



BIOREPORT 2021-2022

L'agricoltura biologica in Italia



RETERURALE
NAZIONALE
20142020



BIOREPORT 2021-2022

L'agricoltura biologica in Italia

Rete Rurale Nazionale 2014-2020
Roma, 2023

***Pubblicazione realizzata nell'ambito del Programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020
Piano di azione biennale 2021-2023
Scheda progetto CREA 5.2 Azioni per l'agricoltura biologica***

*Autorità di gestione: Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali
Ufficio DISR2 - Dirigente: Paolo Ammassari*

*Comitato di Coordinamento: Carla Abitabile, Maria Francesca Marras, Laura Viganò,
CREA, Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia (CREA-PB)*

*Si ringrazia Anna La Torre, ex ricercatrice senior presso il Centro CREA-Difesa e certifi-
cazione, per il lavoro svolto in seno al Comitato di coordinamento*

*Si ringraziano i revisori anonimi per i loro utili commenti e suggerimenti che hanno con-
tribuito a migliorare la qualità di questo rapporto*

Revisione testi: Francesca Ribacchi, CREA-PB

Elaborazioni e supporto tecnico: Alessia Fantini, CREA-PB

Progettazione e realizzazione grafica: Sofia Mannozi, CREA-PB



Foto: copertina: Marina Marras. Archivio CREA.
È consentita la riproduzione citando la fonte

BIOREPORT è disponibile online all'indirizzo:
<https://www.reterurale.it/Bioreport2021-2022>

PARTE PRIMA

I dati dell'agricoltura biologica

1. La situazione strutturale dell'agricoltura biologica	9
2. La situazione economica delle aziende	27
3. Conversione della RICA da rete contabile a rete per la sostenibilità	43
4. Il mercato	53
5. I mezzi tecnici	77

PARTE SECONDA

Le politiche e il controllo

6. La normativa del settore	87
7. L'agricoltura biologica nella PAC 2023-2027	97
8. Le politiche europee verso il target 25%: un'analisi delle strategie a favore dell'agricoltura biologica	117
9. Il sostegno al biologico tra vecchia e nuova programmazione dello sviluppo rurale	145
10. Il controllo dei prodotti biologici	155

PARTE TERZA

Approfondimenti

11. Tecniche di conservazione e rigenerazione del suolo in agricoltura biologica: si può e si deve fare	165
12. Il settore delle sementi per l'agricoltura biologica in Italia	197
13. L'impiego delle sostanze di base in agricoltura biologica	221
14. La filiera dei mangimi biologici	233
15. La trasformazione dei prodotti alimentari biologici. Le sfide per un settore in rapida crescita	247
16. La filiera suinicola	265
17. Le fonti di energia rinnovabile per le aziende agricole biologiche tra obiettivi di sostenibilità e integrazione al reddito	275
18. Il caso internazionale: l'agricoltura biologica in Tunisia	291
19. L'agricoltura biologica in Valle d'Aosta	311
20. L'agricoltura biologica in Abruzzo	327

APPENDICE

Approfondimenti trattati nelle precedenti edizioni	345
--	-----



Presentazione

L'agricoltura biologica italiana continua a mostrare un trend di crescita di superficie e operatori coinvolti nel processo produttivo, in sintonia con quanto accade nell'UE e nel resto del mondo. Solo il mercato, in particolare quello domestico, segna un rallentamento rispetto al recente passato, sulla spinta delle vicende geopolitiche e della conseguente pressione inflazionistica che determina un comportamento di spesa più prudente da parte del consumatore, specie delle fasce a reddito debole, che i dati ISTAT indicano in aumento.

Gli ambiziosi obiettivi di sviluppo comunitari, espressi nella strategia Green Deal e, in particolare, nella Farm to Fork e nel Piano d'azione europeo per l'agricoltura biologica, dovranno fare i conti con l'andamento di una domanda non più lineare e progressiva ma sempre più alla mercè di fattori esogeni, come gli shock economici, bellici, pandemici, climatici. Tanto più in Italia, dove la domanda dei prodotti biologici è particolarmente debole per un paese che è tra i primi in Europa per superficie dedicata al biologico e per relativa incidenza sulla SAU totale.

Il quadro politico nazionale di riferimento per il settore è tuttavia in piena evoluzione e offre un ricco ventaglio di opportunità, specie sul fronte dell'offerta e della sua ottimizzazione, ma non sono trascurate tutte quelle misure e incentivi atti a espandere la domanda, attraverso un maggior impegno verso lo sviluppo complessivo della componente a valle del sistema. Le possibili iniziative in tal senso sono svari-

te e vanno dalla realizzazione di adeguati canali commerciali e catene di approvvigionamento a programmi di promozione e comunicazione dei caratteri salienti degli alimenti biologici, all'istituzione del marchio del biologico italiano, come strumento di riconoscimento del prodotto sul mercato. È inoltre necessario rafforzare la ricerca e l'innovazione, anche per migliorare la trasformazione dei prodotti e mantenere inalterate le proprietà degli alimenti, intervenire con azioni di contenimento dei prezzi e promuovere la diffusione su larga scala degli alimenti biologici in contesti ancora estranei al biologico, come le case di cura per gli anziani, gli ospedali, le comunità varie. Su molti di questi fronti è possibile intervenire a livello sia nazionale, attraverso la nuova Legge per il biologico e il Piano d'azione, atteso a breve, sia regionale, grazie all'attuazione Piano strategico per la PAC, varato più recentemente.

La doppia edizione, 2021-2022, di BIOREPORT affronta una serie di tematiche nel tentativo di dare conto della complessità del settore e delle sue relazioni con il sistema agroalimentare, la società e l'ambiente. Il rapporto ormai ha raggiunto un assetto consolidato, componendosi di tre parti. Nella prima si fa il punto della situazione strutturale ed economica del settore biologico, mentre la seconda parte, dedicata alle politiche e al sostegno, focalizza l'attenzione sul nuovo regolamento quadro entrato in vigore il 1° gennaio 2022, sul Piano d'azione per l'agricoltura biologica varato nel marzo 2021n e sulla nuova pro-

grammazione PAC 2023-2027, che prevede di destinare una parte importante delle risorse al finanziamento di interventi climatico ambientali, tra cui l'agricoltura biologica. L'analisi della nuova fase della PAC approfondisce le misure e gli interventi destinati all'agricoltura biologica nell'ambito del Piano Strategico nazionale, offrendo anche una comparazione degli elementi essenziali dei piani strategici di Austria, Germania, Francia, Spagna, Svezia, paesi non solo fortemente rappresentativi del mercato del biologico in Europa ma anche promotori di politiche di sostegno che hanno contribuito a rendere l'agricoltura più sostenibile dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

La terza parte è dedicata agli approfondimenti e si presenta anche in questa edizione particolarmente ricca e diversificata, affrontando argomenti che vanno dall'approccio agroecologico alla disponibilità e all'impiego di alcuni input produttivi, come le sementi, le sostanze di base e i mangimi, alla produzione di fonti energetiche rinnovabili nelle aziende biologiche, sino alla trasformazione degli alimenti. L'ampia analisi sull'agricoltura conservativa ha esplorato le implicazioni delle nuove frontiere delle tecniche di produzione rigenerative/conservative, la cui adozione darebbe un rinnovato vigore alle fondamenta agroecologiche del metodo biologico e al suo contributo al miglioramento della salute del suolo e dell'ambiente. Allo stato attuale l'applicazione dei metodi di agricoltura conservativa e rigenerativa

nei sistemi colturali biologici, seppur in aumento, è tutt'ora poco diffusa. La nuova PAC presenta numerose opportunità, nelle misure agro-ambientali del secondo pilastro, per promuovere pratiche di agricoltura organica rigenerativa.

Nel capitolo sulla trasformazione dei prodotti biologici ci si interroga su alcune criticità legate alla lavorazione dei prodotti biologici, il cui mercato è in rapida crescita: la mancanza di chiarezza normativa, l'adeguatezza e rispondenza delle tecniche impiegate ai principi del metodo biologico, la compatibilità di un prodotto con un alto grado di trasformazione con il concetto di biologico.

Non mancano inoltre le tematiche ricorrenti. Il consueto focus sulla filiera è dedicato alla suinicoltura, mentre i casi regionali analizzano la situazione del settore biologico in Valle d'Aosta e Abruzzo. Il caso internazionale riguarda la Tunisia, particolarmente interessante perché presenta un settore biologico molto dinamico e fortemente orientato all'export, tanto da essere indicato come modello dai Paesi del continente africano e del mondo arabo. I più recenti obiettivi strategici puntano ad assicurare uno sviluppo più armonico del settore biologico tunisino, dalla diversificazione delle produzioni alla sensibilizzazione del consumatore e allo sviluppo del mercato locale. L'ambizione per il futuro del settore è che il biologico assurga a motore di sviluppo locale, in un'ottica di sostenibilità integrata, di qualità della vita e di economia circolare e solidale.

Il Comitato di coordinamento
BIOREPORT

PARTE

PRIMA

I dati dell'agricoltura
biologica

1. La situazione strutturale dell'agricoltura biologica

Carla Abitabile*

La situazione internazionale¹

Mondo – Nel 2021, secondo le informazioni fornite dall'ultimo rapporto FiBL-IFOAM [1], l'agricoltura biologica mondiale ha registrato una crescita dell'1,7% in superficie, in linea con quella già rilevata nell'ultimo periodo, e del 5% in termini di mercato, aumento al contrario più contenuto rispetto alla significativa crescita precedente (oltre il 10% nell'anno precedente)².

Nonostante l'evoluzione positiva nel tempo e l'aumento di 1,3 milioni di ettari registrato nell'ultimo anno, l'incidenza della superficie agricola biologica mondiale nel 2021 rimane contenuta, rappresentando solo l'1,6% della superficie agricola complessiva (Tabella 1). A livello di aree geografiche, i dati sull'evoluzione degli ultimi anni e sull'incidenza riportano tuttavia situazioni piuttosto diverse. Laddove la quota di superficie biologica rimane bassa (Africa e Asia), negli ultimi anni si osservano aumenti di un certo rilievo (nel solo 2021, 7,3% e 5,8%, per le due aree rispettivamente), mentre una stasi si registra in Oceania, da sempre area dove il biologico occupa una parte significativa della superficie agricola (9,7%), come in Europa (3,6% ma 10,1% in Unione europea). Va evidenziato come la crescita sia sostenuta

da tutta una serie di iniziative avviate a favore dell'agricoltura biologica nell'ambito di programmi di ampia portata sullo sviluppo sostenibile che hanno ripreso vigore nel dopo-pandemia. In Africa, l'Ecological Organic Agriculture Initiative³ sta interessando quote crescenti di piccoli coltivatori nell'intero continente. In Asia, Cina e Giappone hanno programmi specifici per l'agricoltura biologica e di qualità, con precisi obiettivi di crescita in Giappone che intende aumentare al 25% la quota di superficie bio entro il 2035, mentre in diversi altri Paesi dell'area (tra cui l'India) cresce il riconoscimento dei sistemi di garanzia partecipata che agevola molti produttori. Una riduzione non trascurabile di superficie si osserva nel 2021 in Nord America (-5,8%)⁴, in particolare in Canada, dove condizioni climatiche poco favorevoli, decertificazioni e problemi connessi alla situazione pandemica hanno generato la fuoriuscita dal settore di numerosi produttori. Un numero consistente di aziende è tuttavia in fase di preregistrazione e si prevede quindi una notevole ripresa nei prossimi anni. È opportuno segnalare che anche in quest'area sono state avviate iniziative a supporto dell'agricoltura biologica, con un importante investimento annunciato negli USA che è volto a garantire soprattutto assistenza tecnica, sostegno

¹ Le informazioni sulla situazione internazionale dell'agricoltura biologica sono desunte, salvo diversa indicazione, da Willer et al. (2023) [1].

² Una riduzione della crescita del mercato era attesa, dopo che la situazione connessa alla pandemia del 2020 aveva esaurito i suoi effetti (per i dettagli, si veda il capitolo 2 di questo rapporto).

³ L'Ecological Organic Agriculture Initiative, sostenuta dall'Unione africana (UA), oltre che dalla Swiss Agency for Development and Cooperation, dalla Swedish Society for Nature Conservation e altri partner, ha lo scopo di integrare l'agricoltura biologica (ecologica) nei sistemi di produzione agricola nazionali entro il 2025 al fine di migliorare la produttività agricola, la sicurezza alimentare, l'accesso al mercato e lo sviluppo sostenibile in Africa [1].

⁴ Per il 2021, i dati statunitensi non sono disponibili.

finanziario al mantenimento e all'assicurazione del raccolto, sviluppo del mercato. Gli oltre 76 milioni di ettari di superficie biologica mondiale del 2021 sono localizzati per circa la metà nella sola Oceania (concentrati in particolare in Australia), a cui seguono l'Europa, con il 23,4% della superficie biologica complessiva, e l'America Latina (13%), dove l'Argentina ospita quasi la metà degli ettari sudamericani a biologico (oltre 4 milioni di ettari). Da notare che l'America Latina presenta un'estensione del biologico ben maggiore di quella della parte restante del continente (3,5 milioni di ettari), a dispetto della dimensione del mercato del Nord America, il maggiore al mondo (quello statunitense, in particolare). L'Asia e l'Africa rappresentano solo il 12% della superficie totale (8,5% e 3,5%, rispettivamente), oltre 9 milioni di ettari ripartiti tra un numero molto elevato di aziende di piccola e piccolissima dimensione: ai 2,4 ettari medi delle aziende africane e ai 3,6 di quelle del continente asiatico, fanno riscontro gli oltre 40 ettari dell'azienda media europea e i 21 ettari di quella

mondiale.

Si consideri tuttavia che gran parte del suolo coltivato a biologico (oltre l'81%) si concentra in soli 12 Paesi⁵. Di questi l'Australia, con i suoi 35 milioni di ettari circa, rappresenta il maggiore e si posiziona a grande distanza dagli altri 11 Paesi che presentano una media di soli 2,4 milioni di ettari. È sempre a livello di singoli Paesi che si registrano nel 2021 quote di superficie biologica incisive rispetto alla superficie agricola nazionale, come avviene sul territorio europeo per l'Austria (26,5%) e l'Estonia (23%) e la stessa Italia che raggiunge quota 16,7%.

Dagli ultimi dati disponibili⁶ emerge che l'uso del suolo biologico mondiale nel 2021 non cambia significativamente rispetto a quanto osservato in precedenza. Prati e pascoli permanenti rappresentano ancora la parte maggioritaria (65%) della superficie biologica mondiale, sebbene in leggero calo (-2,5% rispetto al 2020), mentre il 19% è occupato dai seminativi (circa 15 milioni di ettari) e l'8% dalle colture permanenti (6,2 milioni di ettari), gruppi colturali

Tab. 1 - Agricoltura biologica e in conversione nel mondo per area, 2021

Aree geografiche	Produttori (migliaia)	Estensione (mil. ha)	Variazione %			Incidenza % su sup. agr.
			2019-2018	2020-2019	2021-2020	
Africa	1.123	2,7	12,1	10,8	17,3	0,2
America latina	280	9,9	3,6	19,8	-0,7	1,4
Asia	1.782	6,5	-8,4	7,6	5,8	0,4
Europa	442	17,8	5,9	3,6	4,4	3,6
Nord America	23	3,5	9,1	2,6	-5,4	0,8
Oceania	18	36,0	-0,3	0,1	0,2	9,7
Totale	3.669	76,4	1,5	4,2	1,7	1,6

Fonte: Willer e Lernaud (2023) e banca dati <https://statistics.fibl.org/> (accesso marzo 2023)

⁵ Nell'ordine: Australia, Argentina, Francia, Cina, Uruguay, India, Spagna, USA, Italia, Germania, Brasile, Canada.

⁶ I dettagli sull'uso del suolo non sono disponibili per tutti i Paesi.

entrambi in crescita notevole nell'ultimo anno (12% e 15%, rispettivamente). I seminativi sono rappresentati principalmente da cereali, foraggi verdi e semi oleosi, mentre, tra le permanenti, olive, noci e caffè sono le piantagioni più diffuse.

Per quanto riguarda infine il numero degli operatori biologici, va precisato che le informazioni fornite dai diversi Paesi non risultano omogenee per livello di dettaglio e metodo di classificazione, come già rilevato in passato. Tuttavia, pur con le opportune cautele, si stima che nell'ultimo anno il numero dei produttori sia in aumento (+4,5%), raggiungendo quota 3,7 milioni⁷, mentre trasformatori e importatori, attivi perlopiù in Europa, si attestano sui 118.000 e 8.400, rispettivamente.

Europa - L'agricoltura biologica europea continua a crescere nel 2021, come dimostrano tutti gli indicatori relativi, sebbene sul fronte del mercato si registri un rallentamento della crescita rispetto al passato. L'aumento della superficie biologica è invece in linea con i valori pregressi (+4,4% rispetto al 2020), raggiungendo quasi 18 milioni di ettari, ovvero il 3,6% della superficie agricola totale (SAU), di cui 15,6 milioni di ettari (10,1% della SAU) sono localizzati in Unione europea (UE). Sono in particolare Francia, Spagna, Italia e Germania i Paesi che, nell'ordine, ne ospitano la quota maggiore, gestendo in biologico 9,4 milioni di ettari complessivamente (Tabella 2).

Nell'UE, inoltre, si registrano i casi di maggiore incidenza della superficie agricola biologica sulla SAU nazionale, se si esclude il Liechtenstein, dove tale incidenza raggiunge il 40%. Oltre all'Austria, che

coltiva in biologico il 26% della SAU, sono diversi i Paesi che superano la media UE: le quote di biologico superano il 18% in Svezia, Grecia e Italia e sono maggiori del 10% in altri 5 Paesi (nell'ordine, Finlandia, Danimarca, Spagna, Germania, Francia). Ma nei restanti Paesi la percentuale rimane piuttosto bassa e ben lontana dal target del 25% fissato dalle strategie europee per il 2030. D'altronde, anche nei Paesi in cui l'interesse per il biologico è maggiore, l'evoluzione più recente mostra una crescita ancora inadeguata a raggiungere il target, come evidenziato dal tasso di crescita medio della superficie biologica registrato negli ultimi 5 anni (Tabella 3). Le potenzialità per una maggiore estensione del biologico nel prossimo futuro risiedono nell'area attualmente in conversione che rappresenta tra il 10% e il 20% della superficie totale biologica in 11 Paesi dell'UE, mentre supera il 20% in ulteriori 6 Paesi. Circa i due terzi degli ettari in conversione sono localizzati in Francia, Spagna, Italia e Romania (dati al 2020) [2]. Tuttavia, le prospettive di sviluppo dell'agricoltura biologica dell'Unione nei prossimi anni e il perseguimento degli ambiziosi obiettivi europei sono connessi al quadro politico di riferimento per il settore, tuttora in evoluzione. A partire dal nuovo regolamento quadro, recentemente entrato in vigore (1° gennaio 2022)⁸, le opportunità offerte dalle politiche pubbliche mirate in fase di attivazione vanno dal sostegno al settore nell'ambito dei piani strategici della politica agricola comune (PAC), al sostegno della ricerca e dell'innovazione, ai piani d'azione nazionali. Questi ultimi in particolare fanno riferimento al piano d'azione europeo varato dalla Commissione nel 2021 che riprende l'obiettivo

⁷ Il dato è ritenuto sottostimato [1].

⁸ Regolamento (UE) 2018/848 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio.

Tab. 2 - Agricoltura biologica nei Paesi UE

Aree geografiche	Produttori		Trasformatori		Superficie bio ¹		
	Consistenza 2021	Variazione 2021/20	Consistenza 2021	Variazione 2021/20	Dimensione 2021	Variazione 2021/20	Incidenza su totale SAU ²
	n.	%	n.	%	000 ettari	%	%
Austria	23.961	-2,0	1.691	0,0	679	-0,1	26,1
Belgio	2.590	3,8	1.585	0,0	102	2,8	7,4
Danimarca	4.186	0,0	1.162	0,0	300	0,0	11,4
Finlandia	5.007	-1,9	414	-11,2	328	4,0	14,4
Francia	58.413	9,7	19.311	0,0	2.777	8,9	10,1
Germania	36.307	2,6	19.572	12,8	1.802	5,9	10,9
Grecia	29.869	0,0	1.653	0,0	535	0,0	18,9
Irlanda	1.914	7,7	215	19,4	87	16,3	1,9
Italia	75.874	6,0	23.802	4,9	2.186	4,3	18,2
Lussemburgo	123	7,9	107	2,9	7	12,7	5,2
Olanda	1.985	2,5	995	0,2	76	6,7	4,2
Portogallo	13.263	123,1	1.296	25,1	308	-3,5	7,8
Spagna	52.861	18,8	5.921	6,5	2.635	8,1	11,0
Svezia	5.360	-2,4	1.128	7,6	607	-0,6	20,2
UE-14	311.713	9,0	78.852	5,4	12.429	5,4	11,8
UE14 / UE (%)	82,4		95,6		79,5		
UE-13³	66.513	4,9	3.648	1,7	3.210	4,5	6,4
UE-27	378.226	8,2	82.500	5,2	15.639	5,2	10,1
UE-27/Europa (%)	85,5		94,1		87,6		
Europa⁴	442.274	5,8	87.677	3,1	17.845	4,4	3,6

¹ SAU biologica e in conversione.

² SAU totale da indagine Eurostat 2020

(https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EF_M_FARMLEG__custom_6104436/default/table?lang=en, accesso aprile 2023)

³ Stati membri entrati nell'Unione nel 2004 o successivamente: Bulgaria, Cechia, Cipro, Croazia, Estonia, Lettonia, Lituania, Malta, Polonia, Romania, Slovacchia, Slovenia, Ungheria.

⁴ Incidenza su SAU da Willer e Lernaud (2023)

Fonte: <http://statistics.fibl.org/world.html>, accesso marzo 2023

del *Green Deal* europeo di destinare il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica entro il 2030.

Parallelamente alla superficie, anche il numero delle aziende biologiche europee aumenta nel 2021, maggiormente nell'UE (+5,8% e +8,2%, rispettivamente) e, a livello di singoli Paesi, con alcune limitate eccezioni (Austria, Finlandia, Svezia) (Tabella 2). *Trend* analogo si registra per i trasformatori, sebbene in misura più contenuta (+5,2% in UE). Gli incrementi hanno interessato soprattutto gli operatori dell'UE, dove si concentrano sia i produttori (86%) che i trasformatori (94%) europei. Delle 442.274 aziende agricole europee, oltre 378.000 sono distribuite tra i 27 Paesi dell'Unione, ma circa la metà è localizzata in Italia, Francia e Spagna. Oltre ad ospitare il numero più elevato di produttori, l'Italia si conferma Paese trasformatore anche per il biologico, considerato che è sede di circa un terzo dei trasformatori biologici dell'Unione. Anche Francia e Germania mostrano notevole capacità di lavorazione dei prodotti biologici grazie a una consistente presenza di trasformatori, in crescita in Germania. Questi tre Paesi rappresentano insieme il 76% dei trasformatori biologici dell'UE. In tabella 4 sono evidenziati i settori di attività dei trasformatori di alcuni

Paesi dell'Unione: mentre l'Italia si dedica maggiormente alla produzione di olio di oliva, oltre che di trasformati dell'ortofrutta e di bevande, in Francia si lavora soprattutto nel comparto *bakery*. L'ortofrutta è invece il comparto dove si concentrano le imprese agroalimentari biologiche della Spagna.

La situazione appare piuttosto diversa nei Paesi dell'area baltica e dell'Europa orientale, dove il metodo biologico trova applicazione più limitata, sebbene in relativa crescita. Con riferimento alla superficie, l'aumento registrato nel 2021 è pari al 4,6% - una percentuale di poco inferiore alla media dell'UE -, ma in un'area dove l'incidenza della superficie biologica sulla SAU è solo del 6,4%. Alcuni casi di interesse sono tuttavia presenti e riguardano quei Paesi dove il biologico viene praticato su oltre il 10% della SAU nazionale (Estonia, Repubblica Ceca, Lettonia, Slovacchia e Slovenia). Tra questi emerge l'Estonia che coltiva in biologico il 23% della SAU e che negli anni ha mostrato notevole dinamicità sul fronte sia dell'offerta che del mercato. Nel 2020⁹ la quota più rilevante della superficie biologica dell'UE è dedicata ai seminativi (46,2% e 6,8 milioni di ettari), soprattutto cereali, predominanti nei Paesi scandinavi e baltici, oltre che in Polonia e

Tab. 3 - Tasso variazione medio annuo 2017-2021 (%)

	Produttori	Trasformatori	Superficie
Francia	12,3	6,8	12,3
Germania	5,1	6,8	7,0
Italia	3,2	7,1	3,5
Spagna	8,8	8,3	6,1

Fonte: elaborazioni su dati FiBL

⁹ Al momento dell'accesso al database, i dati relativi al 2021 erano incompleti.

Tab. 4 - Trasformatori biologici certificati in alcuni Paesi UE per settore di attività (2021)¹

	Trasformatori complessivi	Carni	Pesci, crostacei e molluschi	Ortofrutta	Oli e grassi animali e vegetali	Lattiero-caseari	Cereali e prodotti industria molitoria	Trasform. dei cereali	Altro	Mangimi	Bevande	Totale
% su tot UE	percentuali di riga											
Italia	41,7	2,6	1,0	17,4	28,1	4,4	9,0	10,8	10,5	1,0	15,0	100
Francia*	29,1	9,9	1,2	7,5	1,2	2,9	5,1	43,2	18,0	1,0	10,1	100
Spagna	8,4	5,6	0,8	31,6	11,0	2,1	1,1	6,9	24,8	1,4	14,7	100
Grecia	3,1	3,6	0,3	15,3	40,8	6,1	3,2	3,9	15,6	1,7	9,4	100
Belgio*	2,9	7,5	1,2	12,7	2,0	5,3	4,5	14,8	44,3	1,3	6,4	100
Olanda	2,4	15,9	2,1	12,8	1,8	12,8	6,4	11,0	29,7	3,6	3,8	100
Portogallo	2,3	3,4	1,6	19,9	20,6	1,5	3,2	2,4	35,6	1,2	10,6	100

¹ I dati relativi alla Germania non sono disponibili

*I dati sono relativi al 2017 per la Francia e al 2019 per il Belgio.

Fonte: Database Eurostat (accesso aprile 2023)

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CPRACT__custom_6012031/default/table?lang=en

Romania (Figura 1). I prati permanenti e i pascoli occupano un'altra consistente porzione della superficie bio dell'Unione (42% e 6,2 milioni di ettari) e sono concentrati in Spagna, Francia e Germania. Infine, le piantagioni sono coltivate su 1,7 milioni di ettari (11,4%), con una quota rilevante ripartita tra Spagna, Italia e Francia.

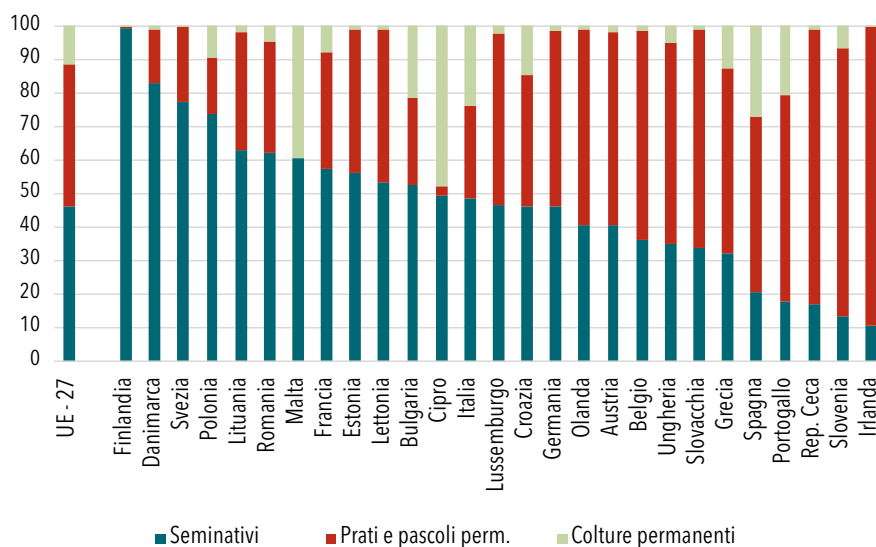
Limitatamente ai paesi più rappresentativi per colture o gruppi colturali, i dati FiBL rendono possibile effettuare un confronto sulla situazione registrata per il 2021 (Figure 2 e 3). I dati mostrano come, sia nel caso dei seminativi che in quello delle colture permanenti, l'Italia sia ben rappresentata, con il maggior contributo per gli ortaggi e per gli agrumi. Altri Paesi, tuttavia, mostrano una maggiore dinamicità, se si guarda ai tassi di variazione 2021/2017 delle superfici dedicate, con Francia e Spagna che emergono in particolare tra i seminativi, la prima, e tra le piantagioni, la

seconda.

Per quanto riguarda la zootecnia biologica dell'UE, una recente pubblicazione della Commissione [2], fa il punto della situazione con riferimento ai dati Eurostat disponibili (2020) ed evidenzia come la produzione animale bio dell'Unione sia limitata rispetto a quella complessiva dell'UE. Le quote di produzione sono infatti ridotte (6% per i bovini; 7,2% (2019) per ovi-caprini; 3,6% per il pollame e 1% per i suini), a causa delle maggiori difficoltà di conversione per gli allevamenti alimentati a cereali che si traducono in maggiori spese per i mangimi biologici e regole più restrittive (per la profilassi, ad esempio) rispetto a quelli estensivi alimentati con erba. La produzione zootecnica è tuttavia in crescita, con aumenti di rilievo per suini e pollame (rispettivamente 9 e 11%).

La situazione a livello territoriale si presenta difforme, registrandosi in alcuni Pa-

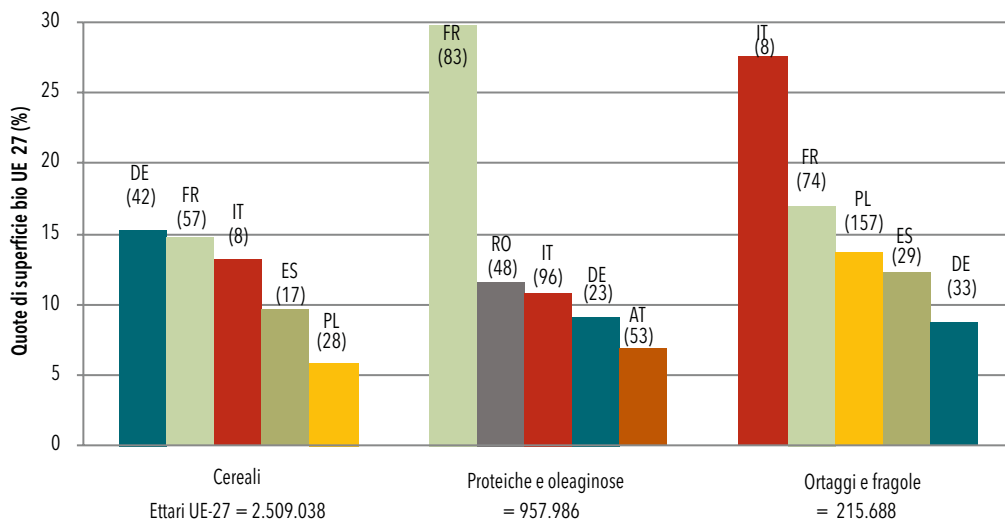
Fig. 1 - Uso del suolo biologico in UE, 2020¹



¹ Al momento dell'accesso al database, i dati relativi al 2021 erano incompleti.

Fonte: elaborazione da database Eurostat (https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/org_croprar), accesso aprile 2023

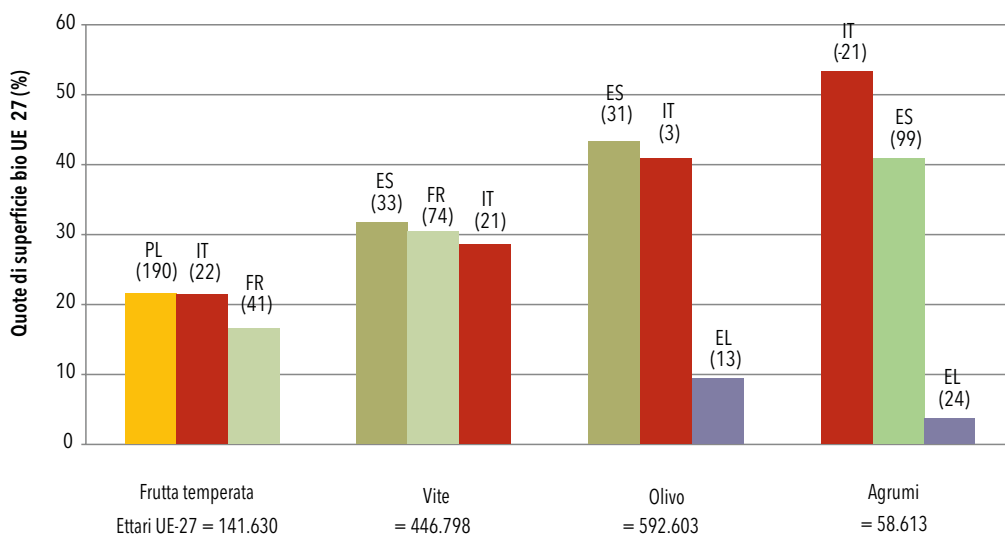
Fig. 2 - Superfici dei seminativi bio in UE-27 nel 2021: i Paesi più rilevanti¹



¹ In parentesi la variazione percentuale di superficie 2021/2017.

Fonte: FiBL survey

Fig. 3 - Superfici delle colture permanenti bio in UE-27 nel 2021: i Paesi più rilevanti¹



¹ In parentesi la variazione percentuale di superficie 2021/2017.

Fonte: FiBL Survey (accesso aprile 2023)

esi incidenze importanti dell'allevamento biologico, come in Austria, Svezia, Danimarca e Lettonia, dove le quote di bovini biologici, ad esempio, vanno dal 15 al 26%. Va evidenziato tuttavia che oltre la metà dei bovini biologici dell'UE viene allevata in Germania, Francia, Austria e Italia, Paesi che insieme alla Danimarca producono i tre quarti circa del latte biologico dell'Unione.

L'agricoltura biologica in Italia nel 2021¹⁰

L'agricoltura italiana continua a mostrare interesse nel biologico, secondo i dati SINAB [4]. Il numero di operatori che adotta questo metodo di produzione ha superato nel 2021 le 86.000 unità, dato che, insieme ai 2,2 milioni di ettari coltivati in biologico, colloca l'Italia tra i primi Paesi produttori in Europa. Sebbene Francia e Spagna detengono il primato in termini di estensione (secondo l'Eurostat, rispettivamente 2,8 e 2,6 milioni di ettari biologici nel 2021), il nostro Paese mostra un'incidenza più elevata della superficie bio che raggiunge il 18,2% della SAU complessiva, di contro al più contenuto 10,1% dell'Unione europea (Tabella 2). Ciò pone l'Italia in una posizione favorevole per il raggiungimento dell'ambizioso obiettivo fissato per il 2030 dalla strategia dell'UE *From Farm to Fork*¹¹ che richiede un aumento significativo dell'agricoltura biologica europea, fino al 25% della SAU. Al riguardo, la legge recentemente promulgata¹² e il nuovo Piano d'azione per il settore, in corso di preparazione su modello di quello europeo sono finalizzati a dare vigore al processo di

crescita del biologico italiano che tuttavia deve fronteggiare il più recente rallentamento del mercato connesso alle crisi pandemica e geopolitica (conflitto russo-ucraino) e alla conseguente riduzione del potere d'acquisto delle famiglie.

Le aziende agricole rappresentano la quasi totalità del complesso degli operatori (88%) (Tabella 5). Si tratta di circa 76.000 aziende che rappresentano la tipologia produttiva con il maggiore aumento nel 2021 (+6%). Di queste, 13.500 praticano anche la trasformazione e sono le aziende che hanno mostrato un incremento costante nel tempo, sottolineando il progressivo consolidamento del settore agricolo biologico, già più volte evidenziato in passato. Gli oltre 9.700 trasformatori esclusivi rappresentano solo l'11% del totale operatori e mostrano variazioni piuttosto contenute negli anni, sebbene in aumento. Anche la bipartizione geografica del biologico già osservata in passato permane, soprattutto grazie alla concentrazione della produzione nelle regioni meridionali e insulari, mentre la trasformazione, tradizionalmente espressione del Centro-Nord, sembra tendere più recentemente a un riequilibrio territoriale, come dimostrano i dati in tabella 5 e considerati i relativi tassi di crescita, più incisivi nell'area meridionale e nelle Isole. Sicilia, Calabria e Puglia sono nell'ordine le regioni che ospitano il maggior numero di aziende agricole biologiche (sia produttori che trasformatori, con oltre il 37%); in Sicilia e Toscana si concentrano invece i produttori/trasformatori (un quarto del totale), mentre in alcune regioni settentrionali (Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna) si colloca un terzo di

¹⁰ Il presente paragrafo è stato ripreso e adattato da [3].

¹¹ COM (2020) 381 final, Bruxelles, 20.5.2020.

¹² Legge 9 marzo 2022, n. 23. Disposizioni per la tutela, lo sviluppo e la competitività della produzione agricola, agroalimentare e dell'acquacoltura con metodo biologico.

Tab. 5 - Operatori biologici e superfici investite per regione, 2021¹

	Produttori			Operatori			Operatori complessivi ²			Superfici		
	n.	var. % 2021/20	n.	var. % 2021/20	n.	%	var. % 2021/20	000 ha	%	var. % 2021/20	media az. (ha)	%
Piemonte	2.541	0,5	1.282	4,3	3.215	3,7	0,9	52	2,4	4,3	20,3	5,5
Valle d'Aosta	45	2,3	22	-8,3	54	0,1	1,9	1	0,1	-10,9	27,9	2,0
Lombardia	1.851	-6,8	1.610	-3,0	3.078	3,6	-4,7	51	2,3	-3,1	27,3	5,0
Liguria	371	8,2	252	5,0	546	0,6	4,4	6	0,3	11,1	15,9	13,5
Trentino-Alto Adige	2.630	-0,2	802	2,0	3.130	3,6	-0,2	23	1,1	5,5	8,9	7,2
Veneto	2.787	1,1	1.693	3,3	3.886	4,5	2,0	48	2,2	4,5	17,3	5,8
Friuli V. Giulia	895	23,8	385	42,6	1.109	1,3	21,9	21	1,0	23,4	23,8	9,5
Emilia-Romagna	5.319	1,0	1.877	3,5	6.466	7,5	0,7	184	8,4	4,9	34,5	17,6
Toscana	6.246	18,4	2.724	4,3	6.974	8,1	16,5	225	10,3	25,0	36,1	35,2
Umbria	1.683	3,6	556	0,0	1.875	2,2	2,8	51	2,3	7,5	30,3	17,3
Marche	3.717	-2,5	825	-1,6	4.000	4,6	-2,9	116	5,3	4,0	31,3	25,5
Lazio	5.166	4,2	1.193	6,0	5.695	6,6	3,8	165	7,5	1,3	31,9	24,4
Abruzzo	2.003	7,9	677	7,3	2.310	2,7	7,4	57	2,6	13,4	28,7	13,9
Molise	426	-2,1	152	-0,7	506	0,6	-1,9	13	0,6	4,1	29,7	6,9
Campania	6.563	29,0	1.117	9,7	7.205	8,4	26,5	100	4,6	55,0	15,3	19,5
Puglia	8.398	-0,3	2.225	2,3	9.232	10,7	-0,4	287	13,1	6,4	34,2	22,3
Basilicata	3.018	34,0	265	9,5	3.133	3,6	32,5	123	5,6	17,0	40,6	26,5
Calabria	10.010	2,7	2.270	5,4	10.400	12,1	2,9	197	9,0	2,2	19,7	36,3
Sicilia	10.109	2,6	2.987	11,3	11.128	12,9	2,5	316	14,5	-17,4	31,3	23,6
Sardegna	2.069	5,5	318	4,6	2.202	2,6	5,3	150	6,9	2,4	72,7	12,2
Italia	75.847	6,0	23.232	4,9	86.144	100,0	5,4	2.187	100,0	4,4	28,8	17,4
Nord	16.439	1,0	7.923	3,4	21.484	24,9	1,0	386	17,6	4,5	23,5	8,6
Centro	16.812	7,3	5.298	3,3	18.544	21,5	6,5	557	25,5	11,0	33,2	27,0
Sud e Isole	42.596	7,5	10.011	7,0	46.116	53,5	7,1	1.244	56,9	1,6	29,2	20,8

¹ Dati al 31.12.2021.² La somma di produttori e trasformatori non corrisponde agli operatori complessivi per la presenza di operatori che svolgono sia produzione che trasformazione. Inoltre, negli operatori complessivi sono inclusi gli importatori.³ SAU biologica e in conversione.⁴ SAU totale da Censimento agricoltura 2020, ISTAT.

Fonte: elaborazioni su dati SINAB e ISTAT

quelli esclusivi. Di contro al rallentamento registrato negli anni addietro, il numero di operatori torna ad aumentare nel 2021 – circa 4.600 unità in più rispetto al 2020, il 5,4% – soprattutto nel Sud della Penisola (in Basilicata e Campania, in particolare) e per le aziende che trasformano (in Sicilia e ancora Basilicata e Campania). Anche in Toscana e Friuli-Venezia-Giulia si assiste a una crescita considerevole degli operatori, pur se quest'ultima con numeri assoluti contenuti, mentre si evidenzia la contrazione del numero di aziende lombarde (nel complesso, -4,7%) al Nord, dove anche altre regioni mostrano segnali di riduzione o stasi, soprattutto per la prima tipologia di operatori. Sono infatti ben otto le

regioni dove si assiste a una contrazione del numero di aziende agricole, anche al Sud, situazione che conferma una tendenza osservata più recentemente (nei due anni precedenti le regioni in regressione erano 10 e 12, rispettivamente). È ormai noto come l'evoluzione della consistenza delle aziende agricole nel tempo sia connessa all'erogazione del sostegno pubblico all'agricoltura biologica, sebbene anche altre motivazioni concorrano al fenomeno di fuoriuscita dal sistema di certificazione, tra cui sembrano avere particolare rilievo la rigidità e la complessità delle norme di riferimento [5] [6].

L'imprenditoria giovanile nelle aziende biologiche

In merito alle aziende biologiche e alla relativa distribuzione regionale, i primi risultati dell'ultimo censimento dell'agricoltura (ISTAT, 2020) ad oggi disponibili forniscono informazioni aggiuntive sebbene limitatamente all'imprenditoria giovanile nel settore, tema peraltro di grande interesse generale, considerato che il ricambio generazionale rappresenta una delle principali sfide della nostra agricoltura e una priorità politica ai vari livelli istituzionali.

I dati in tabella B.1 evidenziano come la quota di giovani capi azienda nell'agricoltura biologica italiana sia più che doppia rispetto all'analoga presenza nel settore primario (20% vs 9%), differenza che si accentua considerando la sola zootecnia biologica (24%). A livello territoriale, e al contrario di quanto avviene nel settore agricolo, l'agricoltura biologica è condotta maggiormente da giovani nelle regioni meridionali rispetto a quanto si registra al Nord, e la differenza assume particolare evidenza in alcune regioni. In Campania, ad esempio, i giovani capi azienda pesano per il 33% sul totale delle aziende biologiche (11% nel settore agricolo) e nel Molise si registra un 29%, percentuale che sale al 35% nella zootecnia biologica.

Rispetto alla situazione definita per il 2010 dal precedente censimento agricolo, i nuovi dati sul settore primario nel suo complesso non sembrano evidenziare un aumento di aziende agricole condotte da giovani rispetto al totale, tendenza che peraltro era già stata segnalata in passato, anche sulla base delle indagini intercensuarie [7] [8]. Una tendenza alla contrazione si osserva invece in agricoltura biologica, dove il peso dei giovani capi azienda sul totale delle aziende bio scende dal 22% del 2010 al 20% del 2020 a livello nazionale. Il trend regionale appare differenziato, con casi come in Campania e Molise, dove la quota di giovani aumenta di oltre il 10%, e casi di riduzione, come la Sicilia e la Valle d'Aosta che presentano una riduzione dell'11%.

È già stato evidenziato altrove come le misure adottate fino ad oggi per il sostegno dell'imprenditoria giovanile non abbiano dato i risultati attesi, anche in Italia [9]. Prospettive diverse possono intravedersi grazie alla nuova PAC, dove al ricambio generazionale fanno riferimento una

strategia e strumenti specifici finalizzati ad agevolare l'ingresso dei giovani nel settore e a consentirne la necessaria formazione.

Tab. B.1 - Aziende agricole per regione ed età del capo azienda¹ (% , 2020)

Regione / Ripartizione	Agricoltura biologica		Zootecnia biologica		Settore agricolo	
	Capo-azienda con età fino a 40 anni	Capo-azienda con età oltre 40 anni	Capo-azienda con età fino a 40 anni	Cap-azienda con età oltre 40 anni	Capo-azienda con età fino a 40 anni	Capo-azienda con età oltre 40 anni
Piemonte	20,8	79,2	23,1	76,9	11,8	88,2
Valle d'Aosta	14,8	85,2	7,4	92,6	15,7	84,3
Lombardia	17,0	83,0	15,2	84,8	11,5	88,5
PA di Bolzano	19,0	81,0	22,6	77,4	14,1	85,9
PA di Trento	19,3	80,7	31,6	68,4	13,9	86,1
Veneto	17,2	82,8	20,5	79,5	8,2	91,8
Friuli-V. Giulia	20,4	79,6	28,1	71,9	9,0	91,0
Liguria	15,4	84,6	16,9	83,1	11,0	89,0
Emilia-Romagna	18,2	81,8	22,4	77,6	7,8	92,2
Toscana	15,6	84,4	17,8	82,2	8,3	91,7
Umbria	23,1	76,9	20,1	79,9	9,1	90,9
Marche	21,6	78,4	27,8	72,2	8,3	91,7
Lazio	25,2	74,8	24,3	75,7	9,8	90,2
Abruzzo	18,2	81,8	21,6	78,4	7,0	93,0
Molise	28,8	71,2	35,1	64,9	8,0	92,0
Campania	32,9	67,1	27,2	72,8	10,9	89,1
Puglia	15,3	84,7	23,0	77,0	6,8	93,2
Basilicata	20,0	80,0	21,1	78,9	10,2	89,8
Calabria	19,0	81,0	20,5	79,5	8,6	91,4
Sicilia	19,2	80,8	25,7	74,3	9,5	90,5
Sardegna	26,2	73,8	31,3	68,8	15,1	84,9
ITALIA	20,1	79,9	23,9	76,1	9,3	90,7
Nord	18,5	81,5	21,4	78,6	10,1	89,9
Nord-ovest	18,7	81,3	18,5	81,5	11,7	88,3
Nord-est	18,4	81,6	22,8	77,2	9,2	90,8
Centro	21,2	78,8	23,0	77,0	9,0	91,0
Mezzogiorno	20,4	79,6	25,8	74,2	9,0	91,0
Sud	20,4	79,6	22,6	77,4	8,2	91,8
Isole	20,3	79,7	27,6	72,4	10,9	89,1

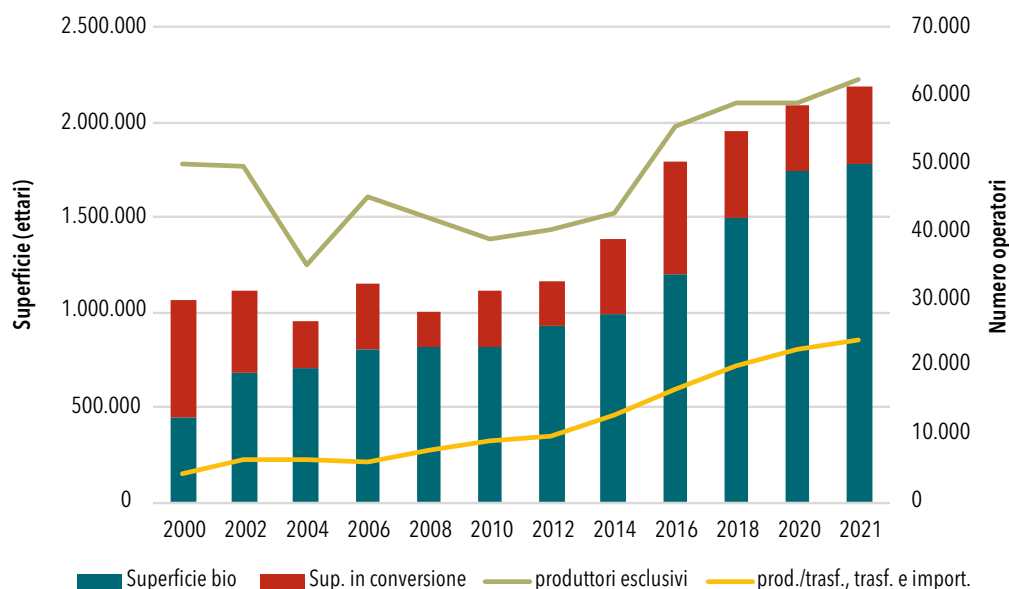
¹ Sono escluse le proprietà collettive.

Fonte: ISTAT, censimento agricoltura 2020

I nuovi ingressi di aziende nel settore registrati nel 2021 dai dati SINAB contribuiscono a un incremento di superficie biologica complessiva di circa 91.000 ettari rispetto al 2020 (+4,4%) (Tabella 5), ma comportano una leggera riduzione della superficie media aziendale (-0,4 ettari). In ogni caso, la dimensione dell'azienda biologica resta notevolmente maggiore dell'azienda agricola italiana rilevata dal censimento agricolo del 2020 (29 ettari contro 11 ettari), indice di un maggiore orientamento al mercato. Da notare che tale caratteristica si riscontra anche a livello UE, dove la dimensione media delle aziende biologiche (41 ettari) è maggiore di quella delle aziende convenzionali (16 ettari). E ciò è vero nella maggior parte degli Stati membri e per tutte le tipologie produttive [2]. Oltre la metà dei complessivi 2,2 milioni di ettari bio italiani è coltivata nelle regioni meridionali e insulari e particolarmente in

Sicilia, Puglia e Calabria (queste tre regioni ospitano oltre un terzo della superficie biologica totale), ma anche la Toscana (10%) è ben rappresentata al Centro. La variazione della superficie regionale 2021 rispetto al 2020, negativa solo in tre regioni (Sicilia, -17%; Valle d'Aosta, -11%; Lombardia, -3%), dimostra che negli altri casi di contrazione delle aziende l'abbandono ha riguardato aziende di piccole dimensioni, anche considerando che la superficie media aumenta nella quasi totalità delle regioni interessate dalla riduzione. La superficie cresce in alcune regioni meridionali (tra il 13% e il 17% in Campania, Basilicata e Abruzzo) e, soprattutto, nel Centro-Nord (25% e 23% in Toscana e Friuli-Venezia Giulia). Hanno influito su tali aumenti i fondi aggiuntivi stanziati per l'agricoltura biologica (Misura 11 del PSR) per il periodo transitorio 2021-2022 in attesa del nuovo periodo di programmazione 2023-2027.

Fig. 4 - Evoluzione delle superfici biologiche e in conversione e degli operatori in Italia



Fonte: elaborazione su dati SINAB

I dati sull'incidenza della superficie biologica regionale sul totale SAU (Tabella 5) mostrano che la quota del 25% è raggiunta in diverse regioni e che altre sono vicine all'obiettivo. Si tratta perlopiù delle regioni centrali e meridionali, dove si raggiungono picchi del 35% (Toscana) e 36% (Calabria), mentre nel Nord del Paese la distanza dal target è ancora piuttosto elevata.

Le informazioni sulla ripartizione tra la superficie in conversione e quella in mantenimento a livello regionale non sono disponibili e ciò non consente di verificare se e in quali aree si assista a un possibile rallentamento della crescita futura. Se una contrazione costante è stata registrata a livello nazionale nel periodo 2016-2020 (-42%), il dato nazionale relativo al 2021 è al contrario incoraggiante, considerato che la superficie in conversione è aumentata di 76.000 ettari circa rispetto all'anno precedente (+22%).

Non si registrano cambiamenti significativi sull'uso del suolo. I seminativi sono presenti su circa la metà del suolo nazionale in biologico (circa 1 milione di ettari, il 47% del totale) (Tabella 6) e sono rappresentati soprattutto da foraggere e cereali, coltivati su 766.000 ettari (74% dei seminativi), mentre ortaggi, colture proteiche e industriali sono presenti in misura analoga su 158.000 ettari (il 15% della superficie a seminativi). Prati/pascoli e colture permanenti si dividono quasi equamente il milione di ettari restanti, dove olivo e vite rappresentano il 73% delle permanenti. Nel complesso, sia i seminativi che le piantagioni aumentano rispetto allo scorso anno, rafforzando la crescita già registrata negli ultimi anni, soprattutto per le proteiche (+18%) e la vite (+9%). Il primo dato rappresenta un segnale incoraggiante per la zootecnia biologica, dopo la riduzione di superficie a colture proteiche che aveva caratterizzato i due anni precedenti

e considerate le difficoltà relative all'approvvigionamento di alimenti proteici. Per quanto riguarda la vite, si tratta prevalentemente di vite da vino (98%). Interessata da un processo di crescita costante e di rilievo (+22% nel periodo 2017-2021) in molte aree del Paese, cerca di stare al passo rispetto a un mercato anch'esso in forte evoluzione [10].

Variazioni negative significative si registrano invece per gli ortaggi (-13%) e per gli agrumi (-11%). La riduzione interessa solo le superfici biologiche e sta a indicare la rinuncia alla certificazione da parte delle relative aziende, processo peraltro già rilevato nel 2020 per gli agrumi. La conversione al biologico di nuove aziende interessa d'altronde tutti i raggruppamenti e le tipologie colturali, con particolare evidenza per proteiche e cereali, frutta in guscio e olivo.

Nonostante la crescita generalizzata di molte colture, permane la concentrazione dei cereali in alcune regioni del Sud per il 43% (nell'ordine, Puglia, Basilicata e Sicilia) e del foraggio in Emilia-Romagna, Toscana e Sicilia (44%). Per le colture perenni, sono perlopiù le regioni meridionali e insulari a ospitarne le quote maggiori, con Sicilia e Calabria per gli agrumi (55 e 36%, rispettivamente); Sicilia e Puglia per la vite (24 e 14%), a cui si aggiunge l'Emilia-Romagna (20%), in espansione negli ultimi anni; e, per l'olivo, Puglia, Calabria e Sicilia (29, 28 e 11%), a cui si aggiunge la Toscana (10%).

Anche il settore zootecnico biologico cresce nel 2021 riguardo a consistenza e peso sulla zootecnia complessiva di avicoli (per un rilevante 21%), bovini ed equini, mentre si riduce il numero di ovi-caprini che tuttavia mantengono il maggior peso sul comparto ovi-caprino nel suo insieme (Tabella 7). I numeri assoluti sono però a favore dei bovini che, con oltre 327.000 UBA, rappre-

Tab. 6 - Superfici biologiche per orientamento produttivo, 2021

Orientamento produttivo	SAU		Incidenza bio+in conv. / totale %	Di cui in con- versione %	In conversione	Biologica	Totale	Di cui in con- versione %	bio+in conv. / totale %	Variazione SAU 2021/20	
	ha	%								in con- versione	biologica
Totale seminativi	183.641	851.510	17,7	47,3	20,3	6,3	8,6				
di cui:											
Cereali	66.927	275.799	19,5	15,7	22,7	-1,2	2,7				
Culture proteiche, leguminose da granella	8.014	47.747	14,4	2,6	33,4	16,3	18,5				
Piante da radice	467	3.394	12,1	0,2	2,6	11,7	10,5				
Culture industriali	6.008	36.924	14,0	2,0	8,4	-3,6	-2,1				
Ortaggi freschi, fragole, funghi coltivati	10.140	49.652	17,0	2,7	0,1	-15,8	-13,4				
Foraggere	81.294	342.538	19,2	19,4	18,8	-4,4	-0,7				
Altri seminativi	10.791	95.454	10,2	4,9	43,3	335,0	260,5				
Prati permanenti e pascoli	115.735	463.649	20,0	26,5	16,6	-4,3	-0,8				
Totale permanenti	87.807	424.956	17,1	23,5	9,5	2,4	3,5				
di cui:											
Frutta ¹	7.536	34.625	17,9	1,9	2,2	9,1	7,8				
Frutta in guscio	10.101	44.737	18,4	2,5	21,0	0,0	3,3				
Agrumi	4.999	26.718	15,8	1,5	11,1	-13,9	-10,7				
Olivo	39.425	208.212	15,9	11,3	13,0	-1,6	0,5				
Vite	24.552	103.576	19,2	5,9	2,0	11,0	9,2				
Altre permanenti	1.194	7.088	14,4	0,4	19,6	164,5	125,2				
Terreni a riposo	14.716	44.558	24,8	2,7	-2,7	-6,8	-5,8				
Totale	401.898	1.784.672	18,4	100,0	15,8	2,1	4,4				

¹ La frutta comprende "frutta da zona temperata", "frutta da zona subtropicale", "piccoli frutti".

Fonte: elaborazioni su bancadati SINAB (accesso 24.10.2022)

sentano l'allevamento biologico più importante, a cui fanno seguito gli ovini (87.000 UBA) e gli avicoli (53.000 UBA). Continua la crescita dell'apicoltura bio, con un +13% del numero di arnie che fa seguito agli aumenti già registrati nei due anni addietro (+5% nel 2020 e +10% nel 2019) dopo un precedente periodo di stasi che aveva interessato tutto il comparto. Intanto le prospettive per il comparto appaiono migliori grazie alle risorse dedicate all'apicoltura nello sviluppo rurale (Misura ACA18 - Impegni per l'apicoltura, inserita nel Piano strategico nazionale della nuova PAC), dove è previsto un sostegno alle aziende

apistiche che detengono alveari o praticano nomadismo in aree particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico.

Per quanto riguarda infine l'acquacoltura biologica, la strategia *Farm to Fork* ha fissato un obiettivo ambizioso per questo comparto, richiedendone un aumento considerevole al 2030, fino al 30% della produzione complessiva. Di fatto, la consistenza dell'acquacoltura italiana rimane irrisoria. Nel 2021, nonostante la crescita del 13% rispetto al 2020, si contano solo 69 aziende distribuite principalmente tra Veneto (43%) ed Emilia-Romagna (32%).

Tab. 7 - Consistenza della zootecnia biologica per specie allevata, 2021

	N. capi	Var. % 2021/20	% su zootecnia complessiva ¹	UBA ²
Bovini	409.332	3,1	7,1	327.466
Ovini	579.895	-7,6	8,3	86.984
Suini	58.536	0,5	0,7	17.561
Caprini	99.580	-5,3	10,1	14.937
Equini	18.968	5,7	11,5	18.968
Pollame	5.264.161	20,6	3,3	52.642
Api (in numero di arnie)	264.205	13,0		

¹ Zootecnia complessiva (consistenza capi) da SPA 2016, ISTAT.

² Le UBA sono stimate sulla base del numero di capi per specie, non essendo disponibili i dati di dettaglio sulle diverse categorie di bestiame.

Fonte: elaborazioni su dati SINAB

Bibliografia

1. Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (Eds.) (2023). *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
2. European Commission (2023), *Organic farming in the EU – A decade of organic growth*, January 2023. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.
3. Abitabile C. (2022). Par. 10.2 'L'agricoltura biologica' e Box 'Imprenditoria giovanile in agricoltura'. In: CREA, *Annuario dell'agricoltura italiana 2021*, Vol. LXXV, Roma.
4. SINAB (2022). *Bio in cifre 2022*. MiPAAF, ISMEA, CIHEAM Bari. Roma, dicembre 2022. https://www.sinab.it/sites/default/files/2023-04/BIO%20IN%20CIFRE%202022_0.pdf
5. Offermann *et al.* (2009). Dependency of organic farms on direct payments in selected EU member states: Today and tomorrow, *Food Policy*, 34: 273–279. doi:10.1016/j.foodpol.2009.03.002
6. Viganò *et al.* (2021). *L'uscita delle aziende biologiche dal sistema di certificazione e controllo*. BIOREPORT 2020. L'agricoltura biologica in Italia. Rete rurale nazionale, Roma.
7. Cagliero R. e Novelli S. (2012). Giovani e senilizzazione nel Censimento dell'agricoltura. *Agriregionieuropa*, 8, 31.
8. Piras F. (2017). Il sostegno ai giovani agricoltori nell'ambito della Pac. *Agriregionieuropa*, 14, 55.
9. Commissione europea (2021). *Evaluation of the impact of the CAP on generational renewal, local development and jobs in rural areas*. Commission Staff Working Document (SWD), 79 final.
10. Ismea e Ciheam-Bari (2021). *La filiera vitivinicola biologica*. Quaderno tematico 5. MiPAAF, SINAB.



2. La situazione economica delle aziende

Simonetta De Leo*, Alberto Sturla*, Stefano Trione*

La RICA per la valutazione economica dell'agricoltura biologica

Rispetto a un campione teorico¹ di 11.100 aziende agricole, con riferimento all'anno 2020 sono state rilevate attraverso la RICA le informazioni di natura contabile ed extracontabile di 10.764 imprese, un quinto delle quali risulta aver aderito al sistema di certificazione e controllo biologico. Al fine di confrontare i risultati economici conse-

gnuti dalle aziende biologiche con quelli delle aziende convenzionali non sono state qui considerate le imprese specializzate nell'ortofloricoltura e nell'allevamento dei granivori, in considerazione del fatto che esse sono numericamente poco importanti. Pertanto, il sotto-campione biologico analizzato consta di 2.145 casi aziendali, mentre il gruppo di confronto è composto da 6.853 casi, per complessive 8.998 aziende agricole italiane.

Cos'è la RICA

La Rete di informazione contabile agricola (RICA) è uno strumento comunitario finalizzato a monitorare la situazione economica delle aziende agricole europee. In Italia, la RICA fornisce ogni anno i dati economici di un campione rappresentativo di aziende agricole professionali, aziende cioè la cui produzione è orientata al mercato, caratterizzate da una dimensione economica superiore a 8.000 euro di produzione lorda standard. La produzione standard aziendale equivale alla somma dei valori di produzione standard di ogni singola attività agricola, moltiplicati per il numero delle unità di ettari di terreno o di animali presenti in azienda per ognuna delle suddette attività. La produzione standard di un prodotto vegetale o animale è il valore monetario della produzione, che include le vendite, i reimpieghi, l'autoconsumo e i cambiamenti nello stock dei prodotti. Le produzioni standard sono calcolate a livello regionale come media quinquennale.*

Nell'ambito della strategia Farm to Fork del nuovo Green Deal la Commissione europea ha avviato un'iniziativa di riforma dell'indagine per consentire alla rete di coprire i nuovi ambiti di sostenibilità aziendale (risale a giugno 2022 la pubblicazione da parte della Commissione della proposta di modifica del regolamento base istitutivo della RICA). Pur mantenendo la caratteristica di strumento di rilevazione dei fatti economici, la Farm Sustainability Data Network (FSDN) andrà a sostituire la Farm Accountancy Data Network (FADN), fornendo maggiori informazioni sulla sostenibilità ambientale e sociale delle aziende agricole (per ulteriori dettagli, si veda il capitolo 3).

**Informazioni dettagliate sulla RICA sono disponibili sul sito <https://rica.crea.gov.it/>.*

¹ Il campione RICA è costruito in modo da rappresentare l'agricoltura a livello di regione e provincia autonoma con una copertura di oltre il 90% della Produzione standard del campo di osservazione - comprendente tutte le aziende agricole italiane con più di 8.000 euro di Produzione standard - e consentire la stima dei principali aggregati economici con un tasso di precisione superiore al 95%.

Sotto il profilo strutturale le aziende biologiche dispongono in media di una superficie più estesa (39,0 vs 32,5 ettari), detengono mediamente un minor numero di capi allevati (14,3 vs 19,1 UBA) e si caratterizzano per un carico di bestiame più contenuto (0,4 vs 0,6 UBA/ha) rispetto alle aziende convenzionali; esse, inoltre, necessitano di una maggior quantità di lavoro (1,9 vs 1,7 ULT²), fornito essenzialmente da manodopera extra-familiare (Tabella 1).

Inoltre, le aziende biologiche presentano *performance* economiche migliori rispetto alle aziende convenzionali in quanto raggiungono un fatturato mediamente più elevato (+8,6%) a cui contribuiscono maggiormente le attività di diversificazione, specie l'agriturismo e altre attività connesse, quali quelle legate alla trasformazione e alla commercializzazione dei prodotti aziendali (Tabella 2). Sotto il profilo dei costi le aziende bio sostengono minori

spese correnti (per l'acquisto di fattori della produzione extra-aziendali e di servizi di terzi) ma, al contrario, risultano più gravose le voci riferite ai costi pluriennali³ e le spese sostenute per salari, oneri sociali e affitti passivi. In ogni caso, al sotto-campione bio compete un maggior valore per quanto riguarda sia il reddito operativo (+15,4%) sia il reddito netto (+28,9%). È poi interessante notare che anche in termini di redditività della terra e del lavoro esse mostrano migliori *performance* rispetto al gruppo di confronto: come si evince dalla Tabella 3, la quota di reddito netto che va alla singola unità lavorativa familiare è di oltre un terzo più elevata (circa 47.600 vs 35.200 euro/ULF).

Sebbene il reddito netto sia sempre superiore nel sotto-campione di aziende biologiche rispetto alle altre aziende, il differenziale è maggiore nel caso delle aziende specializzate negli ordinamenti produttivi

Tab. 1 - Confronto strutturale tra aziende biologiche e convenzionali, 2020

	Biologiche	Convenzionali
	dati medi aziendali	
Superficie agricola utilizzata - SAU (ha)	39,0	32,5
Unità bestiame adulto - UBA (n.)	14,3	19,1
Unità lavoro aziendali - ULT (n.)	1,9	1,7
Unità lavoro familiari - ULF (n.)	1,2	1,2
Capitale fondiario - KF (euro)	409.942	384.822
SAU/ULT (ha)	20,2	19,5
ULF/ULT (%)	60,0	73,0
UBA/ULT (n.)	7,4	11,5
UBA/SAU (n.)	0,4	0,6
Capitale fondiario/SAU (euro)	10.507	11.846

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

² Per le definizioni delle sigle delle variabili considerate cfr. Box in Appendice al capitolo.

³ Nel bilancio RICA-CREA i costi pluriennali sono dati dalla somma delle quote di ammortamento annuale delle immobilizzazioni materiali, dagli accantonamenti per i lavoratori dipendenti (TFR) e altre tipologie di accantonamenti di tipo finanziario.

Tab. 2 - Risultati economici delle aziende biologiche e convenzionali, 2020

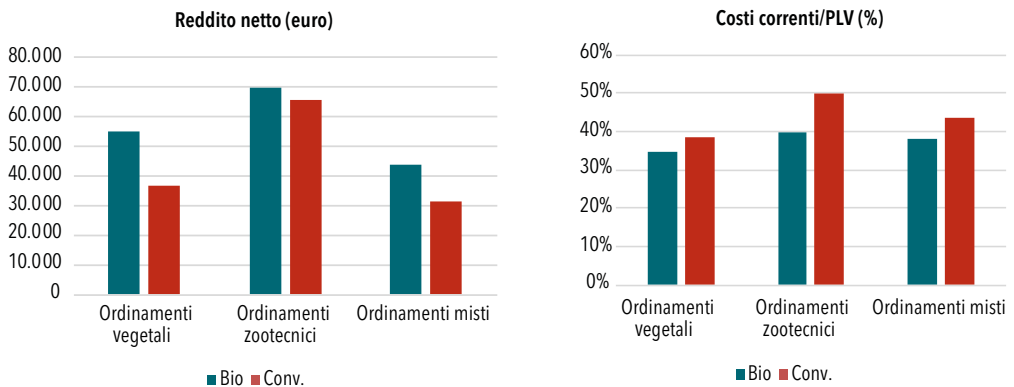
	Biologiche	Incidenza su PLV	Convenzionali	Incidenza su PLV
	euro	%	euro	%
Ricavi totali aziendali	120.791		111.221	
di cui attività connesse	5.665	5	4.568	4
Costi Correnti	43.778	35	47.792	43
Valore Aggiunto	77.012	61	63.430	57
Costi Pluriennali	9.687	8	8.255	7
Lavoro e affitti passivi	21.512	17	15.484	14
Reddito Operativo	45.813	36	39.690	36
Reddito Netto	55.050	44	42.701	38

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Tab. 3 - Produttività e redditività dei fattori terra e lavoro (euro), 2020

	Biologiche	Convenzionali	Variazione %
Ricavi totali / SAU	3.096	3.424	-9,6
Ricavi totali / ULA	62.652	66.863	-6,3
Costi correnti / SAU	1.122	1.471	-23,7
Costi pluriennali /SAU	248	254	-2,3
Reddito netto / SAU	1.411	1.314	7,3
Reddito netto / ULF	47.578	35.183	35,2
Reddito netto / PLV	46%	38%	18,7

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 1 - Risultati economici per i principali ordinamenti produttivi, 2020

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

vegetali e in quelle a orientamento misto colture-allevamenti rispetto alle aziende specializzate nell'allevamento bovino e ovi-caprino. Per queste ultime, tuttavia, si osserva una differenza significativa (pari a circa dieci punti percentuali, ben superiore ai 4-5 punti percentuali degli ordinamenti vegetali e misti) dell'indice che esprime il grado di efficienza dell'utilizzo dei mezzi tecnici, dato dal rapporto tra i costi correnti e la produzione lorda vendibile (Figura 1).

Risultati per i principali comparti produttivi biologici

Il sotto-campione RICA con ordinamenti produttivi vegetali è composto da 1.608 aziende agricole per lo più localizzate nel Mezzogiorno italiano (58% del totale) e, per la restante parte, in egual misura (21%) nelle regioni del Centro e del Nord. Si tratta di aziende con ampia disponibilità di SAU, più grandi al Centro-Nord (in media, intorno ai 32 ettari) dove è anche più elevato l'impiego di manodopera (intorno a 2-2,5 ULT). Le aziende biologiche del Nord-est hanno una dotazione di capitale fondiario di gran lunga superiore rispetto a quelle di tutte le altre circoscrizioni (Tabella 4).

Gli indici di bilancio delle aziende biologiche con coltivazioni erbacee e arboree sono esposti nella Tabella 5. La produttività del fattore terra varia tra 2.600 e oltre 6.400 euro per ettaro, rispettivamente, nelle Isole e nel Nord-est dell'Italia, benché nelle regioni del Nord le spese (costi correnti e costi pluriennali per ettaro) sostenute dalle aziende biologiche per organizzare la produzione siano significativamente più elevate rispetto alle altre circoscrizioni. Anche l'indice che esprime la redditività

lorda della terra è maggiore (circa 2.500 euro/ha nel Nord-ovest e 2.300 euro/ha al Nord-est). La redditività del lavoro familiare, infine, è da ritenersi ovunque soddisfacente⁴, passando dai circa 39.000 euro per unità di lavoro familiare delle aziende biologiche dell'Italia meridionale agli oltre 72.000 euro per unità di lavoro familiare di quelle delle regioni del Nord-ovest. In compenso, le aziende biologiche dell'Italia meridionale e insulare sono in grado di garantire una maggiore redditività globale dell'azienda, espressa dall'indice RN/PLV. Le aziende biologiche con allevamenti bovini e ovicaprini sono 537 nel campione RICA analizzato, trattandosi in prevalenza (419 casi aziendali, corrispondenti al 78% del totale) di imprese specializzate che dispongono di ampia SAU, soprattutto nel Mezzogiorno, dove è pari in media a 88 ettari di cui 60 ettari rappresentati da coltivazioni foraggere (Tabella 6). A causa della differente composizione della superficie aziendale, si hanno anche notevoli differenze nel valore unitario del capitale fondiario, che infatti diminuisce notevolmente lungo l'asse Nord-Sud. Inoltre, rispetto alle altre circoscrizioni, le aziende bio specializzate dell'Italia del Nord hanno una mandria più numerosa (in media, circa 81 UBA), un carico di bestiame più elevato (1,2 UBA/ha) e un maggiore impiego di lavoro (1,7 unità lavorative complessive). Le aziende biologiche a orientamento produttivo misto coltivazioni-allevamento (118 casi) hanno caratteristiche strutturali analoghe a quelle delle aziende specializzate, anche se la mandria ha dimensioni mediamente più contenute (oscillanti, in media, tra 18 e 22 UBA).

I risultati economici degli allevamenti biologici espressi in termini di indici di bilan-

⁴ La redditività del lavoro familiare (RN/ULF) delle circa 11.000 aziende afferenti alla RICA nel 2020 è pari in media a 27.500 euro (Fonte: https://arearica.crea.gov.it/report_indx_r.php).

Tab. 4 - Parametri strutturali delle aziende biologiche RICA specializzate nelle produzioni vegetali e con policoltura, per ripartizione geografica, 2020

	Aziende	SAU	UBA	ULF	ULT	SAU/ULT	ULF/ULT	Capitale fondiario/SAU
	n.	ha	n.	n.	n.	ha	%	euro
Nord-ovest	109	34,1	1,3	1,3	2,0	16,7	0,6	9.818
Nord-est	227	30,7	0,6	1,4	2,5	12,2	0,6	28.563
Centro	341	32,9	0,7	1,1	1,9	17,0	0,6	14.341
Sud	756	24,8	0,3	1,0	1,8	13,5	0,5	12.469
Isole	175	27,5	0,1	0,8	1,4	19,3	0,5	7.439

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Tab. 5 - Risultati economici delle aziende biologiche RICA specializzate nelle produzioni vegetali e con policoltura, 2020

	Aziende	PLV/SAU	Costi correnti/SAU	Costi pluriennali/SAU	Reddito operativo/SAU	Reddito netto/ULF	Reddito netto/PLV
	n.	euro	euro	euro	euro	euro	%
Nord-ovest	109	5.895	2.183	291	2.549	72.536	47
Nord-est	227	6.430	2.405	447	2.300	56.855	40
Centro	341	4.245	1.684	352	1.435	51.560	41
Sud	756	3.049	922	218	1.241	39.323	51
Isole	175	2.596	654	202	1.213	50.531	55

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Tab. 6 - Parametri strutturali delle aziende biologiche zootecniche RICA, 2020

	Aziende	SAU	di cui: SAU foraggera	UBA	ULT	ULF	UBA/SAU	SAU/ULT	ULF/ULT	Capitale fondiario/SAU
	n.	ha	ha	n.	n.	n.	n.	ha	%	euro
Aziende biologiche specializzate nell'allevamento di erbivori										
Nord	126	65,8	39,2	81,2	2,3	1,7	1,2	28,5	0,7	8.063
Centro	128	73,2	50,7	61,1	2,0	1,5	0,8	35,9	0,8	5.485
Sud e Isole	165	88,4	59,5	57,6	1,7	1,2	0,7	52,8	0,7	3.236
Aziende biologiche miste coltivazioni-allevamento										
Nord	32	34,0	15,0	17,7	1,7	1,2	0,5	19,5	0,7	12.464
Centro	37	40,3	14,6	21,7	1,7	1,4	0,5	24,0	0,8	8.770
Sud e Isole	49	69,6	31,8	21,5	2,1	1,3	0,3	33,5	0,6	6.240

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Tab.7 - Risultati economici delle aziende biologiche zootecniche RICA, 2020

	Aziende	PLV/SAU	Costi correnti/UBA	Costi pluriennali/UBA	Reddito operativo/UBA	Reddito netto/ULF	Reddito netto/PLV
	n.	euro	euro	euro	euro	euro	%
Aziende biologiche specializzate nella zootecnia							
Nord	126	3.573	1.359	236	951	56.533	40,3
Centro	128	1.797	792	241	807	42.050	49,5
Sud e Isole	165	1.054	480	168	739	43.298	57,8
Aziende biologiche miste coltivazioni-allevamento							
Nord	32	4.931	3.872	841	3.626	50.128	36,0
Centro	37	2.380	1.771	861	1.179	25.534	36,1
Sud e Isole	49	1.283	1.379	478	1.445	29.256	44,2

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

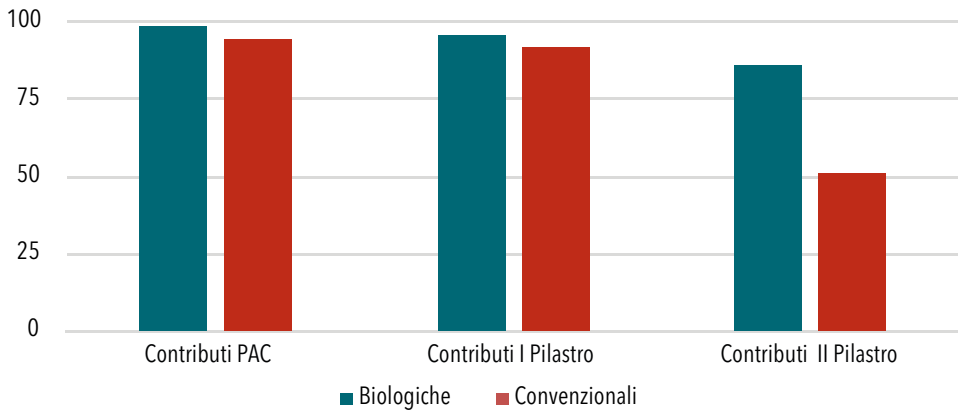
cio risultano piuttosto differenziati nelle diverse ripartizioni geografiche e, in minor grado, a seconda che si tratti di aziende zootecniche specializzate e non (Tabella 7). In particolare, le aziende dell'Italia settentrionale offrono *performance* nettamente migliori in termini di redditività dell'allevamento (RO/UBA), pur sostenendo costi correnti significativamente più elevati per acquisire i mezzi tecnici e i servizi rispetto alle aziende bio del Centro e del Mezzogiorno. Inoltre, le aziende biologiche specializzate nell'allevamento di erbivori dell'Italia settentrionale segnano una redditività del lavoro (reddito netto per ULF) superiore a quella delle aziende del Centro e delle regioni meridionali (rispettivamente, +34% e +31%) e differenze ancora più accentuate si riscontrano nel caso delle aziende biologiche a orientamento misto coltivazioni-allevamento. Tuttavia, analogamente a quanto osservato per le aziende specializzate in produzioni vegetali, il rapporto RN/PLV è superiore per le aziende biologiche zootecniche del Sud, poiché in queste aree i costi aziendali incidono in misura inferiore sulla PLV rispetto a quanto accade al Centro-Nord.

Il sostegno pubblico delle aziende biologiche RICA

I contributi derivanti dalla PAC rappresentano un sostegno al reddito molto importante per le aziende agricole. Secondo i dati RICA 2020, ne beneficiano il 99% del campione di aziende biologiche e il 95% delle aziende convenzionali considerate. Gli aiuti erogati a titolo del I Pilastro della PAC sono ampiamente percepiti da entrambi i gruppi di aziende (96% biologiche e 92% convenzionali). Diversamente, i contributi derivanti dalle misure di sviluppo rurale sono ricevuti da un minor numero di beneficiari: l'86% delle aziende biologiche e poco più della metà delle convenzionali (52%) (Figura 2).

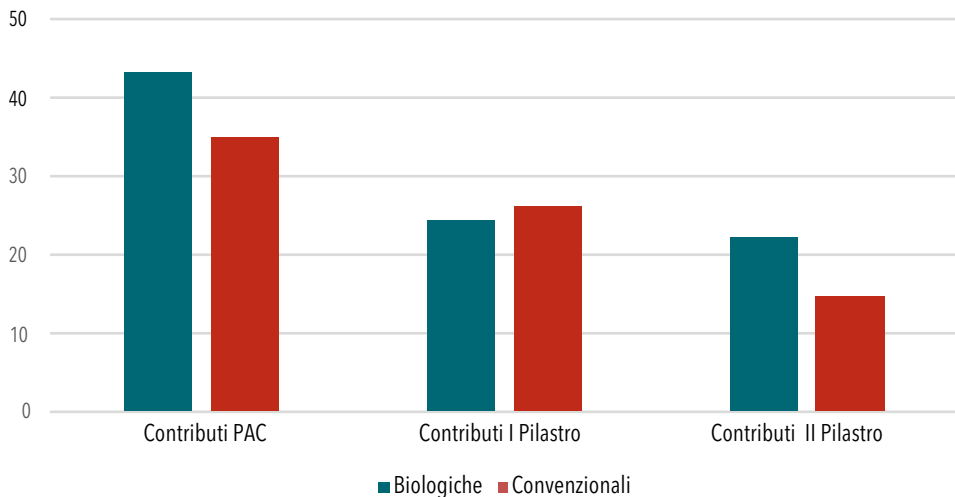
Il sostegno specifico per l'agricoltura biologica, erogato attraverso la Misura 11, spiega la grande differenza di pagamenti percepiti per l'adesione agli interventi di sviluppo rurale tra i due gruppi di aziende, biologico e convenzionale. Non tutte le aziende biologiche, tuttavia, percepiscono il sostegno loro dedicato: il limite delle risorse stanziato per la misura non sempre consente di accogliere le domande di tutti i richiedenti. Inoltre, gli agricoltori del

Fig. 2 - Aziende che percepiscono aiuti comunitari per tipo di contributo ricevuto (%), 2020



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 3 - Incidenza dei contributi comunitari sul reddito netto delle aziende (%), 2020



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

settore a volte ritengono il contributo non adeguato rispetto all'onere amministrativo che devono sostenere per accedervi.

Il ruolo dei trasferimenti pubblici sulla redditività aziendale è di primaria importanza a prescindere dal sistema produttivo adottato. Nel 2020 gli aiuti PAC rappresenta-

no il 43% del reddito netto delle aziende biologiche beneficiarie e il 35% di quello delle convenzionali (Figura 3). In particolare, i pagamenti percepiti a titolo del I Pilastro della PAC incidono per il 24% sul reddito netto delle aziende biologiche e per il 26% delle convenzionali; i contributi

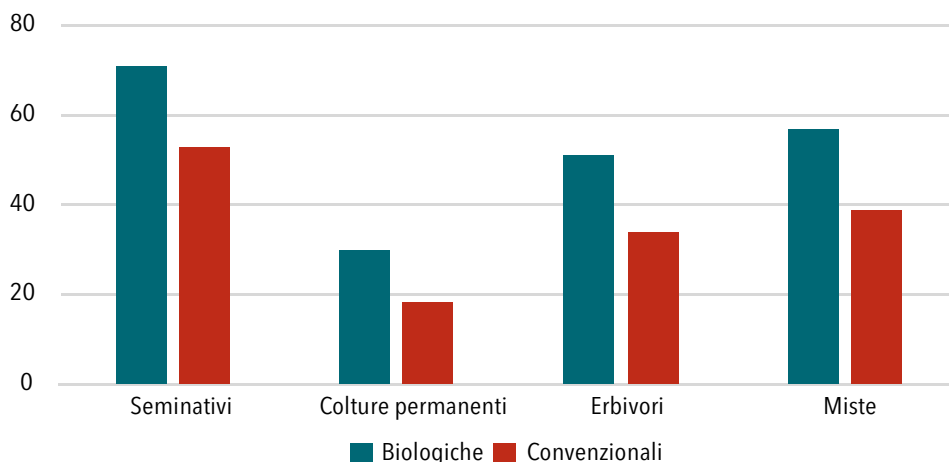
erogati a titolo del II Pilastro pesano per il 22% sul reddito delle aziende biologiche e per il 15% su quello delle convenzionali beneficiarie degli aiuti. La quota di reddito più alta ottenuta dalle aziende biologiche è dovuta prevalentemente alla loro maggiore adesione alle misure dello sviluppo rurale, in particolare al sostegno loro dedicato (Misura 11): il 16% del reddito delle aziende del settore proviene dai soli pagamenti percepiti per l'agricoltura biologica. Differenze in termini di incidenza dei contributi sui redditi si riscontrano a livello di ordinamento produttivo: nelle aziende specializzate in seminativi, gli aiuti PAC incidono per il 71% nelle biologiche e per il 53% nelle convenzionali. Decisamente minore è il peso nelle aziende specializzate in colture permanenti: 30% nelle biologiche e 18% nelle convenzionali (Figura 4). Considerando esclusivamente il sostegno ricevuto dalle aziende biologiche per l'adesione alla Misura 11, gli aiuti incidono per ben il 24% sul reddito nelle aziende specializzate in seminativi e per il 22%

nelle miste, mentre minore è il peso nelle aziende permanenti ed erbivore: 14% e 15% rispettivamente (Figura 5).

Il sostegno specifico per l'agricoltura biologica rappresenta quindi, in tutti gli ordinamenti produttivi, un grande incentivo al mantenimento e alla conversione verso questa pratica di produzione. Se per alcuni agricoltori biologici l'incentivo rappresenta l'unica motivazione all'adozione e al proseguimento della pratica biologica, ve ne sono altri per i quali il contributo della Misura 11 costituisce una risorsa indispensabile a garantire un adeguato ricavo, in assenza del quale potrebbero tornare al sistema convenzionale. Il *premium price*, infatti, non sempre riesce a coprire i maggiori oneri da sostenere in agricoltura biologica; inoltre non è riconosciuto ai prodotti derivanti da agricoltura in fase di conversione al sistema biologico.

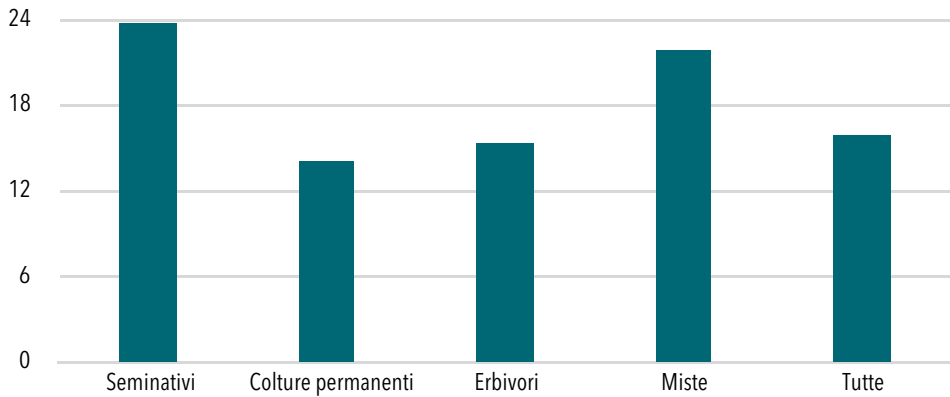
Gli ordinamenti produttivi hanno influenza sulla distribuzione degli aiuti tra primo e II Pilastro della PAC. In entrambi i sistemi produttivi la quota di sostegno legata al I

Fig. 4 - Incidenza dei contributi comunitari sul reddito netto delle aziende per OTE (%), 2020



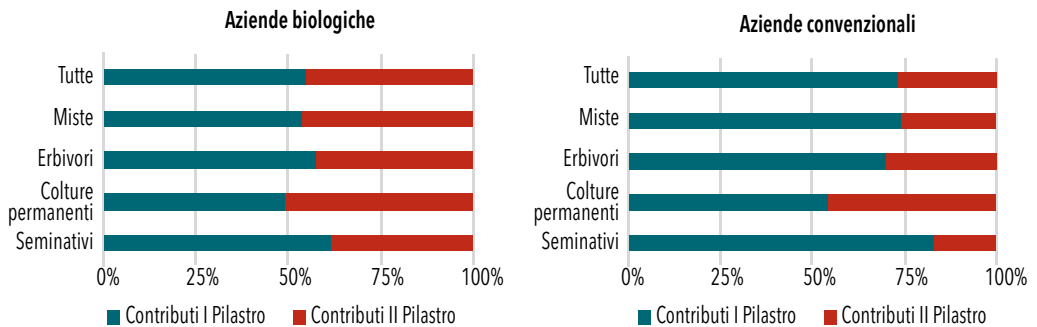
Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 5 - Incidenza dei contributi Misura 11 sul reddito netto delle aziende per OTE (%), 2020



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 6 - Distribuzione dei contributi PAC tra I e II Pilastro, 2020



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Pilastro è superiore nelle aziende specializzate nella coltivazione di seminativi rispetto a quelle specializzate negli altri comparti produttivi (61% biologiche e 83% convenzionali) (Figura 6).

Il margine lordo della coltivazione del frumento nelle aziende biologiche RICA

La superficie a seminativi coltivata secondo le tecniche biologiche in Italia è aumenta-

ta costantemente negli anni recenti, tanto che nel 2021 ha sfiorato il milione di ettari, corrispondenti al 45% della SAU biologica complessiva. Rispetto al 2020, sono cresciuti in particolar modo i cereali (+2,8%), trainati soprattutto dai maggiori investimenti a grano duro (+8.364 ettari, +5,9%) e grano tenero (+8.914 ettari, +15,4%) [1]. Tale crescita è legata a molteplici fattori, tra i quali sono senz'altro da considerare la centralità assunta dal biologico nelle politiche agroalimentari promosse dall'Unione

europea, la sempre più diffusa sensibilità ambientale manifestata dagli agricoltori e la maggiore remuneratività dei frumenti bio, pur nella consapevolezza che, in questo caso, il prezzo all'origine è legato alla varietà coltivata e alla qualità della cariosside e che, nonostante il diffondersi degli strumenti contrattuali, i prezzi sono meno standardizzati rispetto al convenzionale [2]. Da parte loro i consumatori sembrano ben disposti a riconoscere un *premium price* agli alimenti bio in quanto reputati maggiormente genuini e salutari e, in particolare, la spesa per l'acquisto di pane, pasta e altri derivati dei cereali nel 2021 è ancora cresciuta dell'1% dopo il vero e proprio *boom* registratosi nel primo anno della pandemia [3]. Successivamente, la riduzione del potere di acquisto, conseguente alla ripresa dell'inflazione legata all'aumento dei costi energetici e delle materie prime, ha sortito effetti negativi anche sul consumo dei cibi biologici.

Dalle informazioni contenute nella banca dati RICA-CREA è possibile evidenziare alcuni risultati tecnico-economici della coltivazione del frumento (grano tenero e duro) in aziende agricole aderenti al sistema di certificazione biologica e confrontarli con quelli ottenuti con tecniche convenzionali. Nel 2020 si contano nella RICA 233 casi di frumento tenero in coltura biologica vs 1.513 casi non bio e 441 processi colturali biologici di frumento duro vs 1.519 convenzionali. La distribuzione del campione vede il grano tenero prevalere al Centro-Nord e il grano duro nelle regioni del Centro e del Mezzogiorno italiano; nelle Tabelle 8 e 9 sono esposti i principali risultati seguendo lo schema di bilancio del processo produttivo, inteso a evidenziare la redditività della coltura in termini di margine lordo per ettaro, dato dalla differenza tra il valore della produzione e i costi sostenuti per la stessa.

I dati mostrano come, a livello nazionale, il margine lordo del grano biologico - dato dalla differenza tra il valore totale della produzione e i relativi costi - sia sostanzialmente lo stesso di quello convenzionale sia per il grano tenero che per il grano duro. In ambedue i casi, il valore della produzione lorda è solo di poco inferiore nella coltivazione biologica (1.100 vs 1.200 euro per ettaro, corrispondente a -9%, per il grano tenero e 1.020 vs 1.130 euro per ettaro, corrispondente a -11%, per il grano duro), poiché questa realizza una resa significativamente più bassa (all'incirca -25%) rispetto al convenzionale. Ciò accade nonostante che i costi per acquisire sementi, concimi, fitofarmaci, energia e manodopera avventizia nel biologico siano molto più contenuti, tanto per il frumento tenero (-22%) quanto per il grano duro (-35%), specie per la difesa e la fertilizzazione delle colture e, soprattutto nel caso del grano duro, per l'acquisto delle sementi.

Occorre sottolineare che, secondo la metodologia RICA-CREA, nella formazione del margine lordo dei grani biologici entrano solamente gli aiuti pubblici in conto esercizio legati al Pilastro della PAC e non il sostegno erogato attraverso il pagamento specifico per i terreni condotti in regime di produzione biologico (Misura 11) del II Pilastro, ovvero attraverso i Programmi di sviluppo rurale (PSR) 2014-2022. Secondo i risultati di un'indagine finalizzata a studiare la redditività delle aziende biologiche italiane nel periodo 2016-2019 [4], i PSR erogano, in media, 239 euro a ettaro, arrivando a un'incidenza del 17,5% sul reddito netto aziendale. Dati i risultati economici delle aziende, questo pare rappresentare un valido incentivo economico all'adozione delle tecniche biologiche.

Dall'analisi dei dati RICA riferiti all'anno contabile 2020 emergono alcune differenze a livello territoriale. Per quanto con-

Tab. 8 - Margine lordo della coltivazione del frumento tenero nelle aziende biologiche e convenzionali, anno 2020

	Nord			Centro			Sud e Isole			Italia		
	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.
Numero processi	103	967		73	358		57	188		233	1.513	
SAU (ha)	10,83	10,60	2,1	10,01	12,15	-21,3	7,39	4,72	36,2	9,73	10,24	-5,2
Resa (q/ha)	54,9	61,1	-11,3	36,1	52,0	-44,3	37,8	41,0	-8,3	45,7	57,4	-25,7
Prezzo (€/q)	23,1	21,3	8,0	26,3	20,0	24,0	24,5	21,2	13,6	24,1	20,9	13,3
Produzione lorda totale (€/ha)	1.270	1.300	-2,4	947	1.039	-9,7	928	868	6,5	1.102	1.202	-9,0
Costi variabili (€/ha)	558	573	-2,8	292	448	-53,5	326	339	-3,9	429	525	-22,3
Sementi	124	134	-8,0	95	113	-19,4	86	56	35,4	108	124	-14,9
Concimi	161	158	1,4	69	132	-91,7	62	130	-108,0	113	149	-32,4
Difesa	85	106	-23,9	23	77	-239,0	25	33	-30,8	54	93	-73,3
Energia	7	8	-9,2	1	2	-84,1	14	5	67,5	7	6	5,9
Altri costi*	177	154	22,5	98	117	6,6	114	104	9,5	140	141	-0,8
Margine lordo (€/ha)	712	726	-2,1	656	591	9,8	602	529	12,1	673	677	-0,6
Variaz. bio-conv. Margine lordo (€/ha)	-15			64			73			-4		

* Anticipazioni, assicurazioni, certificazioni, acqua, contoterzismo e altro.

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Tab. 9 - Margine lordo della coltivazione del grano duro nelle aziende biologiche e convenzionali, anno 2020

	Nord			Centro			Sud e Isole			Italia	
	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.	Diff. % bio-conv.	Bio	Conv.
Numero processi	22	196		101	417		318	906		441	1.519
SAU (ha)	18,94	12,83	32,3	15,61	17,71	-13,5	16,98	12,49	26,4	16,76	13,97
Resa (q/ha)	62,3	56,1	10,0	33,9	44,3	-30,6	28,8	34,8	-20,9	31,7	40,6
Prezzo (€/q)	26,7	26,3	1,2	31,4	27,1	13,6	33,1	28,8	13,0	32,0	27,8
Produzione lorda totale (€/ha)	1.660	1.476	11,1	1.062	1.198	-12,8	953	1.002	-5,2	1.016	1.127
Costi variabili (€/ha)	708	713	-0,7	331	439	-32,7	280	354	-26,2	315	426
Sementi	151	204	-35,4	63	64	-1,9	37	39	-4,3	49	67
Concimi	228	208	8,7	81	139	-71,6	54	94	-73,2	70	123
Difesa	118	124	-4,8	18	77	-335,5	10	48	-385,3	18	67
Energia	17	11	36,0	2	3	-21,9	4	3	17,9	4	4
Altri costi*	189	164	45,2	164	152	0,4	168	167	3,1	168	161
Margine lordo (€/ha)	953	764	19,8	732	759	-3,8	672	648	3,6	701	701
Variaz. bio-conv. Margine lordo (€/ha)	189			-28			24			0	

* Anticipazioni, assicurazioni, certificazioni, acqua, contoterzismo e altro.

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

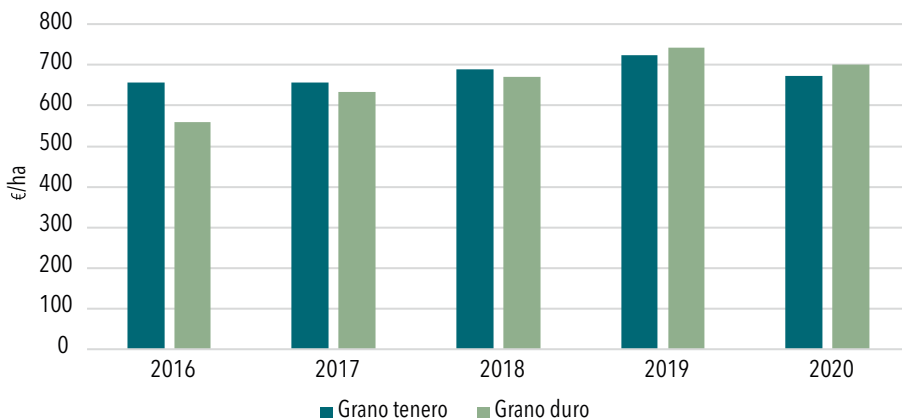
cerne il grano tenero, al sotto-campione bio riferito alle regioni dell'Italia centrale compete una resa significativamente più bassa rispetto alla coltura non biologica ma, allo stesso tempo, anche i costi per la difesa fitosanitaria e per la concimazione sono molto più contenuti rispetto a quelli registrati nelle altre circoscrizioni. Il grano duro, invece, se coltivato con il metodo biologico al Nord dà una resa superiore del 10% rispetto al convenzionale (al contrario di quanto accade nelle altre circoscrizioni), pur dovendosi precisare che in massima parte si tratta di un sotto-campione limitato a 22 processi colturali in gran parte localizzati in Emilia-Romagna, regione che ha visto aumentare considerevolmente (+60%) le superfici a grano duro nel biennio 2020-2021.

Nella Figura 7 è riportato l'andamento del margine lordo a ettaro del grano tenero e duro biologici nel quinquennio 2016-2020 in Italia; per entrambe le colture si osservano oscillazioni interannuali legate all'andamento stagionale e al mercato dei prodotti e dei mezzi tecnici. Il margine lordo del frumento tenero varia tra 660 e 720

euro per ettaro, quello del grano duro tra 560 e 740 euro per ettaro, ma la variazione 2020-2019 appare comunque fortemente negativa e non in linea con gli anni precedenti (-7% per il grano tenero e -6% per il grano duro), a ragione di un lieve decremento della PLV e di un parallelo aumento dei costi di produzione.

I dati esposti confermano le luci e le ombre del settore cerealicolo italiano. Se da un lato, infatti, il prezzo al quintale della granella biologica si mantiene più elevato rispetto al convenzionale in quasi tutte le circoscrizioni geografiche, dall'altro, tale differenza positiva si annulla, fino a diventare negativa, lungo la catena di formazione del margine lordo, in seguito a un azzeramento del differenziale nei valori della PLT per via del minor ricorso ai reimpieghi, soprattutto di semente, da parte delle aziende biologiche. L'attuale congiuntura, inoltre, pur rappresentando un quadro ancora positivo per le aziende cerealicole bio, mostra forti segnali di rallentamento, che si manifestano soprattutto nella riduzione del differenziale di prezzo su alcune piazze, nel calo dei consumi, specialmente nel-

Fig. 7 - Margine lordo della coltivazione del frumento biologico in Italia



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

la GDO, e nel conseguente rallentamento della crescita delle superfici dedicate [5]. Il settore sta quindi conoscendo una rapida trasformazione, che passa soprattutto attraverso un rinnovato interesse per le forme di aggregazione (organizzazioni di produttori, progetti di filiera) e differenzia-

zione delle produzioni, puntando su varietà locali. Queste ultime, infatti, oltre a spuntare prezzi più alti delle *commodity* hanno mercati più stabili e beneficiano moltissimo della valorizzazione in filiera corta [6], sottraendosi alle speculazioni mercantili.

BOX: Principali variabili tecnico-economiche RICA

Attività connesse o Attività complementari. Rappresentano attività esercitate nell'azienda agricola dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano a oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento di animali.

Capitale fondiario. Rappresenta la principale immobilizzazione materiale delle aziende agricole. Viene determinato in base alla somma dei valori di mercato dei beni di proprietà: terreni aziendali di qualsiasi tipologia (uso agricolo, forestali, tare), comprensivo dei miglioramenti fondiari effettuati nel tempo, del valore attuale dei fabbricati rurali e delle piantagioni agricole e da legno.

Contributi pubblici o Aiuti pubblici. Nella RICA gli aiuti erogati dagli enti pubblici sono rilevati per competenza. Essi vengono classificati in tre grandi tipologie: I Pilastro, II Pilastro e aiuti regionali. Nel I Pilastro sono compresi i cosiddetti "aiuti PAC" (OCM e altri sostegni ai mercati); del secondo fanno parte gli interventi strutturali (PSR e altro); nel terzo i finanziamenti esclusivamente "locali". Gli aiuti pubblici vengono ulteriormente distinti in relazione alle modalità di erogazione in aiuti in conto esercizio (detti anche aiuti al funzionamento), aiuti in conto capitale (conosciuti anche come aiuti agli investimenti) e aiuti in conto interesse.

Costi correnti (CC). Comprendono i costi per l'acquisizione dei mezzi tecnici a logorio totale e dei servizi necessari per realizzare le attività messe in atto dall'azienda, siano esse prettamente agricole sia per realizzare prodotti e servizi derivanti dalle attività complementari.

Costi pluriennali. Sono costi di utilità pluriennale, per cui viene considerata di competenza dell'esercizio solo la quota sostenuta all'interno dell'esercizio economico, detta ammortamento e accantonamento.

Costi variabili. Comprendono i costi correnti e il costo del lavoro avventizio.

Margine lordo della coltivazione o dell'allevamento. Rappresenta un valore della redditività delle attività produttive aziendali, ottenuto quale differenza tra il valore totale della produzione (prodotto principale più eventuali prodotti secondari) e i costi sostenuti per la produzione.

Produzione lorda vendibile (PLV). Valore della produzione agricola ottenuta dalla vendita sia dei prodotti primari che trasformati, dall'autoconsumo, dalle regalie, salari

in natura, dalle variazioni di magazzino; dalla capitalizzazione dei costi per le costruzioni in economia e per le manutenzioni straordinarie, dalla rimonta interna di animali giovani e, infine, dagli aiuti pubblici in conto esercizio del I Pilastro della PAC.

Produzione lorda totale (PLT). È data dall'insieme della produzione lorda vendibile (PLV) e dal valore degli eventuali prodotti reimpiegati indipendentemente se siano impiegati nell'esercizio corrente o in quello futuro.

Reddito operativo (RO). Rappresenta l'aggregato del conto economico derivante dalla differenza tra il Prodotto netto (dato dalla differenza tra il Valore aggiunto e i Costi pluriennali) e il costo del lavoro (Redditi distribuiti).

Reddito netto (RN). Rappresenta la remunerazione dell'imprenditore agricolo nelle sue diverse forme giuridiche. È ottenuto come differenza tra il Reddito operativo e gli oneri finanziari e straordinari e gli aiuti pubblici in conto capitale e quelli in conto esercizio del II Pilastro della PAC.

Ricavi totali aziendali (RTA). Rappresentano i ricavi complessivi aziendali per la cessione di prodotti e servizi, costituiti a volte dai ricavi delle attività primarie agricole e zootecniche (PLV) e i ricavi derivanti dalle Attività connesse o Attività complementari (multifunzionalità).

Superficie agricola utilizzata (SAU). Rappresenta la superficie agricola utilizzata per realizzare le coltivazioni di tipo agricolo, escluse quindi le coltivazioni per arboricoltura da legno (pioppeti, noceti, specie forestali, ecc.) e le superfici a bosco naturale (latifoglie, conifere, macchia mediterranea). Dal computo della SAU sono escluse le superfici delle colture intercalari e quelle delle colture in atto (non ancora realizzate). La SAU comprende invece la superficie delle piantagioni agricole in fase di impianto.

Unità di bestiame adulto (UBA). La consistenza degli allevamenti viene determinata attraverso le UBA; una unità di bestiame adulto equivale a una vacca lattifera. Tali unità di misura convenzionale derivano dalla conversione della consistenza media annuale delle singole categorie animali nei relativi coefficienti definiti nel reg. CE 1974/2006. Sono esclusi dal calcolo gli animali allevati in soccida.

Unità di lavoro familiari (ULF). Le unità di lavoro familiare sono rappresentate dalla manodopera della famiglia agricola a tempo pieno e part-time; vengono calcolate secondo il parametro corrispondente a 2.200 ore/anno/persona.

Unità di lavoro totali annue (ULT o ULA). Le unità di lavoro sono rappresentate dalla manodopera familiare e salariata; vengono calcolate secondo il parametro 2.200 ore/anno/persona.

Valore aggiunto (VA). Rappresenta il saldo tra i Ricavi totali aziendali e i Costi correnti.

Bibliografia

1. SINAB (2022). *Il Biologico nel 2021 e il futuro del settore - Anticipazioni "Bio in cifre 2022"*, Luglio 2022. <https://www.sinab.it/reportannuali/anticipazioni-bio-cifre-2022>
2. SINAB, ISMEA, CIHEAM Bari (2019). *I cereali biologici*, Quaderno tematico 1, Febbraio 2019. https://www.sinab.it/sites/default/files/I%20CEREALI%20BIOLOGICI%20QUADERNO%20TEMATICO%201_0.pdf
3. ISMEA (2022). *Biologico: gli acquisti alimentari delle famiglie - Spesa del 2021*. <https://www.ismeamercati.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12311>
4. Rete Rurale Nazionale, ISMEA (2021). *La redditività delle aziende biologiche. Analisi del campione RICA*, Luglio 2021 (reterurale.it).
5. Lavorano H. (2022). Cereali bio. Consumi e mercati non li premiano. *Informatore agrario* n. 30/22, pp. 38-39.
6. Abitabile C., Arzeni A., Sturla A. (2022). *Strategie commerciali e di aggregazione delle aziende agricole biologiche, RRN, 2014-2020, Roma* <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/24347>

3. La conversione della RICA da rete contabile a rete per la sostenibilità

Antonio Giampaolo*, Luca Turchetti*, Sonia Marongiu*

Contesto

La Rete di informazione contabile agricola (RICA)¹ nasce nel 1965 come uno strumento della Direzione Agricoltura della Commissione europea avente per obiettivo il monitoraggio dell'evoluzione dei redditi delle aziende agricole degli Stati membri ai fini della valutazione degli effetti delle misure di politica agricola applicate sui territori². Rileva i principali fatti tecnici e contabili di un campione di aziende rappresentativo dell'agricoltura di ciascuno Stato membro, stratificato per ordinamento produttivo, dimensione economica e circoscrizioni territoriali e risponde a regole di omogeneità di metodo tali da permettere una confrontabilità dei risultati a livello europeo.

Pur mantenendo invariati gli obiettivi fondativi dell'indagine e i requisiti di oggettività, accuratezza e rappresentatività, la RICA ha subito nel tempo una serie di adeguamenti che hanno seguito l'evoluzione delle politiche agricole. Le modifiche più rilevanti sono state implementate con la riforma MacSharry agli inizi degli anni Novanta, con la riforma "Agenda 2000" e con l'introduzione delle misure di Sviluppo rurale. La necessità di adeguare il contenuto informativo è aumentata notevolmente nel corso degli anni sia per rispondere alle esigenze di valutazione di politiche agricole sempre più complesse sia per soddisfare i fabbisogni della ricerca e della consulenza.

L'ultima iniziativa di revisione dell'indagine è stata attuata nell'ambito della strategia *Farm to Fork* del nuovo *Green Deal* ed è orientata ai temi della sostenibilità. Ferma restando la caratteristica di strumento di rilevazione dei fatti economici delle aziende agricole, la Farm Sustainability Data Network (FSDN), che andrà a sostituire la Farm Accountancy Data Network (FADN), raccoglierà maggiori informazioni sulle componenti ambientale e sociale di gestione dell'azienda agricola. Il nuovo schema FSDN permetterà così di potenziare le analisi di interdipendenza tra i risultati economici delle attività agricole e le ricadute ambientali, di alimentare una *baseline* più dettagliata e funzionale alle esigenze degli stessi agricoltori e dei loro consulenti e soprattutto di rispondere efficacemente al sistema di valutazione delle politiche agricole (*benchmarking* delle *performance* aziendali). L'intenzione della Commissione è anche quella di modernizzare l'attuale struttura della rete e incrementare la condivisione dei dati.

Gli obiettivi a cui dovrà rispondere la FSDN sono quindi molto più estesi e ambiziosi rispetto all'attuale FADN e più in linea con quelli che saranno i fabbisogni informativi futuri, in grado di accompagnare i sistemi agroalimentari europei verso una maggiore sostenibilità ed equità sociale e di evidenziare le molteplici funzioni svolte dalle aziende agricole oltre alla produzione di cibo.

¹ In inglese, Farm Accountancy Data Network (FADN).

² <https://rica.crea.gov.it/cos-e-la-rica-725.php>

La tabella di marcia della conversione da FADN a FSDN

Il percorso di conversione è stato avviato ufficialmente il 20 maggio 2020 con la pubblicazione da parte della Commissione del documento *Analysis of links between CAP Reform and Green Deal*³. Hanno fatto seguito nel 2021 la consultazione pubblica, la richiesta di *feedback on line* e l'istituzione di tre gruppi di lavoro tematici (rafforzamento e semplificazione; conversione; protezione dei dati) a cui hanno partecipato le Agenzie di collegamento⁴ insieme agli *stakeholder* interessati all'utilizzo dei dati (Eurostat, JRC, ecc.).

La valutazione della fattibilità della proposta è stata assegnata al progetto pilota IPM2/FSDN⁵ (lanciato a gennaio 2022), che ha analizzato diversi aspetti riguardanti la conversione. Nel giugno 2022 è stata pubblicata da parte della Commissione la proposta di modifica del regolamento base della RICA [1].

Nel complesso, la proposta della Commissione, attualmente in discussione sia al Parlamento che al Consiglio europeo, mira non a stravolgere l'attuale indagine campionaria ma ad aggiungere nuove variabili per misurare gli aspetti ambientali e sociali delle aziende agricole. Viene inoltre introdotta una serie di modifiche tecniche finalizzate a migliorare la raccolta dei dati (introduzione di un identificativo delle aziende univoco che, se inserito in altre indagini del settore, potrebbe aiutare a connettere i diversi database) e a ridurre la molestia statistica secondo il principio *collect once, use many times* (riuso dei dati già disponibili).

A fine 2022 sono stati presentati i primi risultati del progetto pilota e la proposta di modifica del regolamento base da parte del Parlamento e del Consiglio. Sono state inoltre pubblicate le prime bozze degli atti delegati e di quelli esecutivi, di cui è prevista l'approvazione tra la fine del 2023 e l'inizio del 2024.

L'avvio ufficiale della nuova indagine FSDN è previsto nel 2026 con la rilevazione dei dati riferiti all'anno contabile 2025. Si auspica che sarà possibile utilizzare i risultati dell'indagine per valutare l'efficacia degli interventi programmati per la PAC 2023-2027 e il raggiungimento dei *target* previsti nel quadro comune di monitoraggio e valutazione. La figura 1 riassume la tabella di marcia della conversione del sistema FADN in FSDN.

In sintesi, con la proposta di conversione da FADN a FSDN, la Commissione si propone di:

- migliorare l'attuale ruolo della FADN come fonte di dati economici e contabili armonizzati a livello di azienda agricola nell'UE, compresi gli indicatori relativi al reddito della futura PAC;
- rafforzare la rilevanza della nuova FSDN per l'elaborazione, la valutazione e l'analisi delle politiche e per il mondo della ricerca;
- aggiungere variabili relative alle dimensioni ambientali e sociali per consentire una valutazione completa della sostenibilità delle aziende agricole e delle loro *performance*;
- semplificare la raccolta dei dati esistenti e introdurre sistemi e pratiche innovative e moderne, anche attraverso una migliore interoperabilità con altre

³ https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2020-05/analysis-of-links-between-cap-and-green-deal_en_0.pdf

⁴ Il CREA partecipa attivamente, attraverso i ricercatori del Centro di Politiche e Bioeconomia, a tutti i gruppi di lavoro e alle riunioni del Comitato comunitario.

⁵ <https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftId=8795>

Fig. 1 - La tabella di marcia della conversione da FADN a FSDN



Fonte: ns elaborazione su informazioni della DGAgri

fonti di dati;

- migliorare le prestazioni di sostenibilità delle pratiche agricole, anche attraverso il miglioramento delle informazioni per la consulenza aziendale.

Altri vantaggi potrebbero interessare domini esterni alla rete, come ad esempio il sistema integrato di amministrazione e controllo degli aiuti pubblici; il quadro di monitoraggio e valutazione della PAC e le

statistiche agricole integrate.

Uno dei principali ostacoli che dovrà affrontare la Commissione è rappresentato dalla condivisione unitaria da parte di tutti gli Stati membri delle proposte avanzate, difficoltà dovute anche alla diversa rilevanza attribuita all'attuale FADN e soprattutto al diverso modello di gestione della rete di rilevazione a livello di singolo Stato (Tabella 1).

Tab. 1 - Organizzazione della rete FADN negli Stati membri

Agenzia di Collegamento	Raccolta dati		
	Agenzia di Collegamento	Società di consulenza	Uffici contabili
Ministero dell'agricoltura	Belgio, Bulgaria, Grecia, Lussemburgo, Portogallo, Malta.	(Regno Unito)	Austria, Francia, Spagna, Slovenia, Romania.
Istituto di ricerca / statistica	Cipro, Irlanda, Italia, Olanda.	Repubblica Ceca, Croazia, Finlandia, Lettonia, Lituania, Polonia, Slovacchia.	Danimarca, Estonia, Germania, Ungheria, Svezia.

Fonte: Bradley e Hill, 2016 [2]

I temi ambientali e sociali nello schema FSDN

Quante e quali variabili verranno raccolte con la FSDN è argomento di discussione sia all'interno dei gruppi di lavoro della Direzione Agricoltura della Commissione europea sia nell'ambito del progetto pilota IPM2/FSDN. Le variabili al vaglio sono circa 80. La componente ambientale include circa 40 variabili, afferenti a 9 temi, articolati in sub-temi che vanno dal benessere degli animali alle produzioni

biologiche. I temi della componente sociale sono 4, anch'essi articolati in sub-temi, composti da 45 variabili che spaziano dalle condizioni sui luoghi del lavoro all'aggiornamento professionale dei dipendenti (Figura 2).

Alcune variabili dovrebbero essere rilevate a livello di azienda, altre a livello di coltivazione o allevamento; alcune riguardano tutte le aziende, mentre altre solo specifiche tipologie aziendali. Infine, alcuni dati potrebbero essere rilevati con cadenza biennale o triennale.

Fig. 2 - Alcuni degli argomenti proposti per la FSDN, distinti tra le variabili riguardanti la componente ambientale (parte verde) e quella sociale (parte rossa) della sostenibilità aziendale



Fonte: ns elaborazione

La probabilità che tutte o gran parte delle nuove variabili proposte e discusse possano essere condivise, approvate e ricomprese negli atti esecutivi della futura FSDN dipende molto dagli esiti del progetto pilota che, come ricordato in precedenza, dovrà analizzare le opinioni, in termini di fattibilità, avanzate dalle singole Agenzie

di collegamento, dalle reti di rilevazione nazionali e dagli *stakeholder* consultati.

I temi di discussione durante la fase di consultazione pubblica

Un passaggio importante del processo di conversione della FADN in FSDN è stata

la consultazione pubblica, lanciata nella primavera del 2021 [3] e indirizzata ai fornitori di dati (rappresentanti degli agricoltori), alla rete di raccolta dati (Agenzie di collegamento) e agli utilizzatori finali dei dati. La consultazione ha riguardato sei temi: i) semplificazione; ii) oneri amministrativi; iii) oneri finanziari; iv) sostenibilità ambientale e sociale; v) incentivi per gli agricoltori; vi) miglioramento delle pratiche aziendali. Sono stati compilati oltre 300 questionari da tutti gli Stati membri, i cui esiti sono stati analizzati in un documento di lavoro pubblicato dalla Commissione⁶ [4].

Riguardo al tema della semplificazione e della riduzione degli oneri amministrativi (Tabella 2), tutti i rispondenti sono concordi sulla necessità sia di condividere dati già disponibili nelle banche dati amministrative sia di renderli disponibili per le altre statistiche condotte per il settore primario (interoperabilità). Anche l'utilizzo di nuove tecnologie (es. le *geo-tag* e i *remote sensing*) per raccogliere le informazioni è

visto come un modo per ridurre gli oneri amministrativi, specialmente da parte dei rilevatori e degli utilizzatori finali dei dati (quindi, i non agricoltori). È considerata significativa la percentuale di agricoltori che non hanno dato risposta, pari al 20%.

Una delle difficoltà del passaggio alla rete FSDN è la disponibilità delle aziende a fornire alcuni dati sulla sostenibilità ambientale, spesso non facili da raccogliere e quantificare. I punti di vista dipendono molto dalle variabili in oggetto. Circa il 70% dei rispondenti si è reso disponibile a fornire i dati sulla gestione del suolo in termini di tecniche adottate e ciò costituisce un esito importante se si pensa alla crescente importanza della gestione dei suoli nell'ottica agro-climatico-ambientale. Riguardo alla biodiversità, all'utilizzo dell'acqua, alle energie rinnovabili e al benessere animale, poco meno della metà degli agricoltori hanno dichiarato la loro disponibilità a fornire questo tipo di informazione, percentuale che aumenta notevolmente per i non agricoltori, che evidentemente hanno una

Tab. 2 - Semplificazione e riduzione degli oneri amministrativi*

Proposta	Completamente d'accordo (%)	Tendenzialmente d'accordo (%)	Tendenzialmente in disaccordo (%)	Completamente in disaccordo (%)	Nessuna risposta (%)
Non richiedere agli agricoltori dati già disponibili nelle BD amministrative	67 (68)	17 (23)	6 (5)	5 (3)	5 (1)
I dati rilevati devono poter essere utilizzati anche per altre statistiche	20 (39)	38 (31)	20 (15)	16 (12)	6 (3)
Utilizzo di tecnologie per raccogliere alcuni dati (es. <i>remote sensing</i>)	19 (39)	39 (36)	13 (10)	9 (4)	20 (11)
Interoperabilità con altre fonti dati (es. dati satellitari)	34 (57)	33 (29)	16 (5)	6 (3)	11 (6)

* Risposte date dai rappresentanti degli agricoltori e dei non agricoltori (valore tra parentesi).

Fonte: ns elaborazione su informazioni della DGAgri

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2022:0166:FIN:EN:PDF>

percezione diversa della difficoltà legata alla raccolta del dato. Sugli adattamenti ai cambiamenti climatici, il 44% si è detto disponibile a fornire il dato, mentre solo il 31% è in grado di rispondere a quesiti riguardanti la cosiddetta economia circolare. Riguardo alla sostenibilità sociale, gran parte delle categorie di rispondenti condivide l'opportunità di rilevare dati sulla composizione della famiglia agricola e sulla partecipazione dei lavoratori a corsi di formazione. Sono considerati meno rilevanti gli argomenti relativi alle condizioni di salute dei lavoratori e della famiglia.

Sul tema degli incentivi agli agricoltori, la risposta è influenzata dal modello organizzativo utilizzato per la rilevazione negli Stati membri partecipanti. Il 64% ritiene rilevante prevedere un compenso monetario e per il 61% è giusto avere una qualche premialità (ad esempio, sotto forma di una priorità) nel momento della richiesta di contributi per gli interventi di sviluppo rurale. Incentivi alla partecipazione potrebbero anche derivare da un miglioramento della consulenza sulla base dei dati forniti, dalle attività di analisi comparativa e dalla formazione professionale continua.

Dalle discussioni fatte con i gruppi di lavoro, emerge che gli aspetti più problematici per la nuova FSDN sono legati a: (i) il grado di disponibilità delle informazioni presso le aziende agricole; (ii) il livello di difficoltà nella raccolta dei dati; (iii) la possibilità di acquisire *on line* le nuove informazioni dalle banche dati detenute da Enti pubblici; (iv) l'impiego di dati geospaziali; (v) l'accesso ai sistemi gestionali (FMIS) in uso presso le aziende agricole; (vi) la presenza di eventuali vincoli derivanti dalle norme sulla protezione dei dati; (vii) la frequenza di rilevazione dei dati; (viii) l'entità dei costi di implementazione che il nuovo sistema necessita; (ix) l'impatto sulla rete di rilevazione e sulla struttura organizzativa

dell'Agenzia di collegamento; (x) il livello di fidelizzazione degli agricoltori. Rispetto a quest'ultimo punto, in più occasioni è stata evidenziata la necessità di migliorare il rapporto con gli agricoltori, aumentando la consapevolezza sull'importanza dei dati prodotti dalla FSDN.

Riguardo alla modalità di implementazione delle nuove variabili della FSDN, sono state sottoposte al vaglio dei gruppi di lavoro due soluzioni: uno schema in cui le nuove variabili sono integrate nell'attuale Scheda comunitaria (la soluzione più probabile) e uno schema che prevede invece uno o più moduli aggiuntivi a quello base. Entrambe le soluzioni presentano vantaggi e svantaggi sia di carattere metodologico (dimensione del campione, rappresentatività, dati obbligatori e dati facoltativi, modalità di trattamento dei dati) sia inerenti alla gestione operativa (risorse umane, impegni finanziari, nuove applicazioni informatiche, condivisione dei dati, maggiori oneri per gli agricoltori, tutela dei dati personali).

Le sfide per la RICA in Italia

Il processo di conversione della RICA italiana verso la FSDN si prevede possa essere meno problematico rispetto a quello delle altre reti nazionali. L'attuale quadro informativo della RICA è infatti molto più ricco rispetto a quanto richiesto dagli obblighi comunitari e si avvicina molto alle prime proposte avanzate per la FSDN.

Nella RICA italiana molti dati ambientali (uso dei nutrienti, gestione del suolo, uso dell'acqua, impiego di letame, pratiche colturali, livello di meccanizzazione, ecc.) e sociali (composizione della famiglia, attività extra-aziendali, grado di scolarizzazione, ecc.) vengono rilevati, con diverso livello di dettaglio, a partire dal 2008 [5] (Tabella 3).

L'attuale *dataset* della RICA italiana appa-

Tab. 3 - Confronto tra la RICA italiana e la FADN comunitaria per alcune tipologie di informazioni (n. di variabili)

Informazioni	EU FADN	IT FADN
Tipi di macchine e attrezzature	0	300
Tipi di fabbricati rurali (es. tipologie di ricoveri per gli animali)	0	70
Tipi di terreno (qualità catastali)	0	20
Seminativi e colture permanenti	100	380
Essenze forestali	0	80
Specie e categorie animali (compresa l'acquacoltura)	30	100
Tipi di prodotti vegetali (principali e trasformati)	30	54
Tipi di prodotti animali (principali e trasformati)	10	35
Categorie di input tecnici (fertilizzanti, fitofarmaci, sementi, ecc.)	25	110
Tipi di sovvenzioni (UE, nazionali, regionali)	300	500
Tipi di servizi per attività complementari (attività connesse)	11	20
Certificazioni aziendali, di processo e di prodotto	5	30
Geolocalizzazione dell'azienda	Sì	Sì
Volume di acqua irrorata per singola coltura	No	Sì
Quantità di elementi nutritivi (N, P, K) utilizzati a livello di azienda	Sì	Sì
Elementi nutritivi (N, P, K) distribuiti per singola coltura	No	Sì
Impiego di fitofarmaci, per classe di tossicità, a livello di coltura	No	Sì
Gestione del suolo (<i>minimum tillage / no tillage</i>)	No	Sì
Tecniche di agricoltura di precisione	No	Sì
Impiego di macchine agricole per servizi ambientali	No	Sì
Periodo di copertura del suolo e sovescio (<i>cover crop</i>)	No	Sì
Inerbimento delle piantagioni agricole	No	Sì
Superfici ricadenti in aree Natura 2000 (SIC, ZPS)	No	Sì
Canali e forme di commercializzazione	No	Sì
Economia circolare (impianti per bioenergia, uso del biodigestato)	No	Sì
Spese specifiche per singola attività produttiva	No	Sì
Tipologie di manodopera aziendale	5	12
Quantità di lavoro uomo impiegata per singola attività produttiva	No	Sì
Quantità di lavoro macchine impiegata per singola attività produttiva	No	Sì
Composizione del nucleo familiare (grado di parentela, età, formazione)	No	Sì
Settori di attività extra-aziendale dei componenti del nucleo familiare	No	Sì
Fonte di reddito extra-agricolo	No	Sì
Caratteristiche manodopera retribuita (provenienza, età, specializzazione)	No	Sì
Gestione finanziaria dei fatti economici (per singola operazione)	No	Sì

re, quindi, già predisposto a soddisfare le esigenze informative di natura ambientale e sociale.

Nelle discussioni interne alla RICA italiana,

capacità di aumentare il livello di resilienza e le dimensioni dell'azienda.

A livello nazionale la proposta della Commissione è stata accolta favorevolmente

Fig. 3 - Numero potenziale di indicatori di tipo ambientale che possono essere alimentati dall'attuale dataset della RICA italiana

Gestione del suolo (13)	Diversificazione culturale (11)	Impiego risorse idriche (8)		Sistemi energetici (7)	
		Valenza naturalistica (7)	Benessere animale (5)	Emissioni gas serra (5)	
Utilizzo dei nutrienti (11)	Sistemi zootecnici (10)	Difesa sanitaria (5)	Agro-biodiv. ecologica (4)	Servizi ambientali (4)	

sono stati evidenziati diversi argomenti a cui dovrà rispondere la futura FSDN, quali: (i) la sostenibilità economica delle imprese agricole e l'equità delle sovvenzioni pubbliche; (ii) l'efficienza tecnica, economica e ambientale nell'uso dei mezzi tecnici (concimi, fitofarmaci, mangimi, antibiotici, residui vegetali e scarti delle lavorazioni, letame e liquami); (iii) le innovazioni di processo e di prodotto; (iv) l'importanza dell'acqua nelle attività agricole; (v) stoccaggio e commercializzazione della produzione agricola; (vi) la cooperazione, associazioni di produttori, servizi di consulenza; (vii) l'accreditamento dei risultati contabili da parte del sistema creditizio; (viii) la gestione del rischio (indici comparabili con altri settori economici); (ix) l'organizzazione del lavoro e altri aspetti sociali; (x) la

da gran parte dei soggetti pubblici e privati interessati, oltre a essere discussa in sedi istituzionali [6]. In Italia viene confermato l'importante ruolo che la RICA ha assunto per le attività di programmazione e valutazione degli interventi previsti nel nuovo Piano strategico della PAC 2023-2027.

Occorre infine aggiungere che questo percorso di conversione della FADN in FSDN consentirebbe alla RICA di trovare collocazione all'interno del nuovo Sistema informativo agricolo nazionale (SIAN). Negli ultimi anni è infatti aumentato l'interesse da parte del Ministero dell'agricoltura verso la RICA italiana, soprattutto dal 2021, quando è stato avviato, attraverso l'AGEA, il processo di definizione e progettazione del SIAN, all'interno del quale la RICA è citata più volte. L'importanza assegnata alla RICA

da parte di Ministero, Regioni, AGEA, Organismi pagatori regionali, Organizzazioni professionali agricole, Associazionismo e altri *stakeholder* potrebbe portare, entro i prossimi anni, a una concreta e sostanziale interoperabilità della FSDN con la nuova piattaforma SIAN, con notevoli vantaggi per tutti i soggetti coinvolti nell'indagine. Uno dei principali benefici dell'interoperabilità è la riduzione degli oneri a carico delle aziende e dei soggetti coinvolti nella raccolta dei dati. Inoltre, si concretizza l'opportunità per le aziende partecipanti

all'indagine di consultare i risultati aziendali direttamente all'interno del proprio fascicolo aziendale. A questi vantaggi se ne potranno aggiungere altri, come una migliore qualità delle informazioni prodotte dalla Rete e una più ampia valorizzazione nella sezione di *Business data* del nuovo SIAN al fine sia di migliorare le attività di monitoraggio delle misure di sviluppo rurale, sia di favorire e affinare le analisi e gli studi realizzati dallo stesso Ministero, dagli Enti vigilati e dal mondo della ricerca.

Bibliografia

1. European Commission (2022). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Council Regulation (EC) No 1217/2009 as regards conversion of the Farm Accountancy Data Network into a Farm Sustainability Data Network*, 22.3.2022 COM(2022)final.
2. Bradley D., Hill B. (2016). Diversity and innovation in the FADN data collection systems in the EU-28. *EuroChoices*, 15(3): 5-9.
3. European Commission (2021). *Outcomes of the consultation process and discussions on possible concrete improvements of FADN in 2022* (28-29 September 2021).
4. European Commission (2022). *Stakeholders consultation - Synopsis report, Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Council Regulation (EC) No 1217/2009 as regards conversion of the Farm Accountancy Data Network into a Farm Sustainability Data Network*, SWD(2022) 166.
5. Marongiu S., Turchetti L., Gastaldin N. (2021). Enhancing the Italian FADN for sustainability assessment: The state of art and perspectives, *Economia agro-alimentare*: XXIII, (3), Franco Angeli, <https://doi.org/10.3280/ecag2021oa12771>
6. Parlamento italiano (2022). *Valutazione della proposta di modifica della RICA*, Dipartimento delle politiche europee e internazionali e dello sviluppo rurale, Direzione Generale dello sviluppo rurale, https://www.parlamento.it/notes9/web/docuorc2004.nsf/Elencogenerale_Parlamento/cf615d4c59228a1ac12588690041c051?OpenDocument&Click=

Sitografia dei progetti comunitari sulla sostenibilità in agricoltura

- <https://www.flint-fp7.eu>
- <https://mef4cap.eu>
- <http://esa-sen4cap.org>
- <https://www.niva4cap.eu>
- <https://open-iacs.eu>
- <https://uniseco-project.eu>
- <https://fastplatform.eu>
- <http://navigator-dev.teledeteccionysig.es>
- <https://www.surefarmproject.eu>
- <https://mind-step.eu>
- <http://sensagri.eu>
- <https://www.landsupport.eu>
- <https://inspia-europe.eu>
- <https://www.suprema-project.eu>
- <https://www.ipmdecisions.net>
- <https://dione-project.eu>
- <https://diana-h2020.eu/it/index.html>
- <https://www.ipmdecisions.net>
- <https://www.h2020fairshare.eu>
- https://agriculture.ec.europa.eu/sustainability_en

4. Il mercato

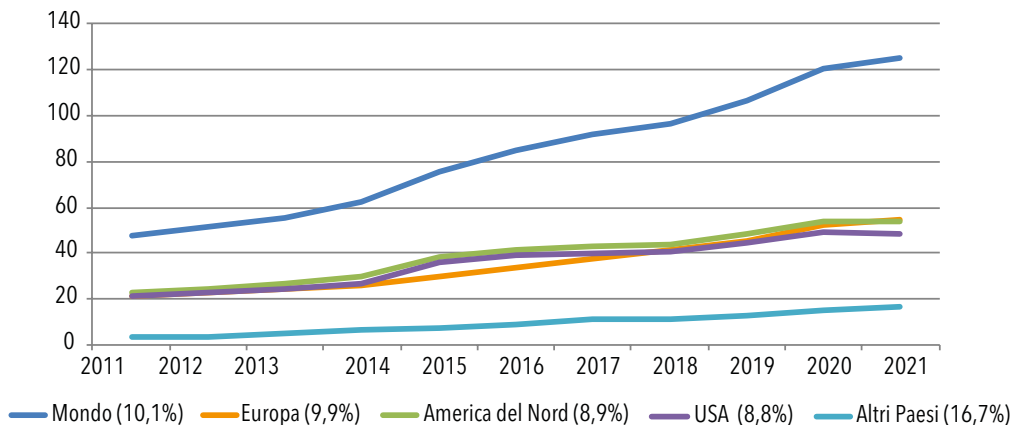
Laura Viganò*, Alessandra Vaccaro*

Il mercato mondiale

Terminata la fase più acuta della pandemia, nel 2021 il mercato mondiale dei prodotti e delle bevande biologici ha visto rallentare sensibilmente la sua crescita, mostrando un aumento del fatturato del 3,5% rispetto a quello dell'anno precedente, contro il +13,4% rilevato nel 2020. Il valore di tale mercato, pertanto, si porta dai 120,6 miliardi di euro del 2020 ai 124,8 del 2021 [1]. Nel 2020, infatti, all'acquisto di tali prodotti avevano fortemente contribuito motivazioni legate alla salute e al benessere dei consumatori [2], oltre ai risparmi generati durante il periodo di *lockdown* dalla flessione delle spese delle famiglie soprattutto

per generi non alimentari (abbigliamento, attività ricreative, turismo e trasporti), che nei Paesi più sviluppati hanno consentito di diversificare maggiormente i canali commerciali praticati e anche di accedere a prodotti alimentari caratterizzati da prezzi mediamente più elevati [3, 4]. Di converso, molte persone hanno perso il lavoro per cui anche i consumi alimentari sono stati ridotti. Nel 2021, invece, l'allentarsi della morsa pandemica, connesso a un aumento dei prezzi dei beni alimentari¹ e a un rallentamento della crescita delle economie più o meno accentuato, ha compresso l'aumento dei consumi biologici per cui il tasso di incremento annuale è stato inferiore a quello del periodo pre-pandemico (+10%

Fig. 1 - Evoluzione del fatturato degli alimenti e delle bevande biologici nel Mondo e per gruppi di paesi (miliardi di euro)*



* Tasso di variazione medio annuo tra parentesi

Fonte: elaborazione su dati FiBL-AMI survey (annate varie)

¹ Nel 2021 il valore medio dell'indice dei prezzi alimentari della FAO si attesta sui 125,7 punti, il 28,1% in più rispetto al valore calcolato con riferimento al 2020. <https://www.ruminantia.it/fao-pubblicato-lindice-dei-prezzi-di-dicembre-2021-cresce-il-lattiero-caseario/>.

nel 2019 rispetto al 2018). La crescita più contenuta si rileva per l'America del Nord (+0,3%), frenata dalla contrazione dei consumi negli Stati Uniti (-1,7%). In realtà, dati pubblicati da Organic Trade Association indicano una crescita, seppur lieve, del mercato dei prodotti biologici anche nel 2021 (+1,8%), differenza attribuibile al tasso di cambio dollaro/euro medio annuo ancora più sfavorevole agli Stati Uniti nel 2021 rispetto al 2020.

Nel complesso, il mercato nord-americano rappresenta ancora il 43,2% di quello mondiale ma, nel 2021, perde il suo primato lasciando il posto all'Europa. Quest'ultima, pur rappresentando una quota del mercato globale solo leggermente superiore (43,7%) a quella del Nord-America, diventa il primo blocco di Paesi per consumo di prodotti biologici [1].

Anche l'insieme dei restanti Paesi, che da sempre mostra tassi di crescita dei consumi più sostenuti rispetto a quelli di Nord-America ed Europa, nel 2021 conferma la

tendenza a un rallentamento del valore delle vendite. Si passa, infatti, da un incremento pari al 12,9% nel 2020 rispetto al 2019 a uno del 10,1% nel 2021, mentre nel 2019 il tasso di variazione annuo raggiunge quasi il 17%. Di questi, il continente asiatico rappresenta ben l'83,8% dei consumi biologici, seguito da Oceania (11,4%), America Latina (4,7%) e Africa (0,1%).

Tra i diversi Paesi di questo ultimo blocco spicca la Cina, che nel 2021 rappresenta il 69% dei consumi totali, ponendosi al quarto posto della classifica mondiale per valore del mercato dopo Stati Uniti, Germania e Francia. La Cina, tuttavia, evidenzia un basso consumo pro capite, pari a 7,8 euro, che la pone al trentesimo posto della classifica internazionale [1].

In particolare, il mercato biologico cinese ha iniziato a crescere più velocemente agli inizi degli anni 2000, dopo l'introduzione del sistema di certificazione e controllo nazionale, vedendo aumentare gli acquisti da parte dei cinesi più abbienti, spinti dalla

I consumi di alimenti biologici negli Stati Uniti e in Canada

Negli Stati Uniti l'andamento dei consumi di prodotti biologici non si discosta da quello generale in quanto la flessione o il rallentamento del tasso di crescita segue all'aumento di oltre 10 punti percentuali verificatosi nel 2020, caratterizzato da ampie scorte dal lato della domanda e da difficoltà di fornire adeguati volumi di prodotti biologici da parte dell'offerta. Tuttavia, la flessibilità del settore biologico statunitense ha consentito l'adattamento sia dei consumatori sia dei produttori al contesto nuovamente mutato dopo l'iniziale periodo della fase pandemica, più problematico e ha evitato la perdita delle quote di mercato acquisite¹. L'incidenza del valore delle vendite di prodotti biologici ha quindi raggiunto il 6% del fatturato totale dei prodotti alimentari, la spesa biologica pro capite ha toccato i 146 euro (2 euro in meno rispetto al 2020) [1] e già nel 2016 l'indice di penetrazione² si attestava all'82%³. In particolare, negli Stati Uniti, il 15% del fatturato 'biologico' è rappresentato da frutta e verdura, soprattutto prodotti freschi e fagioli, frutta e verdura secchi/disidratati, mentre diminuiscono rispetto al 2020 surgelati e conserve, vista

¹ <https://www.ota.com/news/press-releases/22284>

² L'indice di penetrazione riguarda la percentuale di famiglie che in un determinato anno hanno comprato almeno una volta un prodotto certificato biologico.

³ <https://www.mertoalgroup.com/study-82-us-households-buy-organic-regularly>.

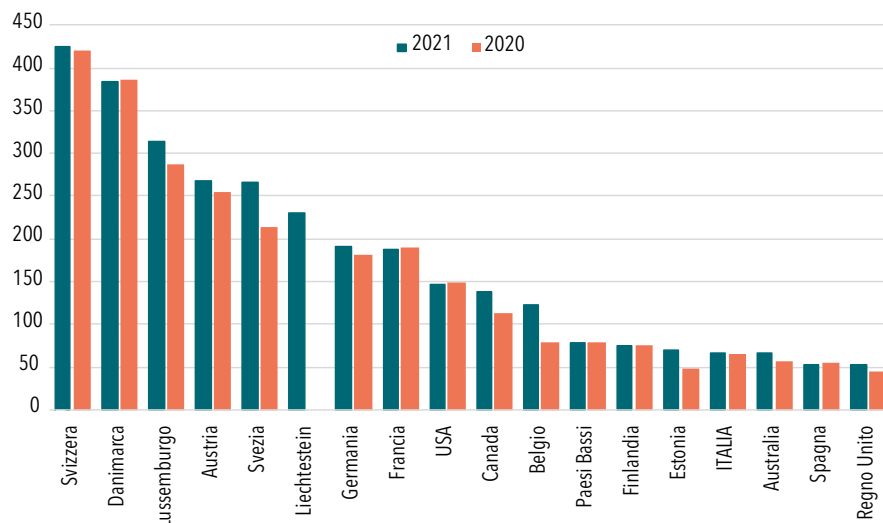
la minore necessità delle famiglie di accumulare scorte. Mostrano ancora una tendenza al rialzo, inoltre, i prodotti vegetali confezionati, i cui consumi sono aumentati durante la pandemia, benché i consumatori biologici preferiscano in generale ridurre gli imballaggi in plastica (cfr. riferimento in nota 1) per cui è incerta la loro evoluzione futura. Tuttavia, i prodotti confezionati e trasformati diminuiscono complessivamente del 5%, in particolare le zuppe in scatola, il burro di noci e i sughi per la pasta. Sempre nel 2021, la categoria che mostra il maggior incremento è quella delle bevande (+8%), mentre cereali e derivati subiscono una lieve contrazione dovuta principalmente a un forte rallentamento delle attività di panificazione domestiche.

Uova e prodotti lattiero-caseari, per quanto subiscano una contrazione dei consumi dovuta a un aumento dei prezzi sul mercato finale susseguente a quello dei mezzi tecnici, per lo più mangimi, restano a quasi un +11% rispetto al dato del 2019. I prodotti da allevamento, inclusi quelli dell'acquacoltura, aumentano in media del 2,5%. Tra questi, il più alto tasso di crescita è associato al pollame biologico (+4,7%; si veda riferimento nota 1).

La variazione del tasso di cambio più favorevole al Canada non sembra sufficiente a spiegare l'aumento del 24,4% dei consumi di prodotti alimentari biologici canadesi riportato da FiBL-IFOAM, visto che i dati pubblicati da Canada Organic Trade Association evidenziano un aumento del valore delle vendite dell'11%. In ogni caso, i consumi in Canada, benché sensibilmente più contenuti rispetto a quelli statunitensi, aumentano a un tasso medio annuo di circa il 10% nel decennio 2011-2021, più elevato di quello americano (8,8%). Mentre rispetto al 2020 l'incidenza dei consumi di prodotti biologici su quelli alimentari totali del Canada e su quelli biologici rilevati a livello internazionale rimane invariata al 3,3% e al 4%, rispettivamente, il consumo pro capite passa da 112 a 138 euro. Sono soprattutto le persone di età compresa tra i 18 e i 27 anni a consumare i prodotti biologici. Da un'indagine realizzata nella primavera del 2021 sul settore biologico canadese e in parte rivolta ai consumatori⁴ è emerso che le principali motivazioni che spingono i canadesi a consumare biologico sono, nell'ordine, l'ambiente più sano (77,1%), la salute della famiglia e del pianeta (76,7%), il sostegno alle aziende agricole e alle comunità rurali (73,6%), l'assenza di residui di prodotti chimici di sintesi negli alimenti (72,6%), il non utilizzo di OGM (67,8%), l'esigenza di evitare il consumo di prodotti raffinati o di ingredienti artificiali (56,2%), il consumo di prodotti migliori per la persona e più nutrienti (55,2%), il gusto migliore (47,3%), l'affidabilità della certificazione (39,4%). I prodotti verso i quali i consumatori indirizzano le proprie preferenze sono frutta e ortaggi freschi, prodotti lattiero-caseari e loro sostituti, carne e pollame, prodotti secchi come farina, zucchero ed erbe aromatiche, prodotti conservati e quelli per l'infanzia. Un'altra informazione interessante emersa dall'indagine riguarda i canali commerciali praticati. Dopo drogherie e supermercati (84,9%), infatti, vi sono gli acquisti diretti dai produttori biologici tramite *farmer market*, cassette recapitate a domicilio, *community supported agriculture* (CSA), ecc. (67,5%) e negozi di vicinato (58,9%), segnale di un livello di interazione piuttosto spinto tra produttori e consumatori.

⁴ Tale indagine è stata realizzata congiuntamente da Organic Federation of Canada (OFC), Canadian Organic Trade Association (COTA), Canadian Organic Growers (COG) e Organic Agriculture Centre of Canada (OACC) con il supporto delle organizzazioni biologiche provinciali. <https://organicfederation.ca/resource/organic-production-in-canada/organic-sector-survey-2021/>.

Fig. 2 - Consumo pro capite di alimenti e bevande biologici per paese (euro)



Fonte: FiBL-AMI Survey 2022 e 2023

preoccupazione per il forte degrado delle risorse naturali generato dall'adozione di pratiche agricole intensive e, di conseguenza, per la scarsa salubrità dei prodotti agricoli. Tuttavia, il maggior prezzo dei prodotti biologici rispetto a quello dei prodotti convenzionali viene tuttora interpretato come segnale di maggiore qualità e non necessariamente dell'adozione del sistema di produzione biologico. Nel 2021 i consumi crescono di quasi l'11% rispetto all'anno precedente, a un tasso, quindi, leggermente superiore a quello calcolato per il continente asiatico nel suo complesso (+9,6%), ma pari a poco più della metà di quello relativo al 2020 (+20,2%). Per il futuro si prevede un continuo incremento trainato soprattutto dai *millennials* e, con riguardo ai prodotti, dagli alimenti per l'infanzia, viste la maggiore partecipazione delle donne al mercato del lavoro e la necessità di accordare una più ampia tutela ai bambini. Il prodotto biologico

maggiormente consumato, infatti, è il latte biologico ma, per il resto, l'unica bevanda biologica con un certo mercato è il tè, in particolare quello verde. Dopo il latte biologico, piuttosto diffuso è il consumo di frutta e ortaggi biologici [5]. Riflessi positivi sul consumo di prodotti biologici si avranno anche grazie al "14° Piano quinquennale per lo sviluppo economico e sociale nazionale della Repubblica popolare cinese e Sistema degli obiettivi a lungo termine per il 2035", adottato dal Ministero dell'agricoltura e degli affari rurali cinese con l'obiettivo sia di favorire la diffusione di standard più elevati volti a migliorare la sostenibilità delle pratiche agricole sia di strutturare il sistema della certificazione dei prodotti agricoli sostenibili, inclusi quelli da agricoltura biologica, e di quelli con denominazione di origine [6].

È interessante sottolineare come diversi Paesi del continente asiatico vedano aumentare più o meno velocemente la do-

manda di prodotti biologici. Si tratta di Bangladesh, India, Indonesia, Giappone, Kirgizstan, Filippine, Arabia Saudita, Corea del Sud, Turchia, Vietnam, Iran, Iraq. In alcuni di questi sono stati adottati programmi di sviluppo dell'agricoltura biologica o diretti a promuovere sistemi di produzione agricola sostenibili, tra cui quello biologico.

La situazione europea

Il mercato biologico europeo nel 2021 cresce a un ritmo lievemente più sostenuto rispetto a quello del blocco nord-americano ma resta ben lontano dalla *performance* del 2020, in cui l'incremento dei consumi ha superato il 15% [1]. L'Unione europea rappresenta l'85,6% dei consumi complessivi del continente; nel decennio 2011-2021, inoltre, il valore del mercato cresce a un tasso medio annuo (9,9%) più elevato di quello dei restanti Paesi europei (8,4%) [7].

In tale contesto risulta singolare l'arresto della crescita dei consumi in Francia a causa dell'aumento dell'inflazione², consumi che nel decennio 2011-2021 mostrano comunque il più elevato tasso di variazione medio annuo tra tutti i Paesi europei con il più ampio valore del mercato. Tale variazione negativa ha interessato soprattutto il canale della grande distribuzione (-3,9%) e in minore misura quello dei negozi specializzati (-1,8%). Cresce del 30%, invece, il fatturato associato alla distribuzione collettiva anche in ragione del decreto n.

2019-351 del 23 aprile 2019 del Ministro dell'agricoltura e dell'alimentazione francese, in cui si stabilisce che, entro il 1° gennaio 2022, nella ristorazione collettiva relativa a tutti gli esercizi con missione di servizio pubblico i pasti serviti devono essere costituiti almeno dal 50% da prodotti di qualità e sostenibili, tra cui i prodotti biologici pesano per il 20% del totale. Considerando che ogni anno il valore della ristorazione collettiva si attesta a 3,7 miliardi di euro^{3 4}, pari al 29% dell'intero mercato biologico francese (12,7 miliardi di euro nel 2021), ciò significa che in questo canale il fatturato dei prodotti biologici dovrebbe raggiungere 740 milioni di euro circa⁵. Si deve sottolineare, inoltre, come in Francia l'obbligo di introdurre i prodotti biologici nelle mense pubbliche riguarda non solo le scuole ma anche gli ospedali, le caserme, ecc. Tale disposizione andrebbe adottata in tutti gli Stati membri per assorbire la maggiore produzione biologica che si realizzerà nel perseguire l'obiettivo del 25% di SAU biologica sulla SAU totale, viste la generalizzata diminuzione del potere di acquisto dei cittadini europei e l'esigenza di aumentare l'accessibilità ai prodotti più salubri da parte di una più ampia fascia di cittadini⁶. In Italia, ad esempio, il fondo di 5 milioni di euro stanziato annualmente a favore delle mense pubbliche riguarda solo quelle scolastiche. Aumenta in Francia anche il fatturato realizzato nell'ambito della ristorazione commerciale e della vendita diretta, ambedue del 7,9%. Nell'ottica della transizione agroecologica, in Francia, tra le

² <https://www.vitisphere.com/actualite-96935-la-consommation-de-vins-bio-fait-de-la-resistance-avec-une-croissance-de-9-en-france.html>.

³ <https://www.restauration-collective.com/au-quotidien/2019-05-10-repas-en-collectivites-les-decrets-dapplication-parus-en-avril/>.

⁴ Tuttavia, Agence Bio riporta che, nel 2021, il valore dei prodotti biologici utilizzati nei pasti serviti si attestano ancora a 445 milioni di euro e a 270 quella commerciale. <https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/observatoire-de-la-consommation-bio/>.

⁵ <https://www.agencebio.org/profil/restauration-hors-domicile/restauration-collective/>.

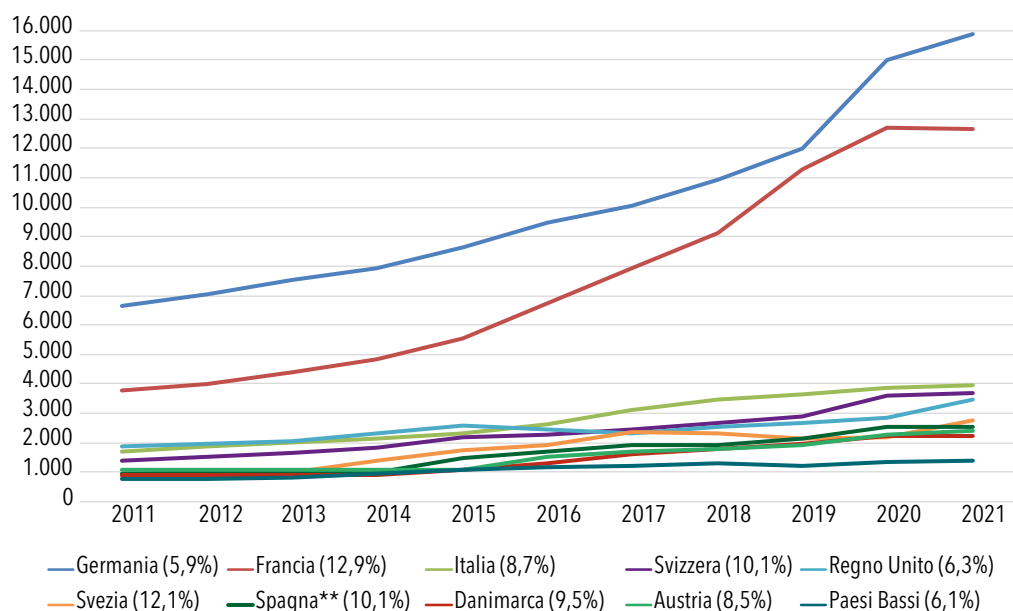
⁶ Si ricorda che gli obiettivi del 25% di SAU ad agricoltura biologica e di ampliamento della platea di consumatori che accedono a prodotti più salubri sono stati stabiliti nell'ambito della strategia Farm to Fork (CE, 2020).

prime in Europa ad aver adottato uno specifico piano nazionale con questa finalità nel 2014 e aggiornato nel 2016 [8, 9], si sta quindi rafforzando l'interazione tra diverse componenti del settore agroalimentare e tra produttori e consumatori. A questo proposito si rileva come la Francia mostri la più ampia quota del valore del mercato biologico coperta dalla vendita diretta (12%), seguita da Irlanda (11%), Svizzera, Repubblica Ceca (entrambe 6%) e Belgio (5%) [7]. I prodotti freschi biologici, quali ortofrutta (15,9%), lattiero-caseari e uova (14,8%), carne (9,1%), pesce, prodotti da forno (7,7%), prodotti *take away* e surgelati (6,7%), maggiormente acquistati lungo i canali della filiera corta e nei negozi specializzati, inoltre, pur diminuendo

rispetto al 2020, rappresentano il 54% del valore del mercato totale.

In aumento risultano solo i prodotti ittici (+3%), quelli da forno (+1%) e soprattutto le bevande alcoliche, di cui vino (+9,4%) – che raggiunge un fatturato pari a 1,2 miliardi di euro ed è venduto per il 45% nei canali della vendita diretta – e sidro, birra e altre bevande alcoliche (+19%), che rappresentano, tuttavia, una quota minoritaria, incidendo in misura limitata sul tasso di variazione complessivo delle bevande alcoliche (+10%) (cfr. riferimento nota 4). Nel complesso, l'incidenza del valore del mercato dei prodotti biologici sul totale dei prodotti alimentari rimane sostanzialmente invariata, passando dal 6,5% del 2020 al 6,6% nel 2021 (Figura 4) mentre diminui-

Fig. 3 - Evoluzione del fatturato degli alimenti e delle bevande biologici in alcuni Paesi europei (milioni di euro)*



* Tasso di variazione medio annuo tra parentesi

** Dato al 2020

Fonte: FiBL-AMI survey (annate varie)

sce di un solo euro la spesa pro capite annua, passando da 188 a 187 euro (Figura 2). Tra i Paesi europei con il più ampio mercato dei prodotti biologici, il 2021 segna un anno di svolta soprattutto per Svezia e Regno Unito.

In particolare, la Svezia, dopo il sensibile declino del valore delle vendite (-6,8%) del 2019 e la lieve ripresa (+2,3%) del 2020, evidenzia una crescita del 26% nel 2021, che porta il tasso di variazione medio annuo dell'ultimo decennio (+12,1%) quasi ai livelli di quello francese (+12,9%). Tale aumento può essere spiegato anche dalla promozione del biologico nella ristorazione collettiva pubblica (39% del valore totale delle vendite di prodotti biologici) che ha fatto leva, oltre che sulla maggiore sostenibilità ambientale dei prodotti biologici, sul legame tra il loro consumo e la salute pubblica e si è rivolta specificamente ai nutrizionisti, al personale delle mense, ai responsabili delle politiche ambientali e agli amministratori per sollecitare un loro sostegno nel perseguimento di tale obiettivo. Secondo Daugbjerg [10], l'aver posto l'accento sulla salute pubblica e non solo sulla più elevata sostenibilità ambientale dei prodotti biologici, come ha fatto la Danimarca, dove la ristorazione collettiva pubblica pesa per il 22% del mercato totale dei prodotti biologici, ha contribuito a determinare, tra i due Paesi, la migliore *performance* della Svezia in termini di penetrazione di tali prodotti biologici nelle mense pubbliche. La Danimarca, invece, ha fatto maggior ricorso rispetto alla Svezia agli strumenti di sostegno finanziario per favorire la diffusione del biologico nella ristorazione collettiva. Diversamente, Diagourtas *et al.* [11] rilevano come la domanda privata di prodotti biologici in Svezia sia guidata soprattutto da motivazioni eti-

che e ambientalistiche mentre nel secondo da preoccupazioni di tipo salutistico. Nel complesso, in Svezia la quota del mercato alimentare totale rappresentata dai consumi biologici si attesta all'8,9% crescendo solo di 0,2 punti percentuali rispetto al 2020, indicando una crescita analoga del mercato alimentare totale. Aumenta del 25,5%, invece, il consumo pro capite, passando da 212 a 266 euro l'anno. I prodotti biologici che pesano di più sul valore totale del rispettivo mercato sono quelli per l'infanzia (25,9%), seguiti da uova (22,2%) e latte (14,1%) [7].

Analogamente alla Svezia, anche nel Regno Unito il valore delle vendite dei prodotti biologici cresce sensibilmente nel 2021 (+21,1%), a un tasso molto superiore a quello rilevato nel 2020 (+6,7%) e trainato principalmente dalle vendite sia *online* sia connesse alle consegne a domicilio, confermando le abitudini acquisite dai consumatori durante la pandemia. Cresce anche il fatturato dei rivenditori indipendenti e, in misura molto più contenuta, di supermercati e ristorazione commerciale⁷. Diversamente dalla Svezia, tuttavia, la quota del mercato alimentare nazionale rappresentata dai prodotti biologici raggiunge, nel 2020, l'1,8% mentre il consumo pro capite è ancora più contenuto di quello italiano, attestandosi a 52 euro l'anno. Nel Regno Unito i prodotti per l'infanzia pesano per il 59,6% sul rispettivo totale, incidenza molto superiore a quella della Francia (26,9%), che segue a ruota il Regno Unito per questo gruppo di prodotti. A grande distanza si collocano uova (8,8%) e yogurt (8,2%) [7]. Come già visto nel capitolo 1, la crescita della domanda nel Regno Unito non si accompagna a quella della superficie in conversione, che non aumenta in misura adeguata, per cui molte materie

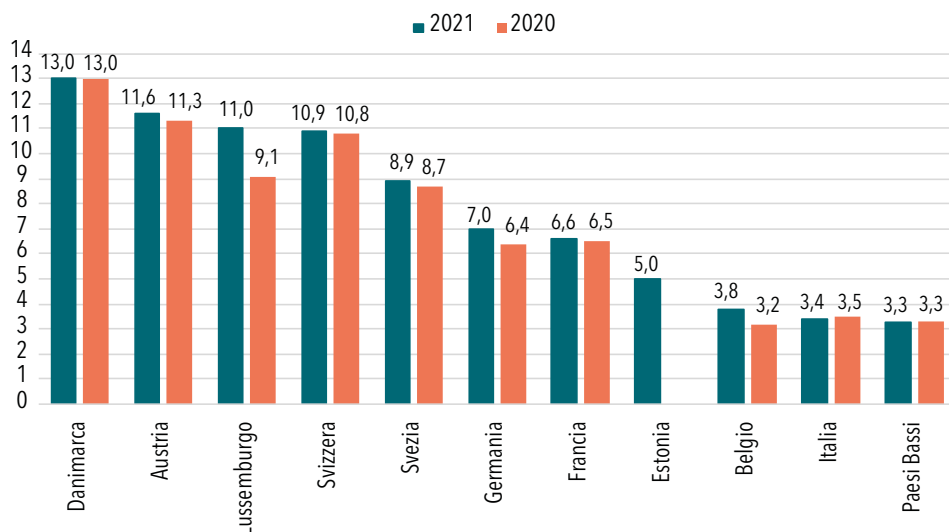
⁷ <https://www.specialtyfoodmagazine.com/news/the-organic-market-reached-a-record-value-in-2021-heres-why>.

prime biologiche devono essere importate. Si rileva anche una scarsa strutturazione delle filiere biologiche che non consente di venire incontro alle preferenze dei consumatori che vorrebbero consumare prodotti realizzati nel Regno Unito⁸.

Benché in Germania i consumi di prodotti biologici nel 2021 crescano del solo 5,9% contro il 25,2% dell'anno precedente, anno in cui anche in questo Paese la pandemia ha indotto i consumatori ad acquistare prodotti più salubri, il volume d'affari relativo ai prodotti biologici raggiunge quasi i 16 miliardi di euro, distaccando ancor di più la Francia (12,7 miliardi di euro) rispetto alla situazione creatasi nel 2020 e pesando per il 29% sul valore del mercato biologico europeo e per il 7% su quello del mercato alimentare interno complessivo. Sebbene a grande distanza, inoltre, la Germania si

configura come il maggior Paese consumatore di prodotti biologici dopo gli Stati Uniti, con un valore del mercato pari a circa un terzo di quello statunitense. Il consumo pro capite aumenta del 6,1% rispetto a quello del 2020 portandosi a 191 euro/anno. Eccetto che nel caso dei negozi di alimenti naturali, tra cui rientrano anche i punti vendita aziendali con fatturato superiore a 50.000 euro, che vedono il valore delle vendite di prodotti biologici contrarsi del 3,3%, questo aumenta sia in supermercati e *discount* (+9,1%), coprendo il 62% del mercato biologico nazionale, sia in altre tipologie di punti vendita (+7,4%), quali panetterie, macellerie, fruttivendoli, mercatini, punti vendita aziendali, *e-commerce* e altri. Le tendenze nel primo semestre del 2022 rispetto al primo semestre del 2021, anche a causa del conflitto bellico russo-

Fig. 4 - Incidenza del valore del mercato biologico sul valore del mercato alimentare totale in alcuni paesi europei (%)



Fonte: FiBL-AMI survey 2022 e 2023

⁸ <https://www.specialityfoodmagazine.com/news/british-food-farming-demand-high>.

ucraino, evidenziano una crescita dei soli *discount* (+11,5%) e una contrazione dei consumi biologici totali (-5,4%), più ampia rispetto a quella dei consumi alimentari totali (-3,5%), sicuramente dettata dalla crescita dei prezzi dovuta all'aumento dei costi delle materie prime ed energetici. I consumatori tedeschi, pertanto, hanno ridotto gli acquisti dei prodotti più cari, tra cui rientrano quelli biologici, per far fronte alla perdita di potere d'acquisto. Il rallentamento della pandemia, inoltre, ha ridotto i consumi domestici, rispetto a cui i consumatori possono scegliere più liberamente di comprare o meno i prodotti biologici, a favore di una ripresa della ristorazione fuori casa. La categoria di prodotti biologici che rappresenta la maggior quota del rispettivo mercato totale è quella delle bevande alternative al latte (62,4%) benché subisca una lieve contrazione rispetto al 2020 (-2,8%). Seguono a grande distanza le alternative alla carne (26,6%) anche loro in discesa (-16,9%). Le restanti categorie di prodotti, invece, risultano tutte in crescita (nell'ordine, in termini di incidenza sui rispettivi totali, uova, farina, latte, olio, ortaggi freschi, frutta fresca, carne, formaggio pollame, prodotti a base di carne) o stazionarie (yogurt) [12].

Nel complesso, il consumo di prodotti biologici risulta più diffuso, evidenziando un'incidenza del valore delle vendite su quelle alimentari totali superiore al 10% in Danimarca, Austria, Lussemburgo e Svizzera. Segue un secondo blocco di Paesi, con quota di mercato compresa tra il 5% e il 10%, costituito da Svezia, Germania, Francia ed Estonia e, da ultimo, il blocco di cui fanno parte Belgio, Italia e Paesi Bassi con una incidenza inferiore al 5%, a cui si accompagnano tutti i restanti Paesi europei considerati da FiBL-IFOAM. Con riguar-

do al consumo pro capite, invece, Svezia e Liechtestein si uniscono al primo gruppo di Paesi superando abbondantemente i 200 euro a testa, sostituiti, nell'ambito del secondo blocco, da Usa e Canada che, insieme a Germania, Francia e Belgio, mostrano un consumo pro capite compreso tra 100 e 200 euro. I restanti Paesi, tra cui l'Italia, si pongono tutti al di sotto dei 100 euro a testa. È evidente, pertanto, la necessità di creare le basi per un assorbimento della produzione biologica da parte del mercato in vista del conseguimento dell'obiettivo del 25% di SAU a biologico che determinerà anche un sensibile incremento della produzione [13]. Nella speranza che ciò non vada a scapito dei prezzi alla produzione dei prodotti biologici, che già vedono accorciare la distanza da quelli dei prodotti convenzionali la cui crescita è più veloce di quella dei primi [14], e potendo concorrere alla fuoriuscita delle aziende biologiche dal sistema di controllo e certificazione [15], nel Piano d'azione europeo per lo sviluppo della produzione biologica si suggerisce di potenziare il sostegno alla ristorazione collettiva pubblica per l'introduzione e il maggior utilizzo dei prodotti biologici nella preparazione dei pasti [16].

Il commercio dei prodotti biologici nell'UE: le importazioni

Nel 2004 è stata attivata la piattaforma informatica TRACES (TRAde Control and Expert System) in attuazione della decisione 2003/623/CE⁹. Inizialmente dedicata alla rilevazione dei soli movimenti di animali e prodotti di origine animale, con il tempo il monitoraggio delle importazioni è stato avviato anche per altri prodotti. Nel 2017, in attuazione del reg. (CE) n. 1842/2016 che modifica il reg. 1235/2008 sulle impor-

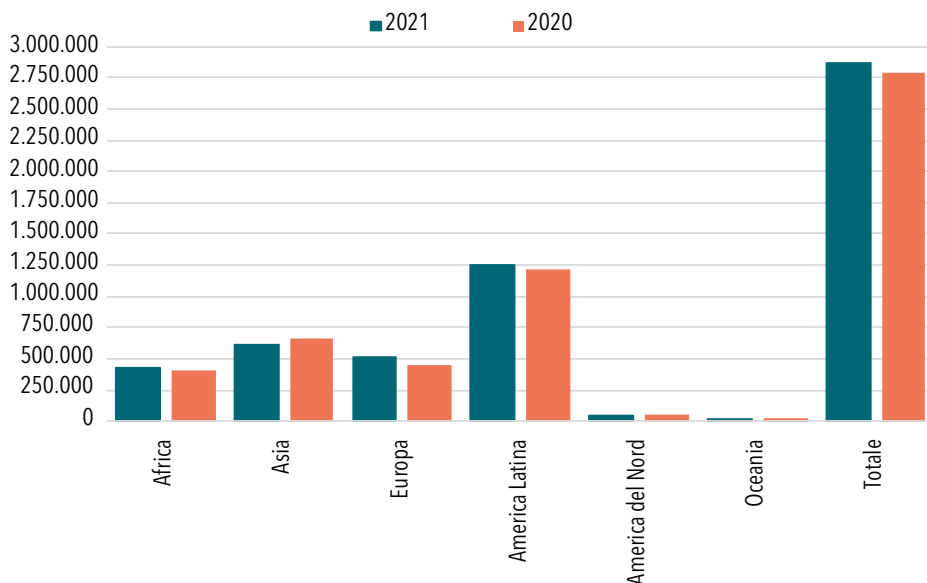
⁹ Decisione 2003/623/CE relativa alla creazione di un sistema informatico veterinario integrato denominato Traces.

tazioni di prodotti biologici da Paesi terzi, TRACES diventa il sistema di certificazione elettronica dei prodotti biologici che provengono dai Paesi terzi, emettendone il certificato di ispezione quando entrano nell'UE¹⁰. Dal 2018, pertanto, sono disponibili i dati sulle importazioni comunitarie a cui chiunque può accedere.

Nel 2021 le importazioni di prodotti biologici comunitarie espresse in volume (tonnellate) evidenziano un aumento del 6% rispetto a quelle del 2018, confermando l'UE come il maggiore importatore di tali prodotti, con oltre 2,88 miliardi di tonnellate contro gli 1,82 miliardi relativi agli Stati Uniti [1]. Si tratta comunque di una crescita piuttosto contenuta, nonostante il forte incremento del consumo di prodotti biologici avvenuto nel 2020 (+15,1% rispetto al 2019), dovuta alle difficoltà di circolazio-

ne delle merci e delle persone che hanno ostacolato l'arrivo delle materie prime dai Paesi terzi soprattutto durante la pandemia. In particolare, gli Stati Uniti, insieme a Paesi Bassi, con 945.000 tonnellate, e Germania (517.000 tonnellate), si configurano come i maggiori Paesi importatori di prodotti biologici [17]. Ciò non significa, comunque, che i prodotti importati siano consumati esclusivamente all'interno di tali Paesi perché frequente è il fenomeno della triangolazione, secondo cui la merce arriva nel porto di un Paese (es. porto di Rotterdam in Olanda) e poi viene trasferita in un altro Paese comunitario dove viene consumata o trasformata. In questo modo, pertanto, si perde l'informazione sul Paese destinatario finale del prodotto biologico. La figura 5 mostra come i prodotti biologici provengano principalmente dai Paesi

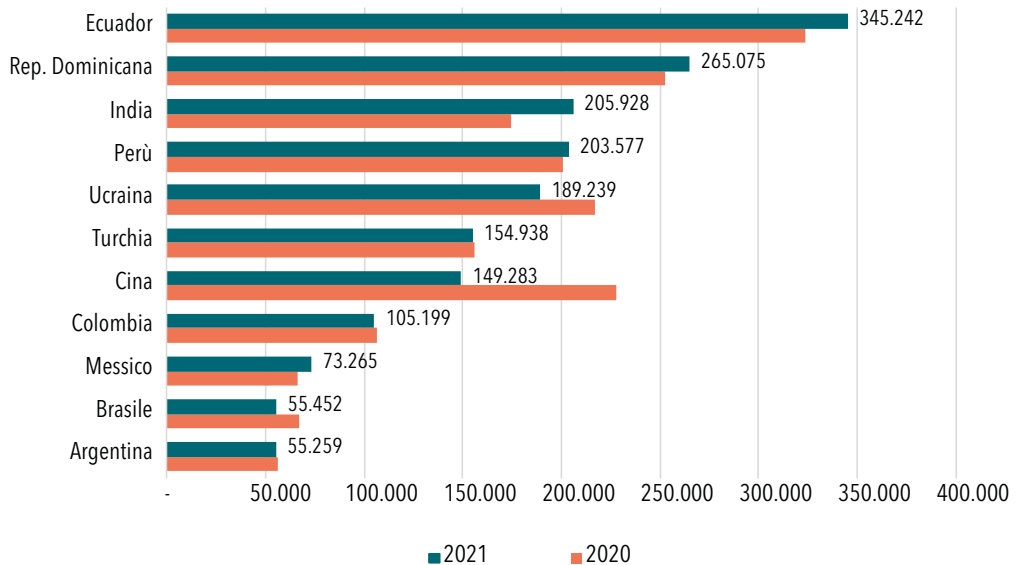
Fig. 5 - Importazioni UE di prodotti biologici (t)



Fonte: elaborazione su dati TRACES/Commissione europea

¹⁰ <https://bioqualita.eu/2019/04/12/traces-import-prodotti-biologici/>.

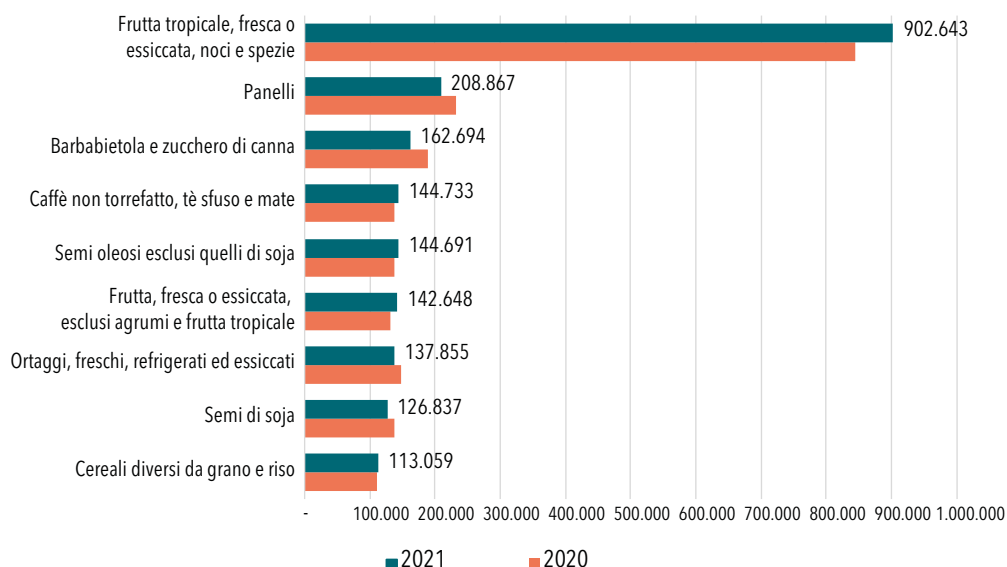
Fig. 6 - Importazioni UE dai maggiori paesi esportatori (t), 2021



Fonte: elaborazione su dati TRACES/Commissione europea

dell'America Latina (43,7%) e, a seguire, dal continente asiatico (21,2%) e dai Paesi europei extra-UE (17,9%). Nel complesso, nel 2021 le importazioni sono cresciute del 2,8% rispetto al 2020. La Figura 6, invece, evidenzia i Paesi che esportano maggiormente nell'UE. I Paesi che nel 2021 riducono le esportazioni rispetto al 2020 sono Cina (-34,4%), Ucraina (-12,9%) e Colombia (-1,5%). Aumenti a due cifre si rilevano, invece, per India (+18,1%), da cui l'UE importa soprattutto semi di soia, riso e zucchero, e Messico (+10,8%), che esporta nell'UE succhi di frutta, frutta, tropicale e no, noci e spezie, cereali, escluso grano e riso, caffè non torrefatto, uova e miele. L'Ecuador, invece, il maggior esportatore di prodotti biologici verso l'UE e con volumi in crescita (+6,5% nel 2021), esporta soprattutto frutta tropicale – per lo più banane –, noci e spezie. Le banane biologiche, infatti,

risultano il prodotto maggiormente importato e arrivano per lo più, oltre che dall'Ecuador, dalla Repubblica Dominicana [17]. La Figura 7 evidenzia, infatti, che nel 2021 i prodotti maggiormente importati in UE, con oltre 9 milioni di tonnellate, sono quelli dove l'Ecuador è *leader*, ossia frutta tropicale, noci e spezie, in aumento del 7% rispetto al 2020. A grandissima distanza vi sono i pannelli da olio, che subiscono una contrazione di quasi il 10% in ragione soprattutto della riduzione delle importazioni dalla Cina. A barbabietola e zucchero di canna è associata la flessione delle importazioni più ampia (-14,3%). Diversamente, l'incremento più elevato si rileva per frutta, fresca ed essiccata, esclusi agrumi e frutta tropicale (+8,1%), che assicura la presenza sul mercato di alcune tipologie di frutta durante tutto l'anno sebbene ciò vada a scapito della sostenibilità dei consumi.

Fig. 7 - Prodotti maggiormente importati dall'UE (t)

Fonte: elaborazione su dati TRACES/Commissione europea

Il mercato in Italia

In Italia, al 31 dicembre 2022, il mercato domestico dei prodotti biologici alimentari¹¹ vale 3,66 miliardi di euro, valore pressoché stabile rispetto a quello del 2021 (+0,5%) che non ha consentito tuttavia di colmare la riduzione dei consumi registrata tra il 2020 e il 2021 (-4,6%). Tale risultato appare poco rassicurante se confrontato con la crescita del comparto alimentare nel suo complesso (+6,4%) e anche in considerazione della riduzione per il secondo anno consecutivo del peso del biologico sull'intero comparto (3,6% nel 2022, 3,9% nel 2021) [18, 19] e del livello dei consumi pro capite, tra i più bassi in Europa (Figura 2).

L'interesse dei consumatori verso i prodotti biologici¹² trova comunque conferma nella dinamica positiva dei consumi fuori casa, pari a 1.074 milioni di euro¹³ (+53% rispetto al 2021), che portano il fatturato complessivo del mercato interno a quasi 5 miliardi di euro, circa il 10% in più rispetto all'anno precedente e pari al 3,5% delle vendite al dettaglio mondiali [20].

Le vendite fuori casa sono fortemente trainate dalla ristorazione commerciale (+79%) [21, 22], segnale di una ritrovata socialità [23] dopo il periodo di isolamento pandemico iniziato nel 2020 e favorite da una crescente offerta di pasti preparati con materie prime biologiche che ampliano le occasioni di consumare cibo bio an-

¹¹ Esclusa ristorazione commerciale e collettiva.

¹² Nel decennio 2012-2022 il numero di famiglie che hanno acquistato Food and Beverages (F&B) bio almeno una volta nell'ultimo anno sono passate da 13 a 23 milioni. <https://www.nomisma.it/evoluzione-bio-2022-presentati-i-dati-dellosservatorio-sana-2022-di-nomisma/>.

¹³ Rilevazione annuale agosto 2021 - luglio 2022.

che fuori casa. Nei primi sei mesi del 2022, l'89% delle famiglie italiane ha acquistato almeno una volta prodotti biologici e 6 italiani su 10 hanno consumato prodotti biologici in bar, ristoranti e pizzerie [20]. Dei consumi fuori casa, più modesti risultano quelli connessi alla ristorazione collettiva (+20%), segno che ancora molto resta da fare sul fronte delle politiche di *green public-procurement* per assicurare una maggiore diffusione dell'utilizzo di prodotti biologici non solo nelle scuole ma anche in ospedali, caserme, mense aziendali, ecc. [24].

Considerato anche il valore dell'export di prodotti alimentari biologici relativo al 2022 (annualità luglio 2021 – giugno 2022), pari a 3.372 milioni di euro, il mercato dei prodotti biologici italiani raggiunge un valore complessivo di circa 8 miliardi di euro, benché si debba tener presente che i periodi di riferimento non sono perfettamente coincidenti [25, 26].

Il clima di incertezza¹⁴ [21] che ha caratterizzato il periodo post pandemia ha modificato le abitudini di consumo degli italiani e non solo per effetto dell'allentamento delle misure di restrizione del post pandemia. L'aumento dei prezzi di materie prime, energia e gas innescato dal conflitto russo-ucraino [27] e il conseguente processo inflattivo che ha determinato la perdita di potere di acquisto delle famiglie¹⁵ hanno inciso, infatti, sulle abitudini di spesa¹⁶. Molti sono gli italiani che già adottano o pensano di dover adottare presto una strategia di risparmio (85%) basata sulla riduzione degli sprechi e del superfluo che riguarda anche gli acquisti alimentari. Con un indice

dei prezzi al consumo in aumento di oltre il 10% (2022 vs 2021), l'impatto dell'inflazione sulla spesa alimentare domestica si misura in una riduzione del 44% in valore e del 47% in termini di quantità [21].

Contrariamente a quanto accade per i prodotti convenzionali, dal 2021 al 2022 gli acquisti di prodotti biologici si riducono per diverse categorie di prodotto, comprese quelle più rappresentative come vini e spumanti (-3,7%), pasta e derivati (-3,4%), frutta (-2%) e ortaggi (-0,8%). In controtendenza rispetto all'andamento delle omologhe categorie convenzionali, evidenziano invece un segno positivo i consumi di carne (+3,7%), salumi (+3,6%), uova fresche (+6,8%) e bevande analcoliche (+6%) [18].

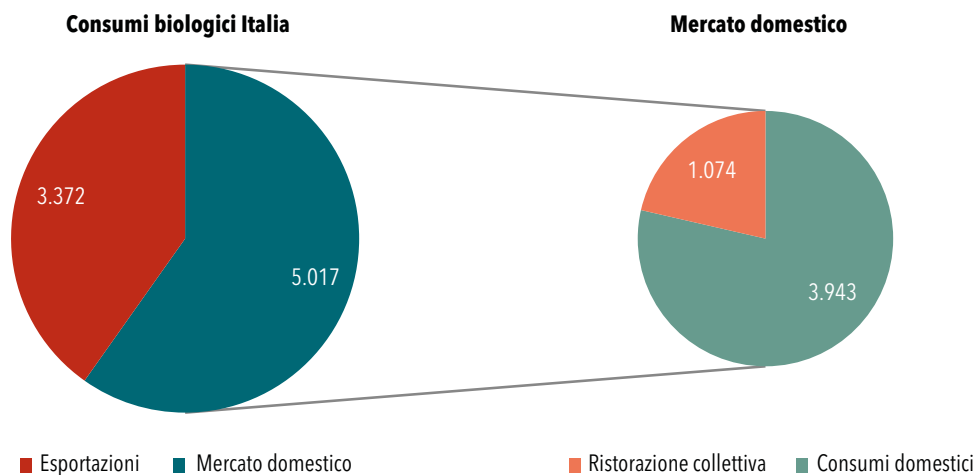
Dopo la flessione causata dal *lockdown* del 2020, che interrompe una tendenza positiva registrata dal 2014 al 2019, nel 2021 i consumi di vino vedono una ripresa, presto scoraggiata dal ridotto potere di acquisto delle famiglie. Il vino biologico, che comunque rappresenta appena l'1,5% della spesa bio complessiva, chiude infatti il 2022 con una perdita di fatturato di 2 milioni di euro [18]. I consumi pro capite di vino in Italia (dato al 2021) sono molto più bassi rispetto a quelli degli altri Paesi europei, benché l'87% degli italiani tra i 18 e i 65 anni, nel 2021, abbia consumato vino (biologico e non) almeno una volta negli ultimi 12 mesi [28].

Secondo le rilevazioni di Nomisma (luglio 2022) [20], nella classifica dei prodotti più acquistati la prima posizione continua a essere occupata dalle uova (84,2 milioni di euro di fatturato, in aumento dell'1,5%

¹⁴ Secondo i dati ISTAT sull'Indice del clima di fiducia dei consumatori, l'indicatore sintetico di valutazione dell'ottimismo o del pessimismo dei consumatori, rilevato ad agosto 2022 (2010=100) segna quota 93 a fronte di un livello registrato nel periodo di pandemia pari a 90 (agosto 2020). <https://www.foodweb.it/2023/05/federdistribuzione-pesa-il-segno-meno-sui-consumi/>.

¹⁵ Stimata, per il 2022, in 2.300 euro medie annue a famiglia.

¹⁶ <https://pxritaly.com/it/blog/numeri-sul-mercato-dell-healthy-food-nel-2022/>
<https://www.foodweb.it/2023/05/federdistribuzione-pesa-il-segno-meno-sui-consumi/>.

Fig. 8 - Vendite prodotti biologici in Italia (milioni di euro), 2022

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio SANA (2022)

rispetto all'anno precedente¹⁷), seguite da confetture spalmabili a base di frutta (62,1 milioni di euro, -5,7%) e sostituti del latte UHT (45,7 milioni di euro, +4,5%).

L'aumento dei prezzi non è stato omogeneo tra tutti i prodotti: elevati incrementi hanno riguardato l'olio di semi (+49,4%) e i prodotti afferenti alla categoria drogheria, ovvero pasta di semola (+23,5%), farine/miscele (+19,1%) e riso bianco (+11,4%) (dati a settembre 2022) [29]. Si tratta di una filiera che dipende fortemente dalle importazioni per cui, in ragione degli effetti del conflitto russo-ucraino, ha subito una contrazione del 31% in termini di quantità tra il 2020 e il 2021, inerente soprattutto al grano duro [30].

Altri prodotti, come oli vegetali, colture industriali e frutta, pur essendo stati penalizzati dal caro vita, si sono caratterizzati per incrementi dei prezzi più contenuti perché favoriti dalla disponibilità di una offerta di prodotti provenienti da altri Paesi risultata

in aumento nell'ultimo anno (rispettivamente del +17%, +14% e +13% dal 2020 al 2021) [25].

Le famiglie che consumano biologico non rinunciano ai prodotti come ortofrutta e latte, formaggi e derivati, che continuano a rappresentare le principali voci di spesa (rispettivamente, 45,1% e 21,7%), incidendo maggiormente sul totale della spesa di prodotti biologici anche rispetto alle analoghe voci dei prodotti convenzionali (rispettivamente, 18,9% e 13,5%) [18].

Come già anticipato, l'export di prodotti alimentari biologici del 2022 assicura un fatturato di 3.372 milioni di euro, in crescita del 16% rispetto all'anno precedente, poco più elevato della crescita delle esportazioni del settore alimentare nel suo complesso (15,3%). Si tratta di un dato in linea con quanto registrato nell'ultimo decennio: la fiducia accordata dai consumatori stranieri verso le produzioni certificate in Italia ha determinato, infatti, una crescita

¹⁷ Variazione 2022-2021, anno terminante a luglio.

dell'export del 181% (2012-2022), a fronte del 131% relativo al mercato interno di alimenti e bevande totale (consumi domestici e fuori casa) [21, 22, 26].

La quota maggiore delle vendite all'estero è rappresentata dai prodotti alimentari freschi e trasformati (81% per un valore di 2,7 miliardi di euro), in crescita del 16% rispetto al 2021; la vendita di vino biologico, punto di forza dell'export alimentare italiano, copre la rimanente quota (19%, in valore 626 milioni di euro) anch'esso in crescita (+18%) [26], più dei consumi *Wine* complessivamente considerati nello stesso periodo (pari a un +13%)¹⁸.

Nei mercati internazionali la categoria di prodotto *Wine* nel 2022 pesa più del *Food* (rispettivamente, 8% e 6% delle vendite totali del comparto biologico). Il vino è il prodotto bio più esportato con un volume di fatturato di oltre 600 milioni di euro (gennaio-maggio 2022) [26] e incarna due caratteristiche di successo, qualità e identità territoriale, sinonimo di italianità [10]. Per questo motivo gli operatori e le associazioni del settore ritengono che diverse produzioni alimentari biologiche potranno essere ulteriormente valorizzate accostando alla foglia verde il marchio *Made in Italy* bio previsto della legge italiana¹⁹.

I canali di distribuzione

La distribuzione moderna si conferma nel 2022 il primo canale per gli acquisti domestici di prodotti biologici (63,5%) [18] con un fatturato a metà anno di 2.266 milioni di euro²⁰ ma che risulta diminuito alla fine

dello stesso (-2% rispetto al 2021), diversamente da quanto si registra per le vendite complessive (bio e non bio) nella distribuzione moderna (+1,2%). Dopo un lungo periodo favorevole per il biologico²¹, già a partire dal 2019 si manifestano segnali di rallentamento delle vendite ma la riduzione della quota di fatturato relativo ai prodotti biologici sul valore delle vendite totali nella GDO è contenuta, passando dal 3,6% del 2019 al 3,4% del 2022 [25].

La contrazione più significativa della vendita di alimenti e bevande biologici si registra per i negozi specializzati (-8% rispetto allo stesso periodo 2021), il secondo canale per volume di fatturato (23% delle vendite totali 2022), che passa dai 996 milioni di euro del 2021 ai 916 del 2022 [21, 22].

Dal lato della distribuzione, l'aumento del costo di merci, gestione ed energia ha favorito la razionalizzazione della rete dei punti vendita indipendenti e dei negozi collegati a catene specializzate, determinandone una flessione del 17% nel 2021 e del 4% nel 2022 e portando a 1.240 il numero dei negozi specializzati nel 2022. Negli ultimi 10 anni le quote dei canali *retail* si sono capovolte con i supermercati che passano dal 31% del 2013 al 58% del 2022 e un fatturato che si incrementa del 263% mentre i negozi specializzati passano da una quota del 53% a una del 23% con un fatturato che si contrae del 15%, in linea con quanto accade in diversi Paesi europei, tra i quali Francia e Germania [14].

Pur occupando una quota modesta (19%), maggiore favore trovano le vendite presso mercatini, aziende, GAS, soprattutto per

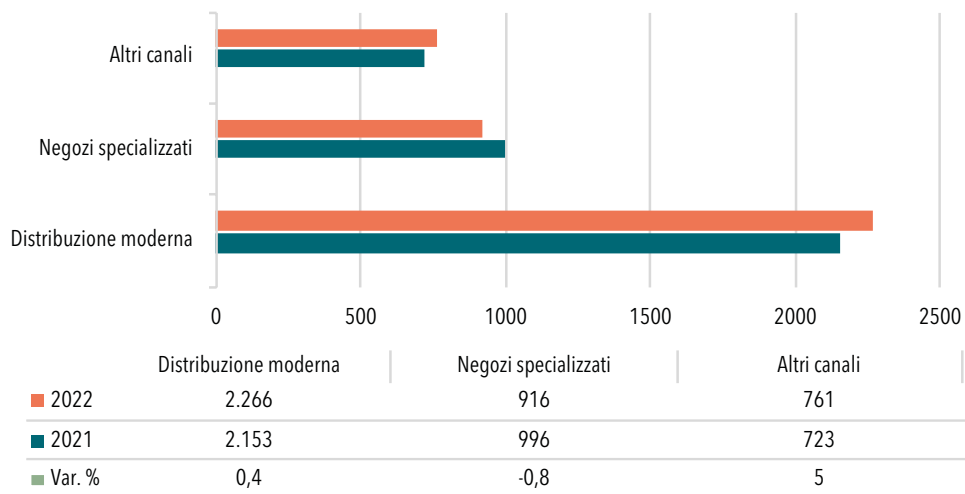
¹⁸ <https://www.sana.it/press/news/made-in-italy-bio-nel-2022-lexport-vola-a-34-miliardi-di-euro-16-rispetto-al-2021/12172.html>.

¹⁹ https://www.sana.it/media/sana/press_release/2022/CS_EXPORT_BIO_-_220908_def.pdf.

²⁰ Dati Nielsen IQ - dati Anno terminante maggio 2022 perimetro omnichannel. Tale valore comprende le vendite a peso imposto realizzate da Iper, Supermercati, Discount, Specialist Drug, Liberi Servizi, e-commerce a cui si aggiungono le vendite di prodotti freschissimi a peso variabile realizzate sulla rete fisica.

²¹ La quota di fatturato biologico nella GDO passa da 1,3% nel 2008 al 3,6% nel 2019.

Fig. 9 - Consumi domestici di prodotti biologici per canale di distribuzione in Italia (milioni di euro)



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio SANA (2021, 2022)

quanto riguarda i beni alimentari, e farmacie, parafarmacie ed erboristerie per i prodotti della cosmesi (5%, come per il 2021) [21].

Di segno negativo sono le vendite presso i liberi servizi (-4,6% nel 2022), portando il fatturato a 159 milioni di euro, peraltro già in flessione di quasi 6 punti percentuale nel 2021 [21].

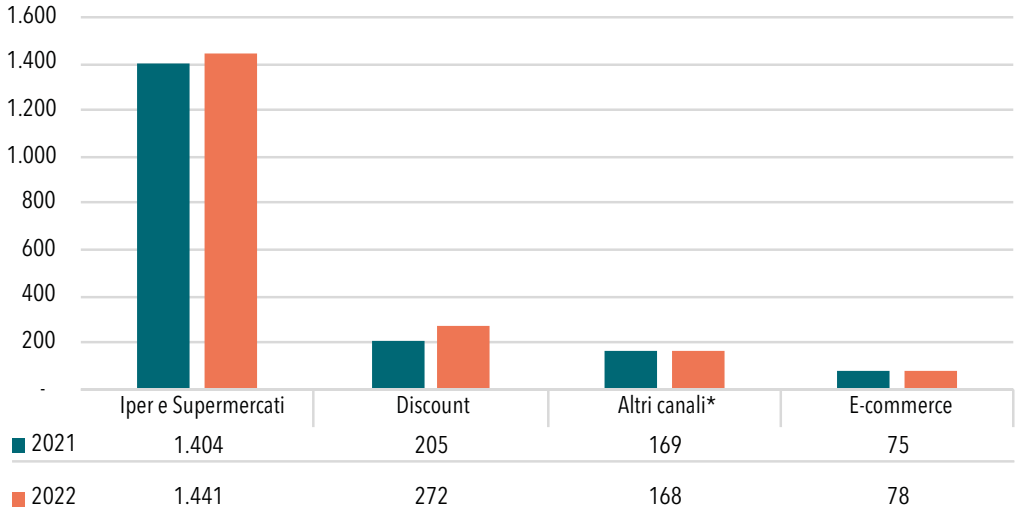
Dopo l'impennata rilevata per le vendite *online* (+67,3%) che raggiungono i 75 milioni di euro nel 2021 [22], complici le limitazioni degli spostamenti durante la pandemia, nel 2022 queste tornano alla normalità con una crescita del 5% [21]. La scelta del negozio di alimenti biologici virtuale sembra sia entrata a far parte delle abitudini di acquisto degli italiani²², riconducibile a un panorama di grandi e piccole realtà produttive che cercano di diversi-

ficare i canali di vendita e di accorciare la filiera distributiva [31].

La maggiore concorrenza per i negozi specializzati arriva dai *discount*, il canale della distribuzione moderna che evidenzia la crescita delle vendite di prodotti biologici a peso imposto più elevata, pari a +16,4% nel 2022 contro il +9,8% relativo ai prodotti non bio.

Nella GDO, i *discount* si differenziano da super e ipermercati principalmente per politiche di prezzo e di comunicazione basate storicamente sulla convenienza [29], fattore che li ha particolarmente favoriti nella percezione dei consumatori. Tuttavia, nel 2022 le promozioni risultano in calo in tutta la GDO (-1,8%) [20, 21, 22] e in particolare nei *discount*, dove le famiglie hanno risparmiato di meno [29]. Puntando sull'incremento delle referenze (+18,5%

²² Secondo il Rapporto Bio Bank 2021, l'e-commerce di alimenti biologici è passato da 326 del 2016 a 547 del 2020, anno in cui si sono aggiunti 140 nuovi negozi, al netto delle pochissime chiusure, con un saldo positivo tra aperture e chiusure dal 2020 al 2021, del 35,1%. Prevalde l'e-commerce di aziende alimentari rappresentando l'84% del totale.

Fig. 10 - Vendite per canale della distribuzione moderna in Italia (milioni di euro)

* Liberi servizi e Specialist Drug.

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio SANA (2021, 2022)

discount, -5,3% ipermercati e -3,9% supermercati) nel 2022, ma meno degli altri canali della GDO sulle referenze a marchio del distributore [29], le vendite presso i *discount* evidenziano un incremento del 13,8%, esercitando una forte concorrenza anche nei confronti di iper e supermercati, il cui fatturato nello stesso periodo perde il 2% [21, 22].

Nella GDO, nel 2021, per ogni referenza a marchio del distributore ci sono 2,7 referenze a marchio dell'industria. La vendita di *private label* del distributore continua a crescere in termini di fatturato (nel 2022 il 50% delle vendite nella GDO; +1,8% rispetto al 2021) [21, 22] ma la proposta migliora anche per articolazione, completezza e innovazione. Vi sono, infatti, oltre 22 mila referenze che coprono tutti comparti (di cui il 26% ortofrutta) e sono variamente distribuite su 24 mila punti vendita. Nell'ultimo ventennio (2001-2022) le catene che hanno introdotto prodotti biologici con un

proprio marchio sono passate da 9 a 26, è cresciuto il numero medio delle referenze per catena (in media da 92 a 231) e si è moltiplicata l'offerta di prodotti bio, che da 644 passano a oltre 6.000 [14].

Più della metà dei prodotti bio a peso imposto venduti presso la distribuzione moderna riguarda la drogheria alimentare; più precisamente il 57% del totale delle vendite afferisce a pasta, prodotti da forno, sughi e conserve; seguono i prodotti del fresco (formaggi, salumi, yogurt, uova; 20%) e l'ortofrutta (13%).

La distribuzione territoriale dei consumi biologici del settore alimentare nell'ultimo anno rimane pressoché invariata. Prevale la concentrazione nel Nord Italia (Nord-ovest 34,3% e Nord-est 27,6%), seguito da Centro e Sardegna (26,3%) [18], territori in cui la vendita di prodotti biologici nella GDO supera, in percentuale, quella dell'agroalimentare nel suo complesso (32,4% e 21,9%, dati 2021 Bio in cifre 2022). In coda

è il Sud, che mantiene una quota di consumi biologici dell'11,8%, a cui contribuiscono per il 50% circa le vendite complessive GDO. Nonostante ciò, il Sud, insieme a Centro e Sardegna, è l'unica area che evidenzia una lieve dinamica positiva rispetto al 2021 [18, 19].

Le importazioni

Nel 2021, il livello delle importazioni di prodotti biologici provenienti da Paesi terzi (220.800 tonnellate) evidenzia una contrazione in termini quantitativi del 4,7% rispetto al 2020. Su questo risultato incide notevolmente la riduzione delle importazioni di cereali²³ (-31,7%) e in misura minore di ortaggi e legumi (-11,5%) e caffè, cacao, zuccheri, tè e spezie (-7,5%). Crescono invece le importazioni di frutta fresca e secca (+12,7%), prodotti industriali²⁴ (+13,9%), oli e grassi vegetali (+17,3%) e prodotti trasformati (+62,5%) ma non in misura sufficiente a compensare il calo di oltre 25.000 tonnellate di cereali.

I cereali rappresentano infatti la principale voce delle importazioni (24,5%), seguiti da frutta fresca e secca (18,5%), colture industriali (16,1%), oli vegetali (14,2%), caffè, cacao, zuccheri, tè e spezie (12,8%), ortaggi e legumi (7,8%) e prodotti industriali (6,1%) [30].

La riduzione delle importazioni di cereali è fortemente condizionata dal conflitto russo ucraino e dal blocco delle tratte commerciali, considerando che il settore agroalimentare ha poche alternative di approvvigionamento da altri Paesi [23], quali Turchia per il grano duro (da 29.500 tonnellate del 2020 passa a 17.300 tonnellate nel 2021), Canada per il grano tenero (2.100 tonnellate, quasi la metà rispetto al 2020)

e Ucraina per il mais (3.200 tonnellate nel 2021, mille tonnellate in meno rispetto al 2020). Aumenta invece l'importazione di riso proveniente dai paesi asiatici, la seconda voce per importanza nella categoria cereali, che passa da 24.500 tonnellate del 2020 a quasi 30.000 del 2021.

Nella categoria di frutta fresca e secca, la banana biologica è di gran lunga la più importata (28.000 tonnellate nel 2021, quasi 4.000 in più rispetto al 2020), proveniente principalmente dai Paesi dell'America del Sud, più esattamente Ecuador e Perù. Nella categoria ortaggi e legumi, invece, lenticchie, fagioli, piselli e ceci coprono completamente le importazioni con 15.500 tonnellate, in calo di circa 2.000 tonnellate rispetto al 2020.

Il pannello di soia e a seguire le fave di soia sono i principali prodotti importati della categoria prodotti industriali. Dalla Cina e dal Togo (Africa), nel 2021, sono arrivate in Italia oltre 23.000 tonnellate di pannello di soia (+7% rispetto al 2020). Sono aumentate sensibilmente, invece, le importazioni di fave di soia, passate da 3.300 tonnellate del 2020 alle 9.400 del 2021, quasi esclusivamente provenienti dal Togo.

Crescono anche le importazioni di olio di oliva (30,5 tonnellate nel 2021), che arrivano quasi esclusivamente dalla Tunisia, Paese che nel 2021 si pone in testa alla classifica (14,2%) dei primi 10 Paesi terzi per volume totale delle esportazioni di prodotti biologici in Italia, superando Turchia (14,1%) e Cina (9,1%).

²³ Da 79,2 mila tonnellate del 2020 passano a 54,1 mila del 2021.

²⁴ Rientrano in questa categoria fave di soia, pannello di soia, arachidi, semi di lino, semi di girasole e altre industriali.

Tab. 1 - Quantità di prodotto biologico importata in Italia da Paesi terzi

Categoria prodotto	2020	2021	Var. 2021/2020
	t		%
Cereali	79.206,10	54.113,30	-31,7
Riso	24.548,30	29.698,50	
Grano duro	29.539,90	17.353,40	
Mais	4.215,00	3.259,40	
Grano tenero	4.225,90	2.115,30	
Quinoa	845	1.643,60	
Altri cereali	227,1	43,2	
Frutta fresca e secca	36.322,60	40.940,40	12,7
Banane	24.661,40	28.140,60	
Frutta a guscio	4.540,30	4.701,40	
Frutta congelata	1.800,30	2.716,90	
Altra frutta fresca	1.390,60	1.934,30	
Datteri, Fichi, Ananassi	1.319,20	1.475,90	
Mele e Pere	1.723,70	1.073,50	
Uva	887,1	897,8	
Ortaggi e legumi	31.194,20	35.517,50	13,9
Legumi (Lenticchie, Fagioli, Piselli, Ceci)	17.671,90	15.541,00	
Altri ortaggi	419,2	713	
Cipolle, Scalogni, Agli e Porri	742,6	672,8	
Patate	600	275	
Oli e grassi vegetali	26.816,50	31.448,30	17,3
Panello di soia	21.836,60	23.390,30	
Fave di soia	3.308,30	9.395,30	
Altre industriali	1.565,20	1.739,10	
Arachidi	1.194,90	527,8	
Semi di lino	347	350	
Semi di girasole	2.942,20	115	
Caffè, Cacao, Zuccheri, Te e Spezie	30.474,50	28.192,50	-7,5
Zuccheri	11.515,70	11.145,70	
Caffè	8.565,50	8.030,50	
Cacao	7.883,50	7.380,40	
Spezie	2.332,70	1.366,20	
Tè	177,1	269,7	
Prodotti trasformati	8.268,90	13.438,30	62,5
Altri trasformati	4.663,30	7.750,00	
Ortofrutta trasformata	2.379,20	4.480,80	
Cereali trasformati	606,3	639	
Bevande	331,6	345,4	
Latticini e miele	288,5	223,2	
Totale prodotti	231.716,50	220.852,10	-4,7

Fonte: dati SIB (2021, 2022)

Conclusioni

Terminata la fase pandemica che aveva particolarmente favorito la vendita di prodotti biologici, a livello internazionale i consumi tornano a crescere ai livelli pre-pandemici perdendo lo slancio dell'ultimo decennio – tranne che in alcuni Paesi, come Svezia e Regno Unito –, a causa delle difficoltà innescate dall'aumento dei prezzi di materie prime ed energia. Tuttavia, l'Europa mostra tassi di crescita dei consumi di prodotti biologici più elevati rispetto agli Stati Uniti e si conferma il primo blocco di Paesi al Mondo per volume delle importazioni, provenienti soprattutto dall'America Latina e, in particolare, dall'Ecuador. Cionondimeno, sono ancora i restanti Paesi, soprattutto quelli asiatici, guidati dalla Cina, a mostrare i tassi di crescita dei consumi di prodotti biologici più elevati, diventando sempre più consapevoli della necessità di ridurre la pressione dell'attività agricola sull'ambiente e di assicurare consumi di prodotti più salubri.

In Italia, nonostante la crescente consapevolezza e attenzione verso i rischi connessi all'uso di input chimici di sintesi, antibiotici, ecc., la perdita di potere di acquisto delle famiglie, soprattutto quelle a più basso reddito²⁵, ha reso più difficile per un numero crescente di consumatori garantirsi l'accesso a prodotti più sani²⁶ per cui i consumi di prodotti biologici crescono ma meno delle aspettative. Sono sempre di più, infatti, i consumatori che ricorrono a strategie di risparmio puntando sulla riduzione di sprechi e quantità e concentrando gli acquisti su prodotti essenziali, spesso

a scapito del consumo di prodotti biologici [21, 33]. I consumatori, sempre più attenti al prezzo, hanno diversificato i canali di acquisto, ricorrendo più frequentemente ai *discount* dove però non hanno potuto contare sul vantaggio delle promozioni [29], in riduzione in tutti i canali di vendita (tranne che nell'*online*)²⁷, ma soprattutto in questo specifico canale di vendita. La spesa per prodotti biologici si riduce non solo in quantità ma anche in valore e questo non ha di certo favorito l'aumento dei consumi pro capite che in Italia continuano a mantenersi su livelli piuttosto bassi rispetto a quelli di altri paesi, europei e non. Inoltre, la crescente offerta di prodotti "residuo zero" e da filiera corta rende più difficile per i consumatori distinguerli da quelli biologici²⁸, motivo per cui si ritiene più che mai necessario assicurare maggiore chiarezza sulla distintività di questi ultimi [18].

Nonostante le difficoltà del momento, aumenta l'offerta e la sua diversificazione: nella GDO cresce il numero delle referenze complessive, specialmente quelle a marchio del distributore [14]. Inoltre, mentre i distributori cercano di salvaguardare i margini di guadagno erosi dall'aumento dei prezzi limitando il ricorso alla leva promozionale, scaricando di fatto sul consumatore il caro vita, difficilmente i produttori possono intervenire su un aumento di prezzo già percepito dai consumatori come elevato.

L'ampio spazio che il biologico sta conquistando nella GDO, come indicato dalla fidelizzazione degli acquisti presso questo canale, se, da un lato, ha favorito l'accessibilità a una platea più ampia di soggetti

²⁵ <https://www.foodweb.it/2022/05/i-nuovi-scenari-macroeconomici-tra-post-pandemia-e-conflitto/#/>.

²⁶ <https://pxritaly.com/it/blog/numeri-sul-mercato-dell-healthy-food-nel-2022/>.

²⁷ <https://www.biobank.it/?cs=5&ps1=16&ps2=10&ps3=1012>.

²⁸ <https://www.pressreader.com/italy/il-sole-24-ore/20230318/282127820713036>.
<https://feder.bio/biologico-perche%e2%80%89i-consumi-italia-non-decollano/>.

grazie alla maggiore concorrenza a politiche di prezzo, dall'altro lato accresce il rischio di un'omologazione del biologico alle logiche di vendita del convenzionale, tra cui la richiesta di prodotti con elevato valore estetico. Rimane centrale pertanto comunicare correttamente le caratteristiche, il metodo di produzione e i valori nutrizionali degli alimenti biologici per valorizzarne la sostenibilità ambientale e sociale, con specifico riguardo alla maggiore salubrità.

La rete dei negozi specializzati che ha avuto storicamente un ruolo importante nell'avvicinare il consumatore al sistema del biologico, e non solo ai prodotti, è interessata, in Italia così come all'estero, da un importante processo di razionalizzazione che non snatura il loro ruolo ma piuttosto lo adegua a un contesto in mutamento in

cui rimane centrale la capacità di avvicinamento del consumatore ai territori e ai produttori²⁹.

Accanto alla riconoscibilità dei prodotti, la leva del prezzo si conferma un aspetto importante sul quale il produttore può intervenire a suo favore specialmente attraverso l'organizzazione della vendita diretta e la strutturazione di filiere corte, come sta avvenendo soprattutto in Francia e Irlanda.

Altro elemento su cui far leva è la diffusione dei prodotti biologici nella ristorazione collettiva pubblica così da renderli maggiormente accessibili a una più ampia fascia di consumatori altrimenti impossibilitati ad acquistarli, seguendo l'esempio di Svezia, Danimarca e ultimamente Francia, che promuovono il loro utilizzo nelle mense non solo scolastiche ma relative a tutte le strutture che forniscono servizi pubblici.

²⁹ <https://www.biobank.it/?cs=5&ps1=16&ps2=10&ps3=1012>.

Bibliografia

1. Schlatter B., Trávníček J., Willer H. (2023). Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Operators, Retail Sales and International Trade, in Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (a cura di), *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023, pp. 32-127. <https://www.fibl.org/en/shop-en/1254-organic-world-2023>
2. Sahota A. (2023). The Global Market for Organic Food & Drink, in Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (a cura di), *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023, pp. 134-136. <https://www.fibl.org/en/shop-en/1254-organic-world-2023>
3. ISMEA (2020). *Emergenza COVID-19, 2° Rapporto sulla domanda e l'offerta dei prodotti alimentari nell'emergenza Covid-19*, Rome, April 2020. <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11016>
4. O'Meara L., Turner C., Costa Coitinho D., Oenema S. (2022). Consumer experiences of food environments during the Covid-19 pandemic: Global insights from a rapid online survey of individuals from 119 countries, *Global Food Security* 32: 100594. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100594>
5. ITA (2023). *Il mercato degli alimenti biologici in Cina*, Ufficio di Pechino, marzo 2023. <https://www.ice.it/it/sites/default/files/inline-files/Il%20mercato%20degli%20alimenti%20biologici%20in%20Cina.pdf>
6. IFOM Organics Asia (2023). Developments in the Organic Sector in Asia in 2022, Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (a cura di), *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023, pp. 200-211. <https://www.fibl.org/en/shop-en/1254-organic-world-2023>
7. Willer H., Schlatter B., Trávníček J., Schaack D. (2023). Organic Farming and Market Development in Europe and the European Union, in Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (a cura di), *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023, pp. 235-264. <https://www.fibl.org/en/shop-en/1254-organic-world-2023>
8. Gonzalez R.A., Thomas J., Chang M. (2018), Translating Agroecology into Policy: The Case of France and the United Kingdom, *Sustainability*, 10:1-30. 2930. doi:10.3390/su10082930
9. Lampkin N., Schwarz G., Bellon S. (2021). Policies for agroecology in Europe, building on experiences in France, Germany and the United Kingdom, *Journal of Sustainable Organic Agricultural Systems*, 70(2):103-112. DOI:10.3220/LBF1611684471000
10. Daugbjerg C. (2021). *Comparing programmes to promote organic food consumption in public sector institutions in Denmark, Norway and Sweden*, 30 p., IFRO Commissioned Work No. 2020/23. https://static-curis.ku.dk/portal/files/255681882/IFRO_Commissioned_Work_2020_23.pdf
11. Diagourtas G., Kounetas K. E., Simaki V. (2022). Consumer attitudes and sociode-

- mographic profiles in purchasing organic food products: evidence from a Greek and Swedish survey, *British Food Journal*, volume e numero in corso di stampa. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2022-0196>
12. Behr H.-C. (2022). *The organic market in Germany - Highlights 2021 and 2022*, AMI, Bio-Facht Congress, 26.07.2022. <https://orgprints.org/id/eprint/38258/1/beh-2022-german-market.pdf>
 13. Commissione europea (2020). *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, COM(2020) 381 final, Bruxelles, 20.5.2020.
 14. MASAF, Ismea, CIHEAM Bari (2022). *Bio in cifre 2022*, Progetto di ricerca DimEco-Bio IV 2021-2024, Roma. https://www.sinab.it/sites/default/files/2023-04/BIO%20IN%20CIFRE%202022_0.pdf
 15. Colombo L. (2021). *Analisi della letteratura scientifica*, in Arzeni A., Viganò L. (a cura di), *L'uscita delle aziende biologiche dal sistema di certificazione e controllo: cause, prospettive e ruolo delle politiche*, Rete Rurale Nazionale 2014-2020, Roma. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/22558>
 16. Commissione europea (2021). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni relativa a un Piano d'azione per lo sviluppo della produzione biologica*, COM(2021) 141 final Bruxelles, 25.3.2021.
 17. Commissione europea (2022). *EU imports of organic agri-food products*, Key developments in 2021, Agricultural Markets Briefs (19), Settembre 2022. https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-09/agri-market-brief-19-organic-imports_en.pdf
 18. Ismea (2022). *Biologico: gli acquisti alimentari delle famiglie. Spesa del 2022*. Acquisti alimentari bio, Consuntivo 2022 ISMEA. <https://www.ismeamercati.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12608>
 19. Ismea (2021). *Biologico: gli acquisti alimentari delle famiglie. Spesa del 2021*. Acquisti alimentari bio, Consuntivo 2021 ISMEA https://www.sinab.it/sites/default/files/ISMEA_Report_Acquisti_bio_2021.pdf
 20. Osservatorio SANA 2022 (2022) *Consumi Bio: nel 2022 l'89% delle famiglie italiane ha acquistato bio almeno una volta*. Comunicato Stampa SANA https://www.sana.it/media/sana/press_release/2022/CS_NOMISMA_CONSUMATORI_DEF_220908.pdf
 21. Zucconi S. (2022). *Osservatorio SANA. Filiera, mercato, export e consumatore. Rivoluzione Bio 2022*, Nomisma. <https://www.sinab.it/sites/default/files/2022-09/ZUCCONI%20-%20NOMISMA.pdf>
 22. Zucconi S., Gandini E., Brondi C. (2021) *Osservatorio SANA. Numeri chiave, prospettive di mercato, ruolo per il Made in Italy. Le dimensioni del mercato interno e la proiezione sui mercati internazionali* Nomisma 2021
 23. Trenti S. (2022). *Lo scenario per il settore agroalimentare italiano*. Intesanpaolo https://group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documenti/newsroom/news/2022/Scenario_Settore_Agroalimentare_italiano_Trenti.pdf
 24. Viganò L. (2021). *Il mercato, Bioreport 2020 L'agricoltura biologica italiana*, Rete Rurale Nazionale 2014-2020, Roma. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/7%252F9%252Fd%252FD.ebb1db9aab37682ababc/P/>

- BLOB%3AID%3D23346/E/pdf
25. Zanoli R. (2023). *The Italian Market for Organi Food*. Nuremberg, Germany 14/02/2023 Università Politecnica delle Marche.
 26. https://www.sana.it/media/sana/press_release/2022/CS_NOMISMA_CONSUMATORI_DEF_220908.pdf
 27. Di Faustino E. (2022). *ITA.BIO (2022). Export Bio: Mercati e Prodotti per il bio Made in Italy*. Nomisma 2022 <https://www.sinab.it/sites/default/files/2022-09/DI%20FAUSTINO%20-%20NOMISMA.pdf>
 28. Commodity Markets Outlook. *The impact of the war in Ukraine on commodity markets*, April 2022-A World Bank Report <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/da0196b9-6f9c-5d28-b77c-31a936d5098f/content>
 29. Wine News (2022). *Vino bio, i trend di consumo, le prospettive di sviluppo e le possibilità di crescita sui mercati*, *WineNews*, Verona, 24 maggio 2022, https://winenews.it/it/vino-bio-i-trend-di-consumo-le-prospettive-di-sviluppo-e-le-possibilita-di-crescita-sui-mercati_470184/#:~:text=I consumi complessivi%2C è utile,a 9 litri pro-capite
 30. Rubinelli L. (2022). *Inflazione amica dei Discount. Bio&Consumi*, *Alimentando*.Info. Il periodico del settore alimentare, 8(11/12), novembre/dicembre 2022. https://www.tespi.net/riviste_alimentando/BioconsumiNovembre.pdf
 31. BioBank (2022). *Focus Bio Bank - Supermercati & Specializzati*, https://issuu.com/biobank/docs/focus_bio_bank_supermercati_2022
 32. BioBank (2022). *Rapporto Bio Bank 2021* https://issuu.com/biobank/docs/rapporto_bio_bank_2021
 33. Rapporto COOP 2022, Previsioni 2023. 2023, *L'inattesa serenità degli italiani* https://italiani.coop/wp-content/uploads/2023/01/TAVOLE_RAPPCOOP2022_-PREVISIONI2023_4gennaio2023.pdf

5. I mezzi tecnici¹

Antonella Bodini*, Barbara Bimbaty*

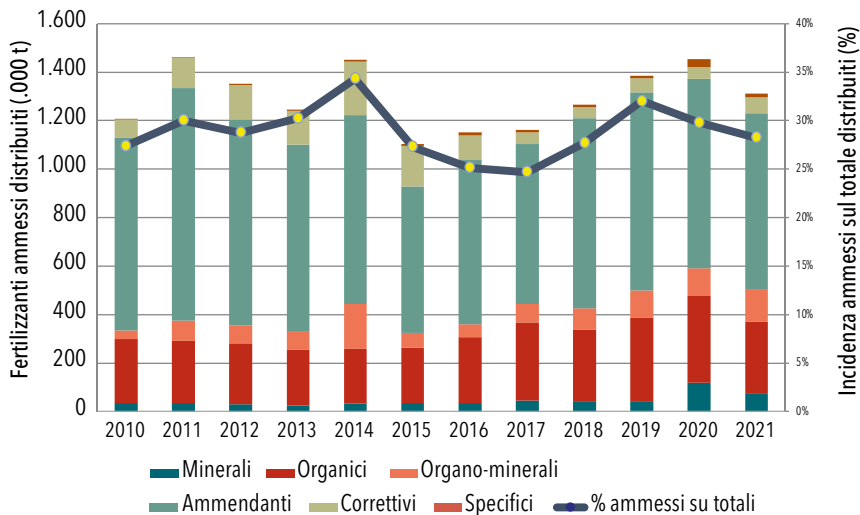
I fertilizzanti

L'indagine ISTAT sulla distribuzione dei fertilizzanti per uso agricolo mostra nell'ultimo quinquennio un andamento positivo, seppur con una lieve frenata rilevata per il 2021. Rispetto all'anno precedente, i prodotti fertilizzanti totali commercializzati in Italia sono diminuiti del 3%; una variazione negativa è evidenziata anche per la quota di quelli ammessi in agricoltura biologica (-8% rispetto al 2020). Complessivamente sono stati distribuiti 1,34 milioni di tonnellate di fertilizzanti consentiti, all'incirca

il 28% dei fertilizzanti totali immessi sul mercato nazionale (Figura 1). Tra i formulati prevalentemente distribuiti per il settore bio gli ammendanti incidono per oltre il 50% sul totale dei fertilizzanti utilizzabili, seguono i concimi organici (22%) mentre gli organo-minerali registrano il 10% del totale ammessi distribuiti.

Nel 2021 diminuisce particolarmente l'impiego di concimi specifici² e minerali; l'andamento risente però del forte rialzo registrato nell'anno precedente. Nell'ultimo anno, infatti, i quantitativi distribuiti sono assimilabili a quelli degli anni preceden-

Fig. 1 - Fertilizzanti ammessi in agricoltura biologica distribuiti per tipologia e anno



Fonte: ISTAT

¹ L'analisi specifica del settore sementiero viene trattata nel capitolo 12.

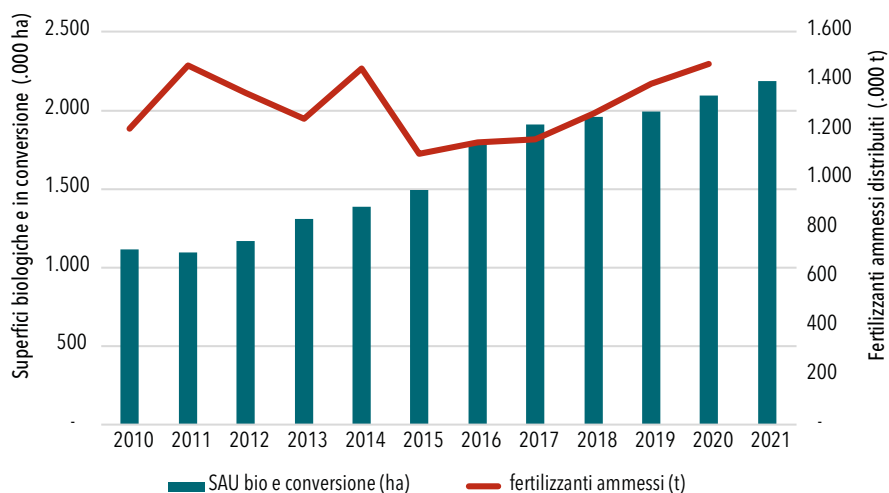
² Denominazione ISTAT: "prodotti ad azione specifica" ovvero "prodotti che apportano a un altro fertilizzante e/o al suolo e/o alla pianta, sostanze che favoriscono o regolano l'assorbimento degli elementi nutritivi o correggono determinate anomalie di tipo fisiologico. I prodotti ad azione specifica comprendono prodotti ad azione sui fertilizzanti (inibitori e ricoprenti), prodotti ad azione sul suolo e prodotti ad azione sulla pianta o biostimolanti".

ti il 2020. Anche gli ammendanti seguono un andamento decrescente (-6,7%), pur restando la componente più commercializzata. In controtendenza i concimi organo-minerali e correttivi, in aumento del 15% e del 37%, rispettivamente.

In un decennio, i concimi consentiti sono aumentati del 12%, coerentemente con l'aumento, anche se molto più considerevole, delle superfici coltivate a biologico rilevate nel medesimo arco temporale (+96% rispetto al 2010). Dopo un primo periodo con andamento altalenante delle distribuzioni, probabilmente per l'utilizzo dei prodotti ammessi anche in agricoltura convenzionale, e una importante flessione negativa nel 2015, le distribuzioni hanno seguito la tendenza positiva delle superfici investite a biologico fino al 2020. Solo l'ultimo anno, 2021, segna un passo negativo per i quantitativi di fertilizzanti distribuiti (-8%) a fronte di un seppur lieve aumento delle superfici investite ad agricoltura biologica (Figura 2).

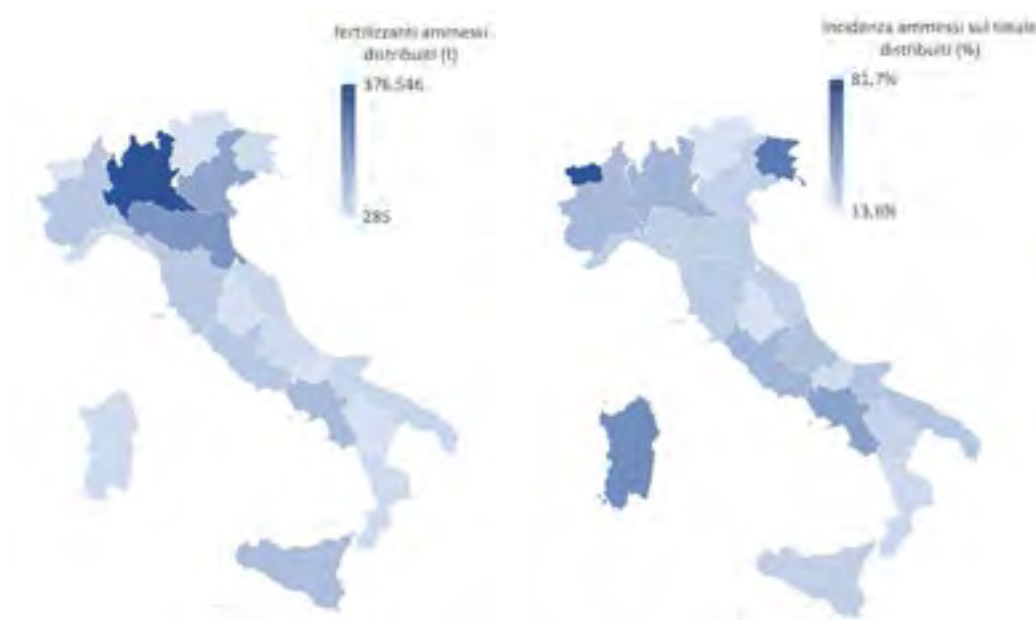
La distribuzione per territorio evidenzia maggiori quantità di fertilizzanti ammessi in agricoltura biologica nel Nord: Lombardia (376.000 tonnellate), Emilia-Romagna (201.000 t) e Veneto (162.000 t), a cui seguono Lazio e Piemonte con circa 100.000 tonnellate. Gli elevati quantitativi sono da attribuire alla presenza di sistemi di coltivazione più intensivi; in queste regioni si rileva infatti anche il maggior impiego complessivo di fertilizzanti, circa 600.000 tonnellate in ognuna. Le regioni che però evidenziano la maggiore incidenza di prodotti ammessi in agricoltura biologica – rispetto a una media nazionale del 28% – sono Liguria, con una percentuale del 62%, e Trentino-Alto Adige (54%), che nel 2021 ha registrato una variazione importante rispetto al precedente anno, passando da 14.000 tonnellate di fertilizzanti ammessi distribuiti a 20.000. Rilevante è anche il risultato di Lazio (44%) e di Lombardia, Toscana e Sicilia con percentuali che superano il 33% dei fertilizzanti complessivamente commercializzati.

Fig. 2 - Fertilizzanti ammessi distribuiti e superficie in agricoltura biologica conversione



Fonte: ISTAT, SINAB

Fig. 3 - Fertilizzanti ammessi in agricoltura biologica distribuiti e incidenza sul totale fertilizzanti, 2021



Fonte: elaborazione dati ISTAT

L'indagine ISTAT sui fertilizzanti

L'indagine ISTAT sulla distribuzione, per uso agricolo, dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) rileva la distribuzione dei quantitativi di fertilizzanti a uso agricolo, distribuiti dalle imprese italiane, con proprio marchio o con marchi esteri, a strutture commerciali all'ingrosso o al minuto, ad agricoltori e cooperative. Le definizioni utilizzate dei fertilizzanti sono conformi a quelle contenute nella legge n. 748/84 e successive modifiche, compreso il decreto lgs. 29 aprile 2006, n. 217. In particolare, i fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica sono i prodotti che, in base alla circolare del Ministero dell'agricoltura n. 8 del 13/09/1999 e successive modifiche, si possono utilizzare in agricoltura biologica. I concimi minerali sono prodotti che contengono uno o più elementi chimici della fertilità e comprendono i concimi minerali semplici, distinti in azotati, fosfatici e potassici, e i minerali composti, compresi i micro e meso elementi. I concimi organici sono prodotti formati da composti organici del carbonio, di origine sia animale che vegetale, legati chimicamente in forma organica agli elementi principali della fertilità. I concimi organo-minerali riuniscono i formulati ottenuti per reazione o le miscele di uno o più concimi organici con uno o più concimi minerali semplici o composti. I correttivi sono prodotti inorganici, naturali o sintetici, a base di calcio, magnesio e zolfo. Gli ammendanti raggruppano i prodotti a base di sostanza organica, naturale o sintetica, compostati e non compostati, con un contenuto in elementi nutritivi o fertilizzanti primari (azoto, fosforo e potassio) che non supera il 2% del totale. Sono ammendanti il letame naturale o artificiale, i composti torbosi, gli estratti umici, ecc.) (<http://dati.istat.it/>).

I prodotti fitosanitari

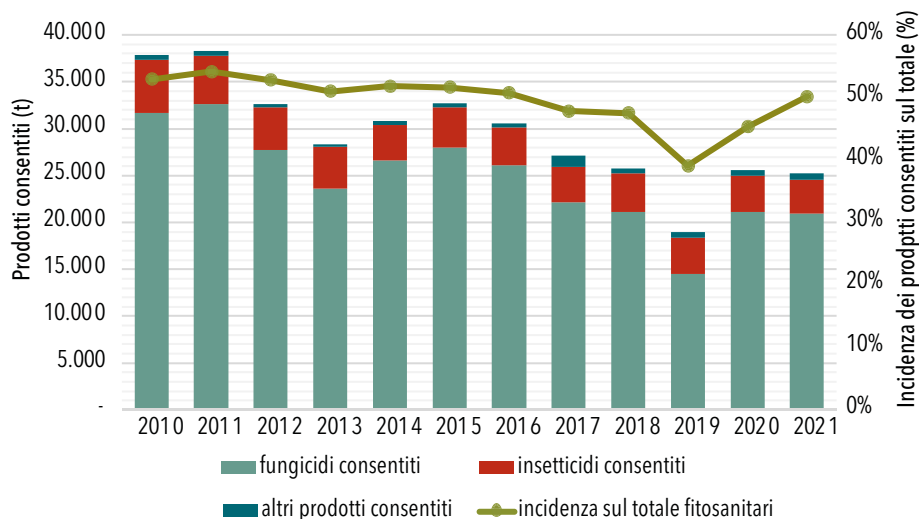
Nel 2021 risultano distribuite complessivamente circa 25.200 tonnellate di prodotti fitosanitari impiegabili in agricoltura biologica, per la maggior parte rappresentate da sostanze ad azione fungicida (83% del totale ammesse). Di minore incidenza sono risultati i prodotti insetticidi e acaricidi, che si assestano al 14%, mantenendo i quantitativi al livello degli anni precedenti, come anche gli "altri prodotti consentiti", rappresentati da prodotti di origine vegetale, animale e microrganismi, che confermano una incidenza di circa il 3% del totale dei prodotti ammessi distribuiti (Figura 4). Rispetto al precedente anno, la quantità distribuita di prodotti consentiti è sostanzialmente rimasta invariata (-1%) mentre è salita al 50% l'incidenza sul totale dei fitosanitari distribuiti, grazie anche a una leggera variazione negativa rilevata per

questi ultimi, ma comunque confermando l'importanza dei prodotti per agricoltura biologica sul mercato nazionale.

Negli ultimi dieci anni, la quantità totale di fitofarmaci distribuiti in Italia è progressivamente diminuita fino a raggiungere nel 2021 una variazione negativa del 30% che si traduce in circa 20.000 tonnellate in meno di prodotti distribuiti sul mercato. Una flessione simile risulta anche per le sostanze attive utilizzate in agricoltura biologica, ma con variazione più marcata (-33%), malgrado l'incremento delle superfici coltivate a biologico (+96%) che nel 2021 superano abbondantemente i 2 milioni di ettari³. Nel decennio, le diminuzioni riguardano le categorie di fungicidi, insetticidi e acaricidi (rispettivamente, del 33% e del 36%), mentre prosegue l'aumento dei prodotti di origine biologica e altri prodotti ammessi (+27%).

A livello territoriale le distribuzioni dei pro-

Fig. 4 - Principi attivi consentiti in agricoltura biologica, quantità distribuita per tipologia

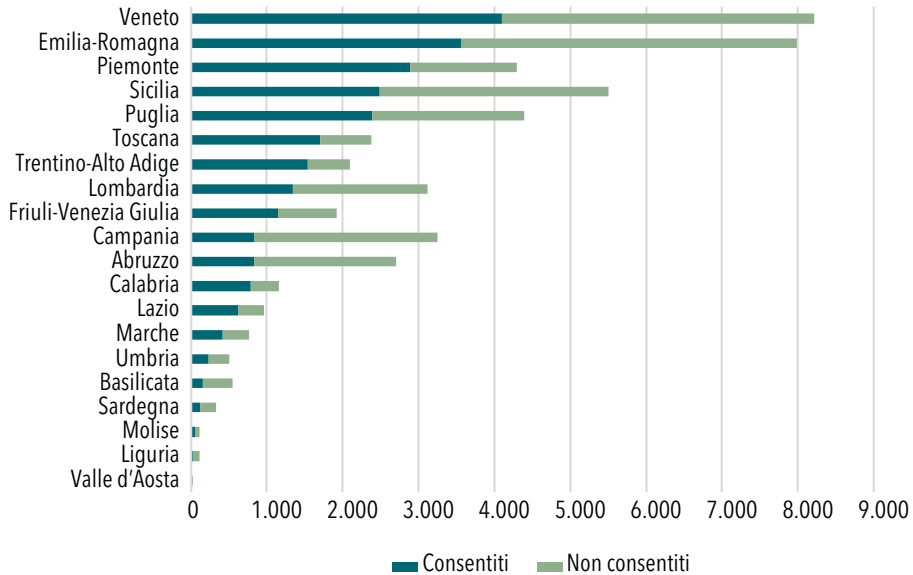


Fonte: ISTAT

³ Sistema di informazione nazionale sull'agricoltura biologica (sinab.it).

dotti fitosanitari, impiegabili in agricoltura biologica e totali, hanno un andamento molto diverso, influenzato dalla tipologia di coltivazioni e dall'incidenza di superficie investita a biologico. Non emerge una distinzione tra circoscrizioni: le regioni che

Fig. 5 - Prodotti fitosanitari distribuiti per regione, 2021 (t)



Fonte: ISTAT

L'indagine ISTAT sui prodotti fitosanitari

L'indagine ISTAT sulla distribuzione, per uso agricolo, dei prodotti fitosanitari rileva i quantitativi di prodotti fitosanitari distribuiti in Italia dalle imprese con il proprio marchio o con marchi esteri. Le sostanze (principi attivi) contenute nei prodotti fitosanitari sono classificate secondo una codifica stabilita da ISTAT con la collaborazione di Agrofarma. I prodotti fitosanitari comprendono tutte le sostanze e i preparati contenenti una o più sostanze destinati a proteggere i vegetali e i loro prodotti da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti, favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, conservare i prodotti vegetali, eliminare le piante indesiderate, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento. Essi comprendono i fungicidi, impiegati contro le malattie causate dai funghi, gli insetticidi e acaricidi idonei per la lotta contro gli insetti e gli acari, gli erbicidi per il controllo delle specie erbacee, i "vari", prodotti idonei contro determinate specie animali (es. roditori e nematodi) o impiegati come fumiganti, fitoregolatori e come sostanze coadiuvanti e i biologici (prodotti di origine biologica). I principi attivi consentiti in agricoltura biologica comprendono tutte le sostanze e i microrganismi aventi un'azione generale o specifica su organismi nocivi o su vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali consentiti in agricoltura biologica in base alla legislazione vigente (<http://dati.istat.it/>).

nel 2021 presentano una maggiore distribuzione dei prodotti fitosanitari ammessi sono Veneto, con il 16% del totale, Emilia-Romagna (14%), Piemonte (11%), Sicilia (10%) e Puglia (9%) (Figura 5).

Sono molte le regioni in cui l'incidenza percentuale dei prodotti ammessi in agricoltura biologica sui totali distribuiti supera abbondantemente il 50%, come Abruzzo, Calabria, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Piemonte e Calabria, fino al 74% rilevato in Toscana. In Valle d'Aosta la totalità delle sostanze attive distribuite risulta consentita in agricoltura biologica, pur trattandosi di piccole quantità. Il trend si presenta in crescita, particolarmente nel Lazio e in Molise, dove l'incidenza dei prodotti impiegabili in agricoltura biologica sul totale dei fitosanitari distribuiti è triplicata nell'ultimo triennio, ma anche altre regioni

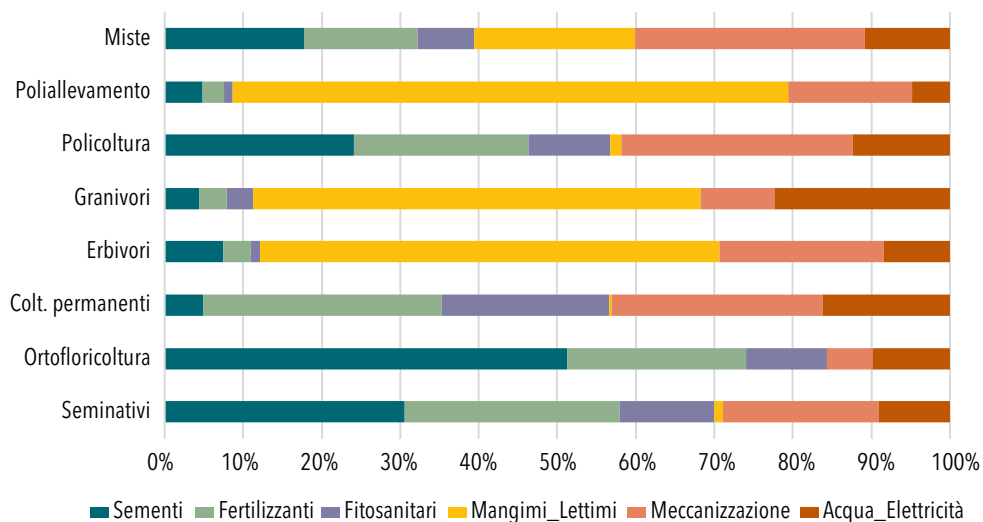
come Lombardia, Veneto, Campania e Basilicata mostrano variazioni interessanti con percentuali di incidenza superiori al 30%.

L'impiego dei fattori di produzione nelle aziende

L'indagine RICA consente di analizzare i costi sostenuti dalle aziende agricole italiane per i mezzi di produzione di origine extra-aziendale, nonché il reimpiego di sementi e letame aziendali.

Nel 2021 il costo medio aziendale per l'acquisto di mezzi tecnici⁴ per la produzione primaria nelle aziende biologiche⁵ è stato circa la metà del costo sostenuto da quelle convenzionali, attestandosi sui 24.000 euro ad azienda. I costi maggiori si registrano per le aziende specializzate in or-

Fig. 6 - Incidenza del costo dei fattori di produzione per OTE (%), 2021



Fonte: banca dati RICA

⁴ I mezzi tecnici extra-aziendali comprendono sementi e piantine, fertilizzanti, prodotti di difesa, meccanizzazione, acqua, elettricità, foraggi e lettimi, mangimi impiegati per la produzione primaria dell'azienda agricola.

⁵ Le aziende agricole biologiche presenti nel campione RICA italiano sono mediamente 1.600, pari al 17% delle unità rilevate nel complesso.

tofloricoltura (80.000 euro circa), mentre i livelli più bassi sono stati raggiunti dalle aziende con policoltura. Il costo sostenuto per i mezzi tecnici incide per circa il 20% del valore della produzione lorda vendibile nelle aziende biologiche e per il 30% nelle convenzionali. Tale assetto risulta stabile dal 2016.

Considerando i singoli fattori di produzione, nel 2021 si riscontra che il costo sostenuto per le sementi rappresenta il 51% dei fattori di consumo extra-aziendali nelle aziende specializzate in ortofloricoltura, seguite da quelle specializzate in seminativi (31%) e nella policoltura (24%), valori in linea con i risultati dell'ultimo quinquennio. Nelle aziende specializzate in colture permanenti il costo delle piantine incide per appena il 5% sul totale dei mezzi tecnici. Complessivamente, rispetto alle aziende convenzionali, nelle biologiche la spesa media delle sementi è più elevata nelle specializzazioni cerealicole e ortofloricole mentre nelle permanenti il costo è inferiore rispetto a quello delle convenzionali (Figura 6). Mediamente sono le aziende con seminativi e policoltura a fare il maggior ricorso al reimpiego di granella (il 20% delle aziende presenti nel campione). Il valore della granella reimpiegata nelle aziende specializzate a seminativo rappresenta circa il 7% delle spese sostenute per gli input extraaziendali.

Nel 2021, la spesa sostenuta dalle aziende biologiche per i fertilizzanti, pari a circa 4.000 euro ad azienda, ha inciso mediamente per un quinto dei mezzi tecnici acquistati, con valori più elevati nelle aziende specializzate in colture permanenti e seminativi. I costi per la fertilizzazione non si discostano significativamente per le colture cerealicole e permanenti tra aziende biologiche e convenzionali, mentre il divario diventa maggiore per le colture ortofloricole, le cui aziende biologiche spendono

mediamente fino al 15% in meno rispetto alle convenzionali.

Mediamente circa un terzo delle aziende biologiche reimpiega il letame aziendale per la concimazione dei terreni. Nelle aziende specializzate con erbivori, la quasi totalità reimpiega il letame. La stessa incidenza si osserva anche nelle aziende convenzionali. Nel 2021, il valore del letame reimpiegato incide mediamente per il 70% rispetto ai costi di fertilizzazione aziendali; nelle aziende con erbivori tale valore raggiunge il massimo. Rispetto alle aziende convenzionali, l'incidenza economica del reimpiego di letame è superiore rispetto ai costi di fertilizzazione sia nei seminativi che negli erbivori.

La spesa aziendale media per i prodotti fitosanitari varia tra i 2.900 e gli 8.200 euro per le biologiche, pari al 12% dei fattori di produzione nelle aziende con seminativi, del 10% nelle ortofloricole, mentre incide per circa un quinto nelle aziende specializzate in legnose biologiche. L'incidenza percentuale nel 2021 segue l'andamento rilevato nell'ultimo quinquennio. Tali spese sono inferiori fino a un massimo del 33% rispetto alle convenzionali nelle aziende con colture permanenti, in quanto il contenimento di infestanti e malattie viene più spesso gestito con azione meccanica o manuale, piuttosto che con il ricorso a prodotti acquistati benché ammessi in agricoltura biologica.

Le spese specifiche per la zootecnia, ovvero per mangimi, foraggi e lettimi, che rappresentano circa la metà dei costi per i mezzi di produzione nelle aziende zootecniche, sono più basse nelle aziende biologiche, del 16% negli allevamenti erbivori e del 25% nei granivori. Tali scostamenti sono in linea con l'andamento degli ultimi anni.

Tra le altre spese legate alla produzione, il 20% mediamente è rappresentato dalla

meccanizzazione, ovvero gasolio e lubrificanti. Spese superiori alla media si osservano solo nelle aziende con permanenti, policoltura e miste. Rispetto al convenzionale, i costi di meccanizzazione sono più elevati in tutti gli ordinamenti, ad eccezione dell'ortofloricoltura. I maggiori costi di meccanizzazione sono da attribuire al maggior ricorso a operazioni meccaniche per la difesa colturale e la gestione conservativa del suolo nell'interfilare delle piantagioni. Complessivamente circa il 12% dei costi sostenuti dalle aziende biologiche per i fattori di consumo è da attribuire al consu-

mo di acqua, elettricità e combustibili; tale percentuale si mantiene costante rispetto al triennio precedente e solo nel caso dei granivori e delle piantagioni supera la media (22% e 16%, rispettivamente). Per gli allevamenti di granivori, spesso intensivi e su contratto, le aziende sostengono costi elevati per acqua e riscaldamento dei locali. Analogamente nelle aziende con legnose agrarie le spese per locali di trasformazione (vite e olivo) e per lo stoccaggio della frutta assorbono quantità significative di costo energetico.

PARTE

SECONDA

Le politiche e il controllo

6. La normativa del settore

Sabrina Giuca*

Indirizzi strategici e normativa UE per lo sviluppo della produzione biologica

Il Piano d'azione europeo 2021-2027 per lo sviluppo della produzione biologica [1] riveste un ruolo importante per il raggiungimento di almeno il 25% dei terreni agricoli europei dedicati all'agricoltura biologica entro il 2030 nonché per l'aumento significativo dell'acquacoltura biologica, come previsto nell'ambito delle strategie *Farm to Fork* [2] e *Biodiversity* [3] del *Green Deal* europeo [4]. Il Parlamento europeo ha approvato il Piano il 3 maggio 2022 [5], sottolineando la necessità di soluzioni orientate al mercato, ad esempio tramite campagne di informazione sulla qualità dei prodotti e sui riflessi ambientali e sociali e l'incentivazione a un maggior utilizzo di prodotti bio nelle mense scolastiche. Il Parlamento, inoltre, auspica un maggiore sostegno agli Stati membri nell'elaborazione delle loro strategie nazionali sul biologico nonché investimenti nella ricerca per aumentare la produzione in linea con la domanda. Da evidenziare che, nell'ambito delle iniziative previste dal Piano, è stata istituita la "Giornata europea del biologico" che ricorre il 23 settembre di ogni anno; si tratta di un evento importante che mette in luce l'impegno concreto e le scelte politiche di ogni Paese UE a supporto dello sviluppo del settore.

Come noto, il Piano non è giuridicamente

vincolante per i Paesi membri ma spinge verso l'inclusione della produzione biologica come tassello fondamentale nel disegno delle strategie nazionali per l'applicazione della nuova politica agricola. Nella Politica agricola comune (PAC) 2023-2027 l'agricoltura biologica può essere finanziata sia negli eco-schemi del primo pilastro sia come impegno agro-climatico-ambientale nell'ambito del secondo pilastro¹; al riguardo, il Piano europeo per lo sviluppo della produzione biologica contiene raccomandazioni sulla spesa dei fondi della PAC per evitare frodi e conflitti di interesse. Sull'argomento, il Parlamento europeo ha evidenziato che solo l'1,8% del bilancio della PAC è destinato a sostenere l'agricoltura biologica; ritiene importante, pertanto, che ciascuno Stato membro, da un lato, inserisca nei Piani strategici nazionali della PAC i servizi di assistenza tecnica e di consulenza agricola con l'assegnazione di specifiche risorse al settore e, dall'altro, promuova la cooperazione tra gli enti di ricerca che si occupano di alimenti attraverso il partenariato europeo per l'innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (EIP - AGRI). Il sostegno dell'UE al biologico avviene anche sul fronte della promozione e degli incentivi al consumo attraverso il Programma UE "Frutta, verdura e latte nelle scuole" [6] [7] e su quello della ricerca con il programma europeo Horizon 2021-2027, con le risorse messe a bando per il finan-

¹ Il Piano strategico nazionale italiano della PAC ha previsto il trasferimento di 360 milioni di euro dal I al II pilastro, destinati a sostenere la conversione e il mantenimento del metodo di produzione biologico, escludendo di fatto il biologico dagli eco-schemi. Oltre ai sostegni diretti, l'agricoltura biologica può beneficiare nel II pilastro di altri interventi della nuova politica di sviluppo rurale (si veda il cap. 7). Le risorse complessive della PAC a favore del biologico ammontano a 2,164 miliardi di euro, con un incremento di 720 milioni nei prossimi quattro anni.

ziamento di progetti innovativi in tema di alimentazione, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente [8].

Sul fronte normativo, garantire una concorrenza leale tra gli agricoltori e prevenire le frodi, nonché rafforzare la fiducia dei consumatori sono i punti cardine del nuovo reg. (UE) 848/2018 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici [9], la cui entrata in vigore, dopo una gestazione durata quattro anni, è stata posticipata al 1° gennaio 2022 per gli effetti della crisi sanitaria da Covid-19. Il regolamento sostituisce il precedente recando disposizioni che nascono dalla necessità di adeguare le norme tecniche di produzione, il sistema di controllo e certificazione e le norme sul commercio all'evoluzione del settore e della normativa agroalimentare, lasciando inalterati i principi del metodo di produzione biologico. Il regolamento amplia il campo di applicazione a nuovi prodotti (sali, sughero, cera d'api, oli essenziali, cotone, lana) e introduce norme di produzione aggiuntive per alcune specie zootecniche (cervi, conigli e pollame). Le regole di produzione vengono semplificate attraverso l'eliminazione graduale di una serie di eccezioni, mentre i piccoli agricoltori sono facilitati a convertirsi alla produzione biologica grazie all'introduzione del sistema della certificazione di gruppo. I produttori di Paesi terzi sono obbligati a rispettare gli standard di produzione del sistema europeo, con il passaggio dal regime di equivalenza al regime di uniformità, e sono soggetti a controlli più frequenti ai fini dell'immissione dei loro prodotti sul mercato unico. Infine, viene rafforzato il sistema di controllo lungo l'intera filiera e viene introdotto un approccio uniforme per

ridurre il rischio di contaminazione accidentale da fitofarmaci.

I successivi atti delegati emanati a integrazione del regolamento e i numerosi atti di esecuzione recanti, di volta in volta, modalità di applicazione per la produzione, l'etichettatura, i controlli, gli scambi commerciali e la distribuzione dei prodotti biologici² delineano una complessa struttura normativa di settore, sul piano sia orizzontale (numerosità dei requisiti) sia verticale (multidimensionalità di requisiti nel rispetto della legislazione alimentare, ambientale, sociale).

Tra le ultime norme adottate, si segnalano il reg. delegato (UE) 1450/2022 che consente, per un periodo limitato e non superiore ai 12 mesi, l'uso di mangimi proteici non biologici per la produzione animale biologica a causa dell'invasione dell'Ucraina da parte della Russia, il reg. di esecuzione (UE) 121/2023 sull'utilizzo di taluni prodotti e sostanze nella produzione biologica e relativi elenchi e il reg. delegato (UE) 207/2023 riguardante il modello del certificato che attesta la conformità alle norme relative alla produzione biologica.

I decreti nazionali applicativi delle nuove norme UE sul biologico

Etichettatura

Il decreto del Ministero dell'agricoltura del 20 maggio 2022 n. 229771 detta disposizioni in relazione agli obblighi degli operatori e dei gruppi di operatori per le norme di produzione vegetale e animale e di trasformazione contenute nell'allegato II del nuovo regolamento sul biologico³. Con una successiva circolare, il Ministero ha chiarito che il decreto semplifica la modalità di

² https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/legislation_en

³ Con la contestuale abrogazione del decreto ministeriale 6793/218 di applicazione del reg. (UE) 834/2007 e dei decreti sull'acquacoltura e sul vino (DM 11954/2010 e DM 34011/2018).

etichettatura dei prodotti biologici, uniformandola e allineandola a quanto previsto dal nuovo regolamento UE: pertanto, non è più obbligatorio riportare in etichetta il codice identificativo dell'operatore attribuito dall'organismo di controllo precedente dalla dicitura "operatore controllato n." e la stringa contenente la dicitura "Organismo di controllo autorizzato dal Ministero dell'agricoltura". Tuttavia, fatto salvo il periodo transitorio di smaltimento delle vecchie etichette, tali informazioni possono essere riportate facoltativamente anche nelle etichette stampate dopo l'entrata in vigore del decreto e, al riguardo, si richiama alla responsabilità dell'operatore del settore alimentare di fornire al consumatore informazioni aggiuntive rispetto a quelle obbligatorie, nel rispetto del reg. (CE) n. 1169/2011.

Gli organismi di controllo autorizzati sono delegati, con il decreto Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (MASAF) del 22 dicembre 2022 n. 658294, anche all'uso del sigillo elettronico certificato ai fini del rilascio del certificato in formato elettronico nel settore delle produzioni biologiche.

Contaminazioni di prodotti fitosanitari

Il decreto MASAF del 22 dicembre 2022 n. 658304 posticipa al 31 dicembre 2025 la proroga sulle contaminazioni accidentali e tecnicamente inevitabili di prodotti fitosanitari; nel dettaglio rispetto a tali contaminazioni in prodotti biologici di origine vegetale da acido fosfonico, viene prorogata l'applicazione del limite inferiore di acido fosfonico = 0,5 mg/kg per le colture erbacee e di acido fosfonico = 1,0 mg/kg per le colture arboree. Nel caso di operatori che notificano la propria attività con metodo biologico per le coltivazioni arboree dopo l'entrata in vigore del decreto e con colti-

vazioni arboree ancora in fase di conversione sarà possibile applicare tale soglia anche dopo il 31 dicembre 2025 per un periodo massimo di ventiquattro mesi dalla fine del periodo di conversione.

Controlli

Il decreto MASAF del 4 febbraio 2022 detta disposizioni in materia di controlli ufficiali sull'attività di importazione di prodotti biologici e in conversione dai Paesi terzi mentre il decreto del 5 agosto 2022 n. 347507 individua l'Agenzia delle dogane e dei monopoli quale autorità di controllo competente per il settore biologico. Lo stesso Ministero, con nota 31921/2022, fornisce informazioni sull'iter di autorizzazione previsto per gli operatori che intendono importare prodotti biologici dal Regno Unito.

La politica e la normativa nazionale per lo sviluppo del settore

Le misure di sostegno che lo Stato intende attuare per incentivare le produzioni biologiche sono previste dalla legge 9 marzo 2022, n. 23 recante "Disposizioni per la tutela, lo sviluppo e la competitività della produzione agricola, agroalimentare e dell'acquacoltura con metodo biologico" [10]. La legge, che disciplina per la prima volta il settore in Italia, nasce dopo una gestazione di quasi tre lustri che ha interessato più legislature e definisce la produzione biologica attività di interesse nazionale, riconoscendole una funzione sociale e ambientale. Si tratta di una legge quadro che ambisce a una diversa collocazione della produzione biologica, nel quadro più ampio del forte contributo al raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile [3], grazie a un sistema in cui operano diversi soggetti, autorità nazionali e organismi creati o riconosciuti

dalla legge. Tra questi, figura il Tavolo tecnico per la produzione biologica, istituito ai sensi dell'art. 5 con il compito, tra gli altri, di delineare gli indirizzi e le priorità per il Piano d'azione per la produzione biologica e i prodotti biologici, che avrà una cadenza triennale (art. 7) e definirà gli strumenti di programmazione, ricerca e finanziamento. Il Piano, la cui redazione è assegnata al MASAF, riveste un ruolo guida nelle scelte di sistema per supportare lo sviluppo di un settore ritenuto strategico e sempre più importante nel modello agricolo italiano. Il Piano, infatti, rappresenta un punto di raccordo per l'utilizzo in maniera programmata e integrata delle risorse rese disponibili per il biologico dai fondi nazionali [11] [12] [13] e dalle misure del Piano strategico nazionale della PAC [14] e del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)⁴ [15], concordato dall'UE all'interno del programma *Next Generation EU* in risposta alla crisi pandemica.

Il Piano d'azione per la produzione biologica prevede azioni su più livelli con le seguenti finalità:

- promozione del consumo di prodotti biologici nelle famiglie italiane e nelle scuole pubbliche;
- rafforzamento dell'etichettatura e della riconoscibilità dei prodotti;
- miglioramento dei controlli e della certificazione di qualità;
- miglioramento del sistema di raccolta dati per il monitoraggio del settore;
- formazione dei produttori e degli attori del mercato;
- sostegno ai produttori (ad esempio per la conversione al biologico o l'insediamento nelle aree rurali montane);
- rafforzamento della filiera (associazio-

nismo e accordi);

- promozione e supporto dei principali canali di vendita;
- sostegno alla ricerca e all'innovazione per migliorare l'efficienza dei sistemi produttivi.

Il Piano, in linea con le indicazioni della Commissione europea, propone un insieme di interventi finalizzati, da un lato, a promuovere la crescita delle produzioni biologiche e, dall'altro, a sostenere la domanda di prodotti biologici, migliorando l'organizzazione dell'offerta e delle filiere. Nel settembre 2022, per accogliere le istanze della società civile e delle organizzazioni coinvolte a vario titolo nella produzione biologica, il MASAF ha svolto una consultazione pubblica su alcune proposte di impostazione del lavoro per la redazione di un Piano d'azione nazionale *market oriented* [16].

Gli strumenti definiti nel Piano si intersecano con le disposizioni della legge 23/2022 che consolidano e/o innovano elementi caratterizzanti il sistema biologico: l'istituzione del marchio biologico italiano (art. 6) per sostenere il consumo di prodotti realizzati con materie prime coltivate o allevate in Italia; il fondo per lo sviluppo del settore (art. 9); il sostegno della ricerca (art. 11); la formazione professionale (art. 12); il pacchetto di misure per promuovere e rafforzare l'organizzazione della produzione e del mercato attraverso i distretti biologici (art. 13), le organizzazioni interprofessionali nella filiera biologica (art. 14), gli accordi quadro stipulati dalle associazioni di categoria maggiormente rappresentative a livello nazionale (art. 15), le intese di filiera (art. 16), il riconoscimento delle organizzazioni dei produttori (art. 17). La legge

⁴ Nel Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC) al PNRR, finanziato con risorse nazionali per complessivi 30.622,46 milioni di euro, approvato con il d.l. 59/2021 convertito con modificazioni dalla legge 101/2021, 1,2 miliardi di euro sono riservati ai contratti di filiera e distrettuali per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo: di questo plafond di risorse, 300 milioni di euro (25% del totale) sono destinati esclusivamente alle produzioni biologiche.

Le azioni proposte dal MASAF per un Piano d'azione nazionale per l'agricoltura biologica market oriented

ASSE 1 - ALIMENTI E PRODOTTI BIOLOGICI PER TUTTI: STIMOLARE LA DOMANDA E ACQUISIRE LA FIDUCIA DEI CONSUMATORI

Azione 1 - Aumentare la quota di biologico nel mercato al consumo migliorando la consapevolezza, l'informazione e la promozione verso il consumatore

- Marchio nazionale agricoltura biologica e relative campagne di promozione
- Campagna di comunicazione del biologico
- Azioni informative
- Piano strategico PAC

Azione 2 - Diffusione del consumo biologico nelle mense pubbliche e private

- Interventi da effettuare con il Fondo mense

Azione 3 - Migliorare la fiducia del consumatore

- Miglioramento e semplificazione del sistema controllo e certificazione
- Implementazione della Banca dati transazione

ASSE 2 - VERSO IL 2030: STIMOLARE LA RICONVERSIONE E RAFFORZARE L'INTERA CATENA DEL VALORE

Azione 4 - Aumentare le produzioni biologiche favorendo la conversione al metodo biologico

- Piano nazionale delle sementi biologiche
- Sviluppo della zootecnia biologica
- Scambio di pratiche/corsi bio, ecc.

Azione 5 - Monitoraggio del settore

- Intensificare raccolta dati e migliorare le statistiche
- Tracciare l'export
- Tavolo tecnico

Azione 6 - Sostenere l'organizzazione della catena alimentare, la costituzione di forme associative e contrattuali e promuovere il circuito breve

- Potenziamento delle filiere e del circuito breve e rafforzamento del biologico nelle OP
- Sviluppo dei contratti di rete
- Sostegno al riconoscimento delle organizzazioni interprofessionali
- Certificazione di gruppo
- Sviluppo dei distretti biologici

ASSE 3 - IL BIOLOGICO CHE DÀ L'ESEMPIO: MIGLIORARE IL CONTRIBUTO DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA ALLA SOSTENIBILITÀ

Azione 7 - Salvaguardia della fertilità del terreno, aumento delle rese e gestione sostenibile delle risorse

- Rafforzare il sistema della consulenza e i servizi AKIS e promuovere reti di aziende agricole dimostrative
- Azioni per rendere più sostenibile la commercializzazione
- Azione per ridurre la perdita di nutrienti

ASSE TRASVERSALE - IL SOSTEGNO ALLA RICERCA

- Piano per la ricerca e l'innovazione in agricoltura biologica

non tocca gli aspetti propriamente regolatori della produzione e commercializzazione di prodotti agricoli e alimentari, ad eccezione delle disposizioni sulle sementi biologiche in chiave di rafforzamento delle filiere per la loro produzione (art. 18) e della delega al Governo per la revisione, l'armonizzazione e la razionalizzazione delle norme sui controlli e l'impianto del sistema sanzionatorio (art. 19).

Con l'istituzione o il riconoscimento giuridico dell'operatività di diversi soggetti, le norme solidificano un sistema con al vertice il MASAF che interagisce con le Regioni e Province autonome, con i soggetti pubblici, come il CREA che fornisce supporto scientifico al Ministero, e con i soggetti, anche privati, destinatari di nuovi e rilevanti ruoli. Tra questi ultimi figurano i distretti biologici, ai quali è dedicato il decreto MASAF del 28 dicembre 2022 che, in attuazione della legge 23/2022, disciplina a livello nazionale i requisiti e le condizioni per la loro costituzione e il loro riconoscimento, fatte salve le normative regionali in materia approvate prima dell'entrata in vigore della legge⁵.

Il decreto MASAF del 14 ottobre 2022 ha definito i criteri e le modalità per l'attuazione di interventi per sostenere la crescita del biologico sull'impulso che possono dare i distretti biologici e altre forme aggregative e partecipate multi-attoriali, attingendo dal Fondo per l'agricoltura biologica [11]. Il budget del Fondo, pari a 24 milioni di euro nel 2020, prevede una dotazione aggiuntiva di 5 milioni di euro per ciascun anno successivo al 2021 da stanziare con leggi finanziarie [17]: le risorse sono destinate a finanziare interventi proposti per il 30% dai distretti biologici, per un altro 30% da associazioni biologiche e per il

40% da filiere biologiche.

Sempre sul fronte dei finanziamenti, il decreto MASAF del 22 dicembre 2022, in attuazione della legge 23/2022, ha dettato le modalità di funzionamento del nuovo Fondo per lo sviluppo della produzione biologica [12] che abroga il precedente fondo istituito con la legge finanziaria del 2000. Il Fondo, che si alimenta con un contributo per la sicurezza alimentare del 2% del fatturato realizzato dalla vendita dei prodotti fitosanitari di sintesi, finanzia le iniziative di ricerca a favore del biologico e le attività previste dal Piano d'azione nazionale per la produzione biologica e i prodotti biologici.

La normativa regionale

Le Regioni sono molto attive nel disciplinare e promuovere la produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti biologici, con leggi specifiche o interventi inclusi nei piani pluriennali per lo sviluppo locale del settore agroalimentare. Spesso le norme coinvolgono gli attori delle filiere o intere aree, come nel caso dei distretti biologici, istituiti da anni in diverse Regioni [18] [19]. Queste realtà territoriali, gestite da produttori, cittadini, operatori turistici e pubbliche amministrazioni, si caratterizzano per la presenza significativa di filiere produttive biologiche o da un indotto di attività socioeconomiche che ruota attorno a questo tipo di produzione. Nel 2022, nell'ambito della giornata europea del biologico, la Commissione europea ha premiato il Bio-distretto del Cilento, che insieme a quello portoghese di Idanha a Nova e a quello francese di Biovallée, tutti membri della Rete internazionale dei Bio-Distretti I.N.N.E.R., è stato riconosciuto tra le migliori realtà biologiche europee [20].

⁵ Come noto, l'art. 13 del d.lgs. 228/2001, come modificato dalla legge di bilancio 2018, è stato titolato "Distretti del cibo" e contiene una definizione che propone una forma rinnovata dei distretti rurali e agroalimentari di qualità, includendo le tipologie di distretti già riconosciute dalle Regioni tra i quali i distretti relativi ad aree e produzioni biologiche.

Il Bio-distretto del Cilento, in particolare, ha investito nella produzione alimentare sostenibile e locale e in iniziative turistiche come biospiagge e biosentieri, rivitalizzando l'area e creando posti di lavoro⁶.

Sul fronte dei finanziamenti, le Regioni concedono contributi o cofinanziano le associazioni regionali degli operatori biologici per l'assistenza tecnica e la divulgazione, per attività di promozione e commercializzazione dei prodotti biologici e per la realizzazione di programmi di educazione alimentare nelle scuole. Dal 2017 le Regioni beneficiano anche del Fondo per le mense certificate biologiche [13] che per il 2022 ha un budget di 5 milioni di euro. Con decreto MASAF del 1° luglio 2022, l'86% delle risorse del fondo, pari a 4,3 milioni di euro, è assegnato a Regioni e Province autonome con l'obiettivo di ridurre i costi a carico dei beneficiari del servizio di mensa scolastica biologica, mentre il 14%, pari a 700.000 euro, è assegnato in base alla popolazione scolastica dei relativi territori

per realizzare iniziative di informazione e di educazione alimentare sull'agricoltura biologica, ad eccezione della Regione Emilia-Romagna per la quale il livello di informazione e promozione risulta già soddisfatto. Il Fondo premia le amministrazioni locali che usano una maggiore quantità di prodotti biologici nelle mense scolastiche rispetto alle quote minime stabilite nei Criteri ambientali minimi per gli acquisti verdi della pubblica amministrazione. In tal modo, i Comuni che hanno potuto aumentare la quota di alimenti biologici (almeno il 70%) nel bando di assegnazione del servizio mensa possono usufruire del contributo ministeriale e rimborsare il costo del servizio alle famiglie.

Infine, con riguardo alla PAC, ogni Regione ha definito un Complemento regionale per lo sviluppo rurale (CSR) per rendere esecutivo quanto programmato nell'ambito del Piano strategico della PAC (PSP) anche in tema di agricoltura biologica.

⁶ La partecipazione della Regione Campania, della Provincia e di 32 Comuni del territorio è stata fondamentale per la realizzazione, nel 2009, del biodistretto, tramite attività informative, promozionali e educative nelle scuole. Nel 2011 il biodistretto è stato riconosciuto come associazione no profit.

Bibliografia e sitografia

1. Commissione europea (2021), Piano d'azione per lo sviluppo della produzione biologica, COM/2021/141 finale, Bruxelles, 25.3.2021.
2. Commissione europea (2020). *Una strategia Farm to Fork per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, COM/2020/381 finale, Bruxelles, 20.5.2020.
3. Commissione europea (2020). *Strategia dell'UE per la biodiversità 2030. Riportare la natura nella nostra vita*, COM/2020/380 finale, Bruxelles, 20.5.2020.
4. Commissione europea (2019). *Green Deal europeo*, COM/2019/640 final2, Bruxelles, 11.12.2019.
5. Parlamento europeo (2022). *Risoluzione del Parlamento europeo del 3 maggio 2022 su un piano d'azione dell'UE per l'agricoltura biologica*, P9_TA (2022) 0136, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0136_IT.pdf
6. Commissione europea. *Programma frutta verdura e latte nelle scuole*, https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/school-fruit-vegetables-and-milk-scheme_en
7. MASAF. *Programma frutta verdura e latte nelle scuole*, <http://www.fruttanellescienze.gov.it/il-programma>
8. Horizon Europe, Cluster 6, <https://horizoneurope.apre.it/struttura-e-programmi/global-challenges-european-industrial-competitiveness/cluster-6/>
9. Regolamento (UE) 2018/848. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848&from=IT>
10. Legge 9 marzo 2022, n. 23. <https://www.sinab.it/sites/default/files/share/Legge%20n.%2023%20del%2009.03.2022.pdf>
11. Fondo per l'agricoltura biologica, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2022/12/16/293/sg/pdf>
12. Fondo per lo sviluppo dell'agricoltura biologica, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2023/02/13/36/sg/pdf>
13. Fondo per le mense certificate biologiche, <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12466>
14. Piano strategico nazionale della PAC, https://www.reterurale.it/PAC_2023_27/PianoStrategicoNazionale
15. Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), <https://www.mef.gov.it/focus/Il-Piano-Nazionale-di-Ripresa-e-Resilienza-PNRR/>
16. Consultazione pubblica sul Piano di azione nazionale per la produzione biologica e i prodotti biologici, <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/18456>
17. Meo R. (2023). *Il fondo per l'agricoltura biologica è ai blocchi di partenza*, PianetaPSR 121/2023, <http://www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2870>
18. Rete rurale nazionale (2019). *Distretti biologici e sviluppo locale. Linee guida per la programmazione 2021-2027*, <https://www.reterurale.it/biodistretti>
19. Rete rurale nazionale (2019). *L'agricoltura biologica per lo sviluppo territoriale - l'esperienza dei distretti biologici*, <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/18456>

BLOB.php/L/IT/IDPagina/19806

20. EU Organic Awards, https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-action-plan/eu-organic-awards_en#meet-the-winners-of-the-2022-edition



7. L'agricoltura biologica nella PAC 2023-2027

Laura Viganò e Alessandra Vaccaro*

Introduzione

Come ormai noto, in attuazione del *Green Deal* europeo, nell'ambito della strategia specificamente elaborata per il settore agroalimentare con il documento *From Farm to Fork* [1] si stabilisce per l'agricoltura biologica un obiettivo da conseguire entro il 2030, ovvero il raggiungimento di una SAU biologica sulla SAU totale comunitaria pari al 25%. In tale documento, inoltre, si identificano i Piani strategici nazionali della PAC (PSP) 2023-2027 e il Piano d'azione europeo per l'agricoltura biologica quali strumenti a sostegno dei processi di ampliamento della SAU biologica e diretti ad accrescere l'accessibilità a tali prodotti da parte di una più ampia fascia di consumatori.

Il PSP italiano ha definito come strategico il sostegno all'agricoltura e alla zootecnia biologica in relazione al secondo obiettivo generale di tutela di ambiente e biodiversità e azione per il clima (art. 5, punto b, reg. (UE) 2021/2115). A sua volta, l'agricoltura biologica è strumentale al perseguimento di ben quattro obiettivi specifici, ossia i tre afferenti al sopra citato obiettivo generale e quello di migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute [...] e il benessere degli animali e di contrastare le resistenze antimicrobiche (art. 6, reg. (UE) 2021/2115).

Di conseguenza, il PSP Italia [2], approvato con decisione C (2022) 8645 final del 2 dicembre 2022 dalla Commissione europea, recita: "Il Piano riconosce l'importanza dell'agricoltura biologica, come tecnica

di produzione privilegiata per concorrere al raggiungimento di tutti gli obiettivi ambientali previsti; con questa finalità, al settore sono destinati circa 2,0 miliardi di euro nel quinquennio nell'ambito dello sviluppo rurale." [2, p. 55].

Tuttavia, il sostegno allo sviluppo del settore biologico dipende anche da altri interventi del PSP afferenti sia al I sia al II Pilastro della PAC; dalle relazioni che si possono creare tra le diverse tipologie di intervento attraverso l'utilizzo di priorità incrociate (es. priorità alle aziende biologiche che aderiscono all'intervento X nell'accesso all'intervento Y) o di pacchetti di misure; da specifici strumenti, come priorità, maggiorazione dell'aliquota di sostegno e del premio, nel caso, ad esempio, di insediamento dei giovani agricoltori; dalla fissazione di quote di risorse stanziare per specifici interventi che devono necessariamente andare a sostegno degli operatori biologici.

Con il presente contributo, pertanto, si vuole verificare se e come il riconoscimento dell'importanza dell'agricoltura biologica si sia tradotto nel PSP in una strategia che favorisca il suo sviluppo attraverso il tradizionale intervento a superficie specificamente previsto per promuovere e sostenere questo metodo di produzione. Il passo successivo riguarderà l'analisi di come tale intervento sia stato declinato a livello regionale mediante la fissazione di una serie di elementi che hanno consentito un suo adattamento alle scelte strategiche di ciascuna Regione o Provincia Autonoma e alla rispettiva situazione dell'agricoltura biologica. Si metterà in evidenza, infine,

* CREA-Politiche e Bioeconomia

come altre tipologie di intervento afferenti al I e al II Pilastro della PAC, quali gli ecoschemi, alcune azioni nell'ambito degli interventi settoriali e alcuni interventi dello sviluppo rurale diversi dallo SRA29 possano contribuire allo sviluppo dell'agricoltura biologica.

L'intervento a favore della conversione e del mantenimento dell'agricoltura biologica: gli elementi nazionali

Analogamente alla passata programmazione 2014-2020, anche in quella attuale è stato definito un intervento agro-climatico-ambientale a superficie specifico per l'agricoltura biologica, lo SRA29 "Pagamento per adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica", accanto ad altri trenta interventi, definiti in linea con le pregresse misure attivate a livello regionale¹. Ciò ha determinato un aggravio delle attività connesse alla programmazione e le risorse avrebbero potuto essere maggiormente concentrate su un minor numero di interventi accrescendone l'efficacia in vista del conseguimento degli obiettivi ambientali e per il clima fissati e quantificati dall'UE nell'ambito della strategia F2F, oltre a quello del 25% di SAU ad agricoltura biologica sopra richiamato. In particolare, tali obiettivi riguardano la riduzione: 1) dei pesticidi chimici e dei relativi rischi, del 50%; 2) dei fertilizzanti, di almeno il 20%; 3) degli antimicrobici per gli animali da allevamento e per l'acquacoltura, del 50%. Si dispone, infine, che almeno il 10% delle superfici agricole sia interessato dalla presenza di elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità. Va ricordato

che l'agricoltura e la zootecnica biologica concorrono per definizione non solo all'obiettivo del 25% di SAU ma anche agli altri, ad eccezione dell'ultimo, rispetto al quale non esiste un obbligo per l'agricoltore biologico di assicurare la presenza in azienda di specifici elementi del paesaggio, benché questi siano fondamentali per garantire l'equilibrio tra parassiti e antagonisti naturali. A livello comunitario, infatti, Lampkin e Padel [3] stimano che il conseguimento del 25% di SAU ad agricoltura biologica determinerà, oltre al raggiungimento di una superficie biologica di 40 milioni di ettari: una produzione pari a 84 milioni di tonnellate dalle colture biologiche (16,5% della produzione totale dell'UE-27); un utilizzo di 2,7 milioni di tonnellate in meno di fertilizzanti azotati sintetici; una riduzione del 20-23% delle quantità di pesticidi complessivamente impiegate nell'UE-27, del 15% annuo delle emissioni totali di gas serra dell'agricoltura comunitaria e del 13% delle emissioni totali di ammoniaca; un aumento del 5-10% della biodiversità agraria.

Allo SRA29 sono stati destinati 2,13 miliardi di euro che rappresentano il 5,8% delle risorse pubbliche complessivamente destinate alla PAC e il 13,4% di quelle stanziare per lo Sviluppo rurale, escluse quelle che finanzieranno la Rete Rurale Nazionale, non destinate, quindi, a Regioni e Province Autonome, contro il 12,4% relativo al settennio di programmazione 2016-2022². Tuttavia, l'aumento di un punto percentuale dell'incidenza delle risorse per l'agricoltura biologica su quelle complessivamente destinate allo Sviluppo rurale non si traduce in un corrispondente aumento in termini assoluti in quanto le

¹ Ad esempio, all'intervento SRA12 *Colture a perdere corridoi ecologici fasce tampone* sono stati destinati 1,9 milioni di euro, mentre a SRA21 *Impegni specifici gestione residui* 5 milioni.

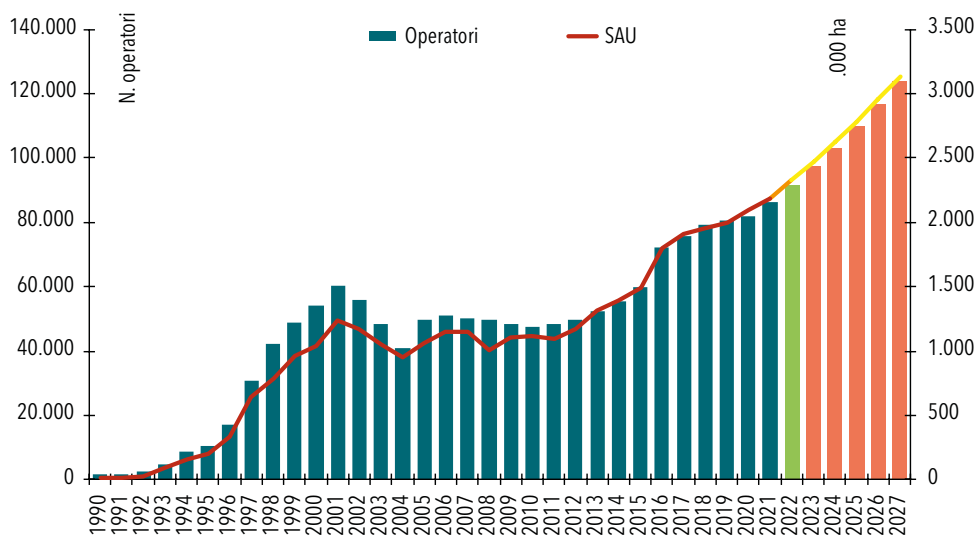
² Ci si riferisce agli anni di attuazione dei PSR 2014-2020.

risorse pubbliche mediamente stanziare ogni anno passano dai 441,9 milioni di euro del periodo 2014-2022³ ai 427,57 milioni del nuovo periodo di programmazione. Si deve tener presente, tuttavia, che le risorse finanziarie destinate allo Sviluppo rurale sono diminuite del 10,5% mentre quelle destinate all'agricoltura biologica sono diminuite solo del 3,7%, a dimostrazione della maggiore incisività del sostegno al settore rispetto al passato. Come si vedrà successivamente, altre risorse al settore arriveranno da ulteriori interventi sia diretti specificatamente all'agricoltura biologica sia non esclusivi del settore, nonché dal Piano d'azione per l'agricoltura biologica, che sarà adottato nel corso del 2023, e dal piano complementare al PNRR, con il quale sono stati stanziati 300

milioni di euro per la strutturazione delle filiere biologiche.

Le risorse stanziare interesseranno una superficie di circa 1,5 milioni di ettari, pari all'11,9% della SAU nazionale. Tale percentuale è stata calcolata considerando che nella passata programmazione la superficie oggetto di impegno (SOI) a titolo della Misura 11 "Agricoltura biologica" ha rappresentato circa il 50% della SAU biologica complessiva. Si specifica che il 25% della SAU rilevata con il 7° Censimento dell'agricoltura si attesta a 3,134 milioni di ettari. L'Italia si è prefissata di conseguire tale obiettivo nel 2027 e non nel 2030. qualora si dovesse confermare la percentuale del 50% di SOI rispetto alla SAU biologica complessiva anche nel caso dello SRA29, per cui la superficie *target* potrebbe non

Fig. 1 - Evoluzione del numero di operatori e della superficie biologica in Italia



Fonte: elaborazione su dati SINAB (annate varie)

³ In realtà, le risorse per il precedente periodo di programmazione sono state calcolate a partire dal 2016 dal momento che i PSR 2014-2020 sono stati accettati dalla Commissione entro la fine del 2015.

essere pienamente raggiunta, si deve considerare che un contributo al conseguimento dell'obiettivo del 25% arriverà altresì dai programmi sopra richiamati, incentivando anche in maniera indiretta la conversione di nuova superficie all'agricoltura biologica. Per raggiungere la quota del 25% sarà necessario mantenere un tasso di variazione medio annuo leggermente inferiore (+6,1%) a quello rilevato per il periodo 2016-2022 (+6,6%), tasso calcolato ipotizzando che nel 2022 la superficie biologica sia cresciuta con lo stesso ritmo che nel 2021 (Figura 1).

Si deve tener presente, tuttavia, che nella passata programmazione un aumento sostenuto della superficie biologica si è rilevato con riferimento al 2016, anno in cui la SAU è cresciuta del 20%, in quanto quasi tutte le Regioni hanno pubblicato i bandi in quell'anno o già nel 2015. Successivamente, e specialmente nel triennio 2017-2019, i tassi di crescita si sono contratti anche a causa della mancata pubblicazione di nuovi bandi da parte di alcune Regioni. È ormai evidente (Figura 1), infatti, come il sostegno all'agricoltura biologica, introdotto con il reg. (CEE) n. 2078/92 e che in Italia ha trovato applicazione a partire dal 1993⁴, sia determinante per lo sviluppo dell'agricoltura biologica nei diversi Stati membri [4, 5] e, di conseguenza, sia fortemente condizionato dalla regolarità con cui i bandi sono emessi [6]. Contribuirà al raggiungimento del target del 25%, quindi, anche la regolarità con cui le Regioni pubblicheranno i bandi, così da assicurare la continuazione del sostegno a coloro che terminano il periodo di impegno nel quinquennio 2023-2027. Gli agricoltori che hanno aderito alla Misura 11 e che non hanno ancora terminato i cinque anni di impegno, infat-

ti, non hanno potuto partecipare ai primi bandi relativi alla nuova programmazione pubblicati alla fine del 2022 o agli inizi del 2023. Coloro che vi hanno potuto aderire, invece, riceveranno il sostegno lungo tutto il periodo di programmazione 2023-2027. Per lo SRA29 è stata definita una scheda nazionale con specificità regionali. Ciò significa che alcuni elementi sono obbligatori e comuni a tutte le Regioni e Province Autonome, mentre altri sono stati definiti a livello regionale e saranno illustrati nel paragrafo successivo. Diversamente dal passato, infatti, nell'attuale programmazione l'Autorità di gestione della politica di sviluppo rurale è il MASAF, che coordina la sua attuazione ed è responsabile delle attività di monitoraggio. Sono le Regioni e le Province Autonome, tuttavia, che, attraverso i Complementi di sviluppo rurale (CSR), documenti di lavoro predisposti contemporaneamente al PSP, danno attuazione a tale politica, declinata in funzione dei fabbisogni e delle caratteristiche del settore agricolo e delle aree rurali regionali attraverso gli elementi di regionalizzazione.

La definizione degli elementi comuni, definiti congiuntamente alle Regioni e alle Province Autonome (PPAA), ha dato avvio a un processo di omogeneizzazione delle modalità di attuazione dell'intervento agro-climatico-ambientale a sostegno dell'agricoltura biologica. Particolarmente importante ai fini del monitoraggio è l'aver sovrapposto l'annualità dell'impegno con l'anno solare per cui i bandi devono essere necessariamente pubblicati l'anno precedente a quello in cui inizia il periodo di impegno. Le Regioni e le PPAA, inoltre, hanno concordato sulla necessità di mantenere a cinque anni la durata del periodo di programmazione, contro

⁴ Al reg. (CEE) n. 2078/92 è stata data attuazione tramite l'adozione da parte delle Regioni e Province Autonome di piani zonali regionali o piani agroambientali. Successivamente, il sostegno è stato assicurato nell'ambito dei PSR tramite l'attivazione di specifiche azioni di natura agroambientale e, da ultimo, dalla Misura 11.

Tab. 1 - Schema di degressività

Importo complessivo del sostegno	Quota del sostegno riconosciuto
I fascia: fino a 50.000 euro/anno (incluso)	100%
II fascia: oltre 50.000 fino a 75.000 euro/anno (incluso)	80%
III fascia: oltre 75.000 euro/anno	60%
Lombardia	978.310
Liguria	227.924

Fonte: PSP 2023-2027

l'ipotesi di estenderlo a sette anni, per contenere la portata dei problemi connessi al possesso senza soluzione di continuità delle superfici in affitto, in quanto non è sempre possibile ottenere un contratto di affitto di durata quinquennale. Questo problema prima veniva risolto da alcune Regioni consentendo un cambio degli appezzamenti sotto impegno. Tuttavia, anche questa possibilità è stata eliminata stabilendo che la superficie indicata nella domanda di sostegno rimanga la stessa durante tutto il periodo di impegno. L'unica eccezione è costituita dai pascoli di montagna, per i quali si prevede un cambio degli appezzamenti a prato o a pascolo per assicurare un'alimentazione adeguata agli animali e la ricostituzione del manto erboso.

Un altro elemento comune è costituito dalle condizioni di ammissibilità dei beneficiari che si identificano con gli agricoltori singoli o associati e con gli enti pubblici gestori di aziende agricole. A queste due categorie di beneficiari, le Regioni ne possono aggiungere altre.

Al fine di promuovere lo sviluppo della zootecnia biologica è stata inoltre prevista la possibilità di introdurre una maggiorazione del pagamento relativo alle superfici con coltivazioni destinabili all'alimenta-

zione animale (i quattro gruppi colturali previsti sono foraggiere, colture industriali, seminativi, leguminose, a cui si aggiungono prati e pascoli) in presenza di zootecnia biologica, maggiorazione calcolata ipotizzando una densità di carico media di una unità bovina adulta a ettaro. Tuttavia, alcune Regioni hanno deciso di considerare la densità di carico delle singole aziende che richiedono il sostegno.

Un ulteriore elemento comune è costituito dal sistema di degressività adottato esclusivamente per il pagamento delle superfici in mantenimento e non anche per quelle in conversione, obbligatorio qualora le Regioni e le PPAA decidano di ridurre l'importo del sostegno e, quindi, di ampliare la platea dei beneficiari. Tale sistema si basa, infatti, non sulla superficie ma sull'ammontare dell'impegno che consentirà di non penalizzare le aziende più estensive. Con riferimento ai valori indicati in Tabella 1, l'ammontare del sostegno in capo al soggetto beneficiario, pertanto, sarà decurtato quando lo stesso supererà la prima soglia di 50.000 euro e ancora di più quando sarà raggiunta la seconda di 75.000 euro, secondo le modalità di calcolo indicate in nota⁵.

⁵ Modalità di calcolo:

1. Calcolare l'importo complessivo.

2. Pagare il 100% del sostegno fino all'importo (incluso) previsto per la I fascia.

3. Pagare l'80% della differenza tra importo complessivo del sostegno (fino a massimo 75.000 euro) e l'importo della soglia più bassa della II fascia e così in relazione alla terza fascia.

Gli elementi di regionalizzazione

L'intervento a supporto dell'agricoltura biologica prevede anche delle specificità regionali definite da Regioni e Province Autonome per contestualizzare la più ampia strategia nazionale e dare risposta a fabbisogni ed esigenze di ciascun territorio.

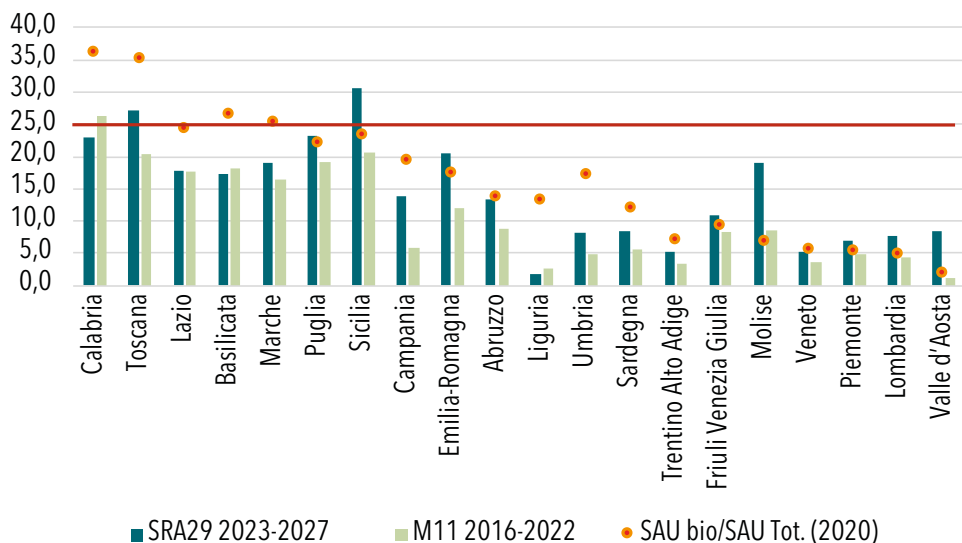
Nel rispetto delle disposizioni indicate a livello nazionale, necessarie per assicurare la convergenza verso l'obiettivo comune del 25% della SAU biologica entro il 2027, gli elementi di regionalizzazione stabiliscono condizioni specifiche e più restrittive, riconducibili ad alcuni aspetti del sostegno quali: principi per la definizione dei criteri di selezione, condizioni di ammissibilità, cumulabilità degli interventi, livelli di pagamento, impegni aggiuntivi, ecc. Questi trovano attuazione attraverso il CSR e i relativi bandi regionali, secondo una pianificazione di interventi, risorse e

obiettivi operata da Regioni e PP.AA. in accordo con il partenariato territoriale.

Come si vede nella Figura 2, le Regioni che hanno assegnato una maggiore dotazione di risorse pubbliche per lo SRA29 sono quelle che già nella passata programmazione hanno investito di più sull'agricoltura biologica e dove la percentuale di superficie in biologico è prossima al 25% dell'intera SAU regionale e in alcuni casi supera tale soglia. Altre Regioni (Molise, Valle d'Aosta) invece sembrano voler dare particolare impulso allo sviluppo del settore, destinando una percentuale di risorse significativamente maggiore rispetto alla passata programmazione.

Sebbene il regolamento sullo sviluppo rurale, anche per il periodo di programmazione 2021-2027, non stabilisca l'obbligo in capo all'Autorità di gestione nazionale e/o regionale di definire criteri di selezione per gli interventi di tipo agro-climatico-

Fig. 2 - Spesa pubblica per l'agricoltura biologica e superficie biologica per Regione (%)



Fonte: elaborazione su dati PSP 2023-2027 (2022), PSR 2014-2022, SINAB (2022), ISTAT (2022)

Tab. 2 – SRA29: principi per la definizione dei criteri di selezione adottati dalle Regioni

Descrizione	PSP 2023-2027	PSR 2014-2022
n. Regioni/PPAA		
Localizzazione degli interventi	16	18
Aree Natura 2000 (15), ZVN (14), Aree naturali protette (11)	0	
Caratteristiche dell'attività aziendale	12	2
Presenza di allevamenti bio (6)		
Commercializzazione prodotti certificati (6)	0	
Aziende in conversione (5)		
Superficie aziendale	7	5
"Conversione dell'intera superficie aziendale (4)		
Aziende di maggiore dimensione in termini di superficie (4)"	0	
Caratteristiche del soggetto beneficiario	7	1
Giovani/Donne (6)		
Formazione (1)	0	
Adesione a iniziative collettive	6	5
Adesione a Distretti biologici		
Associazione di produttori		
Accordi agro-climatico-ambientali		
Adesione ad altri interventi del PSP	4	3
Nessun principio di selezione	4	10

Fonte: elaborazione dati PSP 2023-2027 (2022), PSR 2014-2020

ambientale, molte Regioni⁶ hanno scelto di adottare principi per la definizione dei criteri di selezione garantendo così *"...parità di trattamento dei richiedenti, un migliore utilizzo delle risorse finanziarie e una maggiore rispondenza del sostegno alle finalità degli interventi."*⁷ In continuità con le scelte operate per il periodo di programmazione 2014-2022, quasi tutte le Regioni hanno assicurato una priorità al sostegno per le aziende localizzate in aree di particolare valore ambientale (Aree Natura 2000, ZVN, Aree naturali protette) (Tabella 2).

Nella definizione degli ambiti strategici verso cui indirizzare il sostegno, dopo gli aspetti legati alla localizzazione delle superfici oggetto di impegno (SOI), le Regioni e PPAA, più di quanto non abbiano fatto in passato, hanno inteso valorizzare alcune caratteristiche dell'attività aziendale assegnando una specifica priorità alle aziende con allevamenti e a quelle che commercializzano i prodotti con certificazione biologica. Sebbene in diverse regioni l'obiettivo del 25% della SAU in biologico sia piuttosto lontano [7], sono poche le Autorità di ge-

⁶ Le Province Autonome di Trento e Bolzano e le Regioni Marche e Molise non hanno previsto principi per la definizione dei criteri di selezione.

⁷ Art. 79, reg. (UE) 2115/2022 sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune.

Tab. 3 - SRA29: Condizione di ammissibilità a carattere regionale relativa alla SOI minima

SOI minima			PSP 2023-2027	PSR 2014-2020
			n. Regioni/PPAA	
Soglia unica	dimensione minima	0,5 ha	1	0
		1 ha	5	4
		2 ha	1	1
Soglia diversificata	per tipo di coltura per zona altimetrica per SAU; coltura per localizzazione		3	2
			1	1
			4	4
			1	1
Nessuna soglia			4	3

Fonte: elaborazione dati PSP 2023-2027 (2022), PSR 2014-2020

stione regionali che assicurano una priorità alle aziende che scelgono di convertire per la prima volta le superfici al metodo di produzione biologico. Tra gli agricoltori che convertono interamente le superfici, inoltre, talvolta viene riconosciuta la priorità alle aziende di maggiori dimensioni in termini di superficie. In diverse regioni si incoraggia l'adesione al sostegno da parte di giovani e/o donne che conducono aziende biologiche mentre, nonostante l'ampio riconoscimento del ruolo strategico della formazione e consulenza degli operatori, solo in un caso viene assegnata una priorità alle aziende che accedono a corsi specialistici in tema di produzione biologica. Con l'assegnazione di una specifica priorità per le iniziative collettive, tra le quali i Bio-distretti⁸, in alcuni territori viene incoraggiata la partecipazione di più operatori biologici in forma aggregata, in considera-

zione dei maggiori benefici ambientali che si possono ottenere se le aree interessate sono contigue e più estese. Poco valorizzata sembra invece l'attivazione di più interventi di sviluppo rurale da parte di una stessa azienda soprattutto se si considera la strategicità degli interventi per la competitività, per la conoscenza e l'innovazione in agricoltura (Agricultural Knowledge and Innovation Systems - AKIS), e la cooperazione anche per il settore biologico. Oltre alle condizioni di ammissibilità valide a livello nazionale, le Regioni e Province Autonome hanno regolato l'accesso al sostegno introducendone altre. Quasi sempre è stata stabilita una soglia minima di superficie oggetto di impegno (SOI), unica per tutti i beneficiari oppure diversificata nell'ambito dello stesso territorio in funzione di tipologia colturale, zona altimetrica o localizzazione delle superfici azienda-

⁸ L'articolo 13 "Distretti biologici" della legge n. 23/2022 Disposizioni per la tutela, lo sviluppo e la competitività della produzione agricola, agroalimentare e dell'acquacoltura con metodo biologico e il decreto n. 663273 del 28 dicembre 2022 Determinazione dei requisiti e delle condizioni per la costituzione dei distretti biologici, per la prima volta, grazie al riconoscimento della personalità giuridica su tutto il territorio nazionale dei Bio-distretti, consentono la loro partecipazione agli interventi di sviluppo rurale in qualità di soggetti beneficiari. Prima di questa legge, il riconoscimento era legato a leggi regionali. La prima è stata approvata dalla Regione Liguria che, nel corso della programmazione 2014-2022, ha assicurato alle aziende socie del biodistretto della Val di Vara un pagamento più elevato.

Tab. 4 - SRA29: Condizione di ammissibilità a carattere regionale relativa alla SAU

Descrizione	PSP 2023-2027	PSR 2014-2022
Intera SAU aziendale	1	3
Intera SAU aziendale UTE completa	3	3
Intera SAU aziendale appartenente al medesimo gruppo colturale	1	2
Intera SAU a colture erbacee o fruttiferi, vite, se presenti in azienda	1	-
Tutta SAU e UBA certificate, con SOI anche parziale	1	2

Fonte: elaborazione dati PSP 2023-2027 (2022), PSR 2014-2020

li. Un altro aspetto sul quale diverse Regioni hanno ritenuto di dover intervenire con una specifica condizione di ammissibilità riguarda le superfici che sono state ritirate dall'applicazione dei disciplinari biologici dopo aver ricevuto aiuti con i PSR nei periodi di programmazione 2007-2013 oppure 2014-2022. In questo caso, tenendo conto delle oggettive difficoltà a cui possono andare incontro le aziende biologiche nel corso degli anni e quindi per incoraggiarle a rientrare nel sistema di certificazione, è stata prevista la possibilità, anche in questi casi, di accedere al sostegno per il mantenimento (9 Regioni). Si tratta di una condizione meno restrittiva di quella attuata da alcune Regioni nella passata programmazione, che escludevano dal sostegno le superfici ritirate dal sistema biologico dopo aver beneficiato dello stesso, al fine di contrastare atteggiamenti opportunistici [8]. Per assicurare l'adesione al sostegno da parte di un'ampia platea di operatori, è stato confermato a livello nazionale l'accesso al sostegno alle aziende miste. Cionondimeno, più Regioni, andando oltre l'assegnazione di una priorità, hanno

modulato una condizione di ammissibilità riguardante l'obbligo di adesione all'intervento SRA29 con l'intera SAU (Lazio), con SAU completa di Unità tecnico economica (UTE) (Veneto, Toscana, Marche), con tutta la SAU di uno stesso gruppo colturale (Friuli-Venezia Giulia) o a colture fruttifere o erbacee (Piemonte). La Sicilia, in particolare, ha condizionato l'accesso al sostegno all'adesione al sistema di certificazione per tutte le superfici e le UBA presenti in azienda anche qualora il sostegno venga richiesto solo per una parte della SAU. La Basilicata, invece, tratta l'obbligo di adesione con l'intera SAU aziendale non come condizione di ammissibilità bensì come impegno a carattere regionale, in aggiunta quindi a quelli comuni definiti a livello nazionale.

Gli impegni stabiliti dall'intervento SRA29 sono stati rafforzati da 10 Regioni con l'introduzione di impegni aggiuntivi riferiti alla SAU⁹, all'obbligo di fare ricorso ad attività di formazione specifica o consulenza (Piemonte, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Lazio) o con l'introduzione di pratiche agronomiche diverse da quelle obbligatorie ai sensi del regolamento europeo sul biologi-

⁹ La Regione Marche ha ridotto al 3% la variazione ammessa di riduzione della SOI iniziale durante il periodo di impegno, in misura minore alla soglia massima stabilita a livello nazionale, pari al 20%, mentre la Regione Veneto ha previsto la non assoggettabilità all'impegno delle superfici aziendali rese disponibili ad altri soggetti, diversi dal richiedente, per lo spandimento agronomico degli effluenti e dei loro assimilati.

co (P.A. Bolzano)¹⁰. Solo la Regione Veneto ha previsto l'impegno a utilizzare esclusivamente sementi e materiali di moltiplicazione vegetativa prodotti con metodo biologico, escludendo, pertanto, la possibilità di fare ricorso a deroghe, insieme all'impegno di non utilizzo diretto di fanghi in agricoltura¹¹ e di ogni altro rifiuto recuperato. La strategia del I e II Pilastro della PAC 2023-2027 è stata fortemente orientata a favorire l'evoluzione degli allevamenti verso un modello più sostenibile ed etico¹². Nella politica di sviluppo rurale, in particolare, oltre allo specifico intervento per il benessere animale (SRA30), le esigenze del settore zootecnico, come già visto nel precedente paragrafo, assumono una valenza strategica anche nell'intervento a sostegno dell'agricoltura biologica. Diverse Regioni e la P.A. di Bolzano¹³, quindi, hanno attivato la maggiorazione del pagamento per le superfici destinate all'alimentazione animale in presenza di allevamenti biologici in azienda. Le Regioni, più frequentemente, hanno stabilito un pagamento a ettaro di superficie per la zootecnia unico per tutti i tipi di allevamento e in pochi casi diversificato in funzione della specie allevata (Lombardia, Marche, Calabria), della zonizzazione delle superfici in Aree C e D (Umbria) o ancora dell'effettiva densità di carico animale per ettaro di SAU (P.A. Bolzano, Umbria, Sicilia). Fermo restando il limite massimo di azoto per anno/ettaro previsto dal regolamento (UE) 2018/848¹⁴, le Regioni hanno rego-

lato l'accesso al pagamento per le aziende con zootecnia fissando una soglia minima di densità di carico animale allo scopo di destinare tale sostegno alle sole aziende in cui l'allevamento contribuisce al risultato economico aziendale. La densità di carico minima fissata dalle Regioni dipende dalle specifiche esigenze territoriali, dalla valenza strategica degli allevamenti, dalle caratteristiche delle strutture aziendali e, in qualche caso, dalla zona altimetrica (Lombardia, Emilia-Romagna) e dalle colture interessate dal sostegno (P.A. Bolzano, Lazio, Molise).

Sulla base dei maggiori costi e minori ricavi giustificati a livello nazionale per i diversi gruppi culturali¹⁵, le Regioni e le Province Autonome hanno fissato il pagamento unico annuale (Planned Unit Amount – PLUA) per ettaro di superficie ammissibile ed effettivamente sottoposta a impegno, per la conversione o il mantenimento del metodo biologico, differenziato per gruppo culturale. La nuova normativa PAC non ha fissato, come in passato, un livello massimo di sostegno per ettaro di superficie per le colture perenni e per i seminativi, che non ha certo favorito l'omogeneizzazione del livello di pagamento a livello nazionale per lo stesso gruppo culturale. Al contrario, se si confrontano i PLUA della stessa classe culturale fissati per il 2023-2027 rispetto al livello dei pagamenti del periodo di programmazione precedente, si può constatare come la distanza tra il livello minimo e il livello massimo di pagamento è

¹⁰ *Obbligo di sfalcio delle superfici a prati permanenti e utilizzo del pascolo.*

¹¹ *Ai sensi dell'ex dlgs n. 99/1992.*

¹² *Con l'Eco-schema 1 Pagamento per la riduzione dell'antimicrobico resistenza e il benessere animale sono stati stanziati oltre 1,8 miliardi di euro per il settore zootecnico, pari al 41% delle risorse complessive degli Eco-schemi del I Pilastro della PAC.*

¹³ *Piemonte, Lombardia, Liguria, P.A. Bolzano, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Calabria, Sicilia, Sardegna.*

¹⁴ *Pari a 170 kg/ettaro, corrispondente a una densità di carico animale massima di 2 UBA/ettaro.*

¹⁵ *I pagamenti sono calcolati coerentemente al principio di "Adeguatezza ed esattezza del calcolo dei pagamenti" di cui all'articolo 82 e conformemente agli articoli 70, 71 e 72 del reg. (UE) 2021/2115 e comprendono i costi di transazione e certificazione.*

Tab. 5 - Importi minimi e massimi dei PLUA conversione e mantenimento SRA29 e M11 (euro/ha/anno)

Cultura o gruppo culturale	SRA29 - PSP 2023-2027				M11 - PSR 2014-2022			
	Conversione		Mantenimento		Conversione		Mantenimento	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
Seminativi	145	↑ 750	120	↔ 650	145	600 (650)	120	600
Leguminose	↓ 140	↓ 96	↓ 117	↔ 406	180	600	145	321
Culture industriali	180	↑ 934	148	↑ 778	180	600	160	600
Foraggere	↓ 60	↓ 302	↓ 60	↓ 250	100	454	90	359
Foraggere con zootecnia	↔ 210	↑ 864	↔ 190	↑ 864	150	600	140	540
Pascoli prati pascoli	16	450	13	↓ 386	13	450	12	450
Prati e pascoli con zootecnia	95	↑ 750	↔ 89	↑ 650	31	600	29	450
Fruttiferi	↑ 370	↑ 1.500	300	↑ 1.300	390	900 (1.200)	330	900
Frutta a guscio e castagno	↑ 300	↑ 1.000	↑ 250	810	113	900	102	900
Agrumi	370	↑ 1.200	↓ 300	↑ 1.000	609	900	559	900
Vite	672	↑ 1.500	541	↑ 1.300	506	900 (1.200)	465	900
Olivo	380	↑ 1.350	310	↑ 1.130	390	900	330	810
Ortive	463	↑ 2.000	358	↑ 1.600	434	600 (1.200)	321	600 (1.000)
Officinali	↑ 300	↓ 662	240	↓ 518	190	900 (1.200)	173	900
Floricole	↑ 622	↑ 2.000	↑ 518	↑ 1.600	480	1000	400	900

Fonte: PSR 2014-2020, PSP 2023 - 2027 (2022), notifiche marzo-aprile 2023

umentata per quasi tutti i gruppi colturali. Fanno eccezione le colture foraggere e le leguminose che presentano una minore distanza; si tratta in particolare dei pagamenti riconosciuti alle aziende biologiche senza allevamenti. La situazione rimane pressoché invariata, invece, per i prati e i pascoli senza zootecnia (Tabella 5).

Nonostante ciò, il livello medio dei pagamenti per conversione e mantenimento risulta stabile rispetto alla passata programmazione per diverse colture (leguminose e foraggere, senza zootecnia, frutta a guscio, agrumi e vite) mentre aumenta quello dei gruppi colturali destinati all'ali-

mentazione animale di aziende zootecniche e delle colture industriali, come anche il pagamento per mantenimento di seminatrici e olivi (Tabella 6).

Per assicurare la distribuzione delle risorse messe a bando per il sostegno all'agricoltura biologica in capo al maggior numero di soggetti possibile, alcune Regioni e Province Autonome hanno attivato il sistema di degressività, stabilendo le soglie delle tre diverse fasce di sostegno (Tabella 7).

In caso di risorse non sufficienti anche in seguito all'applicazione del principio di degressività, alcune Regioni (Toscana, Lazio) hanno previsto la riduzione proporzionale

Tab. 6 - Valore medio dei pagamenti SRA29 e M11 per coltura o gruppo colturale (euro/ha/anno)

COLTURE	SRA29 - PSP 2023-2027		M11 - PSR 2014-2022	
	Conversione	Mantenimento	Conversione	Mantenimento
Seminativi	↓ 341	↗ 284	343	282
Leguminose	293	252	293	252
Colture industriali	↗ 426	↗ 370	380	314
Foraggere	200	169	199	169
Foraggere con zootecnia	↗ 464	↗ 418	341	322
Pascoli prati pascoli	↓ 217	↓ 180	225	190
Prati e pascoli con zootecnia	↗ 349	↗ 320	318	281
Fruttiferi	↗ 876	↓ 752	836	755
Frutta a guscio e castagno	621	569	621	569
Agumi	827	744	827	744
Vite	887	775	887	776
Olivo	701	↗ 600	701	598
Ortive	↓ 791	700	794	701

Fonte: PSR 2014-2020, PSP 2023 - 2027 (2022), notifiche marzo-aprile 2023

Tab. 7 - SRA29: Fasce di degressività e relativa percentuale di pagamento per SRA29 mantenimento (euro)

Regioni/PPAA	PSP 2023-2027		
	I Fascia 100%	II Fascia 80%	III Fascia 60%
P.A. Bolzano	≤ 5.000	> 5.000 ≤ 10.000	> 10.000
Lazio	≤ 20.000	> 20.000 ≤ 40.000	> 40.000
Calabria	≤ 25.000	> 25.000 ≤ 37.500	> 37.500
Puglia	≤ 25.000	> 25.000 ≤ 50.000	> 50.000
Campania	≤ 40.000	> 40.000 ≤ 60.000	> 60.000
Emilia-Romagna, Molise	≤ 50.000	> 50.000 ≤ 75.000	> 75.000
Friuli-Venezia Giulia	≤ 50.000	> 50.000 ≤ 100.000	> 100.000

Fonte: PSP 2023-2027 (2022) e notifiche CE marzo e aprile 2023

del PLUA in relazione alla dotazione messa a bando e alle richieste ammissibili. In altri casi invece, nel rispetto della demarcazione tra I e II Pilastro, le Regioni Veneto, Emilia-Romagna e Abruzzo hanno previsto la possibilità per le aziende che aderiscono

ad Organizzazioni di produttori del settore ortofrutticolo e pataticolo di accedere, qualora attivato nei Programmi operativi, al sostegno per conversione e mantenimento nell'ambito degli interventi settoriali del I Pilastro.

Tab. 8 - Interventi agro-climatico-ambientali cumulabili sulla stessa superficie con SRA29

Intervento ACA		PSP 2023- 2027	PSR 2014-2020
n. Regioni/PPAA			
SRA15	Agricoltori custodi dell'agrobiodiversità	12	10
SRA24	Pratiche agricoltura di precisione	8	8
SRA03	Tecniche lavorazione ridotta dei suoli	6	6
SRA02	Impegni specifici uso sostenibile dell'acqua	5	4
SRA25	Tutela degli oliveti a valenza ambientale e paesaggistica	5	5
SRA13	Impegni specifici gestione effluenti zootecnici	4	4
SRA22	Impegni specifici risaie	4	4
SRA06	Cover crops	4	3
SRA08	Gestione prati e pascoli permanenti	4	3
SRA05	Inerbimento colture arboree	3	3
SRA21	Impegni specifici di gestione dei residui	3	3
SRA17	Impegni specifici di convivenza con la fauna selvatica	2	2
SRA19	Riduzione impiego fitofarmaci	2	2
SRA10	Supporto alla gestione di investimenti non produttivi	1	1
SRA12	Colture a perdere corridoi ecologici fasce ecologiche	1	1

Fonte: PSP 2023-2027 (2022) e notifiche CE marzo e aprile 2023

Per rafforzare la valenza ambientale dell'intervento sull'agricoltura biologica, le Regioni e le Province Autonome definiscono gli impegni di altri interventi agro-climatico-ambientali (ACA) cumulabili sulla stessa superficie con quelli previsti dal regolamento sul biologico, fermo restando il vincolo di non generare situazioni di doppio finanziamento.

Tali operazioni riguardano più frequentemente gli interventi a favore degli agricoltori custodi della biodiversità, le pratiche di agricoltura di precisione, le tecniche di lavorazione ridotta dei suoli, impegni specifici sull'uso sostenibile dell'acqua (Tabella 8).

L'agricoltura biologica negli altri interventi della PAC

Oltre all'intervento a superficie a sostegno dell'agricoltura biologica, le aziende biologiche possono sottoscrivere altri impegni accedendo a numerosi altri interventi afferenti al I e al II Pilastro della PAC specifici per questo metodo di produzione o più generali. È necessario evitare, tuttavia, il doppio finanziamento delle aziende biologiche che già accedono allo SRA29, ossia di pagare lo stesso impegno nell'ambito sia dello SRA29 sia dell'intervento di volta in volta considerato se insistono sulla medesima superficie¹⁶. Il primo gruppo di inter-

¹⁶ È evidente, quindi, che le aziende biologiche che non accedono allo SRA29 possono accedere a tutti gli interventi compatibili con il metodo di produzione biologico. Non possono accedere, pertanto, a quello sulla produzione integrata, ad esempio, a meno di essere un'azienda mista e, quindi, per la superficie non investita a biologico.

venti a cui le aziende biologiche possono accedere sono i regimi ecologici o eco-schemi (art. 31, reg. (UE) 2021/2115), a cui si aggiungono quelli attivabili nell'ambito degli interventi settoriali. Gli agricoltori biologici, infine, possono accedere anche ai restanti interventi dello sviluppo rurale talvolta in via prioritaria rispetto alle altre aziende o usufruendo di un'aliquota di sostegno più elevata rispetto a quella fissata per le aziende non biologiche.

Gli eco-schemi (ES) approvati in Italia sono cinque: ES 1 - Pagamento per la riduzione dell'antimicrobico resistenza e il benessere animale; ES 2 - Inerbimento delle colture arboree (); ES 3 - Salvaguardia olivi di particolare valore paesaggistico; ES 4 - Sistemi foraggeri estensivi con avvicendamento; ES 5 - Misure specifiche per gli impollinatori.

Con riguardo all'eco-schema 1, sono stati previsti due livelli di impegno, ossia il livello 1 - riduzione dell'antimicrobico resistenza e il livello 2 - adesione al SQNBA con pascolamento. Le aziende possono accedere all'uno o all'altro livello e non a entrambi. Il livello 1 riguarda un impegno che già le aziende biologiche rispettano per cui queste possono accedere al solo livello 2, derogando dall'obbligo di aderire al Sistema di Qualità Nazionale sul Benessere Animale, in quanto gli standard fissati per la zootecnia biologica già comprendono quelli previsti per tale sistema. In particolare, il pascolamento relativo a livello 2 non è identificabile con quello nel paddock fuori dalla stalla, che le aziende biologiche devono comunque assicurare per soddisfare il criterio di obbligo di pascolo stabilito nel reg. (UE) 2018/848 (punto e), paragrafo 1.4.1, parte II, allegato II). Il pascolamento a cui si riferisce ES 1, livello

2, è quello negli spazi aperti su prati e pascoli per cui il livello di pagamento è stato determinato sulla base di voci di costo che non sono state incluse nel pagamento dello SRA29.

Ciò non accade neanche in relazione a ES 2 e ES 4, tra i cui impegni figura la non esecuzione, in entrambi, di trattamenti di diserbo chimico e, nell'ES 4, anche di trattamenti con qualunque prodotto fitosanitario. Questo perché, sulla base dei dati RICA, i costi differenziali tra biologico e convenzionale sia della difesa sia della fertilizzazione considerati nel calcolo del differenziale del margine lordo complessivo per i seminativi dello SRA29 sono risultati negativi, ovvero inferiori nel biologico rispetto al convenzionale¹⁷. Il differenziale relativo a questi specifici costi, pertanto, ha determinato un abbassamento di quello relativo al margine lordo complessivo. Nell'eco-schema 4, inoltre, bisogna considerare che, nel calcolo del differenziale dei margini lordi, non è stato quantificato l'effetto dell'avvicendamento in termini di costi e ricavi, più o meno consistenti a seconda delle colture che entrano in rotazione. Nell'ES 3, invece, non si ravvedono impedimenti di alcun tipo all'accesso da parte delle aziende biologiche che già beneficiano dello SRA29. L'eco-schema 5, infine, può essere applicato dalle aziende beneficiarie dello SRA29 solo limitatamente ai terreni a riposo su cui non si concede alcun sostegno. Su tali terreni è prevista una copertura dedicata con piante di interesse apistico (nettarifere e pollinifere) e non si possono effettuare trattamenti di alcun tipo con prodotti fitosanitari. Anche nell'ambito degli interventi settoriali, ne sono previsti alcuni specifici per le aziende biologiche o per gli agricoltori che aderiscono a sistemi di qualità, tra cui

¹⁷ Il CREA, individuando i differenziali tra biologico e convenzionale in termini di margine lordo sulla base dei dati RICA, ha fissato una soglia massima entro cui ciascuna Regione e Provincia Autonoma doveva individuare il livello di pagamento per ciascun gruppo colturale o coltura.

Tab. 9 - L'agricoltura biologica nell'ambito degli interventi settoriali

Tipologia di sostegno	Settore
Conversione e mantenimento AB (intervento a superficie)	Ortofrutta, patata
Costi di prima certificazione	Olio d'oliva e olive
Azioni di:	
Informazione	Apicoltura
Promozione	Ortofrutta, apicoltura, olio d'oliva e olive, patata
Comunicazione e commercializzazione	Ortofrutta, olio d'oliva e olive, patata
Priorità alle aziende biologiche nel caso di:	
Interventi di ristrutturazione e riconversione dei vigneti	
Investimenti in immobilizzazione materiali e immateriali nei sistemi di viticoltura	Vino

Fonte: PSP 2023-2027 (2022)

quello biologico. Tali interventi sono schematizzati nella Tabella 9. In questa fase di programmazione il settore olio e quello pataticolo, quest'ultimo sostenuto a partire dal 2023, saranno organizzati come quello ortofrutticolo. I programmi operativi, pertanto, saranno finanziati nella misura del 4% del fatturato di ciascuna organizzazione di produttori (OP). Analogamente al settore ortofrutta, anche in quello pataticolo si prevede quindi la possibilità di attivare l'intervento a superficie a sostegno dell'agricoltura biologica. Con riguardo al settore vitivinicolo, invece, l'Italia ha scelto di non attivare l'intervento "investimenti in immobilizzazioni materiali e immateriali volti ad accrescere la sostenibilità della produzione vinicola" (punto m, art. 58) in cui si sarebbe potuto sostenere la conversione delle superfici vitate all'agricoltura biologica. Nell'ambito di tale settore, quindi, sono state previste solo delle priorità d'accesso a favore delle aziende biologiche che beneficiano dell'aiuto per interventi di ristrutturazione e riconversione dei vigneti e investimenti in immobilizzazioni materiali e immateriali nei sistemi vitivinicoli. Possibili condizioni di favore accordate

agli operatori biologici e specialmente ai produttori nell'ambito degli altri interventi dello sviluppo rurale sono fondamentali per la strutturazione delle filiere biologiche, il rafforzamento della cooperazione a livello territoriale e del sistema della conoscenza. Anche in questa fase di programmazione, tuttavia, il ricorso a strumenti come priorità, maggiorazione delle aliquote di sostegno e dei premi, ad esempio nell'ambito dell'intervento volto a sostenere l'insediamento di giovani agricoltori, per favorire lo sviluppo del settore biologico non è molto diffuso. Rispetto alla programmazione 2014-2022, è drasticamente diminuito il numero delle Regioni che accordano una priorità alle aziende biologiche nell'accesso allo SRD01 *Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole* mentre nella precedente programmazione in relazione alla sottomisura 4.1 *Sostegno a investimenti nelle aziende agricole* tale priorità era stata prevista da tutte le Regioni a eccezione della Valle d'Aosta. Un ricorso maggiore a questo strumento nell'ambito dell'intervento SRD01 avrebbe contribuito maggiormente alla conversione delle aziende all'agricol-

Tab. 10 - L'agricoltura biologica nell'ambito degli interventi di sviluppo rurale

INTERVENTO	Priorità	Maggiorazione aliquota di sostegno	Altro
		n. Regioni/PPAA	
SRD01 - Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole	3	4	
SRD02 - Investimenti produttivi agricoli per ambiente, clima e benessere animale	12	3	
SRD03 - Investimenti nelle aziende agricole per la diversificazione in attività non agricole	15		
SRD04 - Investimenti non produttivi agricoli con finalità ambientale	8		
SRD06 - Investimenti per la prevenzione e il ripristino del potenziale produttivo agricolo	8		
INSTAL(75) - Insediamento di giovani agricoltori e nuovi agricoltori e avvio di nuove imprese rurali	4		
SRG03 - Partecipazione a regimi di qualità			X
SRH01 - Erogazione servizi di consulenza			Esplicitate le aziende bio come beneficiarie

Fonte: PSP 2023-2027 (2022) e notifiche CE marzo e aprile 2023

tura biologica così come è accaduto in passato in alcune regioni, considerando anche che si tratta di un intervento molto ambito dalle aziende agricole. Si rileva, infatti, come nel periodo 2016-2021 le aziende biologiche che internalizzano la fase della trasformazione dei prodotti siano aumentate dell'83,5% e solo in cinque regioni si rilevano contrazioni dei produttori misti nel 2020 o nel 2021. Dalla Tabella 10 emerge come lo strumento delle priorità sia stato adottato soprattutto per gli interventi volti a migliorare la sostenibilità delle aziende dal punto di vista ambientale e/o economico. La maggiorazione dell'aliquota di sostegno, invece, è stata introdotta da un numero molto limitato di Regioni mentre nessuna ha disposto un innalzamento del premio nel caso del primo insediamento giovani. Come di consueto, infine, le aziende biologiche possono accedere all'inter-

vento inerente alla partecipazione ai sistemi di qualità per ottenere un sostegno per coprire i costi di certificazione e sono state esplicitamente richiamate come soggetti beneficiari dei servizi di consulenza in ragione delle carenze da sempre evidenziate dal settore biologico, soprattutto dal punto di vista tecnico, organizzativo e commerciale. Non sono previste priorità, invece, nell'ambito degli interventi di cooperazione che potrebbero essere attivati a livello sia settoriale sia territoriale per sviluppare filiere, diffondere innovazioni, istituire distretti biologici.

Conclusioni

Dall'analisi del PSP 2023-2027 dell'Italia emerge sicuramente una forte attenzione rispetto all'esigenza di sviluppare l'agricoltura e la zootecnia biologica, soprat-

tutto in termini di risorse finanziarie che, se mediamente più contenute rispetto alla passata programmazione, si caratterizzano per una contrazione sensibilmente inferiore a quella rilevata per lo sviluppo rurale nel suo complesso. Potrebbe essere possibile raggiungere l'obiettivo del 25% di SAU biologica entro il 2027 ma solo se si riesce a dare un forte impulso alla conversione delle aziende soprattutto nel primo periodo di programmazione e si assicura una certa regolarità nella pubblicazione dei bandi negli anni successivi.

La definizione dell'intervento nazionale ha assicurato la condivisione di una strategia comune per il settore biologico, rafforzata e caratterizzata a livello territoriale dagli elementi di specificità regionale, volta a favorire la convergenza verso risultati comuni da trarre da risorse, superfici, livelli di sviluppo del settore biologico, capacità di *governance* significativamente diffusi da regione a regione.

L'intervento unico a livello nazionale garantisce omogeneità nell'attuazione con riferimento ad alcuni importanti elementi come: il periodo di impegno (coincidente con l'anno solare), la durata quinquennale del periodo di impegno per conversione e mantenimento e, non meno importante, la "regola degli appezzamenti fissi" che garantisce una maggiore efficacia ambientale del metodo di produzione biologico in quanto le superfici oggetto di impegno rimangono le stesse per tutto il periodo in cui l'azienda riceve il sostegno. Ciononostante, le Regioni hanno previsto elementi di regionalizzazione per diversi aspetti della gestione del sostegno che, pur valorizzando le esigenze proprie del territorio, potrebbero ostacolare la semplificazione della *governance* tra livello nazionale e re-

gionale. Si tratta di un aspetto di non poco conto, considerato che, come previsto dal nuovo modello di attuazione del PSP (New Delivery Model)¹⁸, ciascuna Regione contribuisce al raggiungimento del risultato programmato a livello nazionale per lo SRA29, legato non più alla spesa certificata bensì alle superfici (*output*) annualmente intercettate con le risorse attivate dai bandi regionali.

Ferma restando l'importanza di indirizzare, attraverso specifiche priorità, il sostegno verso comparti produttivi (colture) e aree a cui viene riconosciuta una valenza strategica a livello territoriale, coerentemente con la strategia F2F, con il PSP, insieme all'aspetto ambientale è stato valorizzato l'aspetto della commercializzazione dei prodotti a marchio biologico.

Con riferimento ai pagamenti, si conferma una scarsa omogeneità dei livelli di PLUA previsti da regione a regione per lo stesso gruppo colturale, talvolta caratterizzate da condizioni pedo-climatiche, tecniche e di mercato simili, soprattutto se limitrofe, riproponendo così un problema di concorrenza tra operatori di regioni diverse. In pochi casi, peraltro, alle scelte operate per il periodo 2023-2027 corrisponde un aumento medio a livello nazionale del sostegno per ettaro ammissibile. Per quanto riguarda la cumulabilità sulla stessa superficie di impegni di altre ACA con quelli dello SRA29, sebbene molte disposizioni previste per il 2014-2022 siano state confermate, sarà interessante vedere come, in ragione dei nuovi livelli di PLUA, la cumulabilità stabilita tra ACA e SRA29 nonché tra queste e altre pratiche/tecniche agronomiche sostenibili, attivate a livello territoriale, influenzerà le scelte degli operatori riguardo all'adesione al sostegno per il

¹⁸ Il New Delivery Model riguarda l'adozione di un nuovo modello di governance e, quindi, nuovi strumenti e regole di programmazione, attuazione nonché di monitoraggio della PAC preordinati a favorire il passaggio da un approccio basato sulla conformità della spesa a un approccio basato sui risultati.

biologico. Rispetto alla passata programmazione è stato attivato un maggior numero di strumenti a favore dell'agricoltura biologica, soprattutto nell'ambito del I Pilastro, mentre un maggiore sforzo sarebbe stato necessario con riferimento agli altri interventi dello sviluppo rurale per garantire una più robusta strutturazione del settore biologico, piuttosto che puntare quasi esclusivamente sul sostegno a superficie. Quest'ultimo, infatti, crea dipendenza degli agricoltori mentre andrebbe indirizzato soprattutto alle aziende in conversione per

superare più agevolmente i primi anni in cui si adotta il metodo di produzione biologico, caratterizzati da bruschi cali delle rese e difficoltà di natura tecnica, organizzativa, commerciale. Sarebbe stato auspicabile, infatti, dare maggiore spazio, attraverso lo strumento delle priorità, alle iniziative che consentono agli operatori biologici di cooperare con altri soggetti per finalità diverse, di natura organizzativa, commerciale, tecnica, ecc. e per favorire la diffusione delle innovazioni.

Bibliografia

1. Commissione europea (2020). *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, COM(2020) 381 final, Bruxelles, 20.5.2020.
2. MASAF (2022). Piano Strategico Nazionale PAC, Roma, 16 novembre 2022.
3. https://www.reterurale.it/downloads/PSP_Italia_15112022.pdf
4. Lampkin N., Padel K. (2022). *Environmental impacts of achieving the EU's 25% organic land by 2030 target: a preliminary assessment*, Rapporto per IFOAM Organics Europe, Brussels. https://www.organicseurope.bio/content/uploads/2023/02/ifoameu_policy_FarmToFork_25EnviBenefits_202212.pdf?dd
5. Offermann F., Nieberg H., Zander K. (2009), Dependency of organic farms on direct payments in selected EU member states: Today and tomorrow, *Food Policy*, 34: 273-279. doi:10.1016/j.foodpol.2009.03.002
6. Stolze M., Lampkin N. (2009), Policy for organic farming: Rationale and concepts, *Food Policy*, 34:237-244. doi:10.1016/j.foodpol.2009.03.005
7. Viganò L. (2021). L'evoluzione delle politiche agroambientali, in Arzeni A., Viganò L. (a cura di), *L'uscita delle aziende biologiche dal sistema di certificazione e controllo: cause, prospettive e ruolo delle politiche*, Rete rurale nazionale 2014-2020, Roma. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/22558>
8. Abitabile C. (2022). L'agricoltura biologica, *Annuario dell'agricoltura italiana 2021*, Volume LXXV, CREA, Roma, pp. 394-402. https://www.crea.gov.it/documents/68457/0/Annuario_CREA_2021_Volume_LXXV.pdf/49fc57e1-a325-50f4-22bb-d044d0f24dbe?t=1671527592245
9. Viganò L., Vaccaro A. (2018). L'agricoltura biologica nelle strategie regionali di sviluppo rurale, in Viganò L. (a cura di), *L'agricoltura biologica nella programmazione 2014-2020*, Rete rurale nazionale 2014-2020, Roma. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17946>



8. Le politiche europee verso il target 25%: un'analisi delle strategie a favore dell'agricoltura biologica

Filippo Chiozzotto*, Maria Cristina Nencioni*

ABSTRACT

Il tema dell'impegno per il biologico in Europa è affrontato con esplicito riferimento alle politiche in favore dell'incremento delle superfici agricole coltivate con metodi di produzione biologica. L'obiettivo, quantificato come quota parte dell'agricoltura di tipo convenzionale, è definito nelle strategie europee del 2020 in misura del 25% entro l'anno 2030 e dovrà essere raggiunto attraverso un equilibrato sviluppo tra domanda e offerta. La politica europea sostiene i metodi di produzione biologica perché ritiene che tali metodi tendano ad avere un impatto ambientale limitato, favoriscano il benessere degli animali e un sistema di produzione agroalimentare più sostenibile. Le politiche e i percorsi di avvicinamento agli obiettivi delle strategie europee e del *Green Deal* sono analizzate alla luce di una lettura approfondita dei Piani strategici della PAC approvati nel corso del 2022. In particolare, sono analizzate le forme del sostegno per il raggiungimento dell'obiettivo del 25% in Austria, Germania, Francia, Italia, Spagna, Svezia. In questi Paesi, fortemente rappresentativi del mercato del biologico in Europa, le politiche di sostegno promosse nel corso degli anni, anche con percorsi diversi tra loro, hanno contribuito a rendere l'agricoltura più sostenibile dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

PAROLE CHIAVE: Biologico, Pagamenti per la conversione, Piani strategici (PSP), Piano d'azione

Introduzione

Sin dall'adozione del reg. (CEE) n. 2078/92 l'Unione europea sostiene l'agricoltura biologica, attribuendole un ruolo sempre più importante nella concretizzazione di un'agricoltura sostenibile dal punto di vista sia ambientale sia economico e sociale. Con il susseguirsi delle programmazioni dei Fondi comunitari destinati al settore primario, l'UE ha cercato di rendere sempre più efficace la sua azione politica a favore del settore biologico, ridefinendone gli obiettivi e affinandone gli strumenti [1]. Le politiche europee di attuazione degli obiettivi del *Green Deal* e, in particolare, quelle contenute nelle strategie europee del 2020, hanno confermato questo orientamento e il nuovo ciclo di programmazione 2023-2027 ha ripreso questo approccio assegnando all'agricoltura biologica un ruolo fondamentale nell'impianto programmatico della nuova PAC.

Con la stesura dei Piani strategici della PAC (PSP) si è sviluppato il percorso interistituzionale, primo banco di prova delle nuove politiche, nel quale sono state discusse le opportunità e individuate le potenzialità dei diversi sistemi agroalimentari nazionali, e sono emerse le ambizioni e i fattori determinanti propri dei diversi Paesi nel concorso agli obiettivi europei.

L'analisi sui PSP, condotta di seguito sui documenti ufficiali recentemente pubblicati, permette di evidenziare le differenti strategie all'interno dell'Unione e rappresenta l'inizio di un percorso di approfondimento che, in questa prima fase, punta a fornire alcune indicazioni sul posizio-

namento degli Stati membri rispetto alle politiche di conversione all'agricoltura biologica. L'analisi non riguarda la totalità dei Paesi UE ma ne individua alcuni tra quelli maggiormente rappresentativi del sistema biologico europeo. I Paesi *focus*, Austria, Germania, Francia, Italia, Spagna, Svezia, assorbono in Europa complessivamente più dell'85% delle vendite al dettaglio dei prodotti, rappresentando circa il 68% della superficie coltivata e il 67% delle aziende in agricoltura biologica. Austria, Svezia, Germania e Francia sono anche i Paesi con i più alti valori di consumo medio pro capite di prodotti biologici insieme a Lussemburgo e Danimarca. La Svezia ha la più alta quota di prodotti biologici in acquisti pubblici e l'Austria ha già superato l'obiettivo europeo di superficie. Sono Paesi che, con strategie e percorsi attuativi diversi, hanno investito nel biologico in modo efficace e hanno dimostrato di poter conciliare l'offerta di politiche agroambientali delle istituzioni con la crescente domanda di prodotti a minor impatto ambientale che proviene dai cittadini.

L'analisi condotta sui PSP si completa con una parte introduttiva sulle nuove strategie agroambientali dell'UE, con una visione che inquadra le produzioni biologiche nel circuito degli scambi commerciali mondiali. Il percorso di rilancio dell'agricoltura biologica, individuato dalla Commissione, mette in evidenza, oltre al carattere agroambientale, la necessità di un adeguato sviluppo del mercato dei prodotti biologici. Con riferimento all'offerta, l'azione politica di supporto si articola in due direzioni: da un lato regolamentando l'importazione di prodotti biologici con standard qualitativi garantiti attraverso accordi commerciali e

principi di equivalenza, dall'altro lato, rafforzando le produzioni interne con le politiche di conversione e di aumento della efficienza produttiva con il supporto delle nuove tecnologie e le azioni di sistema come fattore di accelerazione dei processi. La rilettura del Piano di azione europeo, riportato in forma sintetica secondo i tre assi che riflettono la struttura della filiera alimentare, si integra con elementi informativi e descrittivi degli assetti dei singoli Paesi e mette in evidenza le divergenze attualmente esistenti. L'elaborazione dei Piani di azione nazionali, per lo più in corso di riscrittura, è un'attività che è stata posta solo formalmente nel seguito della fase di negoziazione dei piani strategici. Il confronto tra le componenti interne agli Stati per la valutazione delle opportunità e delle potenzialità era già in corso e in realtà non si è mai interrotto lungo l'intero percorso negoziale.

L'impegno per il biologico in Europa e nel mondo

Dal rapporto annuale del FiBL&IFOAM [3], emerge un impegno crescente nel contesto generale verso la definizione di norme e strumenti regolatori¹, come conseguenza di maggiori scambi di prodotti biologici a livello mondiale, mentre in alcuni Paesi ha preso avvio una fase più complessa con processi di revisione a carico dell'apparato normativo vigente [2] e la rielaborazione delle politiche economiche.

In Paesi appartenenti a diverse regioni geografiche (Europa, Nuova Zelanda, America Latina)², il processo di revisione ha coinvolto i sistemi e gli assetti locali dell'agricoltura biologica e ha portato, anche se

¹ In particolare, FiBL & IFOAM: 76 Paesi hanno attuato pienamente le normative sull'agricoltura biologica, 20 Paesi hanno normative in materia che non sono completamente implementate e altri 13 Paesi stanno redigendo la legge di riferimento [2].

² Come osservato in Africa (Burkina Faso, Madagascar, Togo e Uganda), in Asia (Bhutan, India, Nepal, Sri Lanka e Filippine) e Nicaragua in America centrale, e riportato in [3].

Fig. 1 - Il biologico e i principali accordi negli scambi commerciali globali, 2020



Paese	Argentina	Australia	Canada	Cile	Cina	Corea del Sud	Costa Rica	Giappone	India	Israele	Nuova Zelanda	Regno Unito	Stati Uniti	Svizzera	Taiwan	Tunisia	UE	
Argentina																		
Australia											*							
Canada																		
Cile																		
Cina																		
Corea del Sud																		
Costa Rica																		
Giappone																		
India																		
Israele																		
Nuova Zelanda																		
Regno Unito																		
Stati Uniti																		
Svizzera																		
Taiwan																		
Tunisia																		
UE**																		

- Equivalenza bilaterale
- Equivalenza unilaterale - Beneficiario
- Equivalenza unilaterale - Concedente
- Solo riconoscimento unilaterale della Valutazione della conformità - Beneficiario
- Solo riconoscimento unilaterale della Valutazione della conformità - Concedente

* Nell'ambito di un accordo commerciale generale

** Include tutti i membri a pieno titolo di European Co-operation for Accreditation (EA)

*** Accordo in scadenza il 12 luglio 2021

Fonte: IFOAM

con motivazioni, morfismi e percorsi molto diversi tra loro, alla stesura di nuovi regolamenti [3]. In linea di massima si evidenziano una maggior attenzione alla definizione di standard comuni e alla costruzione di sistemi interni di garanzia³ come facilitatori degli scambi commerciali. La messa a punto di sistemi di regolazione e garanzia tende, quindi, a dare maggiore sicurezza alle reti dell'approvvigionamento globale che attingono all'export di Paesi terzi e di economie meno sviluppate, al fine di incrementare i benefici reciproci nelle relazioni commerciali (Figura 1).

In Europa, il processo di revisione si è focalizzato sui temi delle regole dei sistemi di controllo, dei regimi di scambio e delle norme di produzione al fine di creare condizioni di parità tra gli operatori del settore, di armonizzare e semplificare la normativa e di aumentare la fiducia del consumatore nei prodotti biologici e nel logo UE. Il processo è stato sostenuto dalla forte pressione della domanda di prodotti biologici che è cresciuta, spesso, a tassi crescenti sia internamente sia con riferimento ai Paesi con cui l'UE ha scambi commerciali. Le ragioni di questo sono da ricercare non esclusivamente nei risultati positivi dell'agroalimentare nel suo complesso ma nella caratterizzazione del prodotto biologico, che si presta a soddisfare la richiesta del consumatore per prodotti sostenibili, affidabili e capaci di creare un mercato equo per i produttori, i distributori e i rivenditori, attori consapevoli lungo tutta la filiera [4].

Da recenti analisi, sembra che questa tendenza abbia avuto un'accelerazione negli ultimi due anni come effetto secondario delle recenti crisi che hanno afflitto i sistemi economici e alterato le catene distributive globali [14].

Il percorso di revisione europeo ha inizio nel 2018 con il reg. (UE) 2018/848 "Norme relative alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici" e i successivi dispositivi di dettaglio che definiscono il nuovo approccio europeo al biologico. Tale regolamento, in applicazione da gennaio 2022⁴, data in cui la maggior parte della produzione legislativa di secondo livello ha visto la luce, si trova ormai in avanzato stato di assimilazione da parte degli Stati membri⁵.

In Europa, la necessità di indirizzare il processo di sviluppo economico verso obiettivi più sostenibili ha trovato espressione in una strategia ambientale di più ampio respiro, con un percorso che impegna gli Stati membri su obiettivi di lungo periodo⁶ e in cui l'agricoltura si trova non solo coinvolta ma parte attiva. L'*European Green Deal* [6], è la nuova strategia di crescita elaborata dalla Commissione europea che mira a fare dell'Europa il primo continente a impatto climatico zero e con un'economia compatibile con l'uso efficiente delle risorse. In molti dei settori coinvolti, tra cui l'agricoltura, si è ritenuto che la riprogettazione delle reti di approvvigionamento locali e globali potesse essere la vera svolta per un progetto ambientale più ampio e più

³ Il Participatory Guarantee System – Sistema di Garanzia Partecipativa è un'iniziativa di garanzia della qualità, rilevante a livello locale perché enfatizza la partecipazione delle parti interessate. Per il biologico Organics International è l'unica organizzazione che raccoglie dati sui PGS a livello globale.

⁴ Per i Paesi al di fuori dell'UE il periodo di attuazione è slittato a dicembre 2024 per consentire l'adeguamento alle nuove norme di conformità previste e dal 2025, quindi, saranno accettati solo certificati conformi al nuovo regolamento per le importazioni.

⁵ In Italia la legge 9 marzo 2022, n.23 (Gazzetta ufficiale n. 66 del 23-3-2022) "Testo unificato sulla produzione agricola con metodo biologico" tratta i temi del sistema delle autorità nazionali e locali e degli organismi competenti, dei distretti biologici e l'organizzazione della produzione e del mercato, delle azioni per la salvaguardia, la promozione e lo sviluppo della produzione agricola, agroalimentare e dell'acquacoltura con metodo biologico e, infine, dell'uso del marchio nazionale. La consultazione pubblica per un Piano d'azione in Italia è stata avviata nell'agosto del 2022 [5].

⁶ Con il Green Deal, l'Unione europea si è impegnata a diventare il primo continente a emissioni zero entro il 2050.

sostenibile per l'intero pianeta.

Gli obiettivi del *Green Deal* sono stati declinati, per l'agricoltura, nelle strategie approvate nel corso del 2020: *Farm to Fork Strategy (F2F)* [7], *2030 Biodiversity Strategy* [8] e *2030 Clima Target Plan* [9]. Con esse la Commissione ha definito i propri obiettivi di transizione al 2030 e tra questi l'obiettivo del 25% di territorio agricolo coltivato con metodo biologico. L'agricoltura biologica ha in particolare un posto di rilievo nella strategia F2F⁷, dove le è stato riconosciuto un ruolo nella ricerca delle soluzioni per affrontare le ambiziose sfide ambientali. Per raggiungere l'obiettivo di superficie, è tuttavia necessario un sostegno politico locale all'agricoltura biologica nei territori dell'UE portando a vantaggi come un minor impatto ambientale e l'incremento dell'offerta di prodotti biologici. L'Europa, per dare forza e incoraggiare l'adozione delle strategie, ha coordinato azioni e interventi da attuarsi con strumenti finanziari diversi. Per il settore agricolo, il reg. (UE) 2021/2115 definisce il sostegno della nuova programmazione della PAC 2023-2027, dove si prevede di destinare una parte importante delle risorse al finanziamento di interventi climatico-ambientali, tra cui l'agricoltura biologica. I Piani strategici della PAC (PSP) diventano quindi lo strumento attraverso cui coniugare i nuovi obiettivi alle specificità e alle necessità dei singoli Stati membri. La maggiore flessibilità che ha caratterizzato la programmazione delle nuove politiche, nelle intenzioni del legislatore europeo, ha permesso di realizzare meccanismi di tutela con un adeguato coinvolgimento degli Stati membri sugli obiettivi.

Nel marzo del 2022, in via definitiva, la Commissione ha varato il Piano d'azione

per l'agricoltura biologica (di seguito Piano d'azione) con riferimento al periodo 2021-2027, il terzo dell'UE [12]. Con questo strumento si vuole dare concretezza alle ambizioni europee per il biologico attraverso tre principali linee di azione: stimolare la domanda e acquisire la fiducia del consumatore negli alimenti e nei prodotti biologici; promuovere la conversione rafforzando la catena del valore; migliorare il contributo dell'agricoltura biologica alla sostenibilità incoraggiando l'adozione di Piani d'azione nazionali per assicurare l'efficacia delle politiche nelle diverse regioni dell'Unione, in base alle caratteristiche e alle aspirazioni di ogni Stato membro.

L'azione coordinata, che più o meno direttamente concorre a sostenere l'adozione del metodo di produzione biologico nei territori dell'Unione, si avvale di molteplici altre iniziative e strumenti. Il programma di promozione dell'UE per i prodotti agricoli e alimentari sarà rivisto per finalizzarne il contributo alla produzione e al consumo sostenibili, l'inclusione dei prodotti biologici sarà privilegiata nei consumi di scuole e istituzioni e lo snellimento delle operazioni di registrazione delle varietà di sementi consentirà alle aziende agricole di non disperdere il patrimonio di varietà locali e della tradizione. Non meno rilevanti sono le sinergie del Piano di azione con altri programmi come, ad esempio, "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo", che la Commissione Agricoltura ha adottato [10] nel corso del 2021 come strumento di rilancio degli obiettivi del *Green Deal*. La condivisione delle esperienze e delle conoscenze e il confronto sui temi di base sono diventati fattori di leva importanti. Sono stati sviluppati e potenziati, pertanto, strumenti come la piattaforma

⁷ Nella F2F Strategy il sistema agroalimentare è ritenuto responsabile in larga misura alla produzione dei gas serra totali [2].

di partenariato PEI-AGRI⁸ e, con un diverso approccio, l'iniziativa BioFach, che dal 2013 riunisce fisicamente, nella più grande fiera a livello mondiale, gli operatori del settore biologico dalla produzione alla trasformazione, distribuzione e commercializzazione. Alla ricerca, infine, viene assegnato un ruolo di acceleratore nel processo di adozione delle nuove strategie, grazie sia alle nuove conoscenze che potranno essere acquisite sia alla capacità di mettere a sistema le iniziative già collaudate esistenti nei diversi Paesi, creando collegamenti e sinergie con i programmi di ricerca nazionali e la revisione dei piani di azione per il biologico. Nel settore della ricerca, il programma Horizon, il nono dei programmi quadro, attraverso il quale la Commissione europea intende destinare almeno il 30% dei prossimi bandi relativi all'area d'intervento 3 "Agricoltura, silvicoltura e zone rurali" del Cluster 6 alle tematiche specifiche o rilevanti per il settore biologico, opererà proprio potenziando la creazione di reti per la ricerca e la condivisione di conoscenze. Come parte integrante alle iniziative di Horizon è stata potenziata l'agenzia EIT⁹ per il rafforzamento delle capacità di innovazio-

ne in Europa attraverso la cooperazione tra il settore industriale e i Centri di ricerca.

In continuità con l'azione passata saranno messe a sistema iniziative già avviate, come *CORE Organic network*¹⁰, *Ppilow*¹¹ e *Biofruitnet*¹², *EU Technology Platform TP Organics*¹³, *Organics Eprints (OA repository)*¹⁴. Un ruolo particolare è riservato al sistema AKIS¹⁵ (*Agricultural Knowledge and Innovation Systems*) che nella nuova PAC sarà lo strumento per promuovere maggiori sinergie tra le politiche, la ricerca e l'innovazione.

Nato come veicolo per potenziare i collegamenti e l'interazione tra tutti i soggetti che operano nella produzione, trasmissione, conservazione e valorizzazione delle conoscenze, dovrà supportare il processo decisionale di scelta e di adozione reso difficile dall'elevato numero di variabili e dalla complessità delle azioni. Infine, ma sicuramente di non minore importanza, il ruolo riservato al monitoraggio delle iniziative e delle misure effettuato attraverso una conoscenza dettagliata e tempestiva degli effetti che esse avranno sul settore e che sarà sviluppato e potenziato a livello sia di singolo Paese che di Unione.

⁸ Il Partenariato europeo per l'Innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura" (PEI-AGRI) è una delle iniziative che danno attuazione alla strategia di Europa 2020 promuovendo un nuovo approccio interattivo all'innovazione.

⁹ L'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT) è un organismo creato dall'Unione europea nel 2008 per rafforzare la capacità d'innovazione dell'Europa. L'EIT è parte integrante di Horizon 2020, il programma quadro europeo per la ricerca e l'innovazione." <https://eit.europa.eu/it/in-your-language>.

¹⁰ CORE Organic è "Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems". Azione ERANET di coordinamento tra enti, ministeri, istituti di ricerca europei che finanziano la ricerca sui sistemi alimentari biologici a livello nazionale. Iniziato nel 2010 è al suo quarto ciclo di finanziamenti, l'ultimo dei quali scadrà nel 2026.

¹¹ Poultry and Pig Low-input and Organic production systems' Welfare, lanciato nel 2020.

¹² Programma lanciato nel 2019 per ridurre malattie e infestazioni nella frutticoltura biologica attraverso la condivisione di conoscenze e pratiche.

¹³ TP Organics è uno dei 40 European Technology Platforms (ETP), think tank del Parlamento europeo specializzato per la ricerca in agricoltura e alimenti biologici. Fornisce un servizio di feed-back con i decisori politici, informa sulle possibilità di finanziamento per la ricerca e l'innovazione, promuove gli scambi tra il mondo della pratica e quello della ricerca.

¹⁴ Organic Eprints, il più grande archivio internazionale, Open Access, online gratuito di ricerca sull'agricoltura biologica con oltre 20.000 pubblicazioni da tutto il mondo.

¹⁵ AKIS indica l'organizzazione combinata dei flussi di conoscenza tra persone, organizzazioni e istituzioni che utilizzano e producono conoscenza per l'agricoltura e settori correlati.

La relazione con cui il Parlamento europeo ha adottato il Piano d'azione ad aprile 2022 conferma ampiamente l'approccio della Commissione e la convinzione che l'agricoltura biologica possa essere un elemento chiave per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Nel dibattito che ha preceduto l'adozione del Piano, tuttavia, sono stati enfatizzati alcuni punti, tra cui la rilevanza del mercato come motore di sviluppo, l'importanza di un adeguato sostegno agli Stati, il fattore chiave del ruolo della ricerca a supporto dell'intero processo, la necessità di sostenere un'offerta adeguata in termini di valore e di volume accelerando la conversione dei territori. Accanto a tali elementi, nel corso del dibattito parlamentare sono state sollevate alcune incertezze su questioni riguardanti il *target* del 25% per l'obiezione di alcune formazioni politiche¹⁶. È, infatti, evidente la diversa situazione degli Stati membri in termini di quote di superficie biologica e di conseguenza il diverso impegno necessario per il raggiungimento del *target*. Una convergenza è stata trovata nell'idea che il *target* rappresenti non tanto le quote dei singoli Paesi ma il valore medio cui puntare come Unione: questo consentirebbe maggiore flessibilità ad alcuni Paesi e l'opportunità di raggiungere obiettivi ancora più ambiziosi per altri. La relazione sul dibattito parlamentare del Piano d'azione dell'UE per l'agricoltura biologica riporta la necessità di aumentare la superficie destinata all'agricoltura biologica ma non il valore *target* del 25% [11].

I principali valori macroeconomici dei Paesi focus con riferimento alle linee di azione del Piano europeo

Il terzo Piano di azione europeo, elaborato in continuità con gli orientamenti del precedente, vuole dare concretezza all'azione politica europea incoraggiando il concorso degli Stati membri agli obiettivi del *Green Deal* e stimolando l'adozione di Piani di azione nazionali. Il Piano vigente è suddiviso in tre assi all'interno dei quali sono definite le azioni indirizzate alle diverse componenti della filiera agroalimentare: dare impulso ai consumi di prodotti biologici, aumentare la produzione biologica, aumentare la sostenibilità del settore. Negli ultimi dieci anni, lo sviluppo di Piani d'azione per il biologico ha supportato i Paesi europei e l'UE nel realizzare un approccio più integrato ed equilibrato delle politiche di settore. Le azioni intraprese per dare impulso ai consumi di prodotti biologici nel lungo periodo sono state efficaci e i consumi sono più che raddoppiati nei paesi dell'UE, passando da circa 19 miliardi di euro nel 2010 a oltre 46 miliardi di euro nel 2021 [23], sostenuti dall'aumento delle quantità prodotte e dall'incremento di valore lungo la filiera [14]¹⁷.

In Europa il valore delle vendite è cresciuto maggiormente rispetto alle superfici (Figura 2). Tale tendenza, in atto da diversi anni, ha messo in evidenza l'esigenza di un adeguamento dell'offerta che ha possibilità di crescere, in valore e quantità, secondo diverse linee direttrici: per incremento delle superfici e delle rese, ampliando la rete degli scambi commerciali con Paesi ter-

¹⁶ Contrari solo 14 membri su 611 presenti alla votazione.

¹⁷ Lo studio di Agence Bio [14] mette in luce le molteplici tendenze in atto come lo sviluppo di nuovi canali distributivi (vendite online, investimenti della GDO), e modelli di consumo (nuove generazioni, GY), le aspettative della società e dei consumatori (collegamenti con cibo e salute, rispetto dell'ambiente, riduzione degli imballaggi), reti distributive più efficienti, l'attenzione crescente dell'industria alimentare.

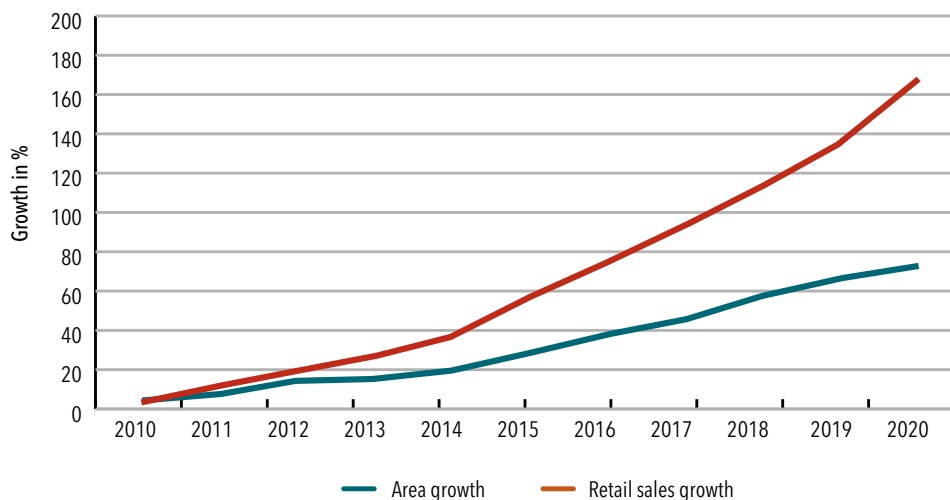
zi e potenziando i sistemi di garanzia, per accrescimento del valore lungo la filiera, per adeguamento ai principi del metodo di produzione biologico dei settori a valle del processo produttivo.

I valori delle vendite al dettaglio dei Paesi *focus* sono riportati in Tabella 1. Il mercato più grande per i prodotti biologici nel 2021 è stato quello tedesco, con vendite al dettaglio superiori a 15 miliardi di euro, seguito dalla Francia e a una certa distanza dall'Italia con poco meno di 4 miliardi di euro [13]. Gli altri Paesi (Austria, Spagna e Svezia) mostrano vendite non inferiori ai 2,3 miliardi di euro; il resto dei Paesi dell'Unione si attesta su valori dei consumi inferiori.

La media dell'Unione delle vendite di prodotti biologici, rispetto al volume complessivo delle vendite di prodotti agricoli, si attesta al 3,6%, con valori che oscillano tra lo 0,15% della Romania e il 13% della Danimarca. Una elevata variabilità delle vendite di prodotti biologici lascia margine per una possibile evoluzione positiva, ma determi-

nanti saranno le scelte che i Paesi saranno in grado di attuare con il nuovo ciclo di programmazione. Tuttavia, risulta attualmente difficile prevederne le effettive potenzialità. Il mercato dei prodotti biologici ha risposto in maniera decisa ai recenti eventi (pandemia, invasione dell'Ucraina), con la spirale inflattiva delle materie prime e le, ancora non sedate, turbolenze dei circuiti distributivi. La recente impennata dei consumi, connessa con la pandemia, sembra essere stata un fenomeno a carattere transitorio, con un rimbalzo rispetto alle forti crescite dei primi mesi del 2020. La crescita futura del mercato biologico dell'UE potrà, viceversa, ripartire sulla base delle opportunità che offrono le nuove politiche e soprattutto da fattori interni quali la capacità di adottare adeguate politiche di conversione, l'infrastrutturazione del settore con lo sviluppo dei processi di trasformazione dedicati ai prodotti biologici, lo sviluppo di idonei canali di distribuzione e vendita. Tuttavia, lo sviluppo del settore, come dimostrano le indagini condotte da Agence

Fig. 2 - La crescita percentuale delle aree e le vendite al dettaglio del biologico UE



Fonte: FiBL-AMI surveys 2022

Bio [14], è sostenuto anche dal comportamento dei consumatori che, a sua volta, dipende da fattori diversi: il differente potere d'acquisto, la maggiore o minore familiarità con il logo, la consapevolezza dei benefici, in termini di salute per l'uomo e per l'ambiente.

Il consumo medio di prodotti biologici mostra valori molto diversi (Tabella 1). Alcuni Paesi, come Francia, Germania, Italia che presentano il maggior numero di negozi biologici hanno tuttavia sviluppato anche altri canali di vendita, in particolare la GDO, e mostrano un alto livello di diversificazione. In Austria, la grande distribuzione è stata il principale motore di sviluppo del mercato del biologico. In Spagna e Svezia, la GDO si è sviluppata solo in un secondo tempo. Studi riportati da Agence Bio hanno mostrato che mercati con una distribuzione diversificata nei loro canali di vendita hanno caratteristiche di maggior stabilità e sembrano capaci di resistere meglio a eventuali fluttuazioni [14]. La crescita più equilibrata dell'intera filiera biologica, nel

prossimo ciclo di programmazione, dipenderà dalla risorse che gli Stati impiegheranno per la strutturazione della filiera.

Altri fattori importanti di promozione dell'agricoltura biologica sono inseriti tra le azioni del Piano di azione e riguardano: il logo UE, come strumento di riconoscimento del prodotto sul mercato, e un'azione di contenimento dei prezzi in relazione al valore percepito dal consumatore. Ciò significa introdurre strumenti volti a migliorare la tracciabilità del prodotto al fine di supportare la fiducia dei consumatori e limitare le frodi alimentari. Le nuove tecnologie oggi rendono possibile questo nei termini in cui riescono a limitare il carico burocratico con particolare riferimento agli scambi con mercati stranieri e nuovi mercati emergenti. L'impiego delle nuove tecnologie (es. tecnologie digitali) può supportare un'azione coordinata lungo tutta la filiera. In questa chiave, la tracciabilità ha un grande potenziale e tecnologie ormai ampiamente utilizzate, come la

Tab. 1 - Unione europea: consumi, esportazioni di prodotti biologici per i Paesi focus. Confronto 2010/2021

Paese	Consumo di prodotti biologici pro capite 2021	Vendite al dettaglio 2021	Quota prodotti biologici sul totale vendite 2021	Vendite al dettaglio 2010	Esportazioni di prodotti biologici 2021
	€	milioni €	%	milioni €	milioni €
Austria	268	2.397	11,6	986	
Francia	187	12.659	6,6	3.384	887
Germania	191	15.870	7	6.020	
Italia	67	3.943	3,4	1.550	2.900
Spagna	53	2.528	2,5	906	1.165
Svezia	266	2.764	8,9	804	117
Totali	-	40.161	-	13.650	5.069
Totale UE	102*	46.665	3.6*	16.070	6.016

Fonte: FiBL statistics (NB: In alcuni Paesi mancano dati alla fonte; il dato con * si riferisce al 2020)

DLT (*Distributed Ledger Technologies*)¹⁸, possono semplificare l'accesso alle informazioni sulle conformità, sul rispetto delle norme e sui requisiti nell'intero percorso che porta il prodotto dalla produzione al consumatore finale. Il tracciamento DLT può diventare equiparabile alla certificazione legale dell'intero processo. Lungo la filiera queste azioni consentono di aumentare la trasparenza in termini di informazioni che giungono sia al consumatore sia ai soggetti preposti ai controlli, creando un maggior valore del prodotto a valle, oltre ad assicurare il rispetto della normativa e degli strumenti regolatori¹⁹.

Altre azioni, inserite nel Piano di azione con lo scopo di sostenere la domanda, riguardano la promozione nelle strutture di ristorazione collettiva e l'adozione di procedure di appalti pubblici verdi (GPP)²⁰ e dell'insieme delle iniziative che facilitano l'accessibilità ai prodotti biologici. In questo senso operano lo sviluppo di reti locali, la realizzazione di cinture periurbane di terreni coltivati e gli orti urbani che, con il riconoscimento del metodo biologico, supportando catene brevi, possono massimizzare le caratteristiche di freschezza e genuinità del prodotto. L'interazione da parte del settore pubblico e di quello privato può concorrere favorevolmente alla progressione dei consumi di prodotti biologici. In particolare, se il privato può fare la differenza nei segmenti a valle della produzione (vendite al dettaglio, ristorazione, *dealer*) favorendo la penetrazione di prodotti biologici, permane un ruolo di responsabilità a carico delle autorità nazio-

nali. Il ruolo di salvaguardia delle risorse naturali svolto dal biologico si trasferisce sul mercato e quindi sul consumatore finale, ma i consumatori europei non sono ancora in grado di farsene carico, almeno non nella stessa misura in tutti i Paesi. È in questi termini che si ritaglia uno spazio di operatività per il settore pubblico, in termini di controlli, di semplificazione, di creazione di percorsi agevolati nelle procedure e nei percorsi burocratici rispetto al prodotto convenzionale e, in misura maggiore, nei Paesi con mercati e produzioni biologiche meno sviluppati.

Le azioni volte ad aumentare la produzione biologica riguardano la conversione e il rafforzamento della catena del valore. La superficie biologica è aumentata in Europa in modo significativo negli anni e, soprattutto in alcuni Paesi, il settore ha mostrato elevata sensibilità e altrettanta capacità di rispondere agli interventi della politica. Tuttavia, la quota media europea, di poco superiore al 9%, di terreni agricoli destinati all'agricoltura biologica nasconde ancora differenze sostanziali tra gli Stati membri che passano da pochi punti percentuali a oltre il 25% (Tabella 2). Ciò pone i Paesi di fronte a un diverso livello di impegno nel tentativo di raggiungere il previsto *target* del 25% come valore medio europeo. Per fornire agli Stati un supporto adeguato agli stimoli alla conversione e agli altri interventi sulla catena del valore, in continuità con il passato, sono stati stanziati opportuni fondi attraverso il nuovo ciclo di programmazione della PAC.

Con la nuova programmazione, gli Stati

¹⁸ I servizi che si basano sui DLT possono essere di natura diversa: da quelli finanziari (v. blockchain) a quelli di certificazione (v. molteplici iniziative pubbliche private nel campo della tracciabilità alimentare), regolatori (es. Distributed ledger technologies: Regulatory framework - ITU Hub) o di governance (v. CONSOB).

¹⁹ Queste considerazioni vanno inquadrate nel più ampio percorso che l'UE sta compiendo nel campo della trasformazione digitale dettata dalla riforma del codice doganale dell'Unione CDU il cui compimento è previsto per il 2025 [15].

²⁰ Il Green Public Procurement (GPP), strumento di politica ambientale, intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica (v. SWD(2019) 366 final "EU GPP criteria for food, catering and vending machines").

Tab. 2 - Superfici UE coltivate con metodi biologici (certificata e in conversione). Confronto 2010/2021

Paese	Sperficie coltiva- ta con metodo biologico 2021	Numero aziende biologiche	Quota parte superfici biologiche su totale SAU 2021	Sperficie coltivata metodo biologico 2010	Crescita in termini percentuali 2021	Differenza rispetto all'o- biettivo del 25% al 2030 2021
	ha	n.	%	ha	%	%
Austria	679.119	23.961	26,5	568.193	19,5	-1,48
Francia	2.776.554	58.413	9,6	845.442	228,4	15,39
Germania	1.802.231	36.307	10,8	990.702	81,9	14,19
Italia	2.186.159	75.874	16,7	1.113.742	96,3	8,34
Spagna	2.635.442	52.861	10,8	1.456.672	80,9	14,21
Svezia	606.669	5.360	20,2	438.693	38,3	4,81
Totali	10.686.174	252.776	9,2	5.413.444	97,4	15,8
Totali UE	15.639.063	378.226	9,1*	8.374.614	86,7	15,9*

* dato riferito al 2020

Fonte: FiBL statistics

membri disporranno di maggiore flessibilità nella determinazione degli obiettivi e delle modalità per conseguirli attraverso gli strumenti specifici dedicati al biologico. Si auspica che tali strumenti possano portare all'aumento della produzione nazionale, grazie all'incremento delle superfici e dei volumi, cui dovrà corrispondere una adeguata domanda lungo la filiera con un maggior impegno in termini di programmazione e coordinamento degli interventi. Ad oggi si riscontra uno sviluppo ancora eterogeneo nella trasformazione del prodotto biologico tra i Paesi.

Il complesso progetto europeo richiede adeguate informazioni di supporto alle decisioni che, ad oggi, non sono disponibili o che non sono funzionalmente organizzate, affinché possano diventare leva di sviluppo e fattore incrementale per gli operatori lungo tutta la filiera, per il mondo accademico e per le amministrazioni pubbliche. La maggiore trasparenza e circolazione delle informazioni chiave potrà rappresentare un potente fattore di traino.

Tra le azioni del terzo asse del Piano d'azione rivolte a incrementare la sostenibilità del settore, sono stati inseriti gli interventi per la riduzione dell'impronta climatica e ambientale, il miglioramento della biodiversità, l'incremento delle rese, la ricerca delle alternative ai metodi classici di protezione delle colture, il benessere animale e l'uso più efficiente delle risorse. Sono azioni in continuità con il passato che nelle intenzioni del legislatore dovranno essere ulteriormente potenziate anche attraverso il sistema dei servizi.

In quest'ottica, l'attività dei servizi si inserisce in un'azione di rafforzamento di tutto il sistema della consulenza agricola attraverso gli strumenti propri della divulgazione, informazione, promozione della conoscenza e agendo in sinergia con gli enti, gli organismi preposti, i grandi progetti in tema ambientale e le esperienze di valore esistenti a livello sia europeo che nazionale, in linea con gli obiettivi e con i metodi delle nuove politiche e dal carattere fortemente ambientale voluto dell'UE.

In questo senso l'UE, insieme agli Stati membri, può promuovere cambiamenti che saranno sostanziali nel rapporto tra agricoltura, uomo e ambiente, operando una sintesi operativa tra le politiche in tema agricolo e quelle in tema ambientale della UE e sviluppando linee di azione sinergiche con le politiche e le normative nazionali attinenti che saranno successivamente coniugate nei Piani d'azione nazionali. Sul metodo²¹ e sul percorso la Commissione eserciterà un monitoraggio continuo, effettuerà un costante *follow-up* con i rappresentanti del Parlamento europeo e degli Stati membri, con gli organi consultivi e i portatori di interesse, producendo relazioni, stati di avanzamento e momenti di revisione lungo tutta la sua attuazione.

Le criticità maggiori di questo percorso possono risiedere nel rischio di una non bilanciata crescita del mercato e un ritardato sviluppo della filiera più che nello *spread* delle consistenze delle superfici biologiche presente tra un Paese e l'altro.

Occorre quindi pensare a un maggior impegno di tutti i Paesi verso lo sviluppo complessivo del sistema, anche della parte a valle, realizzando adeguati canali commerciali e catene di approvvigionamento, circuiti locali e un agroalimentare biologico tecnologicamente avanzato e integrato che potrebbe dare consistenza alla domanda latente. Ugualmente importante, per la Commissione, è raggiungere in tempi rapidi l'adozione generalizzata e uniforme delle norme integrative, relative ai controlli, alla tracciabilità e conformità nel processo produttivo e all'etichettatura dei prodotti biologici o quelle relative all'inquadramento degli operatori²². Se il

percorso di elaborazione dei PSP è stato accompagnato attraverso una metodologia comune, la Commissione europea ritiene altrettanto importante che gli Stati membri stimolino in modo adeguato il dibattito interno tra operatori economici, *stakeholder*, associazionismo e istituzioni portando all'elaborazione di propri Piani di azione.

La posizione dei Paesi focus rispetto ai nuovi Piani di azione nazionali.

I Piani d'azione per il biologico sono comunemente utilizzati per coordinare le politiche pubbliche e le iniziative private o volontarie, in un quadro, a diversi livelli di *governance* per sostenere lo sviluppo del settore biologico. Sono elaborati con un approccio di partenariato tra gli operatori del settore biologico, i responsabili politici e altri soggetti interessati, per la definizione di azioni coordinate per il raggiungimento di obiettivi comuni. In alcuni casi sono elaborati a livello nazionale, negli Stati federali spesso sono elaborati a livello di territori. La maggior parte dei Paesi ha rimandato la messa a punto dei Piani di azione nazionali a un momento successivo alla stesura dei PSP. Di seguito sono riportati sintetici aggiornamenti sulle azioni a sostegno dell'agricoltura biologica nei Paesi *focus*²³.

Austria

In Austria, la strategia sviluppata nel periodo 2015-2020 con il "Bio-Aktionsprogramm" aveva posto un obiettivo di superficie al 20% alla fine del ciclo. Questo obiettivo, raggiunto e superato, non ha impedito di fissare obiettivi altrettanto

²¹ Regolamento (UE) 2115/2021.

²² V. regolamenti delegati (UE) 715/2021 e 771/2021.

²³ Alla data di redazione di questo rapporto, il Piano di azione italiano non era stato ancora reso pubblico. Per quanto riguarda invece il PSP italiano, si rimanda a quanto riportato nel capitolo X di questo volume.

ambiziosi nel Piano strategico della PAC recentemente approvato [21]. L'aggiornamento del Piano d'azione interno, che negli anni passati è avvenuto su base annuale, dal 2020, a causa dell'estensione della PAC al 2022, è stato rielaborato. Un elemento centrale dello sviluppo del nuovo "Aktionsprogramm Biologische Landwirtschaft 2023+", presentato a dicembre 2022, è il programma di finanziamento dello sviluppo rurale con le nuove priorità, ossia il programma ÖPUL, che prevede lo stanziamento di 200 milioni di euro per le aziende agricole biologiche, ovvero oltre il 40% di tutti i finanziamenti ÖPUL²⁴, l'indennità compensativa per le zone svantaggiate, di cui un terzo va agli agricoltori biologici delle zone montuose dell'Austria, il Biobonus per il finanziamento di investimenti, trasformazione e commercializzazione, istruzione, innovazione, informazione e vendita. Altri fondi perverranno dal primo pilastro della PAC (programmi scolastici come le campagne "latte nelle scuole"), la definizione delle priorità attraverso le analisi di mercato, l'informazione per i trasformatori, gli operatori del mercato e i venditori, lo sviluppo del prodotto, la garanzia della qualità e lo sviluppo organico del mercato. All'agricoltura biologica saranno indirizzati anche i fondi per la ricerca e l'istruzione della HBLFA²⁵.

Francia

Nel 2017 in Francia²⁶ è stato lanciato un apposito programma, "Ambition Bio 2022", i cui obiettivi, in sintesi, erano quelli di raggiungere, entro la fine del ciclo quinquennale, il 15% della SAU coltivata con meto-

do biologico e la quota del 22% di prodotti biologici nella ristorazione collettiva. Il programma si proponeva di raggiungere questi obiettivi mediante tre linee di azione: il potenziamento delle risorse destinate alla conversione; il conferimento di nuove, ingenti, risorse al Fondo Avenir Bio (portate a 8 milioni di euro nel 2020 e successivamente integrate di ulteriori 5 milioni al 2022); l'estensione e la rivalutazione del credito d'imposta per le aziende. Gli elementi centrali del programma erano la ristrutturazione del settore sull'intero territorio francese, non solo quello continentale, con interventi diretti e con azioni orizzontali come la ricerca, la formazione, l'adeguamento dell'apparato normativo. Negli ultimi due anni del ciclo di programmazione, anche il settore agricolo veniva beneficiato dalle risorse del piano di rilancio (#FranceRelance), il programma governativo per fronteggiare l'emergenza dovuta alla pandemia.

Con questo e in aggiunta al Programma Ambition Bio, venivano disposti, fra l'altro, finanziamenti aggiuntivi a favore di un nuovo marchio per prodotti ad alto valore ambientale (HVE), sebbene studi scientifici comparativi con il metodo biologico avessero dimostrato una minore capacità di generare benefici ambientali. Con il PSP è stata data un'accelerazione verso il riavvicinamento agli obiettivi europei, con il 18% di SAU biologica da raggiungere entro il 2027 e il 25% entro il 2030. Questo comporterà la necessità di un aggiornamento del Piano nazionale per l'agricoltura biologica.

²⁴ *Österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) è il programma agroambientale austriaco per promuovere un'agricoltura estensiva rispettosa dell'ambiente che protegge l'habitat naturale.*

²⁵ *Istituto federale superiore di insegnamento e ricerca in Tirolo per l'agricoltura, l'alimentazione, la nutrizione e le biotecnologie, che opera nell'ambito della ricerca, dei servizi e della formazione.*

²⁶ *Per un approfondimento si rimanda a "Il caso internazionale: la Francia", Bioreport 2020, p. 179.*

Germania

Nel 2017, il Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, il Ministero dell'Agricoltura tedesco²⁷, ha approvato il Piano di azione nazionale per il biologico con valenza per il periodo 2017-2023, contenente il nuovo obiettivo per i terreni agricoli biologici entro il 2030. Nel suo PSP, il Governo federale ha successivamente aumentato la percentuale di agricoltura biologica in Germania dal 20% al 30% entro il 2030. Per raggiungere questo obiettivo, il Ministero competente ha pubblicato la "Strategia futura per l'agricoltura biologica" (ZÖL) con la quale intende promuovere la crescita bilanciata dell'agricoltura biologica e dell'industria alimentare. Si vuole, infatti, raccogliere le sfide della gestione delle risorse in agricoltura, fornendo alle aziende agricole in Germania adeguate prospettive di sviluppo e agli attori economici coinvolti adeguate politiche quadro con cui operare. Sono ritenute fondamentali azioni educative e di formazione, come nelle scuole e nelle università, e programmi di finanziamento per la ricerca con riguardo ai temi della commercializzazione e della trasformazione di prodotti biologici. Interlocutori per la definizione di questo percorso sono non solo le aziende agricole ma anche i rappresentanti dell'industria alimentare biologica, degli Stati federali, del mondo accademico, dell'associazionismo. In questo contesto diventa molto importante il coordinamento delle attività di finanziamento dell'UE, dei governi federale e dei *Länder*, per sviluppare sinergie ed evitare doppi finanziamenti. Infatti, in Germania ogni Stato ha anche il proprio Piano d'azione per la cui definizione è fattore strategico lo scambio di comunicazioni ai diversi livelli. Il Piano nazionale, nella sua ultima definizione, prevedeva cinque aree

di azione: definire un quadro normativo coerente e orientato al futuro, semplificare l'accesso all'agricoltura biologica, migliorare le prestazioni dei sistemi biologici, aumentare la domanda potenziale di prodotti biologici e premiare adeguatamente i servizi. In seguito all'approvazione del PSP, sarà comunque necessario rivedere il Piano in funzione dei nuovi obiettivi.

Spagna

La Spagna non dispone di un Piano di azione nazionale vigente ma le diverse Comunità autonome ne hanno elaborati di propri. Serve quindi che gli obiettivi europei al 2030 siano recepiti nella normativa nazionale. Il più recente documento emanato dal Ministero dell'agricoltura in favore dell'Agricoltura biologica è la strategia per il periodo 2018-2020 con cui si definivano quattro obiettivi principali: promuovere il consumo domestico e migliorare la commercializzazione dei prodotti biologici; contribuire a una migliore strutturazione del settore; sostenere la crescita e il consolidamento della produzione biologica; studiare il ruolo del biologico nella politica ambientale e nell'adattamento ai cambiamenti climatici. Alcune regioni hanno raggiunto il 18% della superficie biologica coltivata ma resta, tuttavia, una media nazionale al 2020 del 10% e un obiettivo europeo da raggiungere del 25% che non risulta ancora fissato ufficialmente. Anche per la Spagna la sfida principale è quella delle risorse stanziare per il raggiungimento degli obiettivi di politica economica. Sebbene esista una politica di promozione dei prodotti agricoli biologici, non è stato possibile individuare un budget specifico nel PSP ma, a riguardo, esistono delle dichiarazioni del Ministero dell'agricoltura, della pesca e dell'alimentazione (MAPA). Il

²⁷ *Öko-Aktionspläne der Bundesländer (oekolandbau.de).*

budget stanziato per l'agricoltura biologica per l'intero periodo di programmazione PAC 2023-2027, per tutte le regioni, non sembra essere sufficiente per assicurare il mantenimento dell'attuale area gestita con il metodo di produzione biologica in Spagna.

Svezia

In Svezia, l'agricoltura biologica è integrata nella strategia alimentare nazionale per il 2030. Per quanto riguarda il settore biologico, gli obiettivi principali sono il raggiungimento, entro il 2030, di una quota del 30% di superficie coltivata con metodo biologico e di una quota del 60% del consumo alimentare pubblico costituito di prodotti biologici. Il Consiglio svedese per l'agricoltura si è fatto carico dello sviluppo di un Piano d'azione per raggiungere questi obiettivi, in collaborazione con le autorità competenti e le organizzazioni di protezione dei consumatori e dell'ambiente. Gli altri obiettivi per l'agricoltura biologica sono la promozione della produzione biologica, del consumo biologico e dei prodotti biologici svedesi per l'esportazione, il rafforzamento degli scambi di esperienze tra attori biologici, l'ampliamento delle conoscenze sull'agricoltura biologica (ricerca, innovazione e consulenza) e una migliore comprensione del relativo mercato. Attualmente lo stato del Piano nazionale risulta aggiornato con il PSP recentemente adottato.

Il sostegno all'agricoltura biologica nei Piani strategici della PAC dei Paesi focus

Con l'adozione del *Green Deal* europeo e, soprattutto, con la pubblicazione della Strategia *Farm To Fork*, è apparso chiaro come, anche per il periodo di programmazione 2021-2027 - il cui inizio è poi slittato al 2023 -, il sostegno all'agricoltura biolo-

gica avrebbe costituito un nodo fondamentale nell'impianto programmatico della nuova PAC. L'agricoltura biologica contribuisce, infatti, a quattro dei nove obiettivi della PAC per il periodo 2023-2027. Oltre a confermare i pagamenti per la conversione e il mantenimento del metodo biologico nello Sviluppo rurale, il reg. (UE) 2021/2115 ha introdotto la possibilità di programmare alcune forme di sostegno all'agricoltura biologica anche nell'ambito dei pagamenti diretti, grazie al nuovo strumento dell'eco-schema. Tuttavia, la possibilità di trasferire integralmente o in parte il sostegno all'agricoltura biologica dallo Sviluppo rurale al primo pilastro - in un primo momento valutata anche dalle Regioni e Province autonome italiane - è stata concretamente messa in atto da pochi Stati membri, tra cui la Francia, che supporterà con gli eco-schemi il mantenimento del metodo biologico nella Francia metropolitana [19]. Anche la Svezia rientra tra i pochi Stati membri che hanno optato per trasferire il sostegno all'agricoltura biologica al primo pilastro, passando così dal sostegno quinquennale dello sviluppo rurale al sostegno annuale previsto per gli eco-schemi. Scopo dichiarato delle autorità svedesi è quello di generare ulteriore interesse per questa misura di supporto, per la quale si ritiene che l'obbligo di impegno pluriennale abbia scoraggiato l'adesione di una consistente quota di potenziali beneficiari. L'impegno annuale, in particolare, è ritenuto vantaggioso in quanto permetterebbe ai beneficiari di aggiungere più facilmente al sostegno nuovi terreni in conversione o già biologici ma acquisiti in un secondo momento [20].

Per facilità di confronto, in questa sede si prenderanno in considerazione solo i pagamenti a ettaro per la conversione e il mantenimento dei metodi di produzione biologica. Tuttavia, nell'ambito della nuova

PAC 2023-2027 sono diversi gli interventi che avranno un impatto, più o meno diretto, sullo sviluppo del settore biologico, a valere tanto sul primo quanto sul secondo pilastro. In quest'ultimo ambito svolgeranno un ruolo importante gli interventi per il trasferimento delle conoscenze e dell'innovazione, le azioni di promozione e informazione, le varie forme di investimento con finalità sia produttive sia maggiormente ambientali, ecc., tutti strumenti che spesso prevedono aliquote di aiuto maggiorate o criteri di selezione e di premialità a favore degli operatori biologici [1]. Ma non mancheranno forme di sostegno al biologico anche negli interventi settoriali del I pilastro che saranno chiamati a adottare un approccio sempre più attento agli aspetti ambientali²⁸.

Gli obiettivi per il biologico nei PSP - La Commissione europea ha incoraggiato gli Stati membri a quantificare nei propri PSP i valori obiettivo nazionali per l'agricoltura biologica, non solo la percentuale di SAU coltivata con metodo biologico che si intende raggiungere al 2030, ma anche la quota di SAU totale che dovrebbe ricevere il sostegno della PAC. Quest'ultimo dato, in particolare, costituisce uno degli indicatori di risultato dei PSP. La Tabella 3²⁹ riporta i valori obiettivo così come quantificati dai Paesi oggetto di analisi e confrontati con le scelte operate a livello italiano. Il valore obiettivo nazionale della quota di SAU destinata all'agricoltura biologica, da raggiungere entro il 2030, varia in modo

abbastanza significativo tra i Paesi, passando dal 18% della Francia (il cui *target*, tuttavia, è quantificato al 2027), al 30% di Germania³⁰, Svezia e Austria. Se per questi ultimi due Paesi il traguardo sembra a portata di mano, stante la quota di partenza già superiore al 20%, per Francia e, soprattutto, Germania l'obiettivo prefisso appare piuttosto ambizioso, giacché la superficie biologica di questi due Paesi si attestava, al momento della definizione del *target*, sotto o in prossimità del 10% della SAU complessiva. Più conservativa la scelta della Spagna che, basandosi sulle tendenze di crescita della superficie investita a biologico osservate nei precedenti periodi di programmazione, si è data come obiettivo quello di raddoppiare la propria SAU biologica, passando dal 10% del 2020 al 20% nel 2030. L'Italia, come la Francia, ha scelto di anticipare al 2027 la data entro cui raggiungere il proprio obiettivo nazionale, il quale è stato fissato al 25% in coerenza con il *target* europeo: un risultato che il nostro Paese potrà conseguire se riuscirà a mantenere il tasso di crescita delle superfici biologiche che ha caratterizzato l'ultimo quinquennio [20].

Se si va ad analizzare il dato relativo al numero complessivo di ettari³¹ che, secondo le previsioni degli Stati membri, beneficeranno del sostegno all'agricoltura biologica nel periodo 2023-2027 (Figura 3), si nota come l'ammontare degli ettari oggetto d'impegno sia abbastanza coerente con gli obiettivi che i Paesi analizzati si sono posti. Risalta in particolar modo il valore

²⁸ A titolo di esempio, si citano i Programmi operativi per il settore ortofrutticolo del PSP spagnolo con uno specifico focus su produzione biologica e/o integrata.

²⁹ Le quote di SAU in agricoltura biologica al 2020 nella tabella 3 differiscono leggermente rispetto agli analoghi dati riportati in tabella 2. Questi ultimi sono più aggiornati ma in questa sede si è deciso comunque di lasciare il dato riportato dalla Commissione europea in quanto rappresenta la baseline di riferimento su cui gli Stati membri hanno basato le loro stime di crescita e gli obiettivi raggiungibili nel quinquennio 2023-2027, così come fissati nei PSP.

³⁰ Come si è visto, il *target* della Germania, oltre che nel Piano strategico della PAC, è sancito anche in precedenti documenti strategici elaborati a livello nazionale, quali la Strategia per lo Sviluppo sostenibile e la strategia nazionale per la biodiversità.

³¹ Tale dato è quantificato nei PSP tramite l'indicatore di output O.17.

Tab. 3 - Obiettivi per l'agricoltura biologica stabiliti nei PSP 2023-2027 (%; ha)

Stato Membro	Quota di SAU in agricoltura biologica,	Valore obiet- tivo nazionale (al 2030) di SAU destinata all'agricoltura biologica	Quota di SAU biologica beneficiaria di sostegno PAC nel	Quota prevista di SAU che be- neficerà di so- stegno PAC al biologico nel	Crescita in termini percentuali	Differenza rispetto all'o- biettivo del 25% al 2030
	2020		2014-2022	2023-2027	2021	2021
	%					
Austria	25,30	30,00	19,40	23,70	19,5	-1,48
Francia	8,70	18,0*	3,70	11,70	228,4	15,39
Germania	9,60	30,00	7,50	12,10	81,9	14,19
Italia	16,00	25,0*	8,50	11,90	96,3	8,34
Spagna	10,00	20,00	4,30	5,10	80,9	14,21
Svezia	20,30	30,00	11,80	14,50	38,3	4,81
Totali	10.686.174	252.776	9,2	5.413.444	97,4	15,8
Totali UE	15.639.063	378.226	9,1*	8.374.614	86,7	15,9*

* Al 2027

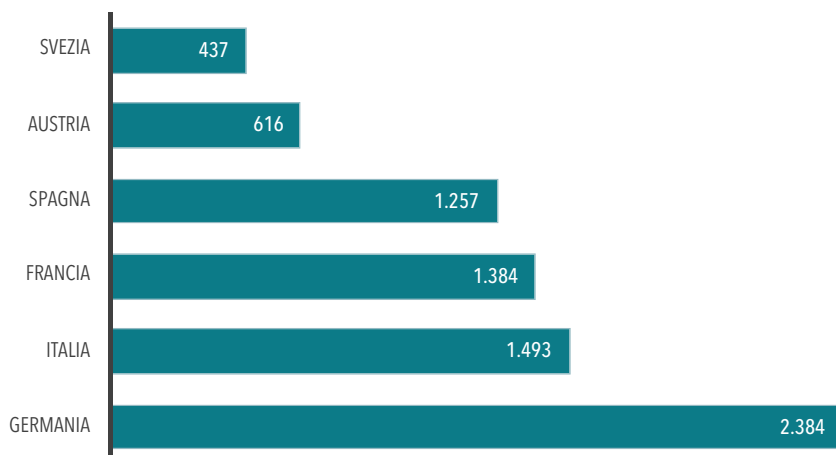
Fonte: Commissione europea (2023)

massimo indicato dalla Germania (circa 2,4 milioni di ha) che, assieme alla Francia, è il Paese che al 2020 presentava una minor quota di SAU investita a biologico; un obiettivo ambizioso se messo in relazione alla superficie biologica tedesca attuale, di poco superiore a 1,5 milioni di ettari. La Francia ha quantificato l'indicatore 0.17 a un livello nettamente inferiore (1,4 milioni di ettari) e molto simile al dato della Spagna: entrambi questi Paesi, peraltro, partono da una superficie complessiva investita a biologico piuttosto simile in termini assoluti (attorno ai 2,5 milioni di ettari nel 2020) e dovrebbero sostanzialmente raddoppiare la percentuale di SAU biologica per poter raggiungere l'obiettivo nazionale al 2030. Tuttavia, il dato francese è particolarmente interessante in quanto tiene conto quasi esclusivamente degli interventi per la conversione di nuovi terreni giacché, come già ricordato, il mantenimento delle superfici biologiche nella Francia metropolitana sarà finanziato tramite un eco-

schema. Leggermente al di sopra si colloca il valore pianificato dall'Italia che, con poco meno di 1,5 milioni di ettari, conta di sostenere tramite lo sviluppo rurale 2023-2027 oltre il 70% della SAU coltivata con metodi biologici nel 2020. Nettamente inferiori gli ettari quantificati da Austria e Svezia, pari a rispettivamente circa 0,6 e 0,4 milioni, dati che devono comunque essere contestualizzati alla minor SAU complessiva di questi due Paesi rispetto agli altri analizzati. Nel caso dell'Austria, in particolare, l'indicatore di *output* pianificato rappresenta circa il 90% della superficie biologica attuale.

Il budget destinato ai pagamenti per l'AB - La quota di finanziamento pubblico che i Paesi oggetto d'indagine hanno destinato al sostegno dell'agricoltura biologica, come facilmente prevedibile, varia significativamente in base sia al *budget* complessivo di cui è dotato il Piano strategico di ciascun Stato membro sia, soprattutto, agli obiettivi che lo stesso Paese si è pre-

Fig. 3 - Valore di picco dell'indicatore O.17 - Numero di ettari che beneficiano del sostegno all'agricoltura biologica nel periodo 2023-2027 (.000 ha)



Fonte: Piani strategici della PAC 2023-2027

fisso in termini di *target* da raggiungere. La Figura 4 mette in evidenza tali differenze e in particolar modo il notevole stanziamento disposto dalla Germania che, con quasi 2,4 miliardi di euro, destina all'introduzione e al mantenimento dei metodi di produzione biologica un *budget* significativamente superiore rispetto a quello di altri Paesi europei. L'Italia ha previsto uno stanziamento non molto distante da quello tedesco in termini assoluti (circa 2,1 milioni di euro): se la dotazione finanziaria media annua ricalca quella prevista nella programmazione 2014-2022, in termini relativi essa rappresenta il 13,4% delle risorse complessivamente destinate dalle Regioni e Province autonome italiane allo sviluppo rurale, con un incremento di un punto percentuale rispetto alla precedente programmazione (cfr. Capitolo 7).

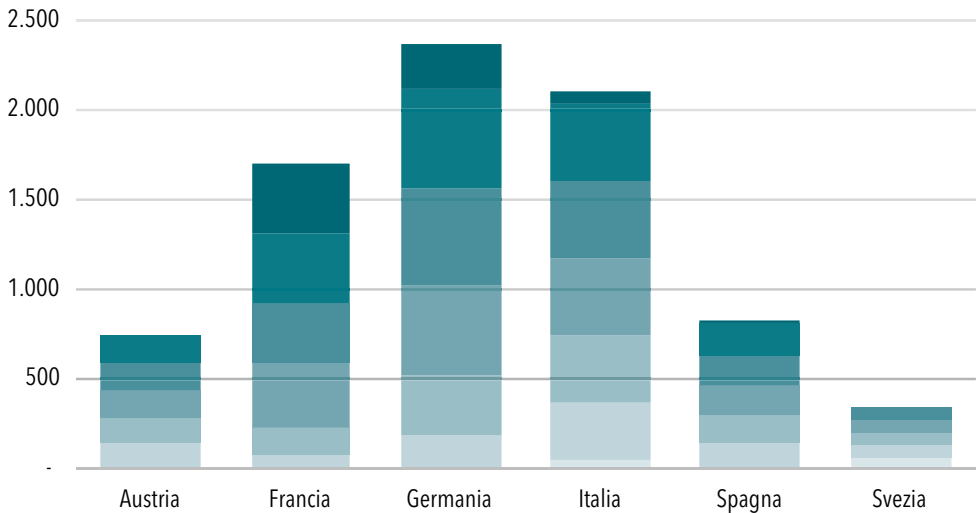
Al terzo posto in termini di risorse assolute allocate si posiziona la Francia, la quale ha notevolmente rafforzato il sostegno a favore dell'agricoltura biologica, aumen-

tando del 36% il budget rispetto a quanto stanziato nella programmazione 2014-2022, destinando quasi 340 milioni di euro l'anno alla sola conversione e prevedendo, inoltre, un finanziamento nazionale *top-up* di 462 milioni di euro in aggiunta al cofinanziamento europeo.

La Spagna ha destinato al sostegno dell'agricoltura biologica circa 820 milioni di euro, pari all'11% del proprio budget FEASR, incrementando tale allocazione finanziaria del 40% rispetto al settennio precedente e mirando così ad accelerare la tendenza di crescita della SAU coltivata con metodo biologico. Di poco inferiore in termini assoluti (poco meno di 753 milioni di euro), ma rilevante se rapportato agli ettari indicativi oggetto d'impegno, è il *budget* dell'Austria, che dedica all'agricoltura biologica quasi il 30% della quota FEASR complessiva del proprio Piano strategico.

Sensibilmente inferiore è lo stanziamento finanziario della Svezia, pari a circa 350

Fig. 4 - Spesa pubblica indicativa prevista per la conversione e/o il mantenimento dell'agricoltura biologica (milioni di euro)



Fonte: Piani strategici della PAC 2023-2027

milioni di euro. Tuttavia, occorre ricordare che il Paese ha scelto di sostenere l'agricoltura biologica tramite gli eco-schemi e che l'ammontare riservato al biologico è comunque circa un terzo del *budget* complessivo destinato allo Sviluppo rurale, il quale è di poco superiore al miliardo di euro.

I pagamenti per la conversione e il mantenimento dell'agricoltura biologica - Uno dei principali temi di dibattito circa il sostegno UE a favore dell'agricoltura biologica riguarda da sempre l'elevata eterogeneità dei pagamenti a ettaro (o a UBA) riscontrabile non solo tra Paesi diversi ma anche tra diverse Regioni all'interno del medesimo Paese. È anche sulla scorta di tale variabilità che la Commissione europea ha iniziato a produrre, sin dalla Programmazione 2007-2013, una serie di note tecniche e *fiche* volte a stabilire i principi base per la corretta determinazione e differenziazione dei livelli di aiuto da erogare ai be-

neficiari delle misure a capo e superficie, obbligando le Autorità di gestione dei programmi a produrre dei documenti giustificativi che permettessero di verificare la correttezza dei livelli di pagamento [22]. I regolamenti europei che disciplinavano il sostegno FEASR allo Sviluppo rurale (e, dunque, anche al biologico) si limitavano, infatti, a fissare una serie di importi massimi di sostegno per macrocategorie colturali. Tuttavia, le differenze negli approcci metodologici utilizzati per il calcolo (voci di costo e ricavo, prezzi, serie storiche, ecc.) hanno avuto l'effetto di aumentare la variabilità dei pagamenti anche tra Paesi simili sotto il profilo delle caratteristiche agro-ambientali. A ciò ha contribuito, inoltre, il subentro di scelte dettate anche da valutazioni di stampo politico, legate a fattori quali l'efficienza della filiera biologica, la valorizzazione del prodotto all'interno del mercato e la vicinanza ai principali centri di consumo.

Con l'avvento della nuova Programmazione 2023-2027, la Commissione europea ha scelto di non imporre più dei limiti massimi di sostegno, esortando le Autorità di gestione a compensare interamente i maggiori costi, mancati ricavi e costi di transazione certificati nei documenti giustificativi con i pagamenti fissati nei Piani strategici. Questa scelta, volta a garantire che i beneficiari del sostegno siano congruamente compensati per gli impegni assunti, incentivando così l'adesione di un maggior numero di aziende agricole, rischia tuttavia di far venir meno anche quell'elemento di omogeneità assicurato dai limiti di regolamento.

Di seguito si presenta un confronto tra i pagamenti per l'introduzione e il mantenimento dell'agricoltura biologica stabiliti nei Piani strategici della PAC dei Paesi *focus*. Il raffronto è stato eseguito per alcuni tra i raggruppamenti di colture più comunemente utilizzati per la differenziazione del pagamento stesso a livello europeo; ciò ha comportato la necessità di eseguire alcuni accorpamenti tra colture, stante l'elevato grado di differenziazione delle tipologie colturali adottate dagli Stati membri. Per i Paesi ad attuazione regionalizzata (Francia, Germania, Spagna) il dato nazionale rappresenta la media dei pagamenti dei diversi territori e, per quanto riguarda in particolare la Francia, si è scelto di non considerare i pagamenti fissati per i Dipartimenti d'oltremare (DOM). In questi territori, infatti, i pagamenti a ettaro risultano particolarmente elevati³² anche in conseguenza di scelte strategiche dettate dalla volontà di contrastare la fragilità che ivi contraddistingue il settore biologico rispetto alla Francia continentale. Per altro, la peculiarità delle colture oggetto di sostegno nei DOM – canna da zucche-

ro, alcuni frutti tropicali, ecc. – le rende difficilmente confrontabili con le tipologie produttive comunemente considerate per l'Europa continentale.

La Figura 5 mostra le differenze tra i livelli medi di pagamento per la conversione al metodo biologico nei PSP esaminati. In coerenza con il budget complessivamente stanziato dalla Germania per il sostegno al biologico, si può osservare la tendenza, da parte dell'Autorità di gestione tedesca, a fissare pagamenti più elevati rispetto agli altri Stati membri per molte delle tipologie colturali.

Il pagamento a ettaro per i seminativi varia tra i 147 euro della Svezia ai 410 euro medi della Germania; a livello di singolo *Land* tedesco, il pagamento per i seminativi va da 240 ai 550 euro/ha. È marcata anche la variabilità riscontrabile tra le *Comunidad* spagnole: il valore medio di 162 euro a ettaro di seminativo deriva, infatti, da un *range* di pagamenti che parte da 110 e arriva a 400 euro/ha. Tuttavia, per questo raggruppamento colturale la variabilità più elevata si riscontra in Italia dove, a fronte di un pagamento medio nazionale di 341 euro/ha, il dato regionale oscilla tra un minimo di 145 e un massimo di ben 750 euro per ettaro di seminativo.

Si osserva una dinamica piuttosto simile anche in merito ai pagamenti per la conversione dei prati e pascoli permanenti non legati all'allevamento: tra i Paesi che propongono questa tipologia di sostegno, la Germania si conferma il Paese che eroga il pagamento più elevato (394 euro/ha) per quanto, anche in questo caso, frutto di un'elevata variabilità interna. In Italia e Spagna il pagamento medio si aggira attorno ai 200 euro a ettaro, mentre l'Austria fissa un premio relativamente basso, pari a 70 euro/ha.

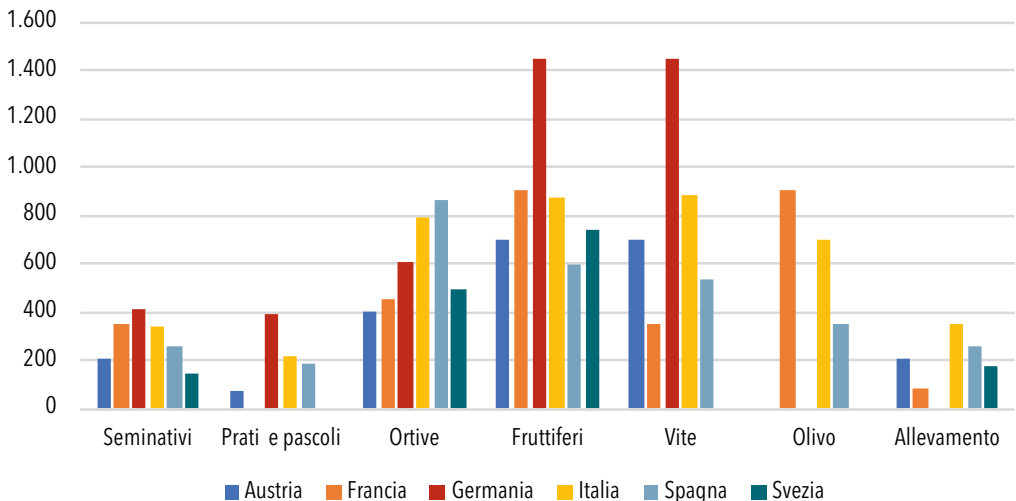
³² Per dare un riferimento, nei DOM i pagamenti per i seminativi o le colture ortive arrivano a sfiorare i 5.000 euro/ha.

Per quanto riguarda le colture orticole, il pagamento medio varia tra i 405 euro/ha dell'Austria e gli 867 euro/ha della Spagna. Quest'ultimo dato, nondimeno, è sensibilmente condizionato dal livello di sostegno estremamente elevato proposto da una Comunità autonoma, senza considerare il quale la media nazionale per il raggruppamento risulterebbe più simile ad altri Paesi. Per altro, un analogo discorso potrebbe riguardare anche l'Italia, dove i pagamenti per le colture orticole variano tra 463 e 2.000 euro a ettaro. Interessante notare come, per questo raggruppamento colturale, alcuni pagamenti proposti per il quinquennio 2023-2027 superano il massimale di 600 euro/ha che veniva imposto a livello comunitario per le colture annuali nelle precedenti programmazioni e che, se riproposto, avrebbe comportato una sotto-compensazione degli impegni assunti dagli agricoltori.

Passando alle colture permanenti, spicca

ancora una volta l'elevato pagamento a ettaro che sarà corrisposto dalla Germania per la conversione a biologico dei frutteti. Negli Stati federati tedeschi i pagamenti varieranno da un minimo di 850 a un massimo di 2.240 euro/ha, per una media a livello nazionale di 1.445 euro/ha. Sensibilmente più basso, ma comunque prossimo, se non uguale, al massimale imposto nella passata programmazione è il pagamento fissato dalla Francia (900 euro/ha) e quello medio nazionale dell'Italia: 876 euro/ha ma con picchi regionali che arrivano a 1.500 euro/ha. Più basso il dato medio spagnolo, seppur anche in questo caso derivante dalla forbice tra il pagamento regionale più basso e quello più elevato sia piuttosto ampia, con un delta di quasi 600 euro. Il pagamento per la viticoltura, invece, risulta più elevato in Austria (700 euro/ha) rispetto a Paesi dalla tradizione vitivinicola più consolidata come Spagna e Francia, i quali propongono pagamenti medi, rispettivamente, di

Fig. 5 - I pagamenti 2023-2027 per la conversione al biologico dei principali raggruppamenti colturali (euro/ha)



Fonte: Piani strategici della PAC 2023-2027

540 e 350 euro/ha. Una spiegazione di ciò potrebbe risiedere nei maggiori prezzi di vendita delle uve biologiche in questi ultimi Paesi, che comporterebbero un minore differenziale tra ricavi e costi per il rispetto del disciplinare biologico rispetto a quello connesso al metodo di produzione convenzionale e, dunque, un più basso livello di sostegno.

Il pagamento per l'olivicoltura è esplicitato nei Piani strategici di soli tre paesi: Spagna, Italia e Francia. Quest'ultima propone il livello di sostegno più elevato, equiparandolo di fatto a quello delle altre colture fruttifere. Le regioni italiane, invece, hanno fissato pagamenti che variano tra 380 e 1.350 euro a ettaro, per una media nazionale di circa 700 euro/ha. Sensibilmente inferiore il pagamento mediamente proposto in terra iberica, pari a circa 350 euro per ettaro di oliveto.

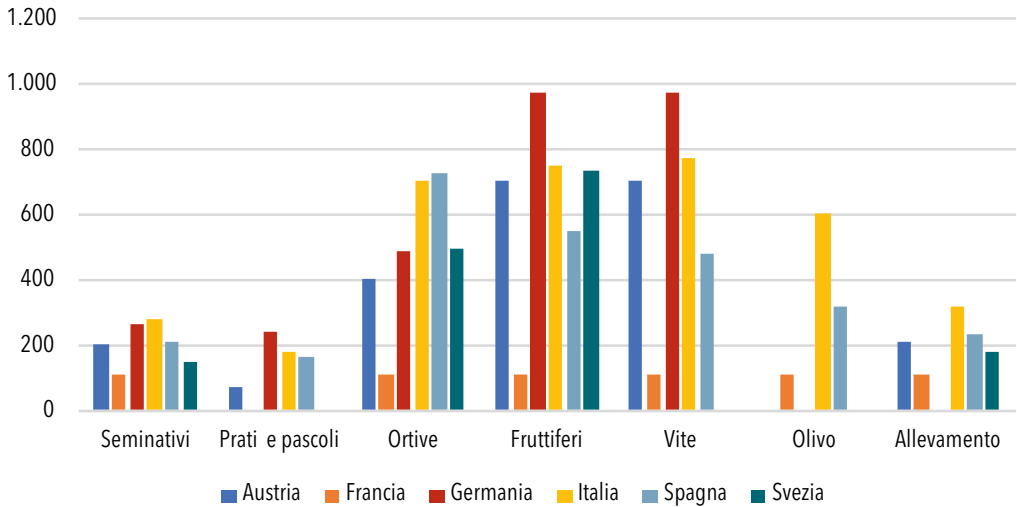
L'ultimo raggruppamento considerato in Figura 5 è l'allevamento biologico, in cui a spiccare è il pagamento medio dell'Italia che arriva a sfiorare i 350 euro/ha di superficie destinata all'alimentazione animale. Dimezzati rispetto all'Italia e piuttosto simili tra loro i pagamenti di Austria e Svezia, mentre il dato medio spagnolo si attesta poco sotto i 260 euro/ha. Da notare che la Spagna è l'unico Paese estero, tra quelli esaminati, in cui diverse Autorità di gestione propongono un pagamento per l'allevamento biologico differenziato a seconda della specie animale considerata, slegato dalla superficie foraggera effettiva e determinato applicando un fattore di conversione da unità di bestiame a ettari di superficie.

La Figura 6 mostra, invece, i pagamenti destinati al mantenimento del metodo biologico per i medesimi raggruppamenti colturali considerati in precedenza, in gene-

rale più bassi rispetto a quelli relativi alla conversione. Nel calcolo del pagamento per il mantenimento, infatti, non si considera quella parte di differenziale di reddito tra biologico e convenzionale, determinato dal fatto di non poter etichettare come biologico il prodotto venduto nei primi anni di conversione. Vi sono, tuttavia, alcune eccezioni date in primo luogo dalla scelta, prettamente politica, di Austria e Svezia di non applicare alcuna differenziazione tra i pagamenti per l'introduzione e quelli per il mantenimento in azienda del metodo di produzione biologico. Il PSP svedese, oltre a indicare un importo medio di riferimento per tipologia colturale, specifica anche un intervallo di possibile variazione annuale dell'importo stesso, che va da un minimo del 90% dell'importo medio a un massimo del 110% (fermo restando il limite superiore del pagamento dato dalla giustificazione economica). La decisione di non differenziare i pagamenti per l'introduzione del metodo biologico da quelli per il mantenimento è stata assunta anche da alcune Autorità di gestione regionali spagnole, come ad esempio il Principato delle Asturie e le Isole Baleari.

La peculiarità più significativa è però quella derivante dalla scelta, già menzionata nei precedenti paragrafi e operata dalla Francia, di trasferire – limitatamente al territorio della cosiddetta Francia metropolitana – il sostegno per il mantenimento del metodo biologico dallo sviluppo rurale al primo pilastro, tramite l'attivazione di un eco-schema. Tale strumento si sostanzia in un pagamento disaccoppiato, il cui importo è fisso a livello nazionale, corrisposto alle aziende che rispettano determinati requisiti di sostenibilità ecologica, tra cui l'essere in possesso della certificazione biologica sull'intera SAU aziendale. Tale pagamento

Fig. 6 - I pagamenti 2023-2027 per la conversione al biologico dei principali raggruppamenti colturali (euro/ha)



Fonte: Piani strategici della PAC 2023-2027

ammonta a 110 €/ha indipendentemente dal tipo di coltura³³. Come conseguenza di questa opzione esercitata dall’Autorità di gestione francese, è possibile riscontrare scarti significativi nei livelli di pagamento tra conversione e mantenimento per alcuni raggruppamenti colturali (es. da 900 a 110 euro/ha per i fruttiferi). Tuttavia, per altre tipologie di colture il pagamento per il mantenimento risulta superiore a quello per la conversione, come nel caso dei prati e pascoli per l’allevamento biologico, che ammonta a soli 87 euro/ha. Tale scelta strategica, inoltre, se da un lato consente di destinare un budget più cospicuo agli interventi di conversione, incentivando le aziende ad aderire al biologico con pagamenti relativamente elevati, dall’altro rischia di demotivare chi ha già operato questa scelta nelle passate Programmazioni e si vede ora riconosciuto un soste-

gno nettamente inferiore. Tuttavia, per altre tipologie di colture il pagamento per il mantenimento risulta superiore a quello per la conversione, come nel caso dei prati e pascoli per l’allevamento biologico, che ammonta a soli 87 euro/ha.

Sempre in tema di eco-schemi, è opportuno segnalare che nel PSP della Germania vi è una parziale sovrapposizione tra l’intervento per l’introduzione/mantenimento del metodo biologico e alcuni eco-schemi del I pilastro. Per evitare il verificarsi di un doppio finanziamento, il PSP stabilisce che, in caso di sovrapposizione, si applichi una riduzione del pagamento a ettaro per il biologico.

Come già sottolineato, a livello di tipologie colturali si osservano marcate differenze negli approcci adottati dai diversi Paesi, soprattutto per quanto riguarda gli Stati regionalizzati. La Germania individua nel

³³ È previsto, inoltre, un pagamento aggiuntivo di 7 euro/ha per la presenza di siepi su almeno il 6% della SAU ammissibile.

proprio PSP quattro macro-raggruppamenti (a cui si aggiunge una voce separata per i costi di transazione), demandando poi ai singoli *Länder* il compito di dettagliarne i contenuti nei complementi di programmazione. Al contrario, la Spagna ha scelto di specificare già nella scheda intervento del Piano strategico tutte le possibili tipologie di colture ammissibili a premio nelle 17 Comunità autonome in cui è suddiviso il Paese, evidenziando differenze anche piuttosto marcate tra di esse. La Francia, invece, ha adottato un approccio differente attivando, nell'ambito del tipo di intervento di cui all'art. 70 del reg. (UE) 2021/2115, uno specifico intervento di introduzione o mantenimento dell'agricoltura biologica per ognuno dei territori di pertinenza del PSP³⁴ (Francia continentale, Corsica, Dipartimenti d'oltremare).

Anche l'Austria ha scelto di strutturare i propri pagamenti secondo uno schema che prevede pochi macro-raggruppamenti, per ciascuno dei quali è indicato un pagamento base. Per certe colture, per altro, tale pagamento risulta più basso rispetto a quello proposto nella passata Programmazione [16]. Tuttavia, il PSP austriaco prevede poi una serie piuttosto articolata di pagamenti aggiuntivi nel caso siano soddisfatte alcune condizioni, tra le quali la presenza, sulle superfici oggetto d'impegno, di particolari "aree di biodiversità". Ad esempio, è previsto un premio di 8-12 €/ha per la presenza di elementi alberati, fino a un massimo di 80 piante a ettaro. Un ulteriore pagamento aggiuntivo, variabile da 120 a 250 €/ha, può essere erogato per la coltivazione di determinate specie vegetali rare, comprese in appositi elenchi allegati alla scheda intervento del PSP. Nel caso di superfici prative destinate all'allevamento biologico, invece, è previsto un pagamento aggiuntivo di 400 euro/ha per lo sfalcio se la pendenza di tali superfici è superiore al 50%. Un'ulti-

ma fattispecie di pagamento opzionale da menzionare, tra quelle annoverate dal PSP austriaco, è quella legata alla frequentazione dei terreni aziendali da parte di esemplari di otarda maggiore (*Otis tarda*), nel qual caso è riconosciuto un premio di 220 euro ad azienda.

Molteplici sono anche i meccanismi di modulabilità dei pagamenti adottati dalle varie Autorità di gestione. In molti casi, ad esempio, è prevista una degressività del pagamento in base alla superficie oggetto d'impegno: ciò avviene in diversi *Länder* tedeschi e *Comunidad* spagnole. L'Austria, invece, prevede la degressività del pagamento per l'apicoltura biologica, nel caso il beneficiario possieda più di 100 arnie (e vi è un limite di 900 arnie a beneficiario). Tale approccio, consolidato anche nelle passate programmazioni e giustificato dalle economie di scala che si generano con l'aumentare delle dimensioni aziendali, nell'opinione delle Autorità di gestione che la applicano non ha avuto in passato un impatto negativo sull'adesione all'intervento da parte delle aziende [20]. Molte AdG tedesche specificano che, nel caso di sovrapposizione sulla stessa area di impegni a valere su altri interventi, oltre all'adozione dei metodi di produzione biologica, al beneficiario verrà erogato solo il pagamento più elevato tra quelli previsti, senza quindi possibilità di cumulare i sostegni.

Conclusioni

Non è possibile in questa sede riportare tutte le specificità e le interconnessioni tra i vari strumenti e modalità di intervento della PAC adottati dalle diverse Autorità di gestione per potenziare il settore biologico, che andranno poi valutate anche nell'ottica delle sinergie con gli altri strumenti in corso di definizione a livello di Stati membri, in particolar modo i Piani d'azione nazio-

³⁴ Con l'eccezione del già citato eco-schema per il mantenimento dell'agricoltura biologica nella cosiddetta Francia metropolitana, che comprende il continente e la Corsica.

nali per l'agricoltura biologica. Infatti, ciò che sembra emergere dall'osservazione delle scelte operate a livello comunitario è la volontà del decisore politico di riorientare, almeno in parte, il sostegno allo sviluppo del settore biologico, spostando il fulcro dal semplice finanziamento pubblico alla produzione verso il riconoscimento di un elevato valore di mercato, facendo leva sulle scelte del consumatore (tramite l'educazione alimentare, la divulgazione nelle scuole, l'impiego del marchio, il sistema dei controlli e della certificazione, ecc.).

Da un lato, questa prima parziale ricognizione delle scelte operate dai principali Paesi produttori biologici sembrerebbe far emergere un generale affinamento e potenziamento delle strategie introdotte a favore del metodo biologico, volto a raggiungere i *target* fissati dalla politica comunitaria. D'altro canto, gli Stati membri dovranno gestire i nuovi obiettivi con risorse limitate e in alcuni casi minori rispetto al precedente ciclo di programmazione. Invero, alcune analisi svolte a livello europeo [16] sembrano suggerire un impegno di risorse, da parte di alcuni Paesi, non sufficiente al raggiungimento degli obiettivi europei di superficie. Alla luce di una prima lettura dei PSP, si nota come in alcuni casi i livelli di sostegno per i classici interventi di sviluppo rurale a favore del metodo biologico si siano abbassati rispetto alla passata Programmazione e ciò potrebbe costituire un disincentivo per gli agricoltori e una contraddizione al principio di non ritorno ("*no backsliding principle*") enunciato nell'art. 105 del reg. (UE) 2021/2115. I risultati in termini di risposta sull'ambiente e sulla fiducia presso gli operatori del biologico ottenuti con le politiche del ciclo di programmazione precedente non dovrebbero essere diluiti ma, viceversa, accresciuti.

Come si è visto, tuttavia, pressoché tutti i

Paesi *focus* hanno sensibilmente aumentato lo stanziamento complessivamente destinato a questi interventi, pur in una situazione di generale riduzione del *budget* riservato alla PAC, allargando di fatto la platea di potenziali beneficiari e quindi di superficie finanziabile. Inoltre, mai come ora l'adozione di un unico documento strategico che governa tanto i pagamenti diretti quanto i programmi settoriali e gli interventi ambientali di sviluppo rurale sembra aver consentito di programmare strumenti di sostegno più integrati e funzionali, costruiti per di più sulla base di un'*architettura verde* volta a innalzare il livello complessivo di ambizione ambientale della PAC. È auspicabile, pertanto, che l'azione degli Stati membri con maggior rilevanza nel sistema biologico europeo agisca da traino per gli altri Paesi europei tramite il trasferimento delle esperienze di *policy*.

La possibilità di raggiungere gli ambiziosi obiettivi dell'UE dipenderà dalla capacità di attuare i nuovi strumenti contenuti nelle Strategie e nel Piano di azione, oltre che nei Piani strategici della PAC, in particolare un adeguato *network* di consulenza e conoscenza che permetta anche la diffusione di nuove tecnologie in grado di abbattere gli oneri di sistema, lasciando più risorse per i territori.

Occorrerà, tuttavia, attendere i primi anni di attuazione dei Programmi e i relativi dati di monitoraggio per avanzare le prime valutazioni sull'effettiva efficacia dei nuovi interventi e capire se l'azione sinergica di misure diverse possa effettivamente contribuire a superare il concetto di mero indennizzo per il mancato guadagno, per giungere a quello della premialità per il valore dei beni pubblici che l'intero settore biologico può generare.

Bibliografia

1. Viganò L., Meo R. (2021). Agricoltura biologica e sostenibilità nella programmazione 2023-2027. *Agriregionieuropa* Numero Speciale - Agricalabriaeuropa n. 2, nov. 2021.
2. FiBL & IFOAM (2021). Organics International *"The World of Organic Agriculture"*, Statistics & Emerging Trends.
3. FiBL & IFOAM (2022). Organics International *"The World of Organic Agriculture"*, Statistics & Emerging Trends.
4. Commissione europea (2018). *Obiettivi dell'agricoltura biologica* https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organics-glance_it#aimsoforganicfarming
5. Alla Camera (2021). C. 290-410-1314-1368-B, https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1138353.pdf?_1544740811341
6. Commissione europea (2019). *European Green Deal*, COM(2019) 640
7. Commissione europea (2020). *Farm to Fork (F2F) Strategy*, COM(2020) 381, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>
8. Commissione europea (2020). *2030 Biodiversity Strategy*, COM(2020) 380, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380>
9. Commissione Europea (2020). *2030 Clima Target Plan* COM(2020) 562, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:562:FIN>
10. EUR-Lex (2021), *Action Plan "Towards a Zero Pollution for Air, Water and Soil"*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021D-C0400&qid=1623311742827>
11. European Parliament Legislative Observatoy (2022). *Relazione su un piano d'azione dell'UE per l'agricoltura biologica* Fiche de procédure: 2021/2239(INI), <https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1703180&t=e&l=fr>
12. Commissione europea (2021). *Piano d'Azione UE per l'Agricoltura Biologica* COM(2021) 141 final/2 del 19.04.2021, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0141R%2801%29>
13. Trávníček J. et al. (2022). *Organic farming and Market Development in Europe and the European Union*. in FiBL&IFOAM – Organics International (2022): The world of Organic Agriculture. Frick and Bonn
14. Agence Bio (2021). *Organic Sector in the European Union, Conclusions on organic consumption*, <https://www.agencebio.org//wp-content/uploads/2022/01/Organic-Sector-EU-2021.pdf>
15. Commissione europea (2023). Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, *In conformità dell'articolo 278 bis del codice doganale dell'Unione sui progressi compiuti nello sviluppo dei sistemi elettronici previsti dal codice* del 10 febbraio 2023, COM(2023) 68 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0068>
16. IFOAM (2022). *Evaluation of support for organic farming in draft CAP Strategic Plans (2023-2027)*.
17. Commissione europea (2022). Knowledge for Policy, Supporting Policy with scien-

- tific evidence, The World of organic agriculture - Statistics & Emerging Trends 2022, https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/world-organic-agriculture-statistics-emerging-trends-2022_en
18. Commissione europea (2022). *Proposed CAP Strategic Plans and Commission observations Summary overview for 27 Member States*, csp-overview-28-plans-overview-june-2022_en.pdf
 19. Commissione europea (2023). *Organic farming in the EU - A decade of organic growth*, January 2023. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.
 20. Viganò L., Meo R., Vaccaro A., Lasorella M.V. (2022). Agricoltura biologica: pilastro della politica ambientale del Piano strategico nazionale 2023-2027. *Pianeta PSR*, numero 119, dicembre 2022.
 21. *CAP Strategic Plans in each EU country*, https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans-country_en
 22. Cesaro L., Chiozzotto F. (2009). La conversione all'agricoltura biologica di cereali, vite e fruttiferi: confronto del livello dei pagamenti su scala europea. In *"Strategie per l'agricoltura biologica nei PSR 2007-2013"*, Rete Rurale Nazionale, Roma.
 23. FiBL Statistics, <https://statistics.fibl.org/world/key-indicators.html>



9. Il sostegno al biologico tra vecchia e nuova programmazione dello sviluppo rurale

Simonetta De Leo*

La spesa pubblica prevista per l'agricoltura biologica nel 2021-2022

Il prolungarsi dei negoziati comunitari sulla PAC post 2020 ha reso necessario un periodo di transizione di due anni (2021-2022) durante il quale sono rimasti essenzialmente in vigore gli strumenti del I e del II pilastro relativi al periodo di programmazione 2014-2020.

Le risorse destinate agli interventi dei Programmi di sviluppo rurale italiani per il biennio di transizione (2021-2022) ammontano a circa 3.921 milioni di euro. Tali risorse provengono sia dal Quadro finanziario pluriennale (QFP) per il periodo 2021-2027 (approvato dal Parlamento europeo il 16 dicembre 2020 e dal Consiglio dell'Unione europea il giorno successivo) sia dal programma "Next Generation EU" (NGEU). Le risorse provenienti dal QFP negli anni 2021 e 2022 ammontano a 2.998,5 milioni di euro mentre dal NGEU derivano 910,58 milioni di euro (per queste ultime risorse il finanziamento è al 100% UE). Ulteriori 12 milioni di euro arrivano dai trasferimenti dal primo al secondo pilastro della PAC per gli anni 2021 e 2022, per degressività e "capping" relativi ai pagamenti diretti.

A seguito del negoziato con le Regioni e le Province autonome, il 17 giugno 2021 il Consiglio dei ministri ha approvato la ripartizione regionale del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)

per gli anni 2021 e 2022.

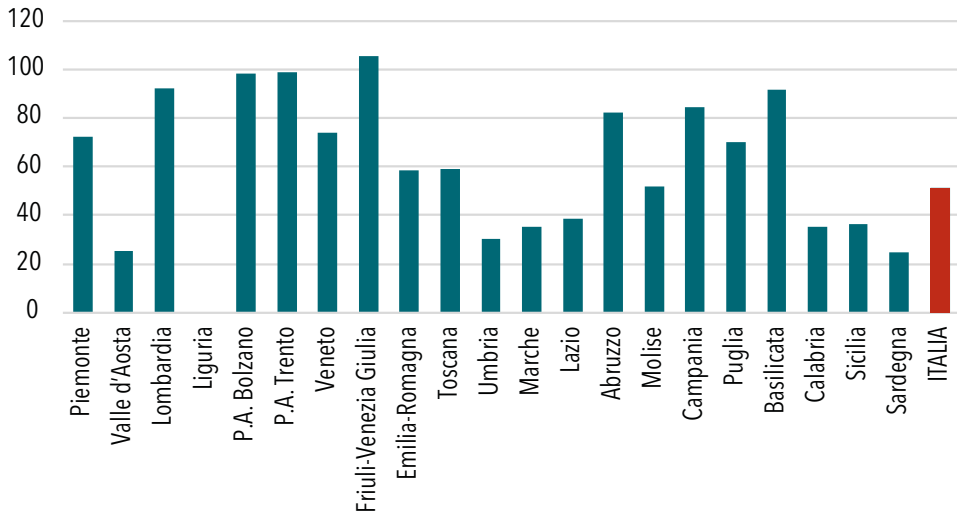
La spesa pubblica prevista per l'agricoltura biologica – misura M11 – nel biennio 2021-2022 è aumentata di oltre un miliardo rispetto al programmato 2014-2020: il budget pubblico dedicato alla misura per l'intero periodo 2014-2022 ammonta così a quasi 3,1 miliardi di euro; anche il peso della M11 risulta in crescita rispetto al complesso degli interventi di sviluppo rurale¹, raggiungendo il 12,4%, mentre nel periodo 2014-2020 si attestava al 10,9%.

L'aumento di budget per la M11 ha riguardato tutte le regioni ad eccezione della Liguria, dove è rimasto invariato. Interessante è notare come diverse Regioni del Nord Italia, dove è meno diffuso il sistema di produzione biologico, nel biennio 2021-2022 abbiano elevato di circa il doppio la cifra prevista per i sette anni 2014-2020: è il caso del Friuli-Venezia Giulia (con un aumento per il biennio del 105% rispetto al periodo 2014-2020), delle Province autonome di Trento e Bolzano (+98% e oltre in entrambi i casi), della Lombardia (+92,2%), segnale sia della volontà regionale di promuovere la misura sia dell'elevato tasso di adesione delle aziende agricole alla M11 (Figura 1).

Diversamente, l'incremento in termini percentuali delle risorse per la M11 per i due anni 2021-2022 rispetto al periodo 2014-2020 è stato inferiore nelle Regioni meridionali, quali Sicilia e Calabria, che però assorbono buona parte del budget sia della misura a livello nazionale sia del

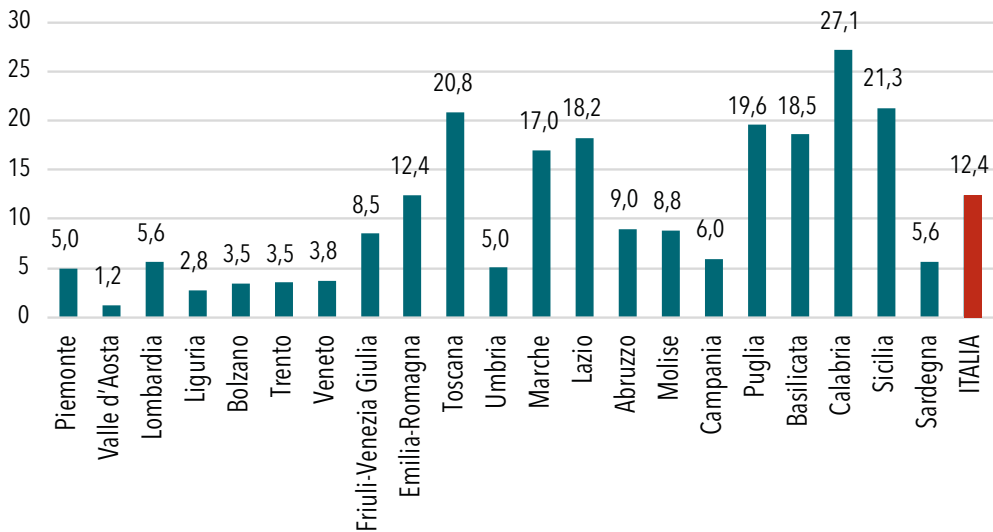
¹ La spesa per gli interventi PSR è pari a 24,9 miliardi, aumentata di 6,2 miliardi di euro nel biennio 2021-2022.

Fig. 1 - Incremento risorse M11 nel biennio 2021-2022 rispetto al periodo 2014-2020 (%)



Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020: quarto trimestre 2020 e quarto trimestre 2022

Fig. 2 - Incidenza delle risorse dedicate alla misura M11 nei PSR regionali (%)



Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020; quarto trimestre 2022

proprio PSR (l'incremento di dotazione nel biennio è stato, rispettivamente, del 36,2% e del 35,4%). Analoghe considerazioni valgono per le regioni del Centro: Marche (+35,1%) e Lazio (+38,4%).

Le regioni del Sud continuano a concentrare ben il 60% delle risorse dedicate alla M11 (Figura 2). In queste regioni, infatti, il metodo di produzione biologico è maggiormente praticato, favorito anche da un clima più secco che richiede un numero minore di interventi fitosanitari. La Calabria, la cui superficie agricola è ampiamen-

te dedicata a uliveti biologici, ha investito nella misura M11 quasi un terzo della spesa prevista dal proprio PSR (27%), la Sicilia il 21%, la Puglia il 20%, la Basilicata il 19%. Anche le Regioni del Centro Italia hanno dedicato significative risorse alla misura M11: la Toscana il 21% del proprio PSR, il Lazio il 18%, le Marche il 17%.

Avanzamento della spesa

L'importante incremento delle somme stanziare nel biennio 2021-2022 per la M11

Tab.1 - PSR: spesa pubblica al 31/12/2022 (.000 euro)

Regione	Spesa pubblica programmata				Spesa pubblica realizzata			
	PSR	P4	M10	M11	PSR	P4	M10	M11
Piemonte	1.457.803	583.308	403.564	72.500	944.708	475.007	347.769	55.669
Valle D'aosta	182.247	109.638	37.637	2.286	142.651	99.690	33.407	1.676
Lombardia	1.543.419	458.648	299.266	86.500	978.310	380.640	262.483	80.916
Liguria	414.273	120.095	12.600	11.535	227.924	73.501	9.096	7.584
Bolzano	486.241	277.939	137.450	16.950	397.782	250.492	129.406	15.228
Trento	400.165	204.819	68.442	14.082	262.177	165.626	53.826	9.716
Veneto	1.561.242	534.673	299.517	58.798	1.111.338	453.716	260.431	40.963
Friuli-Venezia G.	398.601	133.139	53.237	33.862	265.929	115.528	48.429	29.937
Emilia-Romagna	1.583.136	624.462	232.793	196.533	1.102.793	538.281	217.458	178.308
Toscana	1.291.648	453.812	72.988	269.173	819.227	418.474	41.939	284.660
Umbria	1.195.326	369.063	195.953	60.399	760.825	351.166	182.750	59.934
Marche	882.603	297.512	26.105	150.015	520.810	259.016	15.935	140.483
Lazio	1.105.227	357.590	91.166	201.603	748.223	289.839	70.372	166.027
Abruzzo	638.683	209.342	78.032	57.600	378.855	190.214	85.741	48.196
Molise	281.848	126.287	32.875	24.833	198.207	112.727	27.803	24.734
Campania	2.373.938	1.010.581	230.953	142.000	1.588.427	840.010	210.595	134.015
Puglia	2.160.473	750.393	216.500	423.605	1.277.580	636.773	178.384	394.324
Basilicata	889.809	363.382	96.879	165.067	531.754	259.639	62.441	144.378
Calabria	1.452.497	658.024	137.386	393.871	1.031.326	618.234	131.310	387.080
Sicilia	2.885.571	1.407.802	319.354	614.550	1.797.406	1.145.522	289.011	565.732
Sardegna	1.729.293	693.860	236.242	97.758	1.235.975	645.674	217.475	85.619
Italia	24.914.042	9.744.369	3.278.939	3.093.520	16.322.227	8.319.770	2.876.063	2.855.180

Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020; quarto trimestre 2022

è stato accompagnato da una veloce capacità di spesa, a testimonianza dell'attrattività della misura. Secondo i report trimestrali elaborati dalla Rete rurale nazionale sulla base dei dati della Commissione europea, i pagamenti erogati per l'agricoltura biologica al 31 dicembre 2022 ammontano complessivamente a oltre 2,8 miliardi di euro, pari al 92,3% della spesa pubblica programmata per la misura nell'intero periodo 2014-2022. Per capacità di spesa la M11 è preceduta solamente dalla misura M14 "benessere animale" e dalla misura M13 "Indennità zone soggette a vinco-

li naturali o specifici", entrambe con una dotazione finanziaria inferiore alla M11 e con un avanzamento di spesa, rispettivamente, pari al 96,4% e al 95,3%. A fine programmazione 2014-2022, quasi un quinto (17,5%) della spesa realizzata da tutte le misure del PSR (il cui avanzamento di spesa complessivamente è pari al 65,5% del totale delle risorse programmate per tutte le misure) è dovuta ai pagamenti per l'agricoltura biologica (Tabelle 1 e 2).

L'elevato avanzamento di spesa della M11 riguarda la maggior parte delle Regioni: a fine 2022 è risultato pari al 106% in Tosca-

Tab. 2 - Spesa pubblica al 31/12/2022 (%)

Regione	Spesa pubblica programmata				Spesa pubblica realizzata al 31/12/2022			
	M10/P4	M11/P4	M11/PSR	P4/PSR	M10/P4	M11/P4	M11/PSR	P4/PSR
Piemonte	69,2	12,4	5,0	40,0	73,2	11,7	5,9	50,3
Valle d'Aosta	34,3	2,1	1,3	60,2	33,5	1,7	1,2	69,9
Lombardia	65,2	18,9	5,6	29,7	69,0	21,3	8,3	38,9
Liguria	10,5	9,6	2,8	29,0	12,4	10,3	3,3	32,2
P.A. Bolzano	49,5	6,1	3,5	57,2	51,7	6,1	3,8	63,0
P.A. Trento	33,4	6,9	3,5	51,2	32,5	5,9	3,7	63,2
Veneto	56,0	11,0	3,8	34,2	57,4	9,0	3,7	40,8
Friuli-V. Giulia	40,0	25,4	8,5	33,4	41,9	25,9	11,3	43,4
Emilia-Romagna	37,3	31,5	12,4	39,4	40,4	33,1	16,2	48,8
Toscana	16,1	59,3	20,8	35,1	10,0	68,0	34,7	51,1
Umbria	53,1	16,4	5,1	30,9	52,0	17,1	7,9	46,2
Marche	8,8	50,4	17,0	33,7	6,2	54,2	27,0	49,7
Lazio	25,5	56,4	18,2	32,4	24,3	57,3	22,2	38,7
Abruzzo	37,3	27,5	9,0	32,8	45,1	25,3	12,7	50,2
Molise	26,0	19,7	8,8	44,8	24,7	21,9	12,5	56,9
Campania	22,9	14,1	6,0	42,6	25,1	16,0	8,4	52,9
Puglia	28,9	56,5	19,6	34,7	28,0	61,9	30,9	49,8
Basilicata	26,7	45,4	18,6	40,8	24,0	55,6	27,2	48,8
Calabria	20,9	59,9	27,1	45,3	21,2	62,6	37,5	59,9
Sicilia	22,7	43,7	21,3	48,8	25,2	49,4	31,5	63,7
Sardegna	34,0	14,1	5,7	40,1	33,7	13,3	6,9	52,2
Italia	33,6	31,7	12,4	39,1	34,6	34,3	17,5	51,0

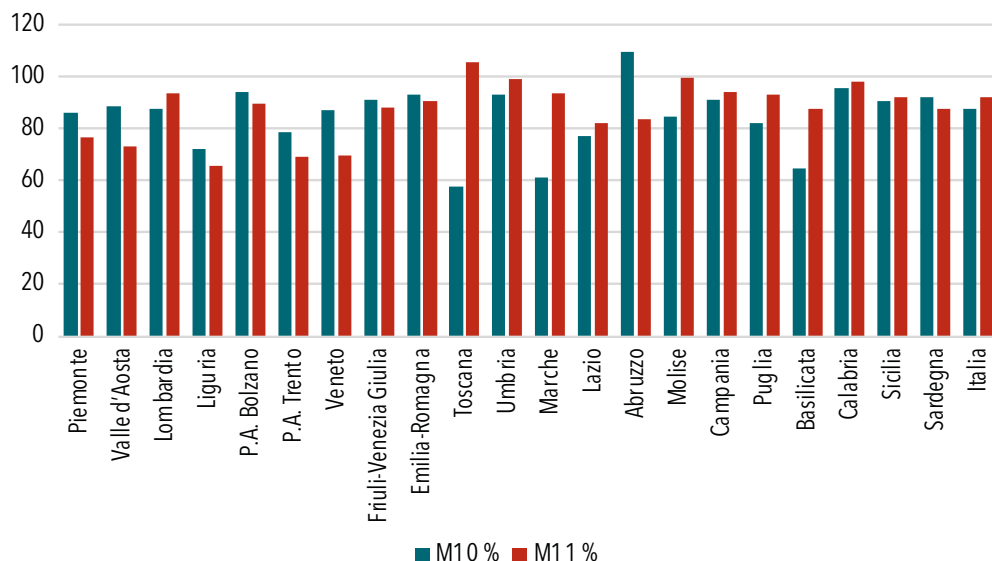
Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020; quarto trimestre 2022

na e superiore al 90% in Molise, Umbria, Calabria, Campania, Marche, Lombardia, Puglia, Sicilia ed Emilia-Romagna. In ritardo invece risultano la Liguria (65,7%) e con meno dell'80% la P.A. Trento, il Veneto, la Valle D'Aosta e il Piemonte (Figura 3).

La M11 "Agricoltura biologica", insieme alla M10 "Pagamenti agro-climatico-ambientali", concorre significativamente al conseguimento della priorità P4: Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura. Alla P4 sono dedicati 9,7 miliardi di spesa pubblica per il periodo 2014-2022, che rappresentano circa il 39% del totale delle risorse destinate ai PSR. A dicembre 2022 l'avanzamento di spesa della Priorità P4 è pari all'85,5% di quella programmata. Secondo le risorse pianificate, la M10, il cui budget previsto è di circa 3,28 miliardi di euro, e la M11 partecipano al conseguimento della P4 rispettivamente per il 33,6% e 31,7%. Guardando alla spesa re-

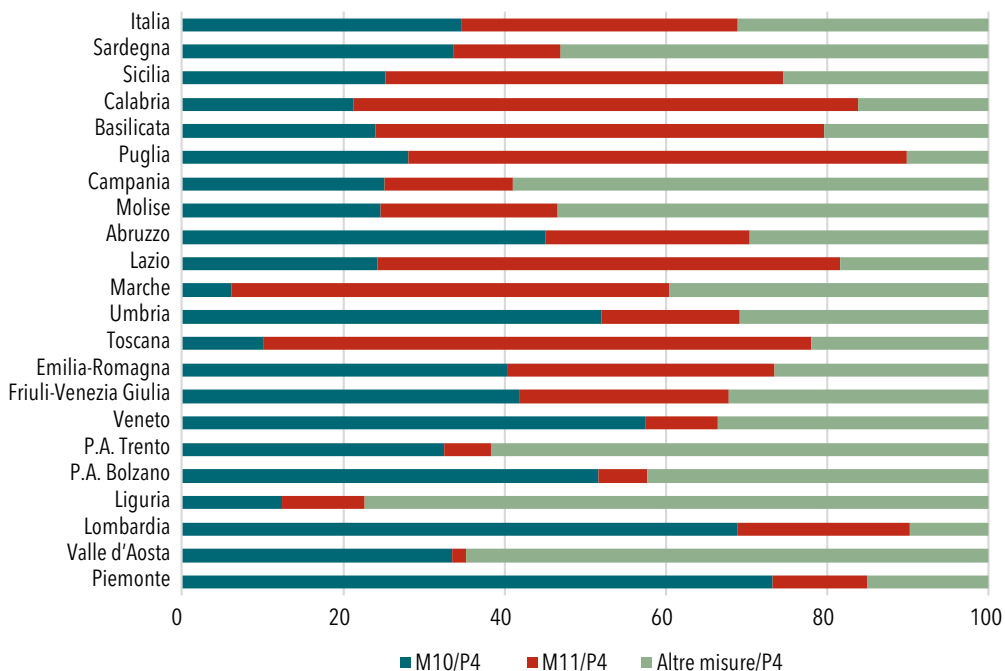
alizzata per la Priorità 4 al 31.12.2022, le erogazioni per la M10 ne rappresentano il 34,6% e quelle per la M11 il 34,3% mentre per le altre misure che partecipano alla P4, la cui pianificazione prevede un impegno del 34,6%, sono stati effettuati pagamenti per il 31,1% del totale della spesa P4. Questo mostra come l'agricoltura biologica, rispetto al programmato, abbia contribuito in modo maggiore all'avanzamento di spesa per la P4. Differenze rilevanti si riscontrano però a livello regionale. L'incidenza percentuale della spesa realizzata per la misura M11 sulla P4 è superiore al 50% in Toscana, Puglia, Calabria, Marche, Lazio, Basilicata e Sicilia, regioni in cui l'agricoltura biologica è maggiormente sviluppata; diversamente i pagamenti agro-climatici-ambientali rappresentano oltre la metà della spesa per la P4 in Lombardia, Piemonte, Veneto, Provincia Autonoma di Bolzano e Umbria, regioni dove la pratica biologica è meno diffusa. In Liguria, Valle

Fig. 3 - Avanzamento della spesa pubblica M10 e M11 (%)



Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020; quarto trimestre 2022

Fig. 4 - Distribuzione della spesa pubblica realizzata che concorre al conseguimento della priorità 4 (P4)



Fonte: Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020; quarto trimestre 2022

d'Aosta, P.A. di Trento, Campania, Molise, Sardegna, infine, viene dedicata maggiore attenzione alle altre misure (Figura 4).

Anche la misura agro-climatico-ambientale mostra, a livello nazionale, una buona capacità di spesa, pari all'87,7% delle risorse programmate, comunque inferiore a quella relativa all'agricoltura biologica. La maggior parte delle Regioni e Province autonome ha effettuato pagamenti agro-climatico-ambientali per un importo superiore al 70% del pianificato, fanno eccezione Toscana (57,5%), Marche (61%) e Basilicata (64,5%).

Il confronto dell'avanzamento della spesa tra la M11 e la M10 evidenzia un vantaggio dell'agricoltura biologica nelle Regioni centro-meridionali, con eccezione di Abruzzo e Sardegna, mentre nelle Regioni

settentrionali, dove l'agricoltura biologica è meno sviluppata, la M10 manifesta una velocità di spesa superiore alla M11, tranne che in Lombardia (Figura 3).

Programmazione 2023-2027

L'importanza dell'agricoltura biologica come tecnica di produzione privilegiata per concorrere al raggiungimento di tutti gli obiettivi ambientali previsti dalle strategie europee continua a essere ampiamente riconosciuta dal Piano strategico per l'attuazione della PAC (PSP) 2023-2027. Nell'ambito dello sviluppo rurale, all'agricoltura biologica (intervento SRA29 del PSP) sono infatti riservati oltre 2,1 miliardi di euro nel quinquennio. Inoltre, l'incidenza del budget per la SRA29 sulle risorse pub-

Tab.3 - Programmazione 2023-2027: spesa pubblica interventi sviluppo rurale e agricoltura biologica (.000 euro)

	Interventi sviluppo rurale	SRA 29- Agricoltura biologica	% regionale SRA29	% SRA29/interventi SR
Piemonte	756.398	53.450	2,5	7,1
Valle D'aosta	91.846	7.736	0,4	8,4
Lombardia	834.486	64.500	2,1	7,7
Liguria	207.037	3.727	0,2	1,8
P.A. Bolzano	271.866	14.000	0,7	5,1
P.A. Trento	198.960	10.309	0,5	5,2
Veneto	824.564	42.349	2,0	5,1
Friuli-Venezia Giulia	227.593	25.000	1,2	11,0
Emilia-Romagna	913.220	188.000	8,9	20,6
Toscana	748.814	204.000	9,7	27,2
Umbria	518.602	42.700	2,0	8,2
Marche	390.875	74.744	3,5	19,1
Lazio	602.556	107.513	5,1	17,8
Abruzzo	354.296	47.396	2,2	13,4
Molise	157.713	30.000	1,4	19,0
Campania	1.149.605	160.225	7,6	13,9
Puglia	1.184.879	275.000	13,0	23,2
Basilicata	452.945	78.000	3,7	17,2
Calabria	781.295	180.000	8,5	23,0
Sicilia	1.474.613	450.000	21,3	30,5
Sardegna	819.493	69.700	3,3	8,5
ITALIA*	12.961.655	2.128.348	100,0	13,4

*esclude Rete rurale

Fonte: Sinottico Sviluppo Rurale

bliche complessive per gli interventi di sviluppo rurale 2023-2027 risulta aumentata rispetto alla passata programmazione: rappresenta il 13,4% a fronte del 12,4% per il periodo 2014-2022. L'attenzione a tale sistema produttivo è testimoniata anche dal mantenimento della dotazione finanziaria per il SRA29, nonostante la riduzione di risorse pubbliche complessive a sostegno degli interventi di sviluppo rurale rispet-

to alla passata programmazione (Tabella 3). Da evidenziare è anche il ruolo centrale dell'intervento SRA29 nel panorama complessivo degli interventi, concorrendo ampiamente al raggiungimento del 35% di quota FEASR da destinare al sostegno dell'azione per il clima e l'ambiente. L'intervento SRA29 si applica su tutto il territorio nazionale e a tutte le tipologie colturali e ai prati permanenti, prati pascoli e

pascoli, esclusi i terreni a riposo, e si articola come nelle passate programmazioni in due azioni:

- azione SRA29.1 "Conversione all'agricoltura biologica", che ha l'obiettivo di incrementare le superfici coltivate attraverso l'utilizzo di tecniche agronomiche conformi ai metodi di agricoltura biologica contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo della Strategia *Farm to Fork* del 25% della SAU europea in biologico entro il 2030;
- azione SRA29.2 "Mantenimento dell'agricoltura biologica", che ha invece l'obiettivo di consolidare, nel contesto produttivo agricolo nazionale, i risultati ambientali in termini di incremento della biodiversità, di miglioramento della qualità delle acque e della fertilità dei suoli.

Le aziende biologiche, oltre alle risorse dedicate all'intervento SRA29, potranno beneficiare di quelle previste dai vari eco-schemi del I pilastro². Inoltre, al fine di migliorare le *performance* ambientali previste dall'intervento, sarà possibile rafforzare gli impegni previsti dal sostegno all'agricoltura biologica con quelli di alcuni interventi agro-climatico-ambientali del PSP 2023-2027. Le Regioni e le Province autonome definiscono gli impegni cumulabili sulla stessa superficie a quello dell'agricoltura biologica, evitando il doppio finanziamento.

Conclusioni

L'importanza rivestita dall'agricoltura biologica nell'ambito dello Sviluppo rurale è testimoniata dalle significative risorse che le sono state dedicate: oltre 3 miliardi di spesa pubblica nel periodo 2014-2022. Ottime *performance* di spesa sono seguite al

budget stanziato e dimostrate dall'elevato avanzamento delle erogazioni e dai diversi incrementi della dotazione per la misura che si sono susseguiti nel corso della programmazione. Si evidenzia inoltre che nel solo biennio 2021-2022 il budget è aumentato di oltre un miliardo, ovvero pari a circa 1/3 delle risorse stanziate per la Misura 11 nel quinquennio precedente. A conclusione della programmazione, la M11 si è dimostrata quindi capace di drenare molte risorse dei PSR e di trainarne l'attuazione della spesa. L'elevata partecipazione degli agricoltori alla M11, a prescindere dalla loro appartenenza territoriale, dimostra come la misura sia un efficiente strumento per incentivare la pratica di questo sistema produttivo. Anche se in Italia l'agricoltura biologica è sviluppata prevalentemente nelle regioni meridionali, si nota come il sistema di produzione susciti un crescente interesse nelle aree settentrionali, testimoniato dall'incremento del budget previsto per la M11 in diverse regioni del Nord (Piemonte, Veneto, Lombardia, Province autonome di Trento e Bolzano). Per un maggiore sviluppo dell'agricoltura biologica, tuttavia, occorre incoraggiare ulteriormente la conversione a questo metodo di produzione.

Per la programmazione 2023-2027, il PSP Italia ha fissato l'obiettivo di crescita della superficie biologica nazionale al 25% entro il 2027. Sicuramente è un obiettivo molto ambizioso, raggiungibile qualora si riesca a mantenere un tasso di crescita medio annuo della superficie biologica leggermente inferiore (6,1%) a quello che ha caratterizzato il periodo di programmazione 2014-2022 (6,6%) (Viganò, 2023).

Il budget stanziato per il conseguimento di questo *target* prefissato dovrà essere sufficiente a stimolare le aziende agrico-

² Si veda il cap. 7.

le alla conversione al fine di aumentare la SAU biologica e allo stesso tempo dovrà evitare la fuoriuscita dal sistema di quelle in mantenimento. Questo si traduce in un supporto che gli agricoltori dovranno ritenere adeguato sia per la conversione a questo metodo produttivo sia per continuare a praticarlo.

Le strategie regionali che verranno adot-

tate (quali ad esempio priorità di accesso delle aziende biologiche ad altre azioni, cumulabilità con altri interventi, ecc.) insieme alle risorse provenienti da altre politiche (piano d'azione per l'agricoltura biologica, piano complementare al PNRR, ecc.) potranno contribuire al raggiungimento dell'ambizioso obiettivo.

Bibliografia

1. Ottaviani L. (2020) *Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020*, Quarto trimestre 2020, Rete rurale nazionale 2014-2022. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/16412>.
2. Ottaviani L. (2023), *Report di avanzamento della spesa pubblica dei PSR 2014-2020 (2022)*, Quarto trimestre 2022, Rete Rurale Nazionale 2014-2022. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/16412>.
3. *Piano Strategico Nazionale PAC 2023-2027*. https://www.reterurale.it/PAC_2023_27.
4. Viganò L. (2023). *L'Agricoltura biologica nella programmazione 2023-2027: un focus sulla strategia Piano strategico politica agricola comune 2023-2027*, presentazione al Workshop *Le prospettive del biologico nel 2023-2027*, Focus sulle nuove politiche e sugli strumenti per l'aggregazione e la distribuzione, Rete Rurale Nazionale 2014-2022, Roma, 14 maggio 2023. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/24786>.



10. Il controllo dei prodotti biologici

Placido Mario Iudicello*, Claudio Nunzio Territo*

Il sistema dei controlli in agricoltura biologica

Il sistema di controllo dell'agricoltura biologica, basato sul ruolo degli organismi privati accreditati, autorizzati dal Ministero della sovranità alimentare e delle foreste, è stato recentemente riformato dal nuovo regolamento 2018/848 entrato in vigore il primo gennaio 2022¹.

La disciplina relativa al sistema di controllo non ha subito significativi cambiamenti ad eccezione della novità costituita dalla certificazione di gruppo, creata al fine di ridurre i costi di ispezione e di certificazione e i relativi oneri amministrativi per i piccoli operatori di un determinato comprensorio sui quali l'organismo di controllo effettua un controllo su una percentuale degli stessi in relazione al rischio di non conformità. Il nuovo regolamento, pur confermando l'obbligo della verifica di conformità da parte dell'organismo di controllo almeno una volta l'anno, prevede una deroga nel caso in cui i controlli relativi ai tre anni precedenti non abbiano rilevato alcuna non conformità che comprometta l'integrità dei prodotti biologici e gli operatori siano stati valutati come aventi una bassa probabilità di non conformità. In questi casi l'intervallo di tempo tra due ispezioni fisiche in loco effettuate dall'organismo di controllo non supera i 2 anni. All'interno di questo intervallo di tempo, l'organismo di controllo è tenuto comunque a effettuare verifiche di carattere documentale.

Altra novità, in vigore dal primo gennaio 2022, riguarda il nuovo modello di certificato ufficiale che sancisce l'inserimento nel sistema di controllo e che sostituisce il vecchio documento giustificativo. Tale documento viene rilasciato in formato elettro-

Tab. 1 - Organismi di controllo autorizzati per le produzioni biologiche al 31/12/2022

N° Codice	Denominazione
IT-BIO-002	CODEX srl
IT-BIO-004	Suolo e Salute srl
IT-BIO-005	BIOS srl
IT-BIO-006	ICEA
IT-BIO-007	Bioagricert srl unipersonale
IT-BIO-008	Ecogruppo Italia srl
IT-BIO-009	CCPB srl
IT-BIO-012	SIDEL SPA
IT-BIO-013	ABCERT srl
IT-BIO-014	Q Certificazioni srl
IT-BIO-015	Valoritalia srl
IT-BIO-016	SIQURIA S.p.A.
IT-BIO-017	CEVIQ srl
IT-BIO-018	Agroqualità S.p.A.
IT-BIO-019	Istituto Nord Ovest Qualità Soc. Coop
IT-BIO-020	Dipartimento di Qualità Agroalimentare srl
IT-BIO-021	CSQA CERTIFICAZIONI srl
IT-BIO-022	A.S.TER - Ambiente Sostenibilità e Territorio srl
IT-BIO-023	Qualitaly srl
IT-BIO-001BZ	BIO GARANTIE srl
IT-BIO-003BZ	QC&I GmbH

Fonte: ICQRF

¹ Il reg. (UE) 2018/848, unitamente a una serie numerosa di altri regolamenti che lo integrano e lo modificano, ha sostituito il precedente quadro normativo delineato dal reg. (CE) n. 834/2007 e dal reg. (CE) 889/2008.

nico sulla piattaforma comunitaria TRACES. Al 31 dicembre 2021, e per tutto il 2022, gli organismi di controllo autorizzati a operare sul territorio italiano sono 19, a cui se ne aggiungono 2 autorizzati per la sola Provincia autonoma di Bolzano (Tabella 1).

L'attività di controllo degli OdC

L'operatore che intende inserirsi nel sistema di controllo dell'agricoltura biologica presenta una istanza all'Autorità competente regionale (notifica), con la quale fornisce le informazioni essenziali sulle strutture da adibire alla produzione biologica (terreni, strutture, ecc.) e seleziona uno degli organismi di controllo tra quelli autorizzati. L'organismo di controllo, a seguito di una prima verifica di conformità, rilascia il certificato ufficiale che sancisce l'ingresso dell'operatore nel sistema di controllo. La conformità degli operatori è svolta annualmente attraverso attività di controllo fisico in loco, prelievamento e analisi di campioni per la verifica della presenza di sostanze non ammesse. Oltre alla verifica di conformità annuale su tutte le attività che svolge l'operatore (produttore vegetale, preparatore, importatore, ecc.) possono essere svolte delle visite supplementari su quelle che si caratterizzano per un maggiore rischio di inosservanza delle norme o in tutti i casi in cui l'organismo abbia un sospetto di non conformità.

Gli organismi di controllo autorizzati svolgono l'attività di controllo sulla base di una procedura standard che comprende una descrizione dettagliata:

- delle misure di controllo che l'organismo intende applicare agli operatori;
- della frequenza dei controlli, la tipologia delle visite ispettive da eseguire in base a una analisi dei rischi che classifica gli operatori in: operatori a rischio alto, medio e basso;

- della verifica della validità e della completezza delle modalità di autocontrollo messe in atto dagli operatori per singola attività;
- del periodo critico per eseguire le visite ispettive (annuali e aggiuntive, con preavviso e senza) e il prelievamento dei campioni, in base al tipo di attività svolta e alla coltura in atto.

Le determinazioni analitiche devono essere svolte da laboratori di analisi con prove accreditate e presenti in un elenco di laboratori riconosciuti dal Ministero dell'agricoltura.

Le inadempienze rilevate dagli organismi di controllo a carico degli operatori controllati costituiscono delle non conformità finalizzate, ove possibile, a migliorare l'implementazione del metodo e a garanzia della qualificazione biologica dei prodotti commercializzati.

Le non conformità invece sono classificate in tre livelli di gravità in relazione ai riflessi sull'integrità delle produzioni biologiche, la conformità del processo di produzione e l'affidabilità dell'operatore. La loro denominazione è stata modificata dalla nuova regolamentazione comunitaria che le distingue in: "di scarsa entità", "gravi" e "critiche".

A fronte degli oltre 88.000 operatori presenti nel sistema, gli OdC hanno realizzato 115.000 visite ispettive, di cui 15.000

Tab. 2 - Attività di controllo degli OdC, 2021

Operatori	88.473
Visite ispettive	115.146
<i>di cui non annunciate</i>	15.647
Campioni prelevati	8.572
<i>di cui irregolari</i>	1.082
Non conformità	34.584
<i>di cui gravi (irregolarità e infrazioni)</i>	3.796

Fonte: ICQRF

Tab. 3 - Principali non conformità gravi riscontrate dagli OdC, 2021

Descrizione	Frequenza
Mancato pagamento dei corrispettivi dovuti all'organismo di controllo	53%
Mancato rispetto di una non conformità o reiterazione della stessa, che ha comportato l'emissione di provvedimenti di gravità maggiore, fino alla esclusione dell'operatore dal sistema	22%
Mancata richiesta di deroga per l'utilizzo di semente e materiale di moltiplicazione convenzionale	6%
Presenza di residui di sostanze attive non ammesse nei prodotti ottenuti o nei mezzi tecnici e/o materie prime utilizzate	5%
Mancata o parziale adozione delle azioni preventive previste	2%
Utilizzo di prodotti non ammessi o non registrati, in appezzamenti già convertiti o in corso di conversione	2%

Fonte: ICQRF

Tab. 4 - Principali "inosservanze" riscontrate dagli OdC, 2021

Descrizione	Frequenza
Errata o mancata compilazione dei programmi di produzione	20%
Mancato rispetto di una diffida	11%
Errore materiale di compilazione della notifica e della notifica di variazione	8%
Utilizzo di semente e materiale di moltiplicazione convenzionale, con prodotti non ammessi, senza richiesta di deroga	7%
Mancata compilazione della notifica di variazione e mancato invio degli altri documenti obbligatori	5%
Ritardo nella spedizione dei documenti obbligatori (notifiche, PAP, relazioni ecc.)	5%
Incompleta redazione o mancato aggiornamento della relazione tecnica	4%

Fonte: ICQRF

(quasi il 13,6%) non annunciate (Tabella 2). Sono stati analizzati 8.572 campioni, di cui quasi il 12,6% è risultato irregolare. Le non conformità totali sono risultate 34.584 di cui solo 3.796 di entità grave, riguardanti il mancato pagamento dei corrispettivi per il controllo all'organismo, la reiterazione di precedenti non conformità², la mancata richiesta di deroga per l'utilizzo di semente e materiale di moltiplicazione convenzionale, ecc. Nella tabella 3 sono riportate in ordine di frequenza le principali non conformità gravi. Le non conformità lievi più frequenti, invece,

riguardano inadempienze di carattere documentale, quali l'errata o la mancata compilazione dei programmi di produzione, l'errore materiale nella compilazione della notifica, la mancata compilazione/aggiornamento dei registri aziendali o della relazione tecnica, il mancato invio di documentazione obbligatoria (Tabella 4).

L'attività di vigilanza dell'ICQRF sugli OdC

L'ICQRF è deputato anche alla vigilanza³ dell'operato degli organismi in coordina-

² La reiterazione comporta l'emissione di provvedimenti di gravità maggiore, fino alla esclusione dell'operatore dal sistema.

³ Gli esiti dell'attività di vigilanza sono riportati in un rapporto finale nel quale, a seguito delle carenze rilevate e in relazione alla loro gravità, l'autorità competente formula delle richieste di azione correttiva (RAC) e delle proposte volte a risolvere la criticità rilevata e a prevenire che non si ripeta. Particolari situazioni di elevata gravità possono comportare anche la sospensione dell'organismo di controllo o la revoca dell'autorizzazione ministeriale.

mento con le Regioni e Province autonome per l'ambito del territorio di propria competenza.

In particolare, viene verificato che l'organismo:

- disponga di un numero sufficiente di personale adeguatamente qualificato ed esperto;
- svolga i compiti delegati con imparzialità e libero da qualsiasi conflitto di interessi;
- non attui alcun tipo di discriminazione per l'accesso al sistema degli operatori;
- ottemperi alle disposizioni sia comunitarie che nazionali.

La valutazione della conformità alle norme dell'organismo di controllo avviene attraverso:

- una istruttoria della documentazione richiesta all'organismo;
- un *office audit* annuale presso la sede dell'organismo di controllo;
- l'esame di fascicoli estratti a campione relativi a operatori assoggettati all'organismo di controllo;
- l'esecuzione di diversi *review audit* svolti presso un campione rappresentativo di operatori assoggettati al controllo;
- l'esecuzione di *witness audit*, ovvero una attività di affiancamento dell'ispettore dell'organismo al momento del controllo presso alcuni operatori.

La norma comunitaria prevede che annualmente si svolga un *office audit* presso la sede di ciascuno degli organismi di controllo autorizzati. A questi si sono aggiunti nel complesso anche 625 *review/witness audit* (di cui 314 da parte dell'ICQRF e 311 dalle Regioni e PPAA) presso un campione di operatori controllati.

Le criticità più frequenti che sono emerse a seguito della vigilanza presso gli OdC nel 2021 hanno riguardato principalmente:

- carenze nell'accuratezza e nelle mo-

dalità di espletamento delle verifiche ispettive o nella modalità di esecuzione e compilazione dei verbali e dei rapporti di campionamento;

- l'inadempimento degli obblighi informativi da assolvere attraverso il caricamento delle informazioni relative al controllo nel sistema informativo Banca dati Vigilanza;
- carenze nell'applicazione, gestione e valutazione delle non conformità e nella verifica delle azioni correttive e nell'attività di certificazione.

L'attività di controllo dell'ICQRF

L'ICQRF nel suo compito di organo di controllo del settore alimentare ha dedicato una parte del proprio impegno istituzionale al controllo delle produzioni biologiche. Tale attività nel 2021 è tornata a una condizione di normalità, lasciandosi alle spalle la situazione emergenziale del 2020, per attestarsi su livelli analoghi a quelli pre-pandemici del 2019, anno nel quale, come già riportato nelle precedenti edizioni di BIOREPORT, l'attività di controllo dell'ICQRF rispetto al 2018 era stata incrementata del 60% e quella esclusivamente ispettiva di oltre l'85%.

Nel 2021 sono stati realizzati complessivamente 6.097 controlli (-17,8% rispetto al 2020), di cui 4.574 controlli ispettivi (-22,2%) e 1.523 controlli analitici (-1,2%). Sono stati sottoposti a verifica 3.355 operatori agroalimentari (-25%) e 5.040 prodotti (-27,4%). Gli operatori irregolari sono risultati il 12,3% dei controllati, contro l'11,4% dell'anno precedente; i prodotti non in regola sono stati pari al 9% vs l'8,3% del 2020, i campioni irregolari alle analisi il 5% vs il 6,5% dell'anno precedente (Tabella 5). In 27 casi gli esiti analitici hanno evidenziato la presenza di principi attivi non consentiti in agricoltura biologica; tra questi

11 campioni di prodotti vitivinicoli, 11 campioni di ortofrutticoli, 3 cereali e derivati e 2 campioni di materiale vegetale.

Sono state inoltrate all'Autorità giudiziaria 22 notizie di reato (-33,3% rispetto al 2020), elevate 311 contestazioni amministrative (+3%), effettuati 22 sequestri (-12%) e disposte 143 diffide (-32,2%).

L'attività di controllo sulle produzioni biologiche ha interessato tutto il territorio nazionale, concentrandosi maggiormente nelle regioni dell'Italia centrale, dove è stato effettuato il 27% dei controlli complessivi, a scapito delle regioni nord-occidentali, dove è stato realizzato il 14% dei controlli.

I quattro settori merceologici risultati più controllati sono stati: cereali e derivati

(20%), vitivinicolo (19%), ortofrutta (18%) e oli e grassi (16%), verso i quali complessivamente è stato dedicato oltre il 73% del totale dei controlli (Figura 1). Sono anche i settori nei quali sono state riscontrate le maggiori irregolarità. Un alto numero di irregolarità è stato accertato anche nei mezzi tecnici per l'agricoltura (Tabella 6).

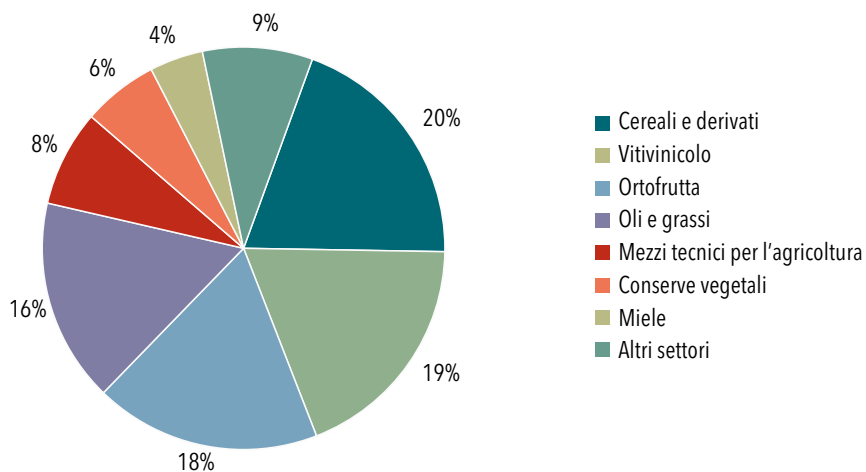
Le irregolarità accertate sono riconducibili per (Figura 2):

- circa il 44% a infrazioni di natura amministrativo-contabile (irregolare tenuta di registri, documentazione commerciale inesatta o irregolarmente compilata, mancati o ritardati adempimenti);
- oltre il 24% a violazioni delle norme sull'etichettatura e presentazione dei prodotti;

Tab. 5 - Attività svolta dall'ICQRF sulle produzioni da agricoltura biologica

Attività realizzata	2021	2020	% var. 2021/2020
Controlli totali (n.)	6.097	7.420	-17,8
<i>di cui, controlli ispettivi (n.)</i>	<i>4.574</i>	<i>5.878</i>	<i>-22,2</i>
<i>di cui, controlli analitici (n.)</i>	<i>1.523</i>	<i>1.542</i>	<i>-1,2</i>
Operatori controllati (n.)	3.355	4.475	-25,0
Operatori irregolari (n)	411	510	-19,4
Operatori irregolari (%)	12,3	11,4	-
Prodotti controllati (n.)	5.040	6.945	-27,4
Prodotti irregolari (n.)	455	575	-20,9
Prodotti irregolari (%)	9,0	8,3	-
Campioni irregolari (n.)	76	101	-24,8
Campioni irregolari (%)	5,0	6,5	-
Notizie di reato (n.)	22	33	-33,3
Contestazioni amministrative (n.)	311	302	+3,0
Sequestri (n.)	22	25	-12,0
Valore dei sequestri (€)	315.763	1.455.414	-78,3
Quantità prodotti sequestrati (kg)	215.499	399.323	-46,0
Diffide (n.)	143	211	-32,2

Fonte: ICQRF

Fig. 1 - Distribuzione per settore dei controlli ispettivi e analitici, 2021

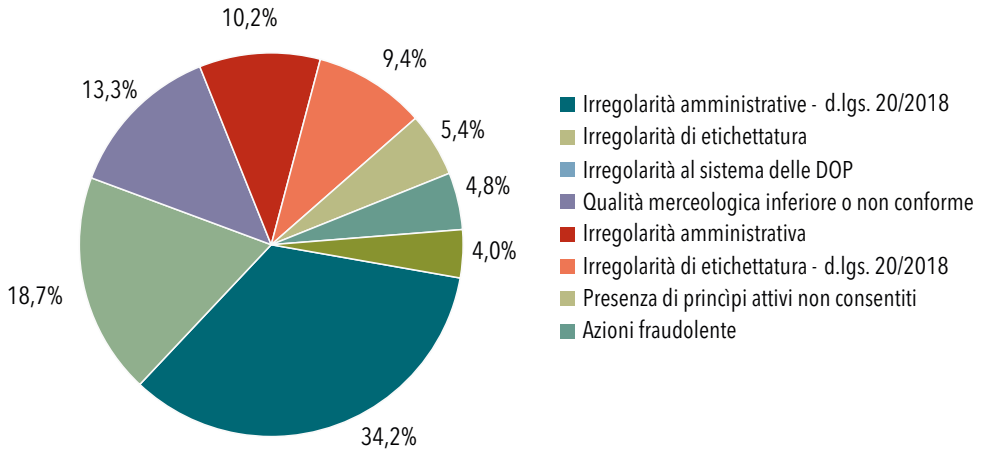
Fonte: ICQRF

Tab. 6 - Risultati operativi ottenuti per settore merceologico, 2021

Settori	Notizie di reato (n.)	Contestazioni amministrative (n.)	Sequestri (n.)	Valore dei sequestri (€)	Diffide (n.)
Oli e grassi	8	42	3	114.938	39
Mezzi tecnici per l'agricoltura	7	23	3	1.290	3
Ortofrutta	3	89	4	22.721	19
Vitivinicolo	1	68	7	104.821	22
Cereali e derivati	2	49	-	-	9
Conserve vegetali	-	8	2	49.026	11
Miele	-	11	1	2.000	9
Altri settori	1	21	2	20.967	31
Totale	22	311	22	315.763	143

Fonte: ICQRF

- oltre il 13% a violazioni amministrative legate al sistema delle indicazioni geografiche, rilevate in prodotti dichiarati anche biologici (evocazione di una denominazione registrata, utilizzo di indicazioni false o ingannevoli circa l'origine ecc.);
 - oltre il 10% a irregolarità di natura merceologica;
 - circa il 9% a comportamenti fraudolenti: commercializzazione di prodotti convenzionali come provenienti da agricoltura biologica, prodotti con residui di fitofarmaci non consentiti in agricoltura biologica (4,8% dei casi di irregolarità).
- Tra le azioni di maggiore rilievo eseguite

Fig. 2 - Distribuzione delle violazioni accertate, 2021

Fonte: ICQRF

nel 2021 sulle produzioni biologiche, si segnala l'esecuzione di un programma mirato di controllo nel settore del riso biologico, scaturito in conseguenza di alcune criticità rilevate nel settore.

Dopo aver operato una selezione di aziende, ritenute più a rischio, a conduzione biologica e mista, situate in Piemonte e in Lombardia, i controlli hanno riguardato 23 operatori. Le operazioni si sono incentrate sul prelievo di piante di riso e sull'acquisizione dei documenti aziendali.

I risultati hanno evidenziato le seguenti criticità:

- presso un operatore si sono accertate

evidenti tracce di una recente concimazione effettuata con un concime ternario non ammesso su tre appezzamenti biologici;

- presenza di fitofarmaci e/o concimi non giustificati dai documenti di introduzione;
- presenza di contenitori vuoti di fitofarmaci, recanti date di produzione recenti, non utilizzabili in agricoltura biologica in azienda di coltivazione esclusivamente biologica.

Conseguentemente, sono stati eseguiti tre sequestri, due di fitofarmaci e uno di urea ed elevate contestazioni amministrative.



PARTE TERZA

Approfondimenti

11. Tecniche di conservazione e rigenerazione del suolo in agricoltura biologica: si può e si deve fare

Paolo Bàrberi*, Daniele Antichi**

Introduzione

La salute del suolo è una priorità assoluta per la vita sul nostro pianeta e per l'agricoltura sostenibile. Il suolo sta alla base dei sistemi agroalimentari e, oltre a rappresentare il substrato fondamentale per la produzione agraria, svolge un ruolo essenziale per l'ottenimento di numerosi servizi ecosistemici, quali la fornitura di acqua potabile, la resilienza al cambiamento climatico e il sostentamento della biodiversità mediante la sua funzione di habitat [1]. Purtroppo, la salute del suolo è in uno stato precario; nell'Unione europea si stima che una quota variabile tra il 60 e il 70% dei suoli non sia in buone condizioni di salute [2], per cause direttamente o indirettamente dipendenti dall'azione umana, come lo sfruttamento eccessivo, una cattiva gestione e l'inquinamento. Il suolo è una risorsa fondamentale ma fragile, il cui tasso di rinnovamento si misura su una scala temporale di secoli, ma che può essere distrutto da un singolo evento estremo, come quelli sempre più frequenti legati al cambiamento climatico. Fortunatamente, la consapevolezza della funzione chiave che il suolo e la sua biodiversità (che rappresenta il 25% della biodiversità totale sulla Terra [2]) ricoprono per la salute dell'agricoltura e dell'intero pianeta sta aumentando e si sta traducendo in importanti iniziative normative a livello globale e continentale. In questo contesto, il quadro generale di riferimento è rappresentato dai 17 obiettivi di sviluppo sostenibile per il 2030 enunciati dalle Nazioni unite nel 2015 [3]. Tra questi, quattro sono

direttamente collegati alla salute del suolo: gli obiettivi 6 (acqua potabile e igiene), 12 (produzione e consumo responsabile), 13 (azioni per il clima) e 15 (vita sulla terra); ma molti altri, tra cui l'obiettivo 2 (fame zero) dipendono indirettamente dalla qualità e salute del suolo. Le attuali politiche europee, a partire dal *Green Deal* promosso dalla Commissione europea in carica, sono fortemente ispirate dai 17 obiettivi globali di sostenibilità, che, per quanto riguarda i sistemi agroalimentari, si traducono principalmente nelle due strategie di accompagnamento *Farm to Fork* e *Biodiversity 2030*, in cui l'importanza di migliorare la salute del suolo emerge in tutta la sua centralità. Questo aspetto è ulteriormente ribadito dalla nuova strategia europea per il suolo, *EU Soil Strategy for 2030*, lanciata dalla Commissione europea il 17 novembre 2021 e strettamente collegata alle altre due strategie, *Adaptation to Climate Change* e al piano d'azione *Zero Pollution*, in cui la riduzione delle perdite di nutrienti e dell'uso di pesticidi assume un ruolo importante [4]. L'obiettivo della strategia europea sul suolo è di riconoscere a questa risorsa lo stesso livello di protezione normativa riservato alla qualità dell'aria e dell'acqua. A questo riguardo, la Commissione intende presentare una proposta di legge quadro sulla salute del suolo nel 2023. A supporto di questo obiettivo concorrono diverse azioni delineate nella strategia europea sul suolo, tra cui lo sviluppo di indicatori sulla salute del suolo e di un certificato di salute del suolo, da produrre obbligatoriamente nel caso di transazione di terreni, la promozione del

*Gruppo di agroecologia, Centro di scienze delle piante, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa

**Dipartimento di scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali, Università di Pisa

Carbon Farming, attraverso un'iniziativa dedicata che comprenda pratiche di gestione sostenibile del suolo come l'agricoltura rigenerativa e l'agroforestazione, la promozione dell'economia circolare e del riuso della terra a scopi agricoli, la riduzione della desertificazione e lo sviluppo di un sistema di monitoraggio sulla salute del suolo a costo zero.

Questo ingente sforzo dal punto di vista normativo sta trovando adeguata corrispondenza negli indirizzi programmatici della ricerca a scala europea. Nell'ultimo decennio, il numero di progetti di ricerca focalizzati sul suolo finanziati con fondi comunitari è aumentato considerevolmente e i temi legati alla salute del suolo sono stati tra quelli prevalenti nei bandi dei programmi quadro Horizon 2020 e Horizon Europe dedicati all'agricoltura. A ulteriore riprova di ciò, il suolo rappresenta il tema di una specifica *Mission* di Horizon Europe, nuovo strumento di finanziamento per il periodo 2021-2027 che mira a sviluppare soluzioni concrete ai grandi problemi della società per il 2030, attraverso la collaborazione tra ricercatori e diversi attori, compresi i cittadini. La Missione Suolo, denominata *A Soil Deal for Europe*, consta di 8 obiettivi: ridurre la desertificazione, conservare lo stock di sostanza organica, ridurre la compattazione e favorire il riuso di suoli urbani, ridurre l'inquinamento e promuovere il recupero del suolo, prevenire l'erosione, migliorare la struttura e aumentare la biodiversità, ridurre l'impronta globale sul suolo nell'UE e migliorare le conoscenze sul suolo nella società [2]. La Missione Suolo rappresenta anche un'iniziativa bandiera per una visione a lungo termine dello sviluppo delle aree rurali e intende creare 100 tra *living lab* e *lighthouses*. I *living lab* ("laboratori viventi") sono territori in cui pratiche innovative e virtuose di gestione del suolo verranno co-create e testate in

diversi siti sperimentali in condizioni reali attraverso la collaborazione tra diversi attori come ricercatori, agricoltori, forestali, pianificatori e gestori territoriali, organizzazioni non governative e cittadini. I *lighthouses* ("fari") sono invece singoli siti (ad es. un'azienda o un parco) dove le buone pratiche verranno realizzate e diffuse attraverso la collaborazione tra ricercatori e gestori del sito.

Agricoltura conservativa e agricoltura rigenerativa

Tra le pratiche virtuose che puntano a migliorare la qualità dei suoli agricoli assumono un ruolo centrale l'agricoltura conservativa e l'agricoltura rigenerativa. Entrambe hanno come obiettivo il miglioramento della salute del suolo attraverso una combinazione di pratiche di gestione che esaltino la capacità di accumulo di carbonio (*carbon sink*) da parte del suolo. Il suolo rappresenta il mezzo con la più grande capacità di stoccaggio del carbonio sull'intero pianeta; si stima infatti che all'incirca il 75-80% del carbonio organico totale nella biosfera terrestre, esclusi i combustibili fossili, sia immagazzinato nel suolo, mentre il restante 20-25% sia fissato nella vegetazione [5]. Pertanto, i suoli a uso agricolo, che in Europa ammontano a circa il 50% delle terre emerse, hanno un enorme potenziale di contribuire agli obiettivi di zero emissioni nette di gas serra per il 2050, se opportunamente gestiti. Secondo la definizione FAO, l'agricoltura conservativa è un approccio alla produzione agraria economicamente sostenibile che mira a conservare le risorse naturali, ottenendo al contempo rese elevate e durevoli e la conservazione dell'ambiente [6]. Lo scopo è quello di attivare i processi biologici naturali nel suolo e sopra il suolo, riducendo al minimo le lavorazioni mecca-

niche e utilizzando input esterni (fertilizzanti sintetici o organici e pesticidi) in maniera ottimale, tale da non interferire con i suddetti processi biologici. L'agricoltura conservativa si basa sull'integrazione di tre principi base:

- (i) apporre il minimo disturbo meccanico al suolo;
- (ii) realizzare una copertura vegetale permanente;
- (iii) impiegare avvicendamenti colturali diversificati (nelle colture annuali) o associazioni vegetali (nelle colture perenni).

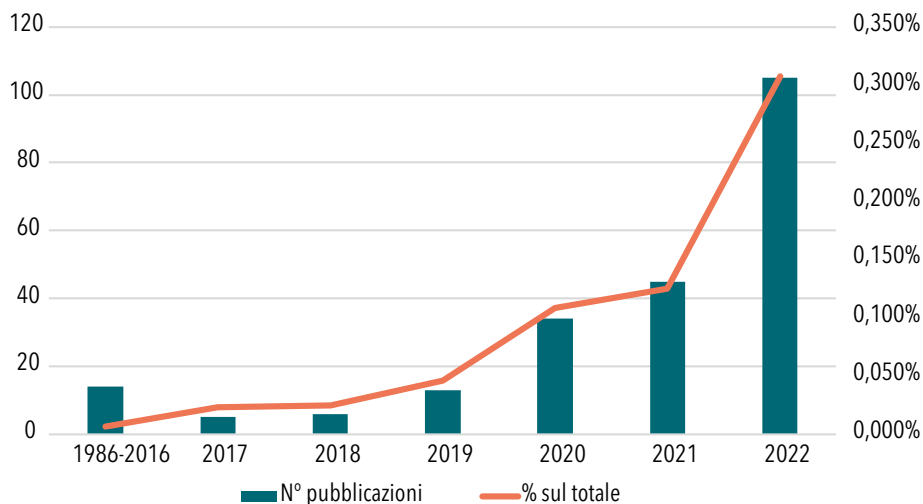
È bene rimarcare che, nonostante la definizione FAO sia molto chiara sulla necessità di integrare questi tre principi, diversi ricercatori, agricoltori e tecnici hanno spesso identificato l'agricoltura conservativa con l'esclusiva applicazione di tecniche di lavorazione ridotta o di non lavorazione, spesso abbinate all'uso del glifosato in sistemi di colture transgeniche resistenti all'erbicida [7]. Questa interpretazione ha travisato completamente le intenzioni dell'agricoltura conservativa, portando di fatto alla semplificazione dei sistemi colturali invece che alla loro diversificazione, che ha causato numerosi problemi di ordine tecnico e ambientale, quali l'aumento incontrollato dell'uso del glifosato – di 15 volte tra il 1996 e il 2016 [8] – e il conseguente incremento esponenziale dei biotipi di piante infestanti divenute resistenti all'erbicida [9]. È evidente che in agricoltura biologica, non potendosi usare erbicidi di sintesi, soltanto la combinazione tra lavorazioni ridotte e coperture vegetali in avvicendamenti diversificati – cioè l'applicazione della vera agricoltura conservativa – è in grado di garantire rese e redditi soddisfacenti, aspetto evidenziato in numerosi lavori, come ad esempio la meta-analisi di Cooper *et al.* [10].

L'agricoltura rigenerativa è un approccio

produttivo emergente, per il quale l'interesse sia del mondo scientifico che di quello operativo si sta rapidamente sviluppando; basti pensare che il numero degli articoli scientifici pubblicati dove il termine è utilizzato esplicitamente è aumentato di 8 volte dal 2019 al 2022, sebbene essi rappresentino ancora solo lo 0,35% degli articoli totali inerenti all'agricoltura (Figura 1). A tutt'oggi, non esiste una definizione universalmente accettata di agricoltura rigenerativa. Dal punto di vista dei principi alla base di questo approccio, le sovrapposizioni con l'agricoltura conservativa sono evidenti, dato che i tre principi cardine di quest'ultima si annoverano anche tra quelli dell'agricoltura rigenerativa. Recentemente, un lavoro di revisione ha evidenziato che esistono numerose definizioni e sfaccettature d'uso del termine, nell'ambito sia della letteratura scientifica che delle aziende e delle associazioni impegnate nella promozione dell'agricoltura rigenerativa [11]. Prendendo spunto da questo lavoro, si possono tuttavia evidenziare tre differenze che – a nostro parere – differenziano l'agricoltura rigenerativa da quella conservativa:

- (i) l'elencazione di un quarto principio base: l'importanza dell'integrazione tra colture e allevamenti;
- (ii) una maggiore enfasi sull'importanza di ridurre fortemente e, se possibile, eliminare l'uso di input esterni quali fertilizzanti e pesticidi, esaltando al contempo il riciclo della materia all'interno dell'azienda o del territorio, in un'ottica di economia circolare;
- (iii) l'indicazione esplicita dell'importanza di creare una rete di relazioni tra produttori, cittadini e altri attori locali, in un contesto di filiera corta o cortissima, assente nella definizione di agricoltura conservativa. Pertanto, l'agricoltura rigenerativa appare come un'evoluzione

Fig. 1 - Numero degli articoli pubblicati dal 1986 al 2022 che riportano il termine "regenerative agriculture" nel titolo, riassunto o parole chiave *



* L'asse verticale di sinistra e di destra mostrano, rispettivamente, il numero totale di articoli e la percentuale di questi sul totale degli articoli che riportano il termine "agriculture"

Fonte: Scopus™, consultato l'11 gennaio 2023

dell'agricoltura conservativa verso un approccio maggiormente agroecologico; in effetti, tutti e quattro i principi base dell'agricoltura rigenerativa sono perfettamente allineati con la moderna visione dell'agroecologia (vedasi, ad esempio, [12]) e, quindi, appaiono particolarmente adatti a essere applicati a quei modelli di agricoltura biologica che sono particolarmente sensibili a questi temi.

Agricoltura biologica e conservazione/rigenerazione del suolo: un rapporto storicamente difficile

Gli attuali indirizzi di politica agricola rappresentano un'importante occasione per un ulteriore sviluppo dell'agricoltura biologica. L'obiettivo ambizioso del *Green Deal*, che punta a ottenere nel 2030 il 25% della superficie agricola utilizzata in

Europa coltivata col metodo biologico, è un importante riconoscimento del valore agro-ambientale di quest'ultimo e apre la via a interessanti opportunità che gli Stati membri sono invitati a offrire ai propri imprenditori agricoli nei Piani strategici nazionali della PAC 2023-2027 attraverso la messa a punto di interventi di sostegno *ad hoc*. È interessante notare che una delle principali ragioni addotte a supporto dell'agricoltura biologica è proprio il suo contributo al miglioramento della salute del suolo e dell'ambiente in generale [13]. Tuttavia, l'applicazione dei metodi di agricoltura conservativa e rigenerativa nei sistemi culturali biologici, seppur in aumento, è tutt'ora a un livello sub-ottimale, non tanto per l'utilizzo - in crescita - di colture di copertura e avvicendamenti più diversificati, quanto per la riluttanza ad abbandonare l'aratura come tecnica standard di lavorazione principale del terreno. L'ara-

tura è considerata, a ragion veduta, una tecnica fondamentale per il contenimento delle erbe infestanti, aspetto spesso evidenziato dai produttori come tra le principali problematiche tecniche del metodo biologico [14]. Inoltre, è ritenuta importante per l'interramento di ammendanti (letame e compost) e di altre biomasse, come quelle delle colture di copertura utilizzate nella tecnica del sovescio. Sebbene numerose evidenze sperimentali abbiano dimostrato che è possibile applicare con successo tecniche di lavorazione ridotta o di non lavorazione abbinate a coperture vegetali in sistemi biologici di colture annuali (ad es. [15]) o perenni (ad es. [16]), molti agricoltori biologici sono ancora restii ad abbandonare l'aratro. Tuttavia, così facendo non sfruttano le ampie possibilità offerte dall'approccio agroecologico per il miglioramento della gestione dei sistemi biologici e si espongono a giustificate critiche sull'impatto ambientale delle loro pratiche, comprese le emissioni di gas a effetto serra e il deterioramento della struttura del suolo legati a un ricorso eccessivo alle lavorazioni del terreno [17].

Lo sviluppo di progetti di ricerca e sperimentazione con approccio partecipativo potrà sicuramente avvicinare un maggior numero di agricoltori biologici alle pratiche rigenerative del suolo; a questo riguardo, è importante l'azione che già da alcuni anni stanno svolgendo alcune organizzazioni non governative, come Deafal (www.agricolturaorganica.org), che ha sposato l'agricoltura organica rigenerativa come approccio agronomico di elezione alla gestione sostenibile dell'agricoltura, in Italia e nei Paesi in via di sviluppo [18]. Parallelamente, è importante intraprendere anche un'azione incisiva di divulgazione delle conoscenze tecnico-scientifiche legate all'approccio agroecologico sulla gestione del suolo, che trovano il loro fondamento

nella comprensione ed esaltazione degli effetti benefici della diversificazione dei sistemi agricoli sui servizi ecosistemici legati alla salute del suolo.

Salute del suolo, diversificazione dei sistemi colturali e servizi ecosistemici

La salute del suolo dipende strettamente dalla sua biodiversità e quindi dall'adozione di pratiche colturali che siano in grado di preservarla o incrementarla [19]. Un suolo agrario in salute è non solo in grado di supportare adeguatamente la produzione delle colture e – a cascata – degli allevamenti, ma anche di fornire una serie di servizi ecosistemici, alcuni dei quali sono direttamente o indirettamente collegati all'ottenimento di una produzione vegetale e animale sostenibile. Il concetto chiave che sta alla base dell'approccio agroecologico e dell'agricoltura organica rigenerativa è che, attraverso la diversificazione dei sistemi colturali e, più in generale, dell'agroecosistema a diverse scale spaziali e temporali, è possibile massimizzare le interazioni positive tra le componenti dell'agrobiodiversità e ottenere produzioni adeguate e stabili minimizzando l'uso di input esterni e preservando le risorse ambientali. Al fine di comprendere come questo possa avvenire, è necessario chiarire le relazioni fondamentali tra biodiversità, gestione agroecologica/rigenerativa e salute del suolo.

Fino al 1990 non era stato pubblicato alcun articolo su agricoltura e biodiversità. Un forte impulso iniziale a questo campo di ricerca è stato dato dall'istituzione della Convenzione sulla diversità biologica (CBD) delle Nazioni Unite, avvenuta durante il *summit* sulla Terra di Rio de Janeiro del 1992 come risposta alle crescenti preoccupazioni per l'ambiente su scala pla-

netaria. In quegli anni, l'importanza della conservazione della biodiversità per fornire servizi all'agroecosistema era ancora largamente sottovalutata, anche se apparvero i primi lavori che evidenziavano il ruolo della biodiversità dei biota del suolo (ad esempio i microartropodi) per il miglioramento della qualità del suolo e del ciclo dei nutrienti [20, 21]. Nel decennio successivo, l'intensificazione agricola e il cambiamento di destinazione d'uso del suolo con l'espansione dell'agricoltura su larga scala sono emerse come le principali cause di perdita della biodiversità e dei servizi a essa associati [22]. Questi cambiamenti spesso aumentano la vulnerabilità degli agroecosistemi a causa della diminuzione della fertilità del suolo e della disponibilità di acqua. Un'altra conseguenza del cambiamento d'uso del suolo guidato dall'agricoltura industriale è stato il progressivo abbandono dei terreni agricoli marginali, con gravi impatti negativi sulla biodiversità, sull'ambiente e sulla vitalità socio-economica dei territori [23].

Tra i primi studi che hanno evidenziato con chiarezza l'importanza della biodiversità e della gestione agricola a bassa intensità per mantenere o aumentare la qualità del suolo si annoverano quelli di Kennedy e Smith [24] sulla diversità microbica del suolo, di Barea *et al.* [25] sui sinergismi microbici nella rizosfera, di Jeffreys *et al.* [26] sui funghi micorrizici arbuscolari e di Mäder *et al.* [27] sul ruolo dell'agricoltura biologica per preservare la biodiversità del suolo e i servizi ecosistemici a essa associati.

Il crescente interesse per l'agrobiodiversità a livello mondiale ha spinto la Conferenza delle parti della CBD a adottare un programma di lavoro dedicato all'agrobiodiversità nel 2000, nel quale una delle tre iniziative trasversali riguarda la biodiversità del suolo. Un anno dopo, l'Organizzazio-

ne per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) organizzò un incontro di esperti sugli indicatori di agrobiodiversità, il cui documento di base ha illustrato le tre componenti chiave dell'agrobiodiversità (diversità genetica, di specie e di habitat/ecosistema), riprendendo e ampliando la definizione della CBD [28]. Tutte queste attività e risultati hanno alimentato il Millennium Ecosystem Assessment (MEA) e contribuito all'esplosione della ricerca sulla biodiversità e sui servizi agroecosistemici, tuttora in corso. Il MEA è stato un enorme esercizio di ricerca volto a valutare le conseguenze del cambiamento degli ecosistemi sul benessere umano che, dal 2001 al 2005, ha coinvolto circa 1.360 esperti in tutto il mondo, i cui sforzi hanno prodotto una serie di rapporti con una valutazione scientifica all'avanguardia dello stato e delle tendenze degli ecosistemi mondiali e dei servizi a essi associati. Oltre a ciò, il MEA ha anche fornito la base scientifica per azioni volte alla conservazione e all'uso sostenibile degli ecosistemi. Una chiara pietra miliare portata avanti dal MEA è stata la classificazione dei servizi ecosistemici in quattro categorie: di supporto, di fornitura, di regolazione e culturali [29], per lungo tempo utilizzate come riferimento e recentemente adattate nella versione 5.1 della *Common International Classification of Ecosystem Services* [30].

Il MEA ha determinato un'esplosione dell'interesse per lo studio delle relazioni tra biodiversità e servizi ecosistemici (la cosiddetta "biodiversità funzionale"), tuttora in atto. Queste ricerche hanno evidenziato che, sebbene sia generalmente riconosciuto ai sistemi più diversificati, come l'agricoltura biologica, di essere in grado di fornire più servizi ecosistemici [31, 32], l'entità di questo effetto dipende fortemente dal contesto e dai servizi presi in esame. Ad esempio, ci si aspettano maggiori gua-

dagni nei servizi legati alla biodiversità in terreni a bassa fertilità o degradati rispetto a quelli fertili, come dimostrato ad esempio per il ciclo del carbonio (C) e dell'azoto (N) mediato dalla composizione funzionale delle piante [33]. Questo può essere spiegato in termini più generali dalla relazione asintotica tra l'aumento della biodiversità (funzionale) e la risposta nella fornitura di servizi ecosistemici, dimostrata da Bengtsson [34] e Tilman *et al.* [35].

Una domanda chiave per la ricerca sull'agrobiodiversità è quanta biodiversità sia necessaria per ottenere una quantità significativa di servizi. In generale, l'abbondanza di specie generaliste associate a un determinato servizio sembra più importante della diversità delle specie per determinare l'entità della fornitura del servizio. Questo è stato dimostrato per gli impollinatori, ma si pensa che sia un modello ecologico generale applicabile anche ad altri servizi [36].

La quantificazione dei servizi ecosistemici in termini economici è importante per convincere i responsabili politici a investire in misure mirate di conservazione della biodiversità. Ad esempio, la produzione agricola mondiale direttamente associata all'impollinazione animale rappresenta un valore economico stimato tra 235 e 577 miliardi di dollari [37]. Complessivamente, si stima che nell'Unione europea i seminativi e le colture foraggere possano fornire circa 76 miliardi di €/anno in servizi ecosistemici e che l'arresto dei fenomeni di degradazione del suolo porterebbe a ulteriori benefici economici, pari a 1,2 trilioni di €/anno [11]. In quest'ottica, dimostrare che i sistemi di coltivazione e di allevamento diversificati forniscono servizi ecosistemici mantenendo o aumentando la resa e la redditività delle colture sarebbe una spinta importante allo sviluppo di politiche mirate all'agrobiodiversità. Ci sono prove sempre

più evidenti che questo obiettivo è realizzabile. Due recenti meta-analisi di secondo livello hanno dimostrato che, rispetto ai corrispondenti sistemi non diversificati, quelli più diversificati (ad es. con avvicendamenti più lunghi, inserimento di colture di copertura o consociazioni, utilizzo di ammendanti organici, oltre a sistemi agroforestali e di agricoltura biologica) hanno generalmente una maggiore probabilità di fornire al contempo maggiori produzioni e più servizi ecosistemici [38, 39]. Ad esempio, nel lavoro di Tamburini e colleghi [38], focalizzato sui seminativi, questo effetto *win-win* è stato evidenziato nel 63% dei casi esaminati. È interessante notare come i servizi ecosistemici legati alla salute del suolo (ad es. fertilità, ciclizzazione dei nutrienti, sequestro del carbonio) venissero sistematicamente migliorati nei sistemi diversificati (compresa l'agricoltura biologica), mentre meno chiaro è apparso l'effetto sulla riduzione dei gas a effetto serra. A questo proposito, una maggiore adozione di pratiche rigenerative del suolo nei sistemi di agricoltura biologica permetterebbe senza ombra di dubbio di migliorare anche la fornitura di questo servizio. Non va infatti dimenticato che una gestione rispettosa della biodiversità ha un enorme potenziale per migliorare il ciclo del carbonio nel suolo, con evidenti effetti positivi non solo sulla crescita delle colture [40], ma anche sulla mitigazione dei cambiamenti climatici [41].

In generale, la biodiversità del suolo conferisce stabilità agli stress abiotici e alle perturbazioni, anche se i meccanismi non sono ancora stati del tutto chiariti. Lo stress biotico delle colture (ad esempio, l'attacco di patogeni presenti nel suolo) può essere alleviato dalla diversità microbica del suolo, in combinazione con una corretta gestione [42]. Inoltre, i funghi arbuscolo-micorrizici svolgono un ruolo chiave come "ingegneri"

ri agroecologici” per la fornitura di servizi come l’efficienza nell’uso dei nutrienti (principalmente N e P) e dell’acqua in molti agroecosistemi [43]. Anche la fauna del suolo, come i lombrichi, è molto importante per una pletora di servizi, ottenuti grazie al loro effetto positivo sulla struttura del suolo [44].

Migliorare la salute del suolo è un ottimo strumento per ottenere servizi ecosistemici multipli in agricoltura. Questi “pacchetti” di servizi ecosistemici [45] favorirebbero la transizione da un’agricoltura produttivista a sistemi di coltivazione e di allevamento basati sui servizi, con una dipendenza minima da fattori produttivi non rinnovabili basati su combustibili fossili. Lo sviluppo e la messa a punto di tali pratiche in base al contesto costituiscono la spina dorsale dei paradigmi emergenti per la progettazione di sistemi alimentari e agricoli sostenibili, come l’agroecologia [12], l’“intensificazione ecologica” [46, 47] e l’“agricoltura basata sulla biodiversità” [31], tutti approcci in cui la rigenerazione del suolo assume un’importanza fondamentale. Sistemi di coltivazione basati sulle leguminose [48], le colture intercalari [49] e l’agroforestazione [50, 51] sono ottimi esempi di pratiche in grado di fornire molteplici servizi ecosistemici.

Una tendenza interessante e più recente nella ricerca sulla biodiversità funzionale è l’aumento degli studi interdisciplinari. Gli scienziati della biodiversità stanno diventando consapevoli dell’importanza di studiare le interazioni tra gli organismi a diversi livelli trofici per evidenziare le opportunità di ottenere molteplici servizi agroecosistemici o un migliore equilibrio tra servizi e disservizi. Un buon esempio di tali ricerche è la sintesi dello Jena Experiment, uno studio tedesco a lungo termine volto a indagare gli effetti della diversità vegetale sul ciclo dei nutrienti del suolo e

sulle interazioni trofiche [52].

Un aspetto caratterizzante la biodiversità funzionale, ovvero “quella parte della biodiversità totale composta da gruppi di elementi (a livello di geni, specie o habitat) che forniscono lo stesso servizio (agro)ecosistemico, guidata dalla diversità all’interno dei gruppi” [53] è che una “funzione” positiva o negativa non può etichettare in modo inequivocabile un dato elemento di agrobiodiversità, il cui ruolo può cambiare drasticamente a seconda del contesto. Ad esempio, il rovo (*Rubus fruticosus* L.) può essere considerato una coltura, una pianta invasiva, un frangivento, un elemento seminaturale che supporta parassiti o artropodi utili, e un elemento paesaggistico piacevole o sgradevole a seconda del contesto e della percezione umana. Questa rappresenta un elemento essenziale dell’analisi del contesto e deve essere enucleata attraverso metodi di ricerca-partecipativa. Una volta compreso che i (dis)servizi legati alle componenti dell’agrobiodiversità sono strettamente dipendenti dal contesto, ne consegue che una chiara definizione del contesto, dei suoi obiettivi e delle sue priorità dovrebbe essere un passo preliminare fondamentale (i) in qualsiasi studio o progetto sull’agrobiodiversità funzionale. I passi logici successivi in questo processo dovrebbero essere (ii) l’identificazione dei servizi prioritari nel contesto dato, (iii) l’assemblaggio del gruppo o dei gruppi funzionali, cioè la gamma di elementi (a livello di geni, specie o habitat) disponibili nel contesto che sono potenzialmente in grado di fornire il servizio o i servizi target, (iv) la creazione di una lista ristretta di indicatori in grado di evidenziare l’effettiva fornitura del servizio o dei servizi da parte degli elementi scelti una volta implementati, con il suggerimento della scala spaziale e temporale più appropriata [54].

Negli studi sull'agrobiodiversità funzionale, un'altra questione cruciale è se la fornitura di servizi può essere ottenuta più facilmente con l'inclusione di un elemento (ad esempio, una specie vegetale) che possiede un singolo tratto funzionale molto efficace o con l'inclusione di più elementi che possiedono tratti complementari. In altre parole, quanto è importante la diversità dei tratti funzionali nel fornire i servizi agroecosistemici desiderati? In pratica, ci sono vari modi in cui l'agrobiodiversità funzionale può essere utilmente inclusa negli agroecosistemi. Collegare, ad esempio, i tratti delle colture ai servizi agroecosistemici potrebbe facilitare l'identificazione di opzioni concrete per gli agricoltori e i responsabili politici.

Ad oggi, la maggior parte della letteratura scientifica sulla biodiversità funzionale negli agroecosistemi è polarizzata: gli studi si concentrano su come gestire l'agricoltura per proteggere o migliorare la biodiversità generale o le specie/habitat bersaglio (agricoltura per la biodiversità; A per B), oppure su come utilizzare la biodiversità per fornire servizi ecosistemici direttamente o indirettamente correlati alla produzione agricola (biodiversità per l'agricoltura; B per A) [55]. Sebbene in linea di principio non vi sia nulla di sbagliato in questo duplice approccio, il rischio di tale polarizzazione è quello di esacerbare la competizione tra interessi contrastanti e di favorire l'acrimonia nel dibattito scientifico, allontanando le persone da quello che dovrebbe essere l'obiettivo primario dell'agricoltura sostenibile: fornire cibo sufficiente e di buona qualità a tutti sostituendo gli input esterni con servizi agroecosistemici guidati dalla biodiversità, proteggendo al contempo le risorse naturali e la biodiversità generale. Questa è la natura stessa dell'approccio agroecologico alla produzione agricola (si veda, ad esempio,

[12]), che sottolinea l'importanza di gestire gli agroecosistemi in modo da fornire beni (B per A) proteggendo l'ambiente (A per B). In altre parole, la gestione degli agroecosistemi dovrebbe mirare a fornire molteplici servizi agroecosistemici, compresa la protezione della biodiversità generale e di altri servizi culturali, cioè dovrebbe mirare a un'agricoltura "multifunzionale" [56]. Fortunatamente, ci sono segnali che indicano che la ricerca si sta orientando sempre più verso l'ottenimento di molteplici servizi agroecosistemici dalla biodiversità funzionale, favorendo le sinergie e minimizzando i *trade-off* tra i servizi [57].

La conservazione della biodiversità funzionale dipende in larga misura dalla gestione delle colture e dei sistemi agricoli. A questo proposito, nonostante le variazioni dovute alle condizioni ambientali locali, l'intensità di gestione sembra più importante del tipo di sistema agricolo (ad esempio, biologico o convenzionale), come è stato osservato per lombrichi e funghi [58] e per l'entomofauna [59, 60]. Ridurre l'intensità di gestione attraverso pratiche di agricoltura biologica rigenerativa rappresenta pertanto un ottimo approccio alla conservazione della biodiversità funzionale negli agroecosistemi.

Conservazione/rigenerazione del suolo e agricoltura biologica: si può fare

Nel recente passato, si è assistito a un crescente numero di ricerche condotte sul possibile connubio tra agricoltura biologica e agricoltura conservativa. Come detto, tale "matrimonio" per anni è stato considerato impraticabile per la dipendenza dei sistemi biologici dalle frequenti e, spesso, intensive lavorazioni del terreno, necessarie per i succitati obiettivi di controllo delle

piante infestanti e di gestione del materiale organico da incorporare nel terreno a sostegno della fertilità. A questo si aggiunge l'evidenza, sull'altro lato, della dipendenza dall'agrochimica dei sistemi basati sulle tecniche di agricoltura conservativa. È ben noto l'effetto di filtro e selezione esercitato sulle infestanti dalle tecniche di lavorazione ridotta e non lavorazione, che notoriamente portano a selezionare specie geofite, spiccatamente perennanti (es. *Cynodon dactylon*), che rendono spesso necessario il ricorso a erbicidi sistemici per il loro controllo [61]. Anche a livello di fertilizzazione, rinunciare alla lavorazione convenzionale del terreno, basata sulla sequenza aratura-erpicatura, può portare, almeno in una fase transitoria, a dover incrementare l'uso di fertilizzanti per far fronte a una minore disponibilità di nutrienti. Riducendo il disturbo del suolo, infatti, si riduce il tasso di infiltrazione dell'aria al suo interno e, con questo, si va a limitare la disponibilità di ossigeno per i microrganismi edafici responsabili dei processi di mineralizzazione delle forme organiche dei vari nutrienti, *in primis* azoto e fosforo [62]. Nel lungo periodo, questa riduzione della disponibilità di nutrienti potrebbe essere in parte compensata dall'aumento della concentrazione della sostanza organica stessa a seguito della riduzione del tasso di mineralizzazione.

Recentemente, tuttavia, le innovazioni meccaniche e il crescente *focus* sugli aspetti agroecologici della gestione dei sistemi colturali hanno spinto molti gruppi di ricerca già attivi nel settore dell'agricoltura biologica ad approfondire tali tematiche. La spinta è sovente giunta anche dal settore operativo dell'agricoltura biologica. Molti agricoltori con alle spalle una lunga tradizione di agricoltura biologica, le associazioni e gli stessi enti di certificazione e controllo hanno manifestato il pro-

prio desiderio di rinvigorire le fondamenta agroecologiche del metodo biologico, di far emergere degli itinerari produttivi nettamente in grado di differenziarsi dal cosiddetto "biologico di sostituzione" [63] e di riportare al centro del metodo l'attenzione alla fertilità del suolo e agli effetti ambientali delle tecniche colturali. Vale la pena ricordare, per quanto pleonastico, che l'agricoltura biologica ha da sempre riconosciuto al suolo un ruolo fondamentale, per sostenere non solo le produzioni agricole ma, in senso più ampio, la "salute" ambientale e dell'uomo. Ne sono la riprova i testi classici *The Living Soil* di Lady Eve Balfour e *The Soil and Health: A Study of Organic Agriculture* di Sir Albert Howard, che hanno lungamente anticipato le sopracitate iniziative internazionali a sostegno della fertilità dei suoli agricoli, nonché la ben nota iniziativa "One Health" della WHO e dell'ONU (<https://onehealthinitiative.com>). Risulta quindi di estrema attualità, alla luce degli obiettivi di molte politiche ambiziose attuate soprattutto a livello europeo e internazionale, promuovere non soltanto l'agricoltura biologica nei suoi connotati standard individuati a livello regolamentare ma provare anche ad alzare l'asticella della sostenibilità, valorizzando in chiave agroecologica le tecniche di agricoltura conservativa.

La prima revisione bibliografica sull'argomento è quella realizzata da Peigné e colleghi [62], che si sono interrogati sui possibili effetti dell'introduzione di pratiche conservative in agricoltura biologica, raccogliendo di fatto le evidenze della ricerca prodotta sino ad allora prevalentemente in contesti di agricoltura convenzionale e confrontandole con le caratteristiche emergenti dei sistemi biologici in atto. All'epoca mancavano infatti esperienze reali di agricoltura biologica conservativa, fatta eccezione per le esperienze pionieri-

stiche condotte da Jeff Moyer presso il Rodale Institute negli Stati Uniti. Ne emerge un quadro rigoroso e approfondito delle opportunità, dei limiti e delle barriere di natura tecnica e agro-ambientale della possibile applicazione delle tecniche conservative in biologico. Ci sono voluti pochi anni, tuttavia, perché l'urgenza della sfida scientifica fosse raccolta a livello europeo e il consorzio transnazionale Core-Organic cominciasse a includere tali tematiche nei propri bandi di ricerca specificatamente dedicati al settore dell'agricoltura biologica. Nel progetto TILMAN-ORG (2012-2014) (www.tilman-org.net), finanziato dal bando Core-Organic II e coordinato da Paul Mäder, eminente scienziato del FiBL svizzero, le tecniche di lavorazione minima e non-lavorazione, combinate o meno con l'inserimento negli avvicendamenti delle colture di copertura, sono state oggetto di un triennio di sperimentazioni in ben 10 Paesi europei. Il progetto ha affrontato per la prima volta in maniera sistematica lo studio degli effetti delle pratiche conservative applicate in sistemi colturali erbacei, andando a valutare gli effetti sulle rese colturali, la fertilità chimica, fisica e biologica del suolo e le dinamiche della flora infestante. Tutto questo è stato reso possibile dalla disponibilità di una rete di esperimenti di campo, condotti sia nel breve/medio termine che nel lungo periodo. I risultati principali del progetto sono stati analizzati in combinazione con la letteratura disponibile nella già citata meta-analisi di Cooper e colleghi [10], nella quale si riporta come l'applicazione delle tecniche di lavorazione minima (lavorazioni superficiali con o senza inversione degli strati e lavorazioni medio-profonde senza inversione degli strati, es. discissura) possa rappresentare un ottimo compromesso per conciliare l'esigenza di conservare la fertilità del suolo senza compromettere le rese

delle colture in biologico. Rispetto all'aratura, infatti, gli autori hanno riportato una riduzione di resa delle colture di appena il 7% derivante dall'applicazione delle tecniche di lavorazione minima. Un altro aspetto interessante riportato nel lavoro è il fatto che le infestanti, malgrado risultassero chiaramente aumentate a seguito della rinuncia all'aratura, non abbiano rappresentato di fatto un fattore limitante le rese. Lo studio evidenzia invece come altri fattori, *in primis* la ridotta disponibilità di nutrienti per le colture derivante dalla rinuncia all'aratura medio-profonda, possano avere un ruolo molto più importante in relazione alle caratteristiche pedoclimatiche e della coltura in esame. In biologico, infatti, la mineralizzazione della sostanza organica del suolo e di eventuali matrici (es. concimi organici, ammendanti, sovesci) apportate al terreno gioca un ruolo fondamentale nell'assicurare alle colture un adeguato rifornimento di nutrienti in forma minerale e, pertanto, di pronta assimilazione. Rispetto ai sistemi che prevedono la possibilità della concimazione minerale, si possono perciò creare ben più gravi carenze di elementi nutritivi in caso di ricorso a tecniche di lavorazione diverse dall'aratura. Una casistica particolare è rappresentata dall'impiego, ammesso in biologico, di matrici liquide (es. liquami o frazioni liquide dei digestati provenienti da allevamenti "non industriali") direttamente iniettabili nel terreno e contenenti forme più prontamente assimilabili di nutrienti, in particolare di N. I risultati della meta-analisi dimostrano quindi l'importanza dei fattori agronomici e biologici che possono contribuire a livello del suolo a rendere maggiormente disponibili alle colture gli elementi nutritivi in sistemi conservativi. Strategie di fertilizzazione adeguate e avvicendamenti sufficientemente ampi e diversificati che prevedano il ricorso sistematico all'impiego di coltu-

re di copertura e consociazioni sono elementi del sistema colturale che devono necessariamente essere considerati e ben progettati per favorire un'elevata attività biologica del suolo e, in ultima istanza, la creazione di un ambiente edafico favorevole allo sviluppo delle colture. Sui meccanismi del "soil fertility-building" e sulle tecniche agronomiche per favorirli si è focalizzato il progetto Core Organic Plus Ferticrop (2015-2017) (www.ferticrop.net), che ha riportato al centro dell'attenzione l'importanza della conoscenza approfondita del suolo e del ruolo della biodiversità presente al suo interno. Molti fenomeni negativi evidenziati nei sistemi biologici conservativi dalla meta-analisi di Cooper e colleghi [10] possono infatti essere dovuti a squilibri a carico dei "bio-architetti" della fertilità, ossia la comunità edafica, composta *in primis* da microrganismi, microartropodi e lombrichi. Quest'ultima gioca un ruolo fondamentale nella ciclizzazione della materia organica e dei nutrienti, ma anche nella creazione della cosiddetta "bio-porosità", ossia di quella rete di spazi vuoti che organismi come i lombrichi sono in grado di aprire anche in suoli compattati per una scorretta gestione delle lavorazioni del terreno, favorendo la circolazione dell'acqua e dell'aria fino agli strati profondi. La presenza di questi organismi utili al mantenimento della fertilità del suolo è favorita dalla disponibilità di risorse ecologiche come fonti di cibo (es. materiale organico in decomposizione), di riparo (es. materiale pacciamante) o siti di riproduzione. Al di là delle possibili interazioni con la flora spontanea, tutt'altro che trascurabili ma assai difficili da prevedere/controllare per gli agricoltori biologici, il progetto Ferticrop ha messo in specifico risalto il ruolo centrale della diversificazione dei sistemi colturali, in particolare dell'alternanza di colture caratterizzate da cicli, morfologia

radicale, ecofisiologia e tecniche colturali differenziate, che nel complesso possono contribuire a determinare la formazione di una comunità edafica complessa, interattiva ed efficiente dal punto di vista dell'utilizzo delle risorse ecologiche. Al di là dei ben noti effetti di momenti di ripristino della fertilità rappresentati da prati poliennali (es. erba medica) o di maggese, un ruolo importante può essere ricoperto dalle colture di copertura, autentici *jolly* multifunzionali capaci di fornire molteplici servizi ecosistemici, in parte anche pianificabili da parte dell'agricoltore, al punto che si è arrivati a definirle "colture di servizio agroecologico" [64].

Il ruolo chiave delle colture di copertura nei sistemi conservativi biologici

La ricerca sui sistemi biologici conservativi si è recentemente focalizzata proprio sull'approfondimento dell'effetto della scelta e della gestione di diverse colture di copertura, con lo scopo di comprendere come supportare i servizi ecosistemici forniti dal suolo a supporto della crescita e della produzione delle colture da reddito. Dai risultati di molte ricerche condotte a livello sia nazionale che internazionale, emerge come la scelta della specie di *cover crop* da inserire nei sistemi colturali conservativi dovrebbe essere guidata dai cosiddetti *traits*, ossia dai caratteri funzionali delle colture di copertura (es. morfologia, ciclo, ecofisiologia), che possono essere collegati ai servizi ecosistemici desiderati (es. N-fissazione, decompattazione del suolo, capacità di soppressione delle infestanti). Se, da un lato, le specie leguminose (es. veccia, favino, trifogli) rappresentano la scelta ottimale per aumentare la disponibilità di elementi nutritivi come l'azoto e il fosforo, le specie graminacee

(es. orzo, avena, triticale, segale) sono maggiormente competitive nei confronti delle infestanti e possono ridurre i rischi di perdite di azoto per lisciviazione [65]. Le crocifere, ancora, permettono di contenere problematiche fitosanitarie grazie al rilascio al suolo di glucosinolati, sostanze ad azione biocida efficaci contro nematodi, funghi patogeni e, marginalmente, anche semi di infestanti. Inoltre, grazie al loro apparato radicale fittonante molto sviluppato, le crocifere possono anche aiutare a decompattare il suolo [65]. In un contesto, come quello attuale, dominato dagli effetti dei cambiamenti climatici, con andamenti meteorologici difficilmente prevedibili e spesso caratterizzati da eventi estremi (alluvioni, ondate di calore, siccità), una strategia che si è rivelata spesso determinante è quella di coltivare le *cover crop* non in purezza ma in miscuglio. Mescolare i semi delle *cover crop* può portare numerosi vantaggi all'agricoltore; rispetto alla coltivazione in purezza, infatti, i miscugli di *cover crop* si caratterizzano per una maggiore stabilità della produzione di biomassa, una maggiore copertura del suolo, un rapporto bilanciato tra carbonio e azoto e un maggior supporto alla biodiversità [65]. Chiaramente, i servizi ecosistemici bersaglio possono essere modulati anche in funzione della tipologia di gestione delle colture di copertura. All'interno dei sistemi conservativi, le colture di copertura possono essere inserite sostanzialmente in tre modi, che seguono un ordine crescente di intensificazione agroecologica:

- (i) come sovesci (*green manure*), ossia interrate prima della coltura da reddito principale per mezzo di lavorazioni secondarie in sistemi basati sulla lavorazione minima (*minimum tillage*);
- (ii) come pacciamature morte (*dead mulch*), ossia devitalizzate per via meccanica prima della semina o del tra-

pianto della coltura principale. In questo caso la biomassa risultante viene lasciata in superficie e la coltura da reddito può essere seminata o trapiantata con tecniche di *strip-tillage* (lavorazione in banda) o sodive (*no-tillage*);

- (iii) come pacciamature vive (*living mulch*), ossia lasciate crescere in consociazione con la coltura da reddito che, anche in questo caso, può essere seminata o trapiantata all'interno della *cover crop* a mezzo di *strip-tillage* o semina/trapianto su sodo.

Il sovescio rappresenta la soluzione di più semplice attuazione per gli agricoltori biologici, essendo una pratica tradizionalmente consigliata per la conservazione della fertilità del suolo. Grazie alla concomitante lavorazione superficiale del terreno, il sovescio può aumentare la rapidità di degradazione della biomassa delle colture di copertura, permettendo la veloce mineralizzazione dei nutrienti in essa contenuti in forma organica [66] e liberando velocemente il terreno dalla *cover crop* stessa e dalle piante infestanti emerse. Incorporando direttamente nel suolo la biomassa della *cover crop*, il sovescio è la soluzione gestionale che maggiormente va a stimolare l'attività biologica del suolo e, con essa, anche il manifestarsi degli effetti allelopatici o biocidi [67]. A titolo di esempio, in uno studio condotto su pomodoro da industria biologico a Pisa [68], il sovescio di trifoglio squaroso (*Trifolium squarrosum* L.) ha migliorato in maniera significativa le rese dell'ortiva rispetto al sistema lavorato in maniera analoga ma privo di colture da sovescio. Un aspetto interessante emerso dallo studio è l'effetto sinergico prodotto in uno dei due anni sperimentali dalla combinazione tra sovescio in precessione e coltivazione del pomodoro su telo pacciamante biodegradabile. La pacciamatura, infatti, potrebbe facilitare la mineralizzazione

della coltura da sovescio attraverso la stabilizzazione della temperatura e la conservazione di un elevato livello di umidità nel suolo, rendendo così maggiormente disponibili i nutrienti contenuti nel sovescio a vantaggio della coltura da reddito in successione. Inoltre, il film biodegradabile può anche completare l'effetto rinettante del sovescio, andando a ridurre l'emergenza delle infestanti dopo l'interramento del sovescio, operazione che contribuisce di per sé a controllare la vegetazione presente nella coltura di copertura.

L'impiego del film pacciamante, per quanto biodegradabile, rappresenta comunque un input colturale aggiuntivo di provenienza extra-aziendale che in conclusione contribuisce ad aumentare l'impronta ecologica della coltura. Ecco allora che l'impiego delle colture di copertura stesse come pacciamatura (*mulching*) per la coltura da reddito può rappresentare un'alternativa più sostenibile all'impiego dei bio-teli. In tal senso, molto promettente è la gestione delle *cover crop* come *dead mulch*, una tecnica che è stata perfezionata in agricoltura conservativa "convenzionale", ossia in sistemi dove sia consentita l'applicazione di diserbanti, nella fattispecie di disseccanti come il glifosato, necessari a devitalizzare la *cover crop* senza toccare il terreno con organi meccanici. Vista, però, l'impossibilità di trasferire questa tecnica in biologico, la ricerca si è concentrata sullo sviluppo di mezzi meccanici capaci di produrre effetti simili a quelli del diserbante. I risultati migliori sono stati ottenuti con i rulli allettatori (*roller crimper*), attrezzi sviluppati inizialmente in Brasile [69] e sviluppati successivamente negli Stati Uniti [70], in particolare dal gruppo di Moyer presso il Rodale Institute, che per primo li ha testati in biologico, ne ha definito le specifiche progettuali standard e le ha rese pubblicamente disponibili (<https://rodaleinstitute.org/education/resources/roller-crimper-blueprints>). Questo ha reso possibile il lavoro di ulteriore sviluppo e adattamento del mezzo meccanico realizzato anche in Europa e in Italia [71, 72]. Nel nostro Paese, molto attivo in termini di numero di lavori scientifici prodotti sul *roller crimper*, secondo solo agli USA, i ricercatori si sono concentrati sull'ottimizzazione del *design* del rullo in funzione di due aspetti. Da un lato, combinare l'azione di devitalizzazione del rullo con la lavorazione in banda del terreno per facilitare l'impianto della coltura; è questo il caso delle ricerche condotte dal CREA in orticoltura di pieno campo, nelle quali è stato testato l'impiego di un *roller crimper* modificato con l'aggiunta di zappe capaci di aprire un solco per il successivo trapianto di zucchini [71]. Dall'altro lato, è apparso necessario agire sul *design* del rullo al fine di migliorarne l'efficacia in termini di velocità e percentuale di devitalizzazione delle *cover crop* e delle infestanti. Dalla copiosa letteratura raccolta negli Stati Uniti (es. [73]), infatti, si evince come i *roller crimper* mostrino la massima efficacia quando impiegati in corrispondenza di fasi ben precise dello sviluppo delle *cover crop*, nella fattispecie a partire dallo stadio di maturazione latteo-cerosa delle graminacee e l'inizio fioritura delle leguminose. In ambiente mediterraneo, tuttavia, tale momento può cadere in epoca eccessivamente tardiva (tarda primavera per le *cover crop* seminate in autunno), andando a compromettere le possibilità produttive della successiva coltura da reddito, esposta a eccessivo stress idrico e limitato tempo di sviluppo. Inoltre, per garantire la massima flessibilità di impiego del *roller crimper* in sistemi colturali diversi (da quelli orticoli di pieno campo ai sistemi arborei) e in ambienti diversi, risulta fondamentale aumentarne l'efficacia di azione anche in epoche diverse e fasi più precoci.

Dead mulch in seminativi, colture arboree e ortaggi di pieno campo

Nell'ambito del progetto FIRB S.M.O.C.A. (*Smart Management of Organic Conservation Agriculture*) (2014-2017) (<http://smoca.agr.unipi.it/en/smart-management-of-organic-conservation-agriculture>), finanziato dal MiUR, i ricercatori del Dipartimento di scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali dell'Università di Pisa e del Dipartimento di scienze agrarie, alimentari e ambientali dell'Università di Perugia hanno testato vari design di *roller crimper*, caratterizzati da una diversa configurazione delle lame o da una massa diversa, combinati o meno con il pirodiserbo per la devitalizzazione di un miscuglio di orzo (*Hordeum vulgare* L.) e pisello (*Pisum sativum* L.). Il pirodiserbo ha chiaramente mostrato un effetto netto di miglioramento dell'effetto del rullo, accompagnato però da costi energetici ed economici troppo elevati [72]. In un recente studio condotto in Toscana sulla coltura di copertura di veccia vellutata (*Vicia villosa* Roth.) coltivata in precessione a girasole (*Helianthus annuus* L.), è stato altresì dimostrato come anche semplicemente combinando in un unico cantiere il *roller crimper*, montato sull'attacco anteriore della trattrice, e la seminatrice da sodo, montata sull'attacco a tre punti posteriore, si possa migliorare l'efficacia di devitalizzazione della *cover crop* anche in assenza di glifosato [74]. Nello studio in questione, è stato provato l'effetto positivo della tecnica conservativa testata anche sulla resa e sul bilancio economico del girasole in successione, dando risultati analoghi a quelli dei sistemi dove il girasole seguiva la veccia devitalizzata con *roller crimper* e glifosate, nella classica combinazione definita in agricoltura conservativa non biologica. Nei seminativi, possiamo quindi concludere che le tec-

niche di agricoltura conservativa basate sui *dead mulch* siano già immediatamente trasferibili nel contesto produttivo biologico, passando necessariamente attraverso piccoli aggiustamenti della tecnica di coltivazione e gestione della *cover crop* in funzione del contesto produttivo e ambientale in questione. Ad esempio, molteplici sono gli studi già disponibili in letteratura sull'impiego di *cover crop* di segale (*Secale cereale* L.) in precessione alla soia (*Glycine max* (L.) Merr.). In questo caso, essendo la coltura da reddito una leguminosa, le ricerche pregresse si sono orientate sull'impiego di una *cover crop* graminacea, ottimale per contenere le infestanti e conservare l'umidità del terreno in condizioni in cui la disponibilità di N non rappresenta un fattore limitante. Per colture da reddito non leguminose, si tende comunque a preferire l'impiego di miscugli di *cover crop* leguminose e graminacee rispetto alla coltivazione in purezza delle sole leguminose [75]. Tale tendenza è motivata dal miglior compromesso raggiunto dai miscugli, rispetto alle colture pure, tra una buona disponibilità di nutrienti per la coltura da reddito, assicurata dalla leguminosa, e la longevità del *mulch*, garantita dall'elevato rapporto C:N dei culmi della graminacea. Anche per le colture arboree, in particolare vite e olivo, possiamo affermare che le tecniche conservative siano già un'opzione praticabile dagli agricoltori. Ormai da tempo si testano tecniche di gestione del suolo basate sui principi dell'agricoltura conservativa, che ben si combinano con gli obiettivi tecnici degli arboricoltori. In molte colture, come ad esempio la vite, un elevato numero di aziende pratica da anni una strategia agronomica che combina la lavorazione del sottofila, necessaria per ridurre la competizione delle infestanti e contenere il rischio di problematiche fitosanitarie, e una gestione più conservativa

dell'interfila, funzionale a prevenire fenomeni erosivi, molto accentuati in terreni declivi, e a garantire la trafficabilità del filare per le altre, numerose, operazioni colturali. Nel caso di colture di copertura annuali, la prassi è quella di seminarle in autunno, subito dopo la raccolta dei frutti, a seguito di interventi di decompattazione delle carreggiate delle trattrici o di vere e proprie lavorazioni dell'interfila, a cui spesso si abbinano anche applicazioni di ammendanti e concimi organici. Avere una buona copertura vegetale del suolo in inverno assicura la possibilità di contenere eventuali fenomeni erosivi e il proliferare incontrastato della flora infestante, che potrebbe risultare eccessivamente competitiva o costosa da gestire in primavera al risveglio vegetativo della coltura arborea. La loro gestione come *dead mulch* prevede l'interruzione della crescita vegetativa delle *cover crop* in corrispondenza della ripresa vegetativa della coltura arborea (normalmente in primavera) e ogni qualvolta la loro biomassa superi la soglia di una presunta competitività nei confronti della coltura. La gestione può avvenire mediante sfalcio o trinciatura o, in alternativa, con *roller crimper* che, se efficace, può garantire una maggiore persistenza del *dead mulch* sul suolo. Lodolini e Ciaccia [76] hanno testato il *roller crimper* in un oliveto ad alta densità del Lazio, dimostrandone la capacità di conseguire un controllo delle infestanti analogo a quello dello sfalcio, seppure con percentuali maggiori di ricaccio delle essenze dell'interfila in fase avanzata della stagione. L'unica esperienza documentata in letteratura su applicazioni del *roller crimper* in vigna invece riguarda un caso di studio condotto in Puglia su uva da tavola apirena coltivata con la vecchia comune (*Vicia sativa* L.) nell'interfila [77]; anche in questo caso, i risultati sono stati positivi. Su vite da vino (cv. Sangiovese)

in Chianti Classico, Warren Raffa e colleghi [16, 78] hanno testato invece il *dead mulch* ottenuto dalla gestione con sfalcio di un miscuglio di orzo e trifoglio squaroso (*Trifolium squarrosum* L.). I risultati hanno mostrato, da un lato, un effetto benefico e immediato del *dead mulch* sul contenuto di sostanza organica del suolo e, dall'altro, il verificarsi di condizioni di moderato stress idrico e nutrizionale (carenza di azoto) nelle piante di vite, a confronto con i trattamenti basati sulla lavorazione del terreno. Le tendenze attuali nel settore vitivinicolo, di fatto, prevedono una sorta di gradiente nella gestione dell'interfila. Per giovani impianti e in terreni molto poveri, di norma si prevede la coltivazione a filari alterni (ruotati poi di anno in anno) di una coltura da sovescio, necessaria a spingere la vigoria e accelerare l'ingresso in produzione della vite. Dopo alcuni anni, si può passare a una gestione più conservativa, di norma basata sullo sfalcio o la rullatura delle *cover crop* a costituire un *dead mulch* estivo. Tuttavia, la soluzione ottimale tecnica ed economica, oltre che agroecologica, è rappresentata dall'inerbimento spontaneo, soluzione che limita i costi e le difficoltà tecniche per gli agricoltori, valorizzando la naturale adattabilità delle essenze spontanee al contesto ambientale specifico. A questa soluzione, tuttavia, si arriva solo se la composizione della comunità delle piante spontanee risulta ben diversificata e, soprattutto, caratterizzata dalla presenza di essenze poco competitive per acqua e nutrienti nei confronti della vite. Sempre dallo studio di Warren Raffa e colleghi [78], si evince come un ulteriore trattamento basato sulla gestione con sfalcio estivo di specie spontanee abbia fatto registrare ottimi risultati produttivi a confronto con tesi seminate con *cover crop* o alla semplice lavorazione dell'interfila. Questo in virtù della presenza all'interno della comunità ve-

getale di essenze leguminose spontanee, come alcune mediche, che hanno contribuito ad aumentare la disponibilità di azoto per la vite, grazie alla loro capacità di azotofissazione simbiotica. Indagini floristiche preliminari basate sui tratti funzionali della vegetazione prevalente (*trait-based*) sono perciò altamente raccomandate prima di intraprendere la scelta dell'inerbimento spontaneo. Va ricordato che tale soluzione dev'essere altresì ponderata sulla base delle specifiche condizioni pedoclimatiche, in particolare dei livelli consueti di stress idrico estivo. Malgrado le remore di molti agricoltori, non è da escludere che la pacciamatura morta, rispetto alla lavorazione estiva dell'interfila, possa portare anche in ambienti asciutti e terreni sciolti a contenere le perdite idriche del suolo in estate. Da questa tecnica, invece, è da attendersi una riduzione della capacità di infiltrazione dell'acqua nel suolo nei periodi di massima piovosità, a causa del compattamento del suolo e dell'assorbimento di acqua da parte dell'inerbimento. Molto incerto è anche il quadro degli effetti delle diverse tipologie di inerimento praticabili sugli aspetti di qualità nutrizionale e tecnologica delle uve; aspetti, questi, di fondamentale importanza enologica che necessitano, pertanto, di un ulteriore sforzo di ricerca.

A differenza dei sistemi colturali erbacei, nei sistemi arborei si possono includere come *cover crop* anche specie perenni, come il trifoglio bianco (*Trifolium repens* L.), il loietto (*Lolium perenne* L., *L. rigidum* Gaudin) e la festuca (*Festuca rubra* L.). La loro gestione mediante falciatrici o trinciastocchi o pacciamatrici (utili perché capaci di convogliare sul sottofila la biomassa trinciata nell'interfila), in questo caso, deve essere eseguita avendo cura di non intaccare le gemme poste in prossimità del colletto, indispensabili al ricaccio. In alternativa, è possibile utilizzare anche spe-

cie annuali autoriseminanti (es. *Trifolium subterraneum* L., *Medicago polymorpha* L.) a ciclo annuale ma capaci di rilasciare i semi direttamente all'interno del suolo (geocarpismo) a inizio estate, prima della definitiva devitalizzazione per senescenza della biomassa aerea. A questa segue, a fine estate, con la ripresa delle piogge, la germinazione dei semi già presenti nel suolo e la nuova colonizzazione del terreno da parte della coltura, che non necessita così di risemina. Per le *cover crop* autoriseminanti, a differenza delle perenni, la devitalizzazione non dovrebbe avvenire prima che queste raggiungano la fase di maturità del seme né con tecniche che prevedano la lavorazione dei primi centimetri di terreno, pena una forte riduzione del numero di piante emerse nell'annualità successiva. In Spagna, Hernández e colleghi [79] hanno testato diversi sistemi di gestione del suolo in oliveto, includendo anche la coltivazione del trifoglio sotterraneo in combinazione con la non-lavorazione dell'interfila.

A differenza dei seminativi e delle colture arboree, nel settore dell'orticoltura di pieno campo l'applicazione di tecniche di *dead mulching* risulta ancora fortemente ostacolata da alcune problematiche tecniche. Innanzitutto, per poter praticare l'orticoltura biologica conservativa è necessario disporre di un parco macchine adeguato all'impianto della coltura orticola. In particolare, occorre utilizzare macchine trapiantatrici capaci di operare anche su terreno sodo o lavorato in banda, in presenza di un'abbondante presenza di residui della *cover crop*. A tal scopo, nel progetto S.M.O.C.A. sono state sviluppate macchine per lo *strip-tillage* adattate all'orticoltura e, soprattutto, una macchina trapiantatrice da sodo, risultata molto efficace dal punto di vista operativo, ottenuta tramite semplici modifiche apportate a una trapiantatrice a tazze standard [80]. In aggiunta alle

problematiche di tipo meccanico, il ciclo di crescita normalmente molto rapido degli ortaggi e la loro scarsa competitività nei confronti delle infestanti nelle fasi iniziali di crescita rappresentano due aspetti che limitano il manifestarsi di effetti positivi tangibili della presenza del *dead mulch* sulla superficie del suolo non lavorato. Dal punto di vista del contenimento delle infestanti, ad esempio, difficilmente i *dead mulch* risultano in grado di assicurare una copertura totale del suolo. Eventuali vuoti nel feltro vegetale essiccato possono aprire nicchie ecologiche prontamente occupabili dalle infestanti, di norma molto competitive e rapide nella crescita iniziale, al punto da compromettere la crescita vegetativa degli ortaggi. Di frequente tali spazi si aprono proprio in corrispondenza del solco di trapianto aperto dalla trapiantatrice (es. tramite un disco metallico), visto che le ruote gommate chiudi-solco posteriori difficilmente riescono a ricompattare il *dead mulch* sopra il solco. In queste situazioni, le infestanti che emergono possono risultare particolarmente aggressive perché, oltre alla disponibilità di luce e di suolo parzialmente smosso, possono andare a intercettare anche l'acqua e i nutrienti applicati per fertirrigazione lungo la fila. A questo inconveniente, allo stato attuale, si può porre rimedio solo con scerbature manuali localizzate o aggiunta di ulteriore materiale pacciamante sulla fila. Un altro fattore limitante nei sistemi orticoli conservativi è rappresentato dalla limitata durata del ciclo di crescita degli ortaggi, che non favorisce l'intercettazione di sufficienti quantità di nutrienti derivanti dalla mineralizzazione della biomassa delle *cover crop* e di eventuali concimi organici applicati alla coltura, già di per sé rallentata dall'assenza di lavorazione del suolo. Questa evidenza è stata riscontrata in molti lavori sull'orticoltura, come ad esempio

su pomodoro da industria da Abou Chehade *et al.* [68] e da Testani *et al.* [66].

La massima espressione dell'agroecologia: le cover crop permanenti

Per ovviare a questi problemi, un'alternativa tecnica su cui la ricerca si è recentemente concentrata è quella dell'impiego di *cover crop* perenni, impiegate come *living mulch* all'interno delle quali trapiantare le colture orticole. Con questo tipo di gestione, infatti, si può sfruttare la crescita della *cover crop* per andare a coprire anche il solco di trapianto, non lasciandolo scoperto e quindi in balia delle infestanti, e massimizzare le interazioni positive con i microrganismi della rizosfera, in particolare con i batteri azotofissatori, i funghi micorrizici arbuscolari e i batteri promotori della crescita (in inglese, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*, PGPR). Le colture di copertura in fase di crescita attiva, infatti, possono interagire molto più intensamente di quelle devitalizzate come *dead mulch* con la microflora edafica. Queste interazioni avvengono tramite gli essudati e i messaggi biochimici prodotti dalle radici, oltre che, indirettamente, tramite gli effetti della presenza delle colture sulla concentrazione dei nutrienti minerali nel suolo. Chiaramente, nell'introdurre le *cover crop* come *living mulch* permanenti nei sistemi colturali occorre porre grande attenzione alla scelta della specie o dei miscugli da praticare. Da un lato, vi è la necessità di ottenere i servizi ecosistemici desiderati, dall'altro, l'imperativo di minimizzare i rischi di eccessiva competizione per le risorse ecologiche (luce, acqua e nutrienti) con la coltura da reddito. Nel caso delle colture orticole, tale rischio si verifica soprattutto negli stadi iniziali di sviluppo, quando gli ortaggi hanno ridotte dimensioni e posso-

no subire gli effetti negativi della presenza di un *living mulch* troppo vigoroso, oppure più in generale nei periodi estivi, quando la richiesta evapotraspirativa di acqua è elevata e una sua ridotta disponibilità per la coltura in fasi fenologiche chiave può comprometterne lo sviluppo. Nel sistema sodivo testato all'interno di un esperimento condotto a Pisa su una rotazione biennale tra cavolo verza (*Brassica oleracea* var. *sabauda* L.), lattuga primaverile (*Lactuca sativa* L. cv. Justine), finocchio (*Foeniculum vulgare* Mill.) e lattuga estiva, si è testato l'effetto dell'introduzione di due diverse tipologie di *cover crop*. Prima del finocchio si è gestito come *dead mulch* un miscuglio estivo di fagiolino dall'occhio (*Vigna unguiculata* L. Walp), grano saraceno (*Fagopyrum esculentum* L.), miglio (*Panicum miliaceum* L.), e panico (*Setaria italica* L.), terminato tramite *roller crimper* e successivo passaggio di pirodiserbo. Un *living mulch* temporaneo di trifoglio violetto (*Trifolium pratense* L.) è stato invece seminato in primavera e al suo interno sono stati trapiantati su sodo prima la lattuga e poi il cavolo verza. A livello di sostegno delle rese colturali e di contenimento delle infestanti, il sistema sopra descritto non ha mostrato effetti positivi a confronto con un sistema biologico standard basato sul sovescio delle *cover crop*, ma si sono notati effetti positivi sul bilancio del fosforo e sulla riduzione degli eccessi di azoto nel suolo, tanto temuti per i possibili rischi ambientali a essi collegati [81]. Risultati simili sono stati ottenuti anche dai ricercatori del CREA in un esperimento condotto su cavolfiore (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) coltivato su *living mulch* di *Medicago polymorpha* [64]. In questi esperimenti, tuttavia, si è messo in evidenza come lo sviluppo delle *cover crop* sia stato irregolare e probabilmente limitato, a causa del poco tempo a disposizione delle *cover crop*

per crescere nel periodo di intercoltura, ossia prima del trapianto dell'ortiva. In un successivo esperimento condotto dallo stesso gruppo di ricerca su un sistema sodivo biologico, il cavolfiore (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) e la melanzana (*Solanum melongena* L.) sono stati trapiantati all'interno di un *living mulch* permanente di trifoglio bianco nano (varietà *pipolina*), gestito tramite sfalci periodici o pirodiserbo [82]. I buoni risultati agronomici (resa e riduzione delle infestanti) dell'esperimento hanno permesso di mettere in evidenza alcuni elementi chiave per una gestione di successo dei *living mulch* permanenti. Per assicurare uno sviluppo ottimale del *living mulch*, è raccomandabile infatti preparare con cura il letto di semina dello stesso, partendo almeno un anno prima del primo trapianto dell'ortiva. In caso di terreno fortemente infestato, un'aratura a media profondità (30 cm) può risultare eccezionalmente una soluzione sostenibile, visto che può permettere un efficace controllo della flora reale e, se seguita da lavorazioni secondarie in un'ottica di falsa semina, può contribuire anche a ridurre preventivamente la futura emergenza di nuove infestanti provenienti dalla germinazione dei semi già presenti nel terreno (flora potenziale). L'aratura può essere accompagnata dall'incorporazione di un buon quantitativo di concimi organici o ammendanti, in grado di rilasciare gradualmente i nutrienti in essi contenuti e supportare così la nutrizione delle colture per l'intera durata della rotazione, o parte di essa [83]. Una volta seminato il *living mulch*, è importante che questo raggiunga un buon grado di sviluppo, in modo da accumulare riserve nelle gemme della corona ed essere così in grado di assicurare buoni ricacci dopo gli sfalci periodici. Questi dovrebbero avvenire regolarmente anche prima del trapianto delle ortive, in modo da produrre la naniz-

zazione delle piante del *living mulch* che, a questo punto, possono risultare meno competitive nei confronti dell'ortaggio e più semplici da gestire [82].

Prospettive

Il filone di ricerca sui sistemi conservativi biologici basati sui *living mulch* permanenti è ancora in fase iniziale, ma potrebbe ricevere ulteriore linfa da alcuni sviluppi tecnologici ritenuti fondamentali per la praticabilità della tecnica da parte degli agricoltori. A livello di innovazioni meccaniche, risulta necessario sviluppare macchine per la gestione in coltura del *living mulch*, con la possibilità di sfalciare o trinciare o rullare tra le file e, sulla fila, tra le piante della coltura orticola. Potrebbe essere utile anche sviluppare macchine seminatrici in grado di seminare su sodo all'interno del *living mulch* al fine di rinfoltirlo in caso di sviluppo stentato o scarsa ricrescita a seguito di periodi caratterizzati da andamenti meteorologici avversi. A livello genetico, i limiti attualmente riscontrati dalla tecnica in questione sono dovuti principalmente alla scarsa disponibilità di genotipi di *cover crop* adatti all'uso come *dead mulch*. In una recente pubblicazione, i ricercatori della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa hanno riportato i dati di un'attività di comparazione tra diverse specie e diversi genotipi di *cover crop* utilizzabili come *living mulch* in orticoltura biologica conservativa. I risultati mostrano come specie minori (es. *Lotus corniculatus* L.) o ecotipi locali possiedano un potenziale inesplorato in termini di variabilità genetica che potrebbe essere sfruttata per selezionare genotipi adatti ai diversi ambienti e utilizzi [84]. Infine, un impulso decisivo potrebbe arrivare da nuove attività di miglioramento genetico condotte a carico delle colture orticole stesse, al fine

di selezionare genotipi adatti alla consociazione con *living mulch* e al trapianto su terreno sodo. Fra i caratteri (*traits*) potenzialmente da considerare si annoverano profondità, crescita e funzionalità radicale, oltre alla capacità competitiva nei confronti delle infestanti (es. portamento prostrato ed elevata superficie fogliare). Un possibile punto di partenza per questo tipo di attività di miglioramento genetico potrebbe essere quello rappresentato dalle varietà tradizionali di ortaggi, molte delle quali conservate nei repertori regionali delle varietà locali, che potrebbero fornire geni utili per sviluppare nuove varietà [85]. Per rendere più efficace la selezione, si dovrebbe condurre il miglioramento genetico stesso in condizioni di consociazione con *living mulch*.

A livello generale, le tecniche di agricoltura conservativa, per esprimere il loro pieno potenziale come strumento trainante per una transizione agroecologica dei sistemi biologici, necessitano di un incremento delle conoscenze sia a livello di comprensione dei meccanismi complessi di interazione tra fertilità del suolo, colture, piante spontanee e altre componenti della biodiversità negli agroecosistemi sia in termini di effetti a diversa scala temporale (dal breve al lungo periodo) su aspetti agro-ambientali (es. ciclizzazione dei nutrienti, accumulo di sostanza organica) e socio-economici. Fra questi ultimi, nel rispetto del principio agroecologico dell'inquadramento degli interventi a livello dell'intero sistema agroalimentare, andrebbero considerati anche gli effetti delle pratiche conservative su aspetti di qualità tecnologica e nutraceutica dei prodotti ottenuti. Come emerso, ad esempio, dal lavoro di Ceccanti e colleghi [86], l'elevato livello di stress e le interazioni importanti con la microflora del suolo che caratterizzano i sistemi conservativi possono portare a prodotti con

profili nutraceutici diversi e valorizzabili sul mercato.

Non vanno inoltre trascurati gli aspetti socio-culturali ed economici che, in caso di tecniche complesse e caratterizzate da un'elevata variabilità negli effetti, possono rappresentare la principale barriera a una più ampia diffusione dei sistemi conservativi fra gli agricoltori biologici. Per poterli tenere in debita considerazione, appare indispensabile approfittare delle opportunità offerte dagli approcci partecipativi e di co-innovazione tanto cari all'agroecologia. A tal scopo, risulta auspicabile l'instaurarsi di una rete sul territorio di esperienze pilota *on-farm*, co-gestite a livello locale da ricercatori e portatori di interesse, e valorizzate a livello centralizzato utilizzando gli strumenti della modellistica avanzata. In questo modo, si potrebbe far tesoro della variabilità spaziale, pedoclimatica e delle soluzioni testate per far emergere tendenze generalizzabili e vuoti conoscitivi su cui concentrare gli sforzi della ricerca futura. La nuova PAC presenta numerose opportunità, negli eco-schemi del primo pilastro ma soprattutto nelle misure agro-ambientali del secondo pilastro, per promuovere pratiche di agricoltura organica rigenerativa, anche se questo termine non viene espressamente citato. La possibilità di accoppiamento delle misure, se ben calibrata, potrebbe dare un impulso notevole in questa direzione. I possibili ostacoli al raggiungimento di questo obiettivo non stanno tanto nella resistenza degli agricoltori quanto nella difficoltà di comprendere i benefici attesi dalla combinazione di pratiche diverse in sistemi colturali maggiormente diversificati. Spostare il *focus* dei pagamenti dall'adozione di pratiche virtuose al raggiungimento concreto di obiettivi ambientali quali la fornitura di servizi ecosistemici è in linea con i recenti indirizzi della ricerca ma abbisogna di ulteriori evidenze

scientifiche per poter essere tradotto in linee guida gestionali tarate sui diversi contesti operativi.

Indubbiamente, la comprensione delle complesse interazioni tra *taxa*, elementi dell'habitat e gestione agricola e la fornitura di servizi ecosistemici multipli consentirebbe di progettare schemi e pratiche agroambientali più mirati e di massimizzarne l'efficacia [87, 88], ispirando nuove e migliori politiche. Queste dovrebbero comprendere misure che incoraggino la collaborazione tra agricoltori, gestori del territorio e altri attori a livello di paesaggio, promuovendo un approccio integrato alla gestione sostenibile del paesaggio [89] basato su opinioni condivise e priorità definite di comune accordo [90].

Puntare sulla fornitura multipla di servizi agroecosistemici sembra un approccio logico, anche dal punto di vista politico. Tuttavia, questo obiettivo non è facile da raggiungere, perché spesso esistono conflitti tra i servizi [91, 92]. Questi sono dovuti in parte a fattori ecologici, come la sovrapposizione di nicchie o i diversi requisiti di habitat per specie associate a servizi diversi, e in parte a fattori socio-economici, che portano a interessi e priorità contrastanti. L'elevata complessità delle interazioni tra i servizi richiede metodologie nuove e migliori per studiare i *trade-off* ed evidenziarne le conseguenze ecologiche e socio-economiche [93]. Esempi di queste metodologie sono lo sviluppo di nuovi sistemi di indicatori/supporto alle decisioni [94, 95] e metodi di analisi spaziale [96]. È importante sviluppare approcci integrati che mirino a trovare il miglior compromesso tra la conservazione della biodiversità e la produzione agricola, anche in agricoltura biologica. In quest'ottica, un approccio interessante consiste nel riconsiderare l'importanza delle piante autoctone come fornitori di servizi ecosistemici. Ad esem-

pio, si è visto che le piante autoctone sono spesso migliori di quelle introdotte nel supportare i servizi ecosistemici mediati dagli artropodi [97], e il loro mantenimento gioca anche a favore dell'adattamento locale e della conservazione della biodiversità autoctona (specie e habitat).

La conservazione della biodiversità tal quale potrebbe non essere facile da raggiungere laddove ci si concentrasse fortemente sulla fornitura di servizi ecosistemici. Tuttavia, evidenziando le correlazioni positive e negative tra la conservazione della biodiversità e i servizi ecosistemici si possono ridurre notevolmente i conflitti. Un'analisi spaziale ha dimostrato che puntare direttamente sui servizi ecosistemici facilita la fornitura di più servizi ecosistemici ma comporterebbe una perdita di biodiversità del 44% rispetto al perseguimento della sola conservazione della biodiversità. Al contrario, puntare congiuntamente sulla conservazione della biodiversità e sui servizi a essa positivamente associati ridurrebbe le perdite di biodiversità al 7% [98].

È chiaro che la complessità intrinseca della (agro)biodiversità come scienza non facilita l'acquisizione dei concetti e delle relative pratiche da parte degli agricoltori, dei responsabili politici e della società in generale. Una corretta comunicazione scientifica, soprattutto su temi di importanza globale come la biodiversità, è molto difficile ma necessaria per colmare il divario tra scienza e azione [99]. L'impegno degli scienziati nella comunicazione della ricerca al grande pubblico faciliterebbe la convergenza tra obiettivi politici, scientifici e opinione pubblica.

Valorizzazione tramite schemi di certificazione volontaria: l'esempio della ROC

Al di là del supporto che le politiche di settore possono offrire agli agricoltori disponibili ad accettare il rischio di testare tecniche innovative, sono ancora interamente da esplorare le opportunità offerte da schemi di certificazione di processo e di prodotto, attraverso i quali gli agricoltori e gli operatori biologici potrebbero vedersi riconoscere un valore aggiunto maggiore sul mercato in funzione di un livello più avanzato di impegni in ottica di sostenibilità. Un esempio illuminante di queste strategie di *marketing* per la sostenibilità è quello offerto dalla certificazione ROC (*Regenerative Organic Certified*), ideata dal Rodale Institute e promossa negli Stati Uniti dalla *Regenerative Organic Alliance* (<https://regenorganic.org>) per certificare l'applicazione di tecniche di agricoltura rigenerativa da parte di agricoltori biologici o l'utilizzo di materie prime di analoga provenienza, nel caso dei trasformatori biologici (<https://rodaleinstitute.org/blog/original-principles-of-regenerative-agriculture>). Il sistema ROC, imperniato sui principi dell'agricoltura rigenerativa che abbiamo sopra elencato, si articola su tre pilastri:

- (i) Qualità del suolo (in particolare conservazione della sostanza organica);
- (ii) Benessere animale (gli animali sono parte integrante dell'agricoltura rigenerativa come fornitori di ammendanti o concimi organici ma anche come elemento di diversificazione delle produzioni e dei sistemi colturali);
- (iii) Equità sociale ed economica (rispetto dei diritti dei lavoratori e assicurazione di un reddito equo agli agricoltori).

Un aspetto interessante del sistema ROC è anche l'articolazione del marchio su tre

livelli crescenti di intensità dell'applicazione delle tecniche rigenerative su scala aziendale (bronzo, argento e oro), misurati in base alla percentuale di ettari o di volume di prodotto conformi allo schema di certificazione. In caso del livello massimo (oro), si arriva a proporre anche la non necessità del prerequisito della certificazione biologica standard, tanto risulta elevata la sostenibilità dell'approccio ge-

stionale. Questo sistema, ad oggi applicato prevalentemente negli USA, potrebbe essere adattato anche al contesto italiano, fornendo un riferimento chiaro e, al contempo, una opportunità di sostegno per quelle aziende biologiche emergenti che intendano attuare un rafforzamento agroecologico del proprio approccio produttivo, mediante l'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa e rigenerativa.

Bibliografia

1. Schulte R.P., Creamer R.E., Donnellan T., Farrelly N., Fealy R., et al. (2014). Functional land management: A framework for managing soil-based ecosystem services for the sustainable intensification of agriculture. *Environmental Science & Policy*, 38: 45-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.10.002>
2. European Commission (2022). *European Missions: A Soil Deal for Europe. 100 living labs and lighthouses to lead the transition towards healthy soils by 2030. Implementation Plan*, 77 p., https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2021-09/soil_mission_implementation_plan_final_for_publication.pdf
3. United Nations (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 35 p., <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
4. Commissione europea (2021). Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. *Strategia dell'UE per il suolo per il 2030. Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima*, 28 p., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699&from=EN>
5. Smith P. (2012). Soils and climate change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(5): 539-544. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.06.005>
6. Hobbs P.R. (2007). Conservation agriculture: what is it and why is it important for future sustainable food production? *The Journal of Agricultural Science*, 145(2): 127-137. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0021859607006892>
7. Nalewaja J.D. (2003). Weeds and Conservation Agriculture. In: L. García-Torres, J. Benites, A. Martínez-Vilela, A. Holgado-Cabrera, (a cura di), *Conservation Agriculture*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-1143-2_25.
8. Benbrook C.M. (2016). Trends in glyphosate herbicide use in the United States and globally. *Environmental Sciences Europe*, 28(1): 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12302-016-0070-0>
9. Heap I. (2023). *International herbicide-resistant database*, www.weedscience.org/Pages/Graphs/SOAGraph.aspx
10. Cooper J., Baranski M., de Lange M.N., Bàrberi P., Fließbach A., et al. (2016). Shallow non-inversion tillage in organic farming maintains crop yields and increases soil C stocks: a meta-analysis. *Agronomy for Sustainable Development*, 36: 22. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-016-0354-1>
11. Newton P., Civita N., Frankel-Goldwater L., Bartel K., Johns C. (2020). What is regenerative agriculture? A review of scholar and practitioner definitions based on processes and outcomes. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 194. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.577723>
12. Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., et al. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29: 503-515. DOI: <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>
13. Commissione europea (2021). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato del-*

- le Regioni relativa a un Piano d'azione per lo sviluppo della produzione biologica*, 25 p., https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:13dc912c-a1a5-11eb-b85c-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF
14. Bàrberi P. (2002). Weed management in organic agriculture: are we addressing the right issues? *Weed Research*, 42: 176-193. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-3180.2002.00277.x>
 15. Ranaldo M., Carlesi S., Costanzo A., Bàrberi P. (2020). Functional diversity of cover crop mixtures enhances biomass yield and weed suppression in a Mediterranean agroecosystem. *Weed Research*, 60: 96-108. DOI: 10.1111/wre.12388
 16. Warren Raffa D., Antichi D., Carlesi S., Frasconi C., Marini S., *et al.* (2021). Ground cover mulching in Mediterranean vineyards improves soil chemical, physical and biological health already in the short term. *Agronomy*, 11: 787. DOI: <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/4/787>
 17. Bàrberi P. (2006). Special Topic 4. Tillage: how bad is it in organic agriculture? In: P. Kristiansen, A. Taji, J. Reganold, (a cura di), *Organic Agriculture. A Global Perspective*. CSIRO Publishing/CABI Publishing, Collingwood (AU)/Wallingford (UK), 295-303.
 18. Mancini M. (2019). *Agricoltura organica e rigenerativa*. Terra Nuova edizioni, 160 p.
 19. Ferris H., Tuomisto H. (2015). Unearthing the role of biological diversity in soil health. *Soil Biology and Biochemistry*, 85: 101-109. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2015.02.037>
 20. Crossley Jr D.A., Mueller B.R., Perdue J.C. (1992). Biodiversity of microarthropods in agricultural soils: relations to processes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 40(1-4): 37-46.
 21. Hendrix P.F., Coleman D.C., Crossley Jr D.A. (1992). Using knowledge of soil nutrient cycling processes to design sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 2(3): 63-82.
 22. Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., *et al.* (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309(5734): 570-574. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1111772>
 23. MacDonald D., Crabtree J.R., Wiesinger G., Dax T., Stamou N., *et al.* (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *Journal of Environmental Management*, 59(1): 47-69. DOI: <https://doi.org/10.1006/jema.1999.0335>
 24. Kennedy A.C., Smith K.L. (1995). Soil microbial diversity and the sustainability of agricultural soils. *Plant and Soil*, 170(1): 75-86. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02183056>
 25. Barea J.M., Pozo M.J., Azcón R., Azcón-Aguilar C. (2005). Microbial co-operation in the rhizosphere. *Journal of Experimental Botany*, 56(417): 1761-1778. DOI: <https://doi.org/10.1093/jxb/eri197>
 26. Jeffries P., Gianinazzi S., Perotto S., Turnau K., Barea J.M. (2003). The contribution of arbuscular mycorrhizal fungi in sustainable maintenance of plant health and soil fertility. *Biology and Fertility of Soils*, 37(1): 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00374-002-0546-5>
 27. Mäder P., Fließbach A., Dubois D., Gunst L., Fried P., *et al.* (2002). Soil fertility and

- biodiversity in organic farming. *Science* 296(5573): 1694-1697. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1071148>
28. Parris K. (2001). OECD Agri-biodiversity indicators: background paper. *Proceedings OECD Expert Meeting on Agri-biodiversity Indicators*. Zurich, Switzerland, 42 p.
 29. Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
 30. Haines-Young R., Potschin M.B. (2018): *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*, 53 p., Fabis Consulting Ltd, Nottingham, UK.
 31. Kremen C., Miles A. (2012). Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and Society*, 17(4): 40. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05035-170440>
 32. Reganold J.P., Wachter J.M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2: 15221. DOI: 10.1038/nplants.2015.221
 33. Fornara D.A., Tilman D. (2008). Plant functional composition influences rates of soil carbon and nitrogen accumulation. *Journal of Ecology*, 96(2): 314-322. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2745.2007.01345.x>
 34. Bengtsson J. (1998). Which species? What kind of diversity? Which ecosystem function? Some problems in studies of relations between biodiversity and ecosystem function. *Applied Soil Ecology*, 10: 191-199.
 35. Tilman D., Reich P.B., Knops J., Wedin D., Mielke T., et al. (2001). Diversity and productivity in a long-term grassland experiment. *Science*, 294(5543): 843-845. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1060391>
 36. Winfree R., Fox J.W., Williams N.M., Reilly J.R., Cariveau D.P. (2015). Abundance of common species, not species richness, drives delivery of a real-world ecosystem service. *Ecology Letters*, 18(7): 626-635. DOI: <https://doi.org/10.1111/ele.12424>
 37. ISPRA (2020). *Il declino delle api e degli impollinatori. Le risposte alle domande più frequenti*. Quaderni Natura e Biodiversità n.12/2020. ISBN 978-88-448-1000-9, 43 p.
 38. Tamburini G., Bommarco R., Wanger T.C., Kremen C., Van Der Heijden M.G., et al. (2020). Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances*, 6(45), eaba1715. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba1715>
 39. Beillouin D., Ben Ari T., Malézieux E., Seufert V., Makowski D. (2021). Positive but variable effects of crop diversification on biodiversity and ecosystem services. *Global Change Biology*, 27(19), 4697-4710. DOI: <https://doi.org/10.1111/gcb.15747>
 40. Powlson D.S., Gregory P.J., Whalley W.R., Quinton J.N., Hopkins D.W., et al. (2011). Soil management in relation to sustainable agriculture and ecosystem services. *Food Policy*, 36(Suppl. 1): S72-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.025>
 41. Lal R., Follett R.F., Stewart B.A., Kimble J.M. (2007). Soil carbon sequestration to mitigate climate change and advance food security. *Soil Science*, 172(12): 943-956. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/ss.0b013e31815cc498>
 42. Brussaard L., de Ruiter P.C., Brown G.G. (2007). Soil biodiversity for agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 121(3): 233-244. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.12.013>
 43. Gianinazzi S., Gollotte A., Binet M.N., van Tuinen D., Redecker D., et al. (2010). Agro-

- ecology: the key role of arbuscular mycorrhizas in ecosystem services. *Mycorrhiza*, 20(8): 519-530. DOI: 10.1007/s00572-010-0333-3
44. Blouin M., Hodson M.E., Delgado E.A., Baker G., Brussaard L., *et al.* (2013). A review of earthworm impact on soil function and ecosystem services. *European Journal of Soil Science* 64(2): 161-182. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejss.12025>
 45. Raudsepp-Hearne C., Peterson G.D., Bennett E.M. (2010). Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(11): 5242-5247. DOI: 10.1073/pnas.0907284107
 46. Bommarco R., Kleijn D., Potts S. (2013). Ecological intensification: harnessing ecosystem services for food security. *Trends in Ecology and Evolution*, 28(4): 230-238. DOI: 10.1016/j.tree.2012.10.012
 47. Tittonell P. (2014). Ecological intensification of agriculture – sustainable by nature. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 8: 53-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006>
 48. Jensen E.S., Peoples M.B., Boddey R.M., Gresshoff P.M., Henrik H.N., *et al.* (2012). Legumes for mitigation of climate change and the provision of feedstock for biofuels and biorefineries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 32(2): 329-364. DOI: 10.1007/s13593-011-0056-7
 49. Brooker R.W., Bennett A.E., Cong W.F., Daniell T.J., George T.S., *et al.* (2015). Improving intercropping: a synthesis of research in agronomy, plant physiology and ecology. *New Phytologist*, 206(1): 107-117. DOI: 10.1111/nph.13132
 50. Jose S. (2009). Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems*, 76(1): 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7>
 51. Tschardt T., Clough Y., Bhagwat S.A., Buchori D., Faust H., *et al.* (2011). Multi-functional shade-tree management in tropical agroforestry landscapes – a review. *Journal of Applied Ecology*, 48(3): 619-629. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01939.x>
 52. Weisser W.W., Roscher C., Meyer S.T., Ebeling A., Luo G., *et al.* (2017). Biodiversity effects on ecosystem functioning in a 15-year grassland experiment: patterns, mechanisms, and open questions. *Basic and Applied Ecology*, 23: 1-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.baae.2017.06.002>
 53. Moonen A.C., Bàrberi P. (2008). Functional biodiversity: an agroecosystem approach. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 127(1-2): 7-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2008.02.013>
 54. Bàrberi P., Moonen A.C. (2020). Functional biodiversity for the provision of agroecosystem services. In: P. Bàrberi, A.C. Moonen, (a cura di), *Reconciling agricultural production with biodiversity conservation*. Burleigh-Dodds Publ., Sawston, Cambridge, UK, 101-146.
 55. Bàrberi P., Burgio G., Dinelli G., Moonen A.C., Otto S., *et al.* (2010). Functional biodiversity in the agricultural landscape: relationships between weeds and arthropod fauna. *Weed Research*, 50: 388-401. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3180.2010.00798.x>
 56. Renting H., Rossing W.A.H., Groot J.C.J., Van der Ploeg J.D., Laurent C., *et al.* (2009).

- Exploring multifunctional agriculture. A review of conceptual approaches and prospects for an integrative transitional framework. *Journal of Environmental Management*, 90: S112-123. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.11.014>
57. Sutter L., Albrecht M., Jeanneret P. (2018). Landscape greening and local creation of wildflower strips and hedgerows promote multiple ecosystem services. *Journal of Applied Ecology*, 55: 612-620. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12977>
58. Spurgeon D.J., Keith A.M., Schmidt O., Lammertsma D.R., Faber J.H. (2013). Land-use and land-management change: relationships with earthworm and fungi communities and soil structural properties. *BMC Ecology* 13: 46. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6785-13-46>
59. Costa C.A., Godinho M.C., Duarte S., Mateus C., Figueiredo E., et al. (2012). Functional biodiversity and farming techniques: How to measure impacts? *Acta Horticulturae* 933: 455-462. DOI: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.933.59>
60. Gkisakis V., Volakakis N., Kollaros D., Bårberi P., Kabourakis E.M. (2016). Soil arthropod community in the olive agroecosystem: determined by environment and farming practices in different management systems and agroecological zones. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 218: 178-189. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2015.11.026>
61. Nichols V., Verhulst N., Cox R., Govaerts B. (2015). Weed dynamics and conservation agriculture principles: A review. *Field Crops Research*, 183: 56-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2015.07.012>
62. Peigné J., Ball B.C., Roger-Estrade J., David C. (2007). Is conservation tillage suitable for organic farming? A review. *Soil Use and Management*, 23(2): 129-144. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-2743.2006.00082.x>
63. Rosset P.M., Altieri M.A. (1997). Agroecology versus input substitution: A fundamental contradiction of sustainable agriculture. *Society and Natural Resources*, 10(3): 283-295. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/08941929709381027>
64. Canali S., Diacono M., Campanelli G., Montemurro F. (2015) Organic no-till with roller crimpers: agro-ecosystem services and applications in organic Mediterranean vegetable productions. *Sustainable Agriculture Research*, 4:70. DOI: 10.5539/sar.v4n3p70
65. Blanco-Canqui H., Shaver T.M., Lindquist J.L., Shapiro C.A., Elmore R.W., et al. (2015). Cover crops and ecosystem services: insights from studies in temperate soils. *Agronomy Journal*, 107(6): 2449. DOI: <https://doi.org/10.2134/agronj15.0086>
66. Testani E, Ciaccia C, Diacono M, Fornasier F, Ferrarini A., et al. (2023). Agroecological practices improve soil biological properties in an organic vegetable system. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. DOI: 10.1007/s10705-023-10259-z
67. Abou Chehade L., Puig C.G., Souto C., Antichi D., Mazzoncini M., et al. (2021). Rye (*Secale cereale* L.) and squarrose clover (*Trifolium squarrosum* L.) cover crops can increase their allelopathic potential for weed control when used mixed as dead mulch. *Italian Journal of Agronomy*, 16(4). DOI: 10.4081/ija.2021.1869
68. Abou Chehade L., Antichi D., Martelloni L., Frascioni C., Sbrana M., et al. (2019) Evaluation of the agronomic performance of organic processing tomato as affected by different cover crop residues management. *Agronomy* 9(9): 504. DOI: 10.3390/agronomy9090504
69. Derpsch R., Roth C.H., Sidiras N., Köpke U. (1991). *Controle da erosão no Paraná*,

- Brasil: Sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo*. GTZ, Eschborn, Germany SP, 245 pp.
70. Ashford D.L., Reeves D.W. (2003). Use of a mechanical roller-crimper as an alternative kill method for cover crops. *American Journal of Alternative Agriculture*, 18(1): 37-45. DOI: 10.1079/AJAA2003037
 71. Montemurro F., Fiore A., Campanelli G., Tittarelli F., Ledda L., et al. (2013). Organic fertilization, green manure, and vetch mulch to improve organic zucchini yield and quality. *HortScience*, 48(8): 1027-1033. DOI: 10.21273/hortsci.48.8.1027
 72. Frascioni C., Martelloni L., Antichi D., Raffaelli M., Fontanelli M., et al. (2019). Combining roller crimpers and flaming for the termination of cover crops in herbicide-free no-till cropping systems. *PLoS One*, 14(2). DOI: 10.1371/journal.pone.0211573
 73. Miville D., Leroux G.D. (2018). Rolled winter rye-hairy vetch cover crops for weed control in no-till pumpkin. *Weed Technology*, 32(3): 251-259. DOI: 10.1017/wet.2018.9
 74. Antichi D., Carlesi S., Mazzoncini M., Bàrberi P. (2022). Targeted timing of hairy vetch cover crop termination with roller crimper can eliminate glyphosate requirements in no-till sunflower. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(5): 87. DOI: 10.1007/s13593-022-00815-2
 75. Vincent-Caboud L., Casagrande M., David C., Ryan M.R., Silva E.M., et al. (2019). Using mulch from cover crops to facilitate organic no-till soybean and maize production. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 39(5). DOI: 10.1007/s13593-019-0590-2
 76. Lodolini E.M., Ciaccia C. (2021). Inter-row weed management in a young high-density olive orchard. *Proceedings International Organic Fruit Symposium and I International Organic Vegetable Symposium 1354*, Catania, 14-16 dicembre: 41-48.
 77. Tarricone L., Debiase G., Masi G., Gentile G., Montemurro F. (2020). Cover crops affect performance of organic Scarlotta seedless table grapes under plastic film covering in southern Italy. *Agronomy*, 10(4). DOI: 10.3390/agronomy10040550
 78. Warren Raffa D., Antichi D., Carlesi S., Puig-Sirera À., Rallo G., et al. (2022). Ground vegetation covers increase grape yield and must quality in Mediterranean organic vineyards despite variable effects on vine water deficit and nitrogen status. *European Journal of Agronomy*, 136: 126483. DOI: 10.1016/j.eja.2022.126483
 79. Hernández A.J., Lacasta C., Pastor J. (2005). Effects of different management practices on soil conservation and soil water in a rainfed olive orchard. *Agricultural Water Management*, 77(1-3): 232-248. DOI: 10.1016/j.agwat.2004.09.030
 80. Frascioni C., Martelloni L., Raffaelli M., Fontanelli M., Abou Chehade L., et al. (2019). A field vegetable transplanter for use in both tilled and no-till soils. *Transactions ASABE*, 62(3): 593-602. DOI: 10.13031/trans.12896
 81. Antichi D., Sbrana M., Martelloni L., Abou Chehade L., Fontanelli M., et al. (2019). Agronomic performances of organic field vegetables managed with conservation agriculture techniques: A study from central Italy. *Agronomy*, 9(12): 1-27. DOI: 10.3390/agronomy9120810
 82. Sportelli M., Frascioni C., Fontanelli M., Pirchio M., Gagliardi L., et al. (2022). Innovative living mulch management strategies for organic conservation field vegetables: evaluation of continuous mowing, flaming, and tillage performances. *Agronomy*, 12(3). DOI: 10.3390/agronomy12030622

83. Blanco-Canqui, H., Wortmann, C.S. (2020). Does occasional tillage undo the ecosystem services gained with no-till? A review. *Soil and Tillage Research*, 198, 104534. DOI: 10.1016/j.still.2019.104534
84. Leoni F., Lazzaro M., Carlesi S., Moonen A.C. (2020). Legume ecotypes and commercial cultivars differ in performance and potential suitability for use as permanent living mulch in Mediterranean vegetable systems. *Agronomy*, 10(11): 1-21. DOI: 10.3390/agronomy10111836
85. Petropoulos SA, Barros L., Ferreira ICFR (2019). Editorial: Rediscovering local landraces: shaping horticulture for the future. *Frontiers in Plant Sciences* 10:126. DOI: 10.3389/fpls.2019.00126
86. Ceccanti C., Landi M., Antichi D., Guidi L., Manfrini L., et al. (2020). Bioactive properties of fruits and leafy vegetables managed with integrated, organic, and organic no-tillage practices in the Mediterranean area: a two-year rotation experiment. *Agronomy*, 10(6). DOI: 10.3390/agronomy10060841
87. Holzschuh A., Steffan-Dewenter I., Kleijn D., Tscharrntke T. (2007). Diversity of flower visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. *Journal of Applied Ecology*, 44(1): 41-49. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01259.x>
88. Gabriel D., Sait S.M., Hodgson J.A., Schmutz U., Kunin W.E., et al. (2010). Scale matters: the impact of organic farming on biodiversity at different spatial scales. *Ecology Letters*, 13(7): 858-869. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2010.01481.x>
89. Chazdon R.L., Harvey C.A., Komar O., Griffith D.M., Ferguson B.G., et al. (2009). Beyond reserves: A research agenda for conserving biodiversity in human-modified tropical landscapes. *Biotropica*, 41(2): 142-153. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2008.00471.x>
90. Sayer J., Sunderland T., Ghazoul J., Pfund J.-L., Sheil D., et al. (2013). Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(21): 8349-8356. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1210595110>
91. Kareiva P., Watts S., McDonald R., Boucher T. (2007). Domesticated nature: shaping landscapes and ecosystems for human welfare. *Science*, 316(5833): 1866-1869. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1140170>
92. Gordon L.J., Finlayson C.M., Falkenmark M. (2010). Managing water in agriculture for food production and other ecosystem services. *Agricultural Water Management*, 97(4): 512-519. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2009.03.017>
93. Farber S., Costanza R., Childers D.L., Erickson J., Gross K., et al. (2006). Linking ecology and economics for ecosystem management. *BioScience*, 56(2): 121-133. DOI: [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2006\)056\[0121:LEAEFE\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2006)056[0121:LEAEFE]2.0.CO;2)
94. Dale V.H., Polasky S. (2007). Measures of the effects of agricultural practices on ecosystem services. *Ecological Economics*, 64(2): 286-296. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.05.009>
95. Goldstein J.H., Caldarone G., Duarte T.K., Ennaanay D., Hannahs N., et al. (2012). Integrating ecosystem-service tradeoffs into land-use decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(19): 7565-7570. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1201040109>

96. Anderson B.J., Armsworth P.R., Eigenbrod F., Thomas C.D., Gillings S., *et al.* (2009). Spatial covariance between biodiversity and other ecosystem service priorities. *Journal of Applied Ecology*, 46(4): 888-896. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01666.x>
97. Isaacs R., Tuell J., Fiedler A., Gardiner M., Landis D. (2009). Maximizing arthropod mediated ecosystem services in agricultural landscapes: the role of native plants. *Frontiers in Ecology and the sEnvironment*, 7(4): 196-203. DOI: <https://doi.org/10.1890/080035>
98. Chan K.M.A., Shaw M.R., Cameron D.R., Underwood E.C., Daily G.C. (2006). Conservation planning for ecosystem services. *PLoS Biology*, 4(11): 2138-2152. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040379>
99. Requier F., Fournier A., Rome Q., Darrouzet E. (2020). Science communication is needed to inform risk perception and action of stakeholders. *Journal of Environmental Management*, 257: 109983. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109983>

12. Il settore delle sementi per l'agricoltura biologica in Italia

Andrea Arzeni*, Pier Giacomo Bianchi**, Antonella Bodini*, Laura Viganò*, Salvatore Ceccarelli***, Stefania Grando***, Paolo di Luzio***

Introduzione

La disponibilità di seme di qualità costituisce un fattore fondamentale per una produzione agricola di eccellenza, sostenibile e in grado di fornire all'utilizzatore finale le garanzie di sicurezza richieste. L'attività di moltiplicazione delle sementi rappresenta quindi un ambito strategico per lo sviluppo agricolo, anche come azione di adattamento al cambiamento climatico e di contrasto all'erosione genetica, fenomeni che stanno minacciando molte produzioni agroalimentari tradizionali.

L'Italia vanta una lunga tradizione sementiera e riveste una posizione di primo piano nel panorama internazionale: è il secondo produttore nell'UE dopo la Francia e *leader* per diverse specie vegetali, tra le quali frumento duro, soia ed erba medica [1].

Secondo Assosementi¹, il settore sementiero nazionale ha superato nel 2021 il miliardo di euro di fatturato lordo, coinvolgendo oltre 20.000 agricoltori e interessando una superficie certificata in produzione di oltre 270.000 ettari. Più di due terzi della produzione nazionale è destinata all'estero ma è anche consistente il flusso delle importazioni.

Sebbene tutti i principali attori del mondo sementiero internazionale siano presenti in Italia, il settore produttivo nazionale è caratterizzato principalmente da piccole e medie imprese. Nel 2018 le ditte sementiere che operano in Italia si attestano sulle

300 unità [2], di cui circa 80 specializzate nelle sementi ortive. La maggior parte dei produttori è localizzata in tre regioni: Sicilia, Puglia, Emilia-Romagna. La numerosità delle ditte sementiere è in tendenziale diminuzione nell'ultimo decennio.

Solo una modesta quota della produzione sementiera è rivolta all'agricoltura biologica, circa l'11% delle superfici certificate totali, generando un'offerta modesta in termini non solo quantitativi ma anche di disponibilità di varietà e, di conseguenza, i prezzi risultano mediamente più elevati delle sementi convenzionali.

Questa offerta appare sottodimensionata rispetto allo sviluppo dell'agricoltura biologica italiana² e, in prospettiva, per perseguire l'obiettivo UE del 25% della SAU totale entro il 2030.

L'adeguamento dell'offerta alla domanda è una questione che va affrontata analizzando i diversi ostacoli che si frappongono tra le richieste degli agricoltori biologici e l'interesse dei produttori sementieri. Anticipando alcuni temi affrontati nel prosieguo del lavoro, le principali criticità riguardano: la scarsa disponibilità di varietà di seme adeguate; la possibilità per gli agricoltori di non utilizzare sementi certificate (deroghe); la scarsa propensione degli operatori economici a organizzarsi in filiera.

Il presente approfondimento tematico analizza queste e altre questioni ritenute rilevanti per lo sviluppo delle sementi biologiche in Italia e presenta i risultati di un

¹ Assosementi è la principale associazione sementiera italiana che riunisce attualmente 155 aziende produttrici (<http://www.sementi.it/associate>).

² Nel 2021, in Italia, le aziende agricole che adottano il metodo di produzione biologico raggiungono quasi le 76.000 unità e coltivano circa 2,2 milioni di ettari, pari al 17,4% della SAU nazionale.

*CREA-Centro Politiche e bioeconomia

**CREA-Centro Difesa e certificazione

***AIAB-Associazione italiana agricoltura biologica

focus group che ha visto la partecipazione di alcuni esperti del settore. L'analisi è preceduta da un sintetico quadro informativo sulla produzione e sugli impieghi di sementi biologiche a cui segue il contesto normativo di riferimento. Alcuni box dettagliano specifici aspetti tecnici e in appendice sono descritte le procedure di certificazione. Il paragrafo conclusivo riporta alcune considerazioni e proposte per lo sviluppo del settore.

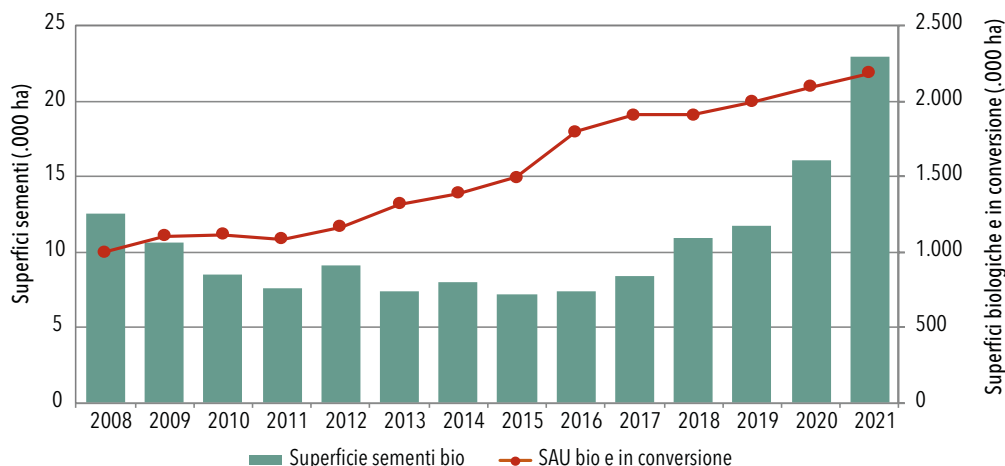
La produzione di sementi certificate e l'impiego nelle aziende biologiche

Nel 2021, la superficie sementiera destinata alle coltivazioni biologiche, con circa 23.000 ettari, costituisce il 10,6% della superficie sementiera totale, segnando un incremento del 42% rispetto all'anno precedente (Figura 1).

Tale incidenza presenta un andamento crescente nell'ultimo quinquennio, in linea con l'incremento progressivo della SAU biologica totale [2]. Occorre considerare questi dati come orientativi del comparto, in quanto derivano da autodichiarazioni da parte di ditte sementiere sulle superfici investite a semente biologica. Ciò significa che i dati si riferiscono alla produzione di semente in campo, mentre rimane esclusa la fase successiva di segregazione meccanica della semente, che non necessariamente viene certificata per la possibilità di impiego di seme convenzionale (deroga³) o per la scelta dell'agricoltore di rinunciare alla certificazione pur acquistando semente di qualità.

Le superfici destinate alla produzione di seme riguardano quasi 60 specie colturali, di cui 38 sono coltivate per il metodo di produzione biologico. Tra queste, oltre la metà delle relative superfici è destinata a

Fig. 1 - Superfici certificate per sementi biologiche e superfici totali biologiche e in conversione



Fonte: MASAF, SINAB

³ L'articolo 45 del regolamento CE 889/2008 consente l'utilizzo di materiale di propagazione di origine non biologica nel caso in cui non fossero disponibili specifiche varietà di sementi biologiche o prodotte da aziende in conversione.

foraggiere (44% a erba medica e 21% a trifoglio alessandrino), seguite dal frumento duro con il 9%. Queste tre colture risultano le più estese, anche se nel tempo è variato il loro contributo alla formazione della superficie da seme biologica totale. Infatti, nell'ultimo quinquennio l'erba medica ha incrementato il peso percentuale passando da meno del 30% al 40% e il trifoglio da

13% a 21%, mentre il frumento duro è diminuito dal 35% al 9%.

Se si considera invece l'incidenza della semente biologica per singola specie, nel 2021 il frumento duro rappresenta il 28% della superficie seminata complessiva, ovvero comprendente anche il convenzionale, seguito da erba medica (18%) e trifoglio alessandrino (7,5%). Nel 2021 solo due

Box 1 - La Banca dati sementi biologiche

L'istituzione della Banca dati, la sua organizzazione e le disposizioni per l'uso di sementi non ottenute con il metodo di produzione biologico sono state definite con il D.M. n. 15130 del 24 febbraio 2017 in attuazione del reg. (CE) 889/2008. Scopo del decreto, infatti, è quello di:

- istituire una banca dati informatizzata (BDS) che comprenda le sementi, i tuberi di patata da semina e il materiale di propagazione vegetativo ottenuti con il metodo di produzione biologico;
- definire liste di equivalenza varietale, per determinate specie, al fine di garantire un impiego preferenziale delle sementi (e materiale di propagazione vegetativa) e ridurre il numero di deroghe rilasciate, senza determinare pregiudizio per l'utilizzatore;
- semplificare la procedura necessaria al rilascio delle deroghe all'impiego di sementi, tuberi di patata da semina (e materiale di propagazione vegetativo) non ottenuti con il metodo di produzione biologico.

Il decreto, pertanto, classifica le specie in funzione della disponibilità di sementi (o materiale di propagazione) biologiche in:

- lista rossa*, nessuna deroga (eccetto il caso in cui nessun fornitore sia in grado di consegnare le sementi prima della semina nonostante l'utilizzatore le abbia ordinate in tempo utile);
- lista gialla, deroga caso per caso.
- lista verde, deroga generalizzata;

Dal 2019 la gestione della banca dati delle sementi prodotte con il metodo biologico è passata dal CREA-DC al MASAF, già MIPAAF. Un gruppo di esperti di sementi biologiche (art. 3.4 del D.M. 15130), la cui composizione è attualmente definita dal D.M. 1° marzo 2022 n. 96379, supporta il Ministero proponendo le liste verde, gialla e rossa e predisponendo i raggruppamenti commerciali per l'identificazione di varietà equivalenti.

Al 27 aprile 2023 le specie classificate nell'anagrafica della BDS sono 1.192 (956 in lista verde, 227 in lista gialla e 9 in lista rossa* tra sementi e materiale di propagazione di specie di moltiplicazione vegetativa (ornamentali, vite, fruttiferi, olivo, ecc.).

* Le liste sono disponibili all'indirizzo: <https://www.sian.it/conSpeBio/consultazioneListe.xhtml>

specie sono state coltivate esclusivamente per la semente biologica: *Festuca arundinacea* e *Lolium perenne*.

Un discorso a parte richiedono le ortive, che sono solo oggetto di controllo ufficiale a posteriori (senza certificazione). In questo settore l'Italia è ai vertici europei per la riconosciuta professionalità degli attori coinvolti e della qualità delle sementi prodotte. La superficie destinata a colture porta seme di specie ortive è di quasi 23.000 ettari. Cipolla, cicoria e ravanella sono le specie tradizionali più diffuse.

La possibilità per gli agricoltori biologici di utilizzare sementi convenzionali non consente di delineare un quadro organico sui consumi, per cui i dati disponibili nella banca dati delle sementi biologiche⁴ (si veda Box 1) sono parziali e del tutto assenti per le orticole.

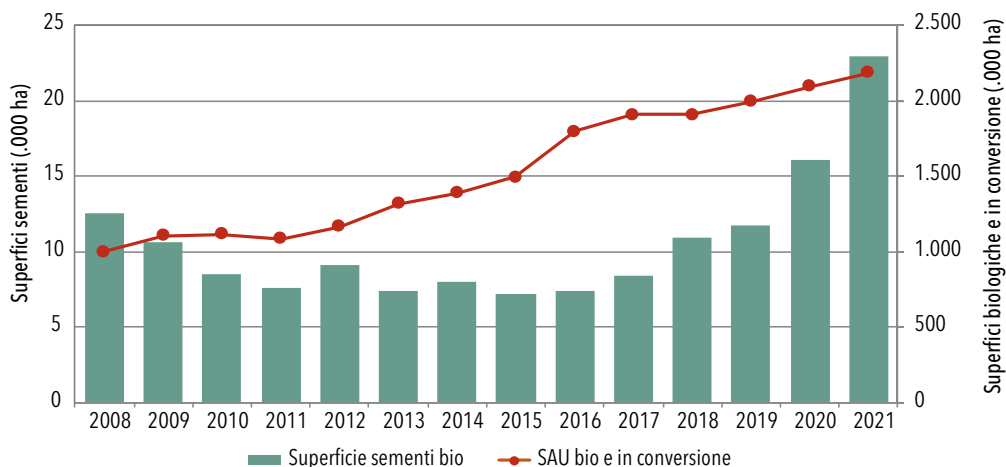
Nel nuovo regolamento (UE) 2018/848, entrato in vigore il 1° gennaio 2021, è previsto il mantenimento del sistema delle de-

roghe almeno fino al 2035.

Nel 2021, le richieste di autorizzazione per l'utilizzazione di sementi convenzionali in agricoltura biologica, previste ai sensi del regolamento (CE) n. 889/2008, sono state 93.803, dato che fa comprendere l'estrema diffusione del fenomeno. Nello specifico le richieste interessano 10 gruppi colturali, di cui 2 riguardanti le colture permanenti. Le deroghe concesse hanno riguardato per il 37% le specie ortive (+5% rispetto al 2020), per il 28% i cereali (-1,5%) e per il 17% le foraggere (-3,3%). Da evidenziare che il ricorso alle deroghe è risultato significativo anche per le colture arboree, con circa 19.000 autorizzazioni, di cui circa la metà solo per la vite. Per questa coltura è stata osservata una crescente richiesta di deroghe, mentre per le altre arboree, dopo il calo del 2019, il numero è risalito nell'ultimo anno.

Le sementi costituiscono un costo di produzione rilevante per le aziende agricole che

Fig. 2 – Riparto dei costi medi a ettaro per gruppo colturale e incidenza % sul totale dei costi per le sementi (medie 2016-2020)



Fonte: elaborazione CREA-PB su dati RICA

⁴ Come riportato in box 1, la banca dati sementi biologiche è stata istituita con decreto n. 15130 del 24.02.2017 in attuazione del reg. (CE) 889/2008.

incide in media per il 30% sui costi diretti totali (Figura 2). In valore assoluto i costi per le sementi sostenuti dalle aziende biologiche non sono sostanzialmente diversi da quelli delle altre aziende, attestandosi tra i 150 euro/ha delle cerealicole-leguminose e i 76 euro/ha delle foraggere. L'incidenza è invece significativamente superiore nelle aziende biologiche con un differenziale che va dai 2 ai 4 punti percentuali.

Questa maggiore incidenza deriva dai minori costi sostenuti dalle aziende biologiche per la difesa culturale e per la fertilizzazione ed evidenzia un aspetto potenzialmente critico per la gestione aziendale, in quanto si tratta di una componente reddituale negativa tendenzialmente in crescita e difficilmente comprimibile. Questa percentuale fa inoltre comprendere come il ricorso all'autoproduzione aziendale sia un approccio economicamente valido per l'imprenditore biologico se non ha la possibilità di ridurre i costi degli altri mezzi tecnici o di incrementare i ricavi di vendita.

Il contesto normativo di riferimento

La definizione di sementi biologiche trova riscontro nel regolamento (UE) 848/2018, entrato in vigore il 1° gennaio 2022. Dal quadro normativo si evince che le sementi biologiche devono essere prodotte nel rispetto delle modalità previste per i prodotti biologici, evitando pertanto l'impiego di sostanze non ammesse dai citati regolamenti, fermo restando il rispetto delle altre norme relative alla loro commercializzazione (registrazione delle varietà e certificazione varietale).

I regolamenti comunitari prevedono inoltre che le produzioni vegetali traggano origine da sementi (e materiali di propagazione) biologiche a meno che, nell'ambito delle

norme di produzione eccezionali, non siano disponibili in quantità o qualità sufficienti a soddisfare la domanda. In questo caso possono essere impiegate sementi convenzionali in deroga (fino al 2035), ammesso che non appartengano a varietà geneticamente modificate o siano trattate con prodotti a base di principi attivi non ammessi in agricoltura biologica, purché non sussistano condizioni obbligatorie di trattamento per ragioni fitosanitarie.

Un provvedimento sul quale il settore delle sementi biologiche fa molto affidamento è rappresentato dal regolamento (UE) 2018/848 e dal regolamento delegato (UE) 2021/1189, entrati in vigore il 1° gennaio 2022, che disciplinano la produzione e la commercializzazione del materiale di propagazione biologico eterogeneo (MEB).

Il regolamento prevede la possibilità di produrre e commercializzare materiale eterogeneo non rispondente alla definizione di varietà vegetale basata sui criteri DUS (da *distinctness, uniformity, stability*) di differenziabilità, omogeneità e stabilità. Il provvedimento si basa sul presupposto che questa tipologia di materiale di propagazione possa assicurare benefici in agricoltura biologica per ridurre la diffusione di malattie, migliorare la resilienza, aumentare la biodiversità. Di conseguenza, materiale con elevato livello di diversità genetica e fenotipica, nell'ambito della stessa specie, deve essere reso disponibile per l'agricoltura biologica.

Perciò, per l'immissione in commercio di siffatto materiale eterogeneo, non si devono rispettare i requisiti di registrazione e le categorie previste dalle direttive sulla commercializzazione delle sementi.

Il regolamento (UE) 2018/848 introduce un'altra importante misura per l'agricoltura biologica, ma in una prospettiva temporale più lunga, che riguarda la definizione di disposizioni specifiche per la registrazione

di varietà adatte all'agricoltura biologica. La varietà biologica è data dal regolamento stesso, che la identifica con una varietà derivante da un'attività di miglioramento genetico biologico ed è caratterizzata da un elevato livello di diversità genetica e fenotipica.

La direttiva di esecuzione (UE) 2022/1647 della Commissione prevede una deroga transitoria dai protocolli tecnici per l'iscrizione delle varietà biologiche. La deroga riguarda il criterio di uniformità della prova DUS per i caratteri non principali. Le prove si dovranno svolgere in condizioni di agricoltura biologica, ma non è esclusa la possibilità di condurre le prove in condizioni di basso impatto (ex art. 5 reg. 2018/848).

Tra quelle prioritarie, le specie agrarie identificate sono orzo, mais, segale e frumento (tenero e duro), mentre per le ortive sono previste carota e cavolo rapa.

Per le prove volte a verificare il valore agronomico e di utilizzazione delle specie agricole si introducono aspetti di sostenibilità connessi con resistenze a particolari patogeni e adattabilità a specifici suoli e condizioni climatiche.

Le varietà registrate sulla base di tali protocolli modificati non potranno essere oggetto di privativa e saranno elencate sul catalogo con una specifica annotazione.

La data di entrata in vigore prevista è il 1° luglio 2023.

I principali problemi del settore sementiero nazionale

Il tema "Sementi per il biologico" rappresenta una delle principali problematiche già a partire dal regolamento (CEE) n. 2092/91, a causa sia della continua riproposizione del ricorso alle deroghe sia della lenta crescita, nel corso degli anni, della disponibilità di sementi biologiche nei cataloghi delle ditte sementiere.

Questo tema è strettamente connesso a quello della biodiversità coltivata, data l'importanza che riveste per la sostenibilità futura degli agro-ecosistemi. Infatti, il messaggio che emerge dagli studi di ecologia sui sistemi naturali è che a maggiore diversità corrispondono maggiori produttività e 'resilienza'[3; 4]. Non a caso, nell'ambito del *Green Deal* è stata definita la Strategia UE sulla "biodiversità al 2030" e nella Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo si riporta quanto segue: "È altresì necessario invertire la tendenza all'erosione della variabilità genetica, ad esempio facilitando l'uso di colture e razze tradizionali: ne deriverebbero benefici anche per la salute grazie a un'alimentazione più variata e nutriente. La Commissione sta valutando l'opportunità di rivedere le norme di commercializzazione delle varietà tradizionali al fine di contribuire alla loro conservazione e al loro uso sostenibile; intende inoltre adottare misure volte a facilitare la registrazione delle varietà di sementi, anche per quanto riguarda l'agricoltura biologica, e ad agevolare l'accesso al mercato per le varietà tradizionali e adattate alle condizioni locali..." [5, p. 9].

A livello nazionale, invece, uno strumento utilizzato sia per aumentare la produzione di sementi sia per accrescere il numero di varietà specificamente adatte al metodo di produzione biologico è il Piano sementiero, elaborato per la prima volta nell'ambito delle attività del Programma d'azione nazionale per l'agricoltura biologica e i prodotti biologici per gli anni 2005-2007 e, successivamente, di quello relativo agli anni 2008 e 2009. Un nuovo piano sementiero è stato predisposto per il triennio 2023-2025 e sarà a breve ufficialmente adottato e finanziato mediante il Fondo per lo sviluppo della produzione biologica, istituito dalla l. 23/2022, art. 9, comma 2.

Box 2 – I piani sementieri

Due sono i Piani sementieri nazionali finora attivati e rispettivamente conclusi nel 2011 e nel 2014. Sebbene da un Piano all'altro gli obiettivi specifici e le relative azioni cambino parzialmente, rimane valido il duplice obiettivo generale perseguito, ossia la definizione di una normativa tesa a garantire il produttore biologico come utilizzatore di sementi e l'autoproduzione in azienda, da un lato, e la disponibilità di sementi tecnicamente adeguate al metodo di produzione biologico, dall'altro. Nel terzo Piano, che sarà approvato a breve, invece, si enfatizza soprattutto il secondo aspetto.

In particolare, il primo Piano sementiero nazionale è stato sviluppato nell'ambito dell'Azione 4 dell'Asse 2 Consolidamento e incremento della base produttiva del Programma d'azione nazionale 2005-2007 con una dotazione di 1,4 milioni di euro per l'attuazione di numerose azioni. Tra i risultati conseguiti, oltre a confermare, mediante specifiche indagini, l'insufficiente disponibilità di sementi per soddisfare la domanda e il basso livello di ricerca diretta alla selezione di sementi adeguate all'agricoltura biologica, vi è lo sviluppo di una nuova seppur timida consapevolezza circa la necessità di una ricerca partecipativa e decentralizzata, connessa all'esigenza dei produttori biologici di approvvigionarsi presso altri agricoltori o di sviluppare l'autoproduzione di sementi in azienda^{1,2}. Il secondo piano, sviluppato nell'ambito dell'Azione 2.1 dell'Asse 2 Consolidamento e incremento della base produttiva del Programma d'azione nazionale 2008-2009, con una dotazione finanziaria di 1,3 milioni di euro, è stato diretto a valorizzare la ricchezza varietale nazionale; favorire la produzione di sementi biologiche; ridurre il ricorso alle deroghe per l'uso di sementi convenzionali. Il loro aumento, infatti, già negli anni di vigenza del secondo Piano ha portato a una forte contrazione della superficie destinata alla produzione di sementi biologiche (-30%), passata dai 10.600 ettari del 2009 ai 7.500 ettari del 2013, vanificando l'obiettivo della sua crescita³.

Il Piano sementi biologiche in corso di approvazione, infine, pone un forte accento sulla promozione del miglioramento genetico partecipativo e decentralizzato e sulla necessità di garantire la qualità delle sementi e del materiale di propagazione biologico, di strutturare le filiere sviluppando la produzione, la diffusione e l'utilizzo di sementi biologiche – tramite, ad esempio, il sostegno ad accordi interprofessionali o l'attivazione di specifici incentivi al loro impiego –, e di divulgare i risultati conseguiti.

¹ *HelpConsumatori (2011). BIO. Piano sementiero nazionale: le varietà disponibili non coprono il fabbisogno nazionale, HelpConsumatori.it, 24 maggio 2011.*

<https://www.helpconsumatori.it/archivio/bio-piano-sementiero-nazionale-le-variet/>

² *FreshPlaza (2011). AIAB su Piano Sementi Biologiche, FreshPlaza, 30 maggio 2011.*

<https://www.freshplaza.it/article/4031804/aiab-su-piano-sementi-biologiche/>

³ *Astrua Testori E. (201)6. Deroghe in crescita per i semi biologici, Sementi Mercato, maggio 2016. https://www.rv-venturoli.com/pict/allegati/Agricommercio-seme-bio-con-ET.pdf.*

Disponibilità limitata di varietà – Da una rassegna dei cataloghi delle principali ditte sementiere che operano sul mercato italiano, si evidenzia che, per quanto riguarda il settore orticolo, c'è una limitata presenza di ditte che si sono specializzate nelle sementi biologiche e hanno ampliato negli ultimi anni la loro offerta e i loro servizi. Nel settore delle grandi colture la presenza di sementi biologiche è ancora più sporadica e denota, in alcuni casi, solo il tentativo di coprire una parte del mercato delle sementi, senza però un significativo investimento su di esso.

D'altro canto, come già visto, al momento sono poche le specie entrate in Lista rossa nella Banca dati sementi biologiche (si veda Box 1), a significare che solo per queste c'è un'offerta di sementi certificate in grado di soddisfare le esigenze delle aziende biologiche.

Da un'indagine informale svolta consultando diversi tecnici degli Organismi di controllo e certificazione (OdC) risulta che è frequente l'impiego di seme autoriprodotta da parte delle aziende in alternativa all'impiego di semente certificata bio o ottenuta in deroga.

Mancano però dati che consentano di monitorare la qualità del prodotto aziendale "seme", evidenziando se e come, oltre alla sua sanità, si mantengano le caratteristiche proprie e desiderate della varietà coltivata e in che misura si assista a un miglioramento dei risultati in termini qualitativi o, al contrario, a una perdita delle caratteristiche desiderate fino a giungere a una vera e propria "erosione genetica". D'altra parte, sulla qualità del "seme dei contadini" non ci sono prove che vi siano differenze significative rispetto al seme certificato [6] per cui questa potrebbe essere una preoccupazione infondata.

È d'altra parte noto il problema che affligge il settore biologico per quanto riguarda

le sementi: occorre avere a disposizione del materiale genetico in grado di garantire produzioni migliori sui piani qualitativo e quantitativo, nel rispetto dei limiti che il metodo biologico impone.

In particolare, il miglioramento genetico nel caso dell'agricoltura convenzionale serve una popolazione di ambienti *target* relativamente omogenei e non molto diversi dall'ambiente in cui si fa la selezione (la stazione sperimentale). Pertanto, la strategia di selezionare per ampio adattamento funziona nel caso dell'agricoltura industriale anche se, ovviamente, comporta una perdita di agrobiodiversità [7; 8]. In agricoltura biologica, invece, gli agro-ecosistemi sono molto eterogenei per cui le varietà selezionate per ampio adattamento daranno produzioni soddisfacenti in termini quantitativi solo in alcuni casi [9].

Aspetti fitosanitari – In merito al tema della sanità delle sementi utilizzabili in agricoltura biologica, in passato si è sempre rilevata l'esistenza di un divario in negativo con le sementi convenzionali [10]. Tale svantaggio si è comunque notevolmente ridotto negli ultimi anni in cui, parallelamente all'intensificarsi degli studi e delle sperimentazioni [11], sono comparsi sempre più numerosi in commercio prodotti di origine naturale (oli essenziali, ecc.), accanto a vari mezzi di biocontrollo (perlopiù funghi antagonisti) di ottima efficacia per la concia biologica delle sementi. Nonostante il miglioramento della situazione, si è ancora lontani dall'obiettivo di avere una gamma sufficiente di prodotti efficaci per la concia biologica delle sementi. Il reg. (UE) 2018/48 stesso prevede la possibilità di utilizzare sementi trattate con prodotti non ammessi in agricoltura biologica se il trattamento è obbligatorio per ragioni fitosanitarie (allegato II, punto 1.8.5.3).

Su scala più ampia si può segnalare anche

la diffusione di tecniche di conservazione della granella basate su metodi fisici (es. i *silobag*). Al riguardo però si dovrebbe comunque effettuare un monitoraggio più attento delle strutture e delle attrezzature per la pulizia delle sementi aziendali e prevedere la possibilità di eseguire periodicamente analisi fitopatologiche.

Aspetti genetici – Già nel 2004 si scriveva: “La variabilità dei sistemi agricoli biologici è così ampia che l’idea di sviluppare poche varietà adatte a tutti i contesti non è concepibile. Inoltre, questi sistemi agricoli, così come molti dei Paesi del Sud del Mondo, non possono utilizzare input chimici per mitigare gli effetti ambientali e quindi adattare gli ambienti di coltivazione alle varietà. Al contrario dell’agricoltura convenzionale hanno bisogno di varietà

migliorate direttamente negli ambienti di coltivazione con una certa eterogeneità al loro interno, in modo da garantire una stabilità di produzione.” [12], p. 4⁵).

L’autoproduzione delle sementi va dunque vista non come la semplice riproduzione dello *stock* di semi di cui ha bisogno l’azienda, ma come un evento di conservazione dinamica, che può andare a vantaggio anche degli altri agricoltori del territorio circostante. Nella prospettiva di sviluppo dell’autoproduzione andrebbe quindi lasciata traccia e documentazione del riutilizzo delle sementi aziendali quando questa pratica si accompagna al miglioramento e alla selezione, pratica che sarebbe altresì da premiare in quanto consente di affinare la tecnica di coltivazione in biologico, impedendo il ricorso alle deroghe.

Box 3 - L'autoproduzione aziendale

La produzione di seme e il suo reimpiego in azienda è legittimo, a prescindere dalla sua sostenibilità economica e produttiva e purché non sia oggetto di commercializzazione o scambio tra agricoltori. Tutt'al più, qualora dovesse trattarsi di una varietà cui sia stato riconosciuto un titolo comunitario di protezione di novità vegetale (rilasciato dall'Ufficio comunitario delle varietà vegetali di Angers - CPVO), il costituente della varietà o l'avente titolo potrebbe chiedere all'agricoltore il pagamento di diritti in misura ridotta rispetto a quello solitamente richiesto per le sementi certificate. Questo è quanto previsto dal reg. (CE) n. 1768/95, che si basa sull'articolo 14 del reg. (CE) n. 2100/94 (che istituisce il titolo di protezione delle novità vegetali comunitario). Dal pagamento dei diritti sono esclusi i piccoli produttori definiti come quelli che dispongono di una superficie non superiore a quella necessaria per produrre 92 tonnellate di cereali (art. 14, reg. (CE) n. 2100/94).

In anni recenti agli agricoltori italiani è stata accordata la possibilità di selezionare la granella aziendale attraverso l'utilizzo di macchine selezionatrici mobili portate in azienda da un prestatore di servizio. Il prestatore del servizio deve essere iscritto al RUOP (Registro ufficiale degli operatori professionali). Le ditte sementiere che intendono svolgere “attività di selezione meccanica delle sementi in forma itinerante” devono pertanto richiedere al Servizio fitosanitario

segue

⁵ Murphy, K.M., Campbell, K.G., Lyon, S.R., Jones, S.S. (2007). Evidence of varietal adaptation to organic farming systems. *Field Crops Research*, 102: 172-177. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2007.03.011> Campanelli G., Acciarri N., Campion B., Delvecchio S., Leteo F., Fusari F., Angelini P., Ceccarelli S. (2015). Participatory Tomato Breeding for Organic Conditions in Italy. *Euphytica* 204 (1) 179-197. DOI10.1007/s10681-015-1362-y

competente per territorio ove hanno la sede legale, o ai Centri aziendali, l'autorizzazione a svolgere questo tipo di attività.

In base all'articolo 1 (comma 6) del d.lgs. 20/21, gli agricoltori possono attuare il reimpiego delle sementi o lo scambio di parte del raccolto. Con informativa del 3 marzo 2022 il Ministero dell'agricoltura ha chiarito che per "raccolto" si intende la produzione agricola (granella nel caso di cereali o frutti nel caso di ortaggi); pertanto, non è permesso alcuno scambio di sementi senza il rispetto pieno delle norme sementiere derivanti dalle direttive europee.

Varietà locali e da conservazione - Anche se l'autoproduzione delle sementi può avere per oggetto varietà commerciali introdotte in azienda a inizio conversione (e questo avviene frequentemente con i cereali autunno-vernini), è con le varietà locali⁶ che sostanzialmente diventa prassi. Tra le varietà locali molte sono state registrate ufficialmente come varietà da conservazione per cui possono essere commercializzate come semente biologica dagli agricoltori autorizzati e residenti all'interno dell'areale definito in sede di iscrizione al Registro.

Una volta avviata la riproduzione come semente, si può innescare un processo di coevoluzione, da un lato, naturale e, dall'altro, diretta dall'agricoltore, delle vecchie varietà, che sono quasi sempre annoverabili tra le "popolazioni", con diversità genetica sensibilmente maggiore al loro interno rispetto alle varietà moderne selezionate dall'industria sementiera, anche se inferiore a quella dei MEB.

In caso di autoproduzione delle sementi, possono comparire dei "fuori tipo" che sono fonte di nuova agrobiodiversità e potrebbero presentare caratteristiche interessanti da mantenere e diffondere.

Questa stessa semente, invece, deve essere esclusa nel momento in cui avviene lo scambio o il trasferimento formale del seme alla ditta sementiera.

Come già sostenuto da tempo, l'autoproduzione delle sementi in azienda è forse l'unica strada per combinare l'integrità del metodo di produzione biologica con l'agronomia e la salvaguardia della biodiversità. Tale azione, svolta dagli agricoltori, può richiedere però un supporto tecnico-scientifico e soprattutto, in funzione del numero delle specie interessate, una certa organizzazione aziendale che può scoraggiare la singola azienda a procedere su questa strada.

Tra le problematiche da affrontare per chi autoproduce le piante, salvaguardando le caratteristiche varietali nella progenie [14], vi sono:

- necessità di isolamento delle piante (nello spazio, nel tempo o con mezzi meccanici);
- organizzazione della fase di selezione;
- raccolta dei semi;
- gestione dei semi post-raccolta (pulizia-selezione-disinfezione-conservazione).

Più in generale, se lo scopo è quello di ga-

⁶ Il Gruppo di lavoro Biodiversità in agricoltura, costituito nell'ambito del programma di attività per l'attuazione del Piano nazionale per la biodiversità di interesse agricolo (DM 28672 del 14/12/2009) e che ha realizzato le "Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale di interesse per l'agricoltura" del MASAF, già MIPAAF, (2013), ha adottato la seguente definizione: "Una varietà locale di una coltura che si riproduce per seme o per via vegetativa è una popolazione variabile, che è identificabile e usualmente ha un nome locale. Non è stata oggetto di miglioramento genetico formale, è caratterizzata da un adattamento specifico alle condizioni ambientali di un'area di coltivazione (tollerante a stress biotici e abiotici di quell'area) ed è strettamente associata con gli usi, le conoscenze, le abitudini, i dialetti e le ricorrenze di una popolazione che sviluppa e continua la sua coltivazione" (MIPAAF, 2013, p. 235) [13].

rantire una semente "soddisfacente" per l'agricoltore biologico e, allo stesso tempo, non comprimere la possibilità di espressione del massimo grado di biodiversità coltivata, appare quanto mai opportuno stabilire delle connessioni tra il sistema sementiero formale e quelli cosiddetti informali. Questi ultimi sono quei sistemi in cui la circolazione del materiale di propagazione non avviene tramite la messa in commercio e che sono caratterizzati dalla presenza di una ricca biodiversità che può costituire la base di qualsiasi tipo di miglioramento genetico [16]; sono sistemi in cui al centro non c'è la ditta sementiera o il centro di miglioramento genetico o la banca del germoplasma, ma ci sono le aziende agricole, più o meno grandi e organizzate in rete.

Nella costruzione di una rete di agricoltori che autoproducono le sementi si ravvisa l'importanza di un elemento relazionale tra i produttori basato sulla gestione collettiva delle sementi; tale aspetto è paragonabile al rapporto che si instaura tra gli stessi produttori agricoli e i consumatori organizzati nel gruppo d'acquisto. Simili rapporti contribuiscono decisamente al miglioramento dei sistemi.

In ogni caso, stante la difficoltà di reperire sul mercato sementi certificate biologiche che siano varietà locali o popolazioni adattate o adattabili alle specifiche condizioni di coltivazione in regime di agricoltura biologica, spesso il ricorso alle deroghe è una strada ancora necessaria, almeno per superare il primo ostacolo, cioè l'ingresso del seme in azienda. Sarebbe quindi auspicabile che all'interno del mondo del biologico siano presenti delle ditte sementiere in grado di garantire ai produttori biologici delle fonti iniziali di approvvigionamento; successivamente l'autoproduzione delle sementi può rappresentare una logica conseguenza.

Opportunità e prospettive nel campo della ricerca

Diversi sono i progetti e gli studi per lo sviluppo delle sementi biologiche. Tra i recenti progetti europei da segnalare vi è l'Horizon 2020 "Liveseed", coordinato da IFOAM-UE per la parte generale e da FiBL-CH per la parte scientifica e che si è svolto nel periodo 2017-2021. Al progetto hanno partecipato 34 *partner* (per l'Italia, CREA, Rete semi rurali e Università Politecnica delle Marche) con la finalità di sviluppare il potenziale del settore sementiero e del miglioramento genetico per l'agricoltura biologica. Tra gli obiettivi del progetto si segnalano: a) l'incremento della qualità e della disponibilità sul mercato di sementi biologiche; b) lo sviluppo di linee guida per la valutazione e la registrazione di *cultivar* biologiche; c) lo sviluppo di approcci innovativi per il miglioramento genetico, al fine di espandere la scelta e la disponibilità di *cultivar* biologiche. Il lavoro riguarda legumi, cereali, ortaggi, colture foraggere e fruttiferi.

Il tema delle sementi per il biologico, cioè della biodiversità coltivata, non può essere disgiunto da quelli strettamente attinenti della biodiversità naturale *tout court* e della biodiversità del suolo, entrambi fondamentali per la sostenibilità stessa degli ecosistemi agricoli biologici. Nella ricerca, nella conservazione e nel miglioramento genetico delle varietà per il bio bisogna capire come esse possano interferire, ad esempio, con i "corridoi ecologici" o "ecotoni", visti anche come luoghi di riproduzione e di mantenimento del seme (per testarne e potenziarne la rusticità), così come valutare il loro comportamento in relazione alle diverse modalità di gestione del suolo (dalle lavorazioni ordinarie, alle minime, fino alla semina su sodo) e della sostanza organica, compresi gli apporti dei

numerosi mezzi tecnici "innovativi" oggi presenti: biostimolanti, agenti di biocontrollo, ecc.

Popolazioni evolutive – La strada della costituzione di popolazioni evolutive rappresenta una opportunità di estremo interesse ma richiede, per migliorare l'efficienza del sistema, un dialogo costante tra parte agricola e parte scientifica; in tal senso appaiono importanti azioni volte alla formazione professionale degli operatori agricoli per apprendere, ad esempio, la manualità degli incroci e le linee guida per portare avanti un programma di miglioramento genetico nella propria azienda e quelle per la gestione del seme soprattutto nei cereali. Una popolazione evolutiva è un insieme di individui di una stessa specie che condivide un *pool* genico comune; le varietà locali e le vecchie varietà sono normalmente popolazioni geneticamente eterogenee con variabilità più o meno ampia. Le popolazioni evolutive (dette anche *Composite Cross Populations*, CCP, o *Bulk Populations*) derivano dall'incrocio di più parentali nel corso di una o più generazioni. Tanto più grande è il numero di incroci, maggiore è il numero di ricombinazioni e anche la possibilità di generare nuovi genotipi nelle successive generazioni.

La costituzione presso il centro ICARDA⁷ ad Aleppo, in Siria, di 3 popolazioni evolutive di orzo, grano tenero e grano duro è avvenuta negli anni 2008 e 2009, mescolando i semi della seconda generazione (F2) di circa 1.600 incroci di orzo ottenuti da linee sviluppate per adattamento a diverse condizioni ambientali, di 700 incroci di frumento duro e, con i semi della seconda, terza e quarta generazione, di 2.000 incroci di frumento tenero. Queste popolazioni

evolutive sono state introdotte prima in Siria, Algeria, Eritrea, Giordania e Iran e, nel 2010, nei sistemi agricoli biologici italiani, attraverso il progetto SOLIBAM dall'AIAB, *partner* del progetto. Secondo Ceccarelli e Grando [9], i genetisti che hanno costituito le tre popolazioni evolutive basandosi su un'idea proposta da Suneson nel 1956 [17], la peculiarità di una popolazione evolutiva è quella di possedere un elevato livello di diversità al suo interno. Il suo impiego ripetuto negli anni, quindi, dovrebbe aumentare progressivamente le produzioni ottenibili in virtù della combinazione dei seguenti fattori: adattamento all'ambiente pedoclimatico, al sistema colturale specifico e ai cambiamenti climatici in atto [18; 9]. Nell'ambito del progetto europeo Diversifood⁸, una sperimentazione di campo su frumento tenero della durata di quattro anni, svoltasi in Italia in quattro località diverse e in regime di agricoltura biologica, ha evidenziato che le popolazioni evolvono adattandosi a ciascun ambiente in cui il loro seme si moltiplica, distinguendosi le une dalle altre (evoluzione divergente) e raggiungendo rendimenti elevati e stabili [20].

Mentre i miscugli si ottengono semplicemente mescolando semi di diverse varietà (i miscugli si distinguono poi in *statici* o *dinamici* a seconda che si ricostituiscono *ex novo* a ogni semina o si utilizzi parte del seme raccolto [21], una popolazione evolutiva si ottiene mescolando i semi ottenuti da incroci (idealmente in tutte le possibili combinazioni) tra diverse varietà; normalmente questa attività si svolge presso una stazione sperimentale ma non è affatto da escludere che, in un'ottica di sempre maggiore crescita delle competenze degli agricoltori biologici e, ancora, in un'ottica di

⁷ <https://www.icarda.org/research/country/syria>

⁸ Tra i partner italiani la Rete semi rurali.

ditta sementiera diffusa, tale attività "primigenia" possa realizzarsi direttamente nelle aziende agricole, con la supervisione tecnica di ricercatori genetisti.

Bisogna precisare che, se un miscuglio si gestisce in modo dinamico, nel corso del tempo diventa una popolazione molto più rapidamente in una specie allogama, più lentamente in una specie autogama. Una popolazione derivante da un miscuglio dinamico (che non sarebbe errato chiamare evolutivo) differisce da quella descritta sopra perché a quest'ultima non partecipano necessariamente in modo uguale tutte le varietà a causa delle differenti fenologie.

Un altro studio svoltosi in Italia [16] sul pomodoro e centrato sulla tematica del miglioramento genetico partecipativo ha evidenziato la possibilità di ottenere, partendo da ibridi commerciali e attraverso riproduzione e selezione puramente visiva e partecipata, un materiale in F4 con caratteristiche e rese non dissimili dal materiale di partenza: ciò presenta evidenti vantaggi in termini di costo della semente e, tecnicamente, rappresenta il modo di recuperare, con tecniche operative semplici e alla portata delle aziende agricole, del materiale la cui gestione iniziale richiedeva un approccio tecnico fortemente specializzato da parte delle ditte sementiere.

È un dato ormai unanimemente acquisito che un calo della biodiversità coltivata aumenta il rischio di attacco alle colture da parte di agenti patogeni e che il comportamento dei singoli agricoltori nella programmazione delle scelte colturali, se non guidato da visione complessiva, può determinare un inadeguato livello di biodiversità [22].

I risultati del Focus group e l'analisi SWOT

A completamento e integrazione delle analisi presentate nei paragrafi precedenti, è stato organizzato un *Focus group* al quale hanno partecipato alcuni esperti del settore sementiero italiano, con diverso ruolo e profilo professionale⁹. L'intento è stato quello di animare un confronto sulle principali questioni che caratterizzano il settore sementiero italiano, valutate dai differenti soggetti e operatori lungo la filiera. Di seguito viene proposta una sintesi delle questioni emerse, dettagliate nello schema SWOT finale

L'organizzazione della filiera sementiera biologica

La filiera italiana è caratterizzata da poche imprese specializzate nella produzione per l'agricoltura biologica che sono prevalentemente di piccola dimensione, mentre le filiali delle multinazionali presenti sul territorio nazionale dedicano solo alcune linee produttive alle sementi certificate per il biologico. Le ditte produttrici sono localizzate prevalentemente al Centro-Nord ma non c'è un legame con la domanda che proviene dal territorio.

Le sementi certificate destinate alle coltivazioni biologiche costituiscono una produzione di nicchia che a causa del sistema delle deroghe non riesce a espandersi. Tale produzione è sostenuta prevalentemente dalla domanda estera, basata su accordi contrattuali che richiedono in particolare sementi per leguminose. La piccola scala imprenditoriale genera anche maggiori costi di produzione, limitando ulteriormente la richiesta da parte degli agricoltori.

Debole è quindi la domanda interna, con accordi di filiera che riguardano in partico-

⁹ Si ringraziano gli esperti che hanno partecipato al focus group organizzato on-line dal CREA il 10 giugno 2022 dal titolo "Le sementi per l'agricoltura biologica in Italia: stato dell'arte e prospettive".

lare i cereali. Sono rare le iniziative di coordinamento tra gli operatori della filiera, sebbene alcune interessanti iniziative facciano comprendere che, dove c'è la capacità di *governance* da parte degli agricoltori biologici, o delle loro associazioni, anche la produzione sementiera ne trae vantaggio. La filiera sementiera biologica è più complessa di quella convenzionale in quanto coinvolge anche soggetti che svolgono un ruolo di interconnessione tra la ricerca sperimentale e la commercializzazione. Per questa complessità anche i rapporti tra gli operatori lungo la filiera sono meno frequenti e pressoché assenti con gli agricoltori.

Le principali caratteristiche del mercato - La domanda di seme certificato proviene da agricoltori biologici che appartengono a diverse tipologie di acquirenti: ci sono coloro che coltivano biologico per scelta etica e si rivolgono a ditte specializzate indipendentemente dal prezzo del prodotto e senza consultare la Banca dati; ci sono invece coltivatori che hanno adottato il metodo biologico per ragioni economiche per cui tendono a mantenere la mentalità del produttore convenzionale ricercando la semente meno costosa e non necessariamente biologica; infine, c'è l'agricoltore che ha sottoscritto un contratto di conferimento (alla GDO o filiera) ed è quindi vincolato dalle clausole previste per l'acquisto dei mezzi tecnici. A queste tre tipologie di acquirenti si aggiungono gli agricoltori biologici che invece prediligono l'autoproduzione di seme in azienda.

La debolezza della domanda di seme certificato dipende non solo dai costi elevati e da un'offerta limitata dal sistema delle deroghe ma anche dalla bassa attitudine degli agricoltori ad aggregarsi in associazioni che tutelino la qualità delle produzioni biologiche. In effetti il modesto ricorso

al seme certificato aumenta il rischio di deterioramento della qualità delle sementi in termini di purezza, che si traduce nella maggiore presenza di infestanti.

La Banca dati sementi biologiche e le altre iniziative per lo sviluppo del settore - La BDS rappresenta il principale strumento di raccordo tra la domanda e l'offerta di sementi biologiche. Purtroppo, non è mai riuscita a intercettare la seppur limitata disponibilità di sementi biologiche, forse perché il passaggio dalla banca dati è obbligatorio per ottenere la deroga, mentre è facoltà delle ditte sementiere inserire le proprie disponibilità in banca dati. Eppure, la banca dati potrebbe essere un potente strumento di programmazione, perché restituisce un quadro delle varietà richieste in agricoltura biologica e con buona approssimazione anche i quantitativi necessari. Ci sono quindi margini per migliorare l'efficacia di uno strumento che è stato adottato da molti Paesi europei. L'implementazione della lista rossa e l'introduzione delle varietà equivalenti consentiranno gradualmente di limitare il ricorso alle deroghe, così come la caratterizzazione territoriale delle varietà.

Oltre alla BDS vi sono molti altri strumenti e iniziative che possono favorire lo sviluppo del settore sementiero biologico italiano; si pensi al ruolo della ricerca pubblica per la selezione e la sperimentazione di varietà sempre più resilienti e produttive, agli accordi tra imprese singole o associate, come i contratti di filiera e di rete o i protocolli di intesa tra consorzi finalizzati a diffondere l'impiego di seme certificato. Sono approcci collaborativi che migliorano e rafforzano le relazioni tra produttori e utilizzatori delle sementi aumentando la consapevolezza sull'importanza di questi fattori produttivi. Sembrano però ancora poco incisive le politiche di settore con il Piano strategico

della PAC, che al momento non prevede l'impiego delle sementi certificate né con gli ecoschemi né con gli aiuti accoppiati e non esiste di fatto una compensazione dei maggiori costi necessari per acquistare questi prodotti, incentivazione che

andrebbe considerata nel prossimo Piano sementiero.

Analisi SWOT – Lo schema che segue riepiloga i principali punti di forza e debolezza del settore sementiero italiano, nonché i

Punti di forza/Vantaggi	Punti di debolezza/Criticità
Prenotazione del seme	Domanda interna debole di sementi bio certificate
Lista rossa	Elevato costo della semente a causa delle modeste quantità prodotte e della loro diversificazione
Elenco varietà equivalenti	Limitata purezza delle sementi non certificate
Uso obbligatorio di semente certificata	Deroghe diffuse che impediscono lo sviluppo della domanda interna
Seme bio viene prodotto da aziende bio	Difficoltà di programmazione, tempi lunghi di produzione della semente (14-16 mesi)
Materiale biologico eterogeneo (MBE)	Ricerca genetica (da potenziare)
Accordi di filiera con mulini, pastifici	Manca una rete pubblica di prove varietali per la semente bio
Le piccole ditte sementiere specializzate riescono a soddisfare la domanda	Ricerca pubblica carente
	Semente per il bio selezionata da agricoltura convenzionale
	Frammentazione degli operatori di filiera e scarsi rapporti con gli agricoltori
	Scarse informazioni sulla filiera
	Utilizzo distorto della BD sementi biologica
Opportunità	Minacce
Associazionismo	Calo di interesse per l'AB dopo le fasi di entusiasmo iniziali
Contratti di filiera, Protocolli d'intesa che impongano l'uso del seme bio	I maggiori costi di prod. per le sementi certificate potrebbero aumentare i prezzi dei prodotti biologici con effetti negativi sul loro consumo
Strumento finanziario che incentivi l'acquisto di semente bio	
Ricerca genetica	
Approccio partecipativo alla ricerca (art. 8 l. 23/2022)	
Fabbisogno di varietà specifiche adeguate alle esigenze degli agricoltori	
L'AB è una alternativa valida economicamente e tecnicamente	
Il sistema a semaforo, per la determinazione delle varietà ammissibili o non ammissibili alla deroga, può ostacolare il meccanismo stesso delle deroghe	
Il Piano nazionale sementi biologiche consentirà la definizione di un quadro informativo su cui basare le scelte di programmazione	

Fonte: ISTAT, *Censimento dell'Agricoltura* (2012).

fattori che rappresentano delle minacce o delle opportunità per il suo sviluppo, così come sono emersi dal confronto degli esperti nel *Focus group*. Gli elementi considerati più rilevanti sono stati ripresi e argomentati nel capitolo conclusivo.

Discussione e considerazioni conclusive

Il ruolo delle sementi certificate biologiche appare ancora sottovalutato dagli agricoltori rispetto ad altri fattori della produzione come, ad esempio, i concimi e i mezzi di difesa. Come si è visto, le motivazioni sono molteplici, da quelle culturali legate alle tradizionali pratiche agronomiche a quelle economiche relative ai maggiori costi da sostenere, alla difficoltà oggettiva di reperire la materia prima in quantità e di qualità adeguata alle esigenze produttive.

Su questo fronte risulta necessario un maggiore impegno, da parte dei produttori sementieri, a migliorare il rapporto e la comunicazione con gli agricoltori, per ripensare un modello di filiera più equilibrato sia nei ruoli sia nella formazione del valore aggiunto.

Gli agricoltori, o almeno una parte consistente di loro, non ritengono che la certificazione biologica debba partire dal seme e sottovalutano l'importanza della selezione genetica che consente di raggiungere caratteristiche produttive e qualitative superiori rispetto alle sementi convenzionali o autoprodotte. Di contro i produttori sementieri hanno uno scarso interesse nel migliorare e diversificare la produzione a causa di una domanda debole e frammentata.

A questi due ostacoli per lo sviluppo del settore si aggiunge il meccanismo delle deroghe che offre una possibilità agli agricoltori biologici di aggirare l'obbligo di impiego di seme certificato e una giustificazione ai sementieri per non investire ul-

teriormente nel settore.

Eppure, il mercato premia coloro che riescono a garantire la qualità certificata di un intero processo produttivo, come segnalato, ad esempio, dalla domanda estera, che assorbe una buona parte della produzione sementiera nazionale, e dalla crescente attenzione dei consumatori per la sostenibilità globale dei prodotti alimentari distribuiti nella GDO.

Oltre ad agricoltori e sementieri vi sono molti soggetti che condizionano lo sviluppo del settore. Innanzitutto, l'azione pubblica nei suoi diversi ambiti, che vanno dalla ricerca e sperimentazione, alle politiche di intervento. La selezione genetica e la sperimentazione delle varietà di seme dalle caratteristiche adeguate al contesto pedo-climatico rappresentano un caposaldo per il settore sementiero e la banca dati sementi nazionale è lo strumento di riferimento. Però, come si è visto, la banca dati è venuta sostanzialmente meno all'obiettivo originario di avvicinare la domanda e l'offerta di sementi biologiche perché presuppone che il fornitore si fidi dello strumento per vendere il seme e il richiedente desideri davvero acquistare il seme nella misura in cui è disponibile. L'esperienza ha mostrato che non è sempre così. In una prima fase, la società sementiera vede un'opportunità di mercato. Pianifica la produzione, investe, produce sementi biologiche. È noto che la produzione di sementi richiede programmazione e tempo, anche utilizzando varietà esistenti. Dall'altro lato, l'agricoltore decide quale varietà intende utilizzare, consulta la banca dati. Se il seme di quella varietà è disponibile, esprime interesse. Tuttavia, potrebbero esserci diversi motivi per cui l'acquisto non è finalizzato (logistica, prezzo, tempi di consegna, ad esempio) ma queste possono essere giustificazioni per nascondere il motivo preconcelto, secondo cui l'agricol-

tore potrebbe aver già deciso di acquistare sementi da un fornitore non biologico. La conseguenza è che il seme potrebbe essere disponibile ma rimane come stock presso la società sementiera, creando un circolo negativo e un impatto negativo sul sistema. L'azienda sementiera produrrà una quantità minore di sementi biologiche per cui le sementi disponibili sul database saranno sempre meno. La società di semi cercherà un altro canale di mercato, se disponibile. L'agricoltore utilizzerà la banca dati principalmente per ottenere la deroga. Le biotecnologie e più in generale le tecnologie informatiche determineranno ulteriori sviluppi e possibilità in questo ambito, ma bisogna agire anche sul comportamento degli utilizzatori, in modo che colgano le opportunità di miglioramento con un'ottica di medio-lungo periodo.

Il supporto pubblico è inoltre in grado di influenzare le scelte di convenienza economica degli agricoltori. In alcuni Stati membri sono stati presi dei provvedimenti per incentivare l'utilizzo di sementi biologiche certificate. La Lituania, ad esempio, concede un sussidio a ettaro agli agricoltori che utilizzano sementi certificate sia biologiche sia convenzionali [23]. Un'altra possibilità potrebbe essere quella di attribuire una priorità nell'accesso all'intervento per la conversione o il mantenimento del metodo di produzione biologico alle aziende biologiche che, almeno nei due anni precedenti quello di inizio periodo di impegno, hanno utilizzato sementi biologiche certificate. Il maggior costo delle sementi biologiche certificate, invece, dovrebbe essere già tenuto in considerazione nella determinazione dei pagamenti.

Di converso, l'autoproduzione di seme in azienda è una valida alternativa per gli agricoltori biologici, considerando anche

gli impatti positivi in termini di conservazione e tutela della biodiversità. Tuttavia, la mancanza di un supporto tecnico-scientifico e di un'adeguata organizzazione aziendale costituisce spesso un ostacolo al conseguimento di questo obiettivo. Petitti et al. [23] evidenziano anche l'importanza della formazione degli agricoltori per divenire produttori di sementi. In Lettonia è obbligatoria una formazione di 180 ore per gli agricoltori biologici che include anche il tema della produzione di sementi per accedere ai sussidi governativi mentre in Romania la formazione è funzionale al superamento di un test per essere ufficialmente registrati come produttori di sementi.

Una possibile soluzione per facilitare la circolazione delle informazioni è rappresentata dalla costituzione di una rete di produttori che condividono strumenti e metodologie, supportata da un'adeguata conoscenza scientifica anche esterna e coordinata da una piccola ditta sementiera e/o dalla creazione di realtà organizzate sul modello delle "Case delle sementi"¹⁰, promosse in Italia dalla Rete semi rurali¹⁰ e diffuse in diverse altre parti del mondo, preposte alla conservazione, allo stoccaggio e alla redistribuzione delle sementi. Queste forme organizzate potrebbero supplire alle difficoltà causate da un'offerta poco diversificata e consentire di evitare l'isolamento degli agricoltori e i conseguenti rischi di un'autoproduzione non controllata e di bassa qualità.

Per superare le difficoltà che possono avere gli organismi di controllo nell'accettare un'auto-riproduzione aziendale, soprattutto in rapporto all'origine del seme, si può pensare a una integrazione dei Piani di gestione delle produzioni in cui sia evidenziato e tracciato il percorso della semente sia all'interno dell'azienda sia, in particola-

¹⁰ <https://rsr.bio/attivita/case-delle-sementi/>

ri fasi, all'esterno della stessa, ma comunque presso altre aziende biologiche coinvolte nella rete.

Oltre alla ricerca e sperimentazione, l'azione pubblica si sviluppa attraverso il supporto tecnico, economico e normativo per cui è fondamentale che gli strumenti di programmazione forniscano un insieme di opportunità in grado di favorire le scelte imprenditoriali in direzione di un maggiore impiego di seme biologico certificato e/o autoprodotta controllato.

Il Piano nazionale sementi biologiche (Box 2) dovrà valorizzare la selezione partecipata sui diversi territori e avere un carattere organico e di ampio respiro, soprattutto considerando che il miglioramento genetico in agricoltura biologica non può associare il ricorso a input chimici di sintesi all'introduzione di nuove varietà o popolazioni.

Congiuntamente al supporto finanziario del Piano nazionale sementi biologiche, che attingerà al Fondo per lo sviluppo della produzione biologica, il Piano strategico della PAC dell'Italia per il periodo di programmazione 2023-2027 potrebbe contribuire a supportare i processi di selezione di sementi adeguate al metodo di produzione biologico. Tra gli interventi agro-climatico-ambientali, quello che va sotto la sigla SRA16 *Conservazione agrobiodiversità - banche del germoplasma* prevede il supporto ad "attività di conservazione, uso e sviluppo sostenibili delle risorse genetiche di interesse agricolo e alimentare locali e in particolare di quelle a rischio di estinzione, nonché varietà o materiale eterogeneo appropriato con un grado elevato di diversità genetica", attività a cui sono destinati 23,6 milioni di euro di risorse pubbliche. Si tratta di un intervento che consente l'attuazione di un'ampia gamma di attività che possono coinvolgere dai singoli agricoltori custodi ai ricercatori e tecnici, dai soggetti che a vario titolo sono interessati al recupero,

alla conservazione e alla valorizzazione delle risorse genetiche, incluse le organizzazioni non governative, alle comunità locali "vocate alla tutela e valorizzazione dell'agro biodiversità di un territorio, alla diffusione della cultura rurale a essa legata e ai temi dell'agro-ecologia e dell'economia circolare" [24]. Le azioni previste si articolano in: a) mirate; b) concertate; c) di accompagnamento. Tra le prime è espressamente richiamato il reg. (UE) 2018/848 riguardo sia alla costituzione e allo sviluppo di materiale eterogeneo o comunque di varietà a larga base genetica (azione a.4) sia all'ottimizzazione delle tecniche colturali per le specifiche varietà vegetali o materiale eterogeneo nella direzione di una maggiore sostenibilità ambientale (azione a.5). Le azioni concertate, invece, includono l'attivazione di progetti a carattere comprensoriale per coinvolgere un intero territorio nella tutela e valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare, il sostegno alle comunità locali vocate alla tutela e valorizzazione dell'agro biodiversità di un territorio, alla diffusione della cultura rurale a essa legata e ai temi dell'agroecologia e dell'economia circolare e il *networking* per azioni di accompagnamento riguardanti l'informazione, la diffusione, la consulenza, la formazione e la preparazione di relazioni tecniche. Le azioni di accompagnamento, invece, riguardano la comunicazione, l'informazione, gli scambi di conoscenze, l'aggiornamento professionale di operatori e tecnici a supporto degli agricoltori e allevatori.

Per facilitare la selezione di sementi adeguate al metodo di produzione biologico, unitamente alla possibilità di finanziare anche in questa fase di programmazione i gruppi operativi (intervento RG01, Sostegno gruppi operativi PEI AGRICOLTORI per la diffusione di innovazioni), si potrà contare sull'attivazione anche in modo integrato

degli interventi afferenti all'AKIS (consulenza (SRH01), formazione (SRH02, SRH03), informazione (SRH04) e dimostrazione (SRH05)). Gli operatori, i ricercatori, gli *stakeholder*, le comunità, pertanto, dovranno interfacciarsi, cooperare e combinare e modulare l'utilizzo degli stessi, acquisendo maggiore consapevolezza e competenze in tema di conservazione, selezione e sviluppo di sementi biologiche e rendendo più resilienti e sostenibili i loro sistemi produttivi e le filiere biologiche a questi connesse.

Bibliografia

1. Tassinari E. (2022). Il settore sementiero italiano, *Convegno AIFE*, Ravenna. <https://aife.eu/wp-content/uploads/2022/12/SETTORE-SEMENTIERO-ITALIANO-AIFE-13-dicembre-2022-Ravenna.pdf>
2. Lipparini A. (2019). Importanza economica delle colture sementiere nelle regioni meridionali, presentazione al *Seminario Buone pratiche agricole e salvaguardia delle api*, Bari 29 gennaio.
3. Litrico I., Violle C. (2015). Diversity in Plant Breeding: A New Conceptual Framework. *Trends in Plant Science*, 20 (10): 604 - 613. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2015.07.007>
4. Renard D, Tilman D. (2019). National food production stabilized by crop diversity. *Nature*, (571): 257-260.
5. Commissione europea (2020). *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030*, Bruxelles, 20.5.2020, COM(2020) 380 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=EN>
6. Coomes O.T., McGuire S.J., Garine E., Caillon S., McKey D. Demeulenaere E., Jarvis D., Aistara G., Barnaud A., Clouvel P., Emperaire L., Louafi S., Martin P., Massol F., Pautasso M., Violon C., Wencélius J. (2015). Farmer seed networks make a limited contribution to agriculture? Four common misconceptions. *Food Policy*, 56, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.008>
7. Bonnin I., Bonneuil C., Goffaux R., Montalent P., Goldringer I. (2014). Explaining the decrease in the genetic diversity of wheat in France over the 20th century. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 195, 183-192. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.06.003>
8. Reiss E.R., Drinkwater L.E. (2018). Cultivar mixtures: a meta-analysis of the effect of intraspecific diversity on crop yield. *Ecological Applications*, 28, 62-77. <https://doi.org/10.1002/eap.1629>
9. Ceccarelli S., Grando S. (2020). Organic agriculture and evolutionary populations to merge mitigation and adaptation strategies to fight climate change. *South Sustainability*, 1 (2), e002 DOI: 10.21142/SS-0102-2020-002
10. Infantino A. (2004). Principali problematiche fitopatologiche correlate alle sementi utilizzate in agricoltura biologica" – *Informatore fitopatologico* n. 9, 20-25.
11. Riccioni L. (2014). Principi attivi di origine naturale per la concia delle sementi, Presentazione a Piano Sementiero per l'Agricoltura Biologica - Milano 28 ottobre. <https://www.sinab.it/sites/default/files/share/invito-Convegno-PNSB.pdf>
12. Bocci R., Campanelli G., Ceccarelli S. (2014). *Il miglioramento genetico partecipativo, Il coinvolgimento degli agricoltori nel processo di innovazione varietale*, Secondo Piano Nazionale Sementiero per l'Agricoltura Biologica, Opuscolo realizzato all'interno del Secondo Piano Sementiero per l'agricoltura biologica. <https://www.sinab.it/sites/default/files/OPUSCOLO-%20il%20Miglioramento%20Genetico%20Partecipativo.pdf>
13. MIPAAF (2013). *Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura*. Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo, INEA, Roma. <https://www.reterurale.it/flex/>

- cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9580
14. Micheloni C., Giubilato A. (2004). On-farm seed production: integrity of organic system and biodiversity safeguard, in *Atti del Convegno Challenges and Opportunities for Organic Agriculture and the Seed industry*, FAO-IFOAM-ISF, Roma 2004.
 15. Cerretelli C., Vazzana C. (1995). *Un seme, un ambiente* – Manuale di autoproduzione delle sementi, Edizioni Regione Toscana.
 16. Campanelli G., Acciarri N., Campion B., Delvecchio S., Leteo F., Fusari F., Angelini P., Ceccarelli S. (2015). Participatory Tomato Breeding for Organic Conditions in Italy. *Euphytica*, 204 (1) 179-197. DOI10.1007/s10681-015-1362-y
 17. Suneson C. (1956). An Evolutionary Plant Breeding Method, *Agronomy Journal*, 48, 188-191.
 18. Ceccarelli S., Grando S., Maatougui M., Michael M., Slash M., Haghparast R., Rahmanian M., Taheri A., Al-Yassin A., Benbelkacem A., Labdi M., Mimoun H., Nachit M. (2010). Plant Breeding and Climate Changes. *Journal of Agricultural Science*, 148(6): 627-638. <http://dx.doi.org/10.1017/S0021859610000651>
 19. Ceccarelli, S., Grando, S., 2020. Evolutionary plant breeding as a response to the complexity of climate change. *iScience*, 23 (12), 101815. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101815>
 20. Allard R.W. (1961). Relationship Between Genetic Diversity and Consistency of Performance in Different Environments. *Crop Science*, 1: 2: 127-133 doi:10.2135/cropsci1961.0011183X000100020012x
 21. Wolfe, M.S. and Ceccarelli, S. (2019). The need to use more diversity in cereal cropping requires more descriptive precision. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 100: 4119-4123. <https://doi.org/10.1002/jsfa.9906>
 22. Heal G., Walker B., Levin S., Arrow K., Dasgupta P., Daily G., Ehrlich P., Maler K.G., Kautsky N., Lubchenco J., Schneider S., Starrett D. (2004). Genetic diversity and interdependent crop choices in agriculture. *Resource and Energy Economics*, 26, 2: 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2003.11.006>
 23. Petitti M, Bocci R., Moeskops B., Fuss A., Messmer M. (2020). *Il potenziamento della produzione e dell'utilizzo di sementi biologiche in Europa attraverso gli strumenti offerti dal regolamento biologico*. https://www.liveseed.eu/wp-content/uploads/2020/09/LIVESEED-All-Pages-Booklet1-ITALIAN-FNL_WEB.pdf
 24. MASAF (2022). *Piano Strategico Nazionale PAC 2023-2027*. https://www.reterurale.it/PAC_2023_27/PianoStrategicoNazionale

Appendice

Le procedure per la certificazione delle sementi

Normative internazionali, comunitarie e nazionali regolano la produzione e la commercializzazione di sementi, di cui è prevista la certificazione ufficiale da parte di organismi pubblici appositamente costituiti. In Italia, l'autorità competente per la regolazione del settore sementiero è il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste.

Il controllo e la certificazione delle sementi sono demandati all'area sementi del Centro di ricerca Difesa e certificazione del CREA (CREA-DC)¹¹. Il controllo si esercita in tutte le fasi della produzione delle sementi, dal campo di moltiplicazione allo stabilimento di selezione meccanica e al confezionamento, attraverso visite in campo, prelievo di campioni, analisi di laboratorio e prove in parcella. Il CREA-DC è anche responsabile delle prove tecniche per l'iscrizione al registro delle varietà di specie agricole e ortive. Del seme di qualità, regolarmente controllato e certificato, garantito dai controlli messi in atto dalla stessa azienda sementiera e dagli organismi ufficiali, si assicura inoltre la tracciabilità e la rintracciabilità.

Fin dalle iniziative normative del primo Novecento e ancor più dagli anni Sessanta, l'obiettivo di regolamentare la commercializzazione delle sementi ha sempre visto come principale beneficiario l'utilizzatore delle sementi stesse. Basti pensare alle motivazioni che si leggono nell'introduzione delle direttive sulla produzione e commercializzazione delle sementi dell'Unione

europea del 1966¹², quali:

- *“l'adozione di misure rigorose nel selezionare le varietà ammesse alla commercializzazione porterà a risultati positivi in termini di produttività”;*
- *“l'uso di seme selezionato porterà a risultati soddisfacenti in termini di coltivazione”;*
- *“l'adozione di un sistema armonizzato di certificazione darà all'utilizzatore delle sementi garanzie sull'identità e la purezza varietale, capacità germinativa e purezza specifica così come darà garanzie all'acquirente dal punto di vista fitosanitario”.*

I requisiti previsti dalle disposizioni sul confezionamento e l'etichettatura delle confezioni daranno garanzie sulla corrispondenza delle caratteristiche delle sementi commercializzate a quanto indicato sulle etichette.

Il campo di applicazione delle direttive è definito specificamente nei primi articoli laddove viene data la definizione di commercializzazione, cioè la vendita, la conservazione a fini di vendita, l'offerta in vendita e qualsiasi collocamento, fornitura o trasferimento mirante allo sfruttamento commerciale di sementi a terzi, con o senza compenso.

Non vengono considerate come commercializzazione le compravendite di sementi non miranti allo sfruttamento commerciale della varietà, come le seguenti operazioni: la fornitura di sementi a organismi ufficiali di valutazione e ispezione, la fornitura di sementi a prestatori di servizi, per la lavorazione o l'imballaggio, purché essi non acquisiscano titolo sulle sementi fornite.

Non viene parimenti considerata come commercializzazione la fornitura di se-

¹¹ Il CREA-DC ha ereditato funzioni, personale e strutture dall'Ente nazionale delle sementielette. L'ENSE, dopo aver operato dal 1954 al 2010, è confluito dapprima in INRAN e poi in CRA, oggi CREA.

¹² Direttiva 66/402/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1966, relativa alla commercializzazione delle sementi di cereali (GUCE 125, 11.7.1966, p. 2309-2319).

menti in determinate condizioni a prestatori di servizi per la produzione di talune materie prime agricole a fini industriali, ovvero la propagazione di sementi a questo scopo, purché essi non acquisiscano titoli sulle sementi fornite né sul prodotto del raccolto. Il fornitore delle sementi trasmette al servizio di certificazione una copia delle pertinenti disposizioni del contratto concluso con il prestatore di servizi, comprendente le norme e le condizioni a cui si conformano in quel momento le sementi fornite. Gli elementi chiave della costruzione comunitaria sul materiale sementiero sono rappresentati da iscrizione

ufficiale delle varietà destinate alla commercializzazione e al controllo e alla certificazione ufficiale delle sementi commercializzate.

I presupposti della normativa comunitaria sono tuttora validi e importanti. Sebbene tale normativa sia stata oggetto di critiche perché accusata di limitare la diffusione della biodiversità, a oggi più di 40.000 varietà sono in libera commercializzazione nell'UE attraverso il catalogo comune delle varietà di specie agricole e ortive e la stessa ha contribuito a incentivare e sostenere l'innovazione varietale e in buona sostanza a salvaguardare la biodiversità.



13. L'impiego delle sostanze di base in agricoltura biologica

Elisa Costantini*, Alessandro Polito*, Yari De Santis*

Introduzione

Le sostanze di base possono svolgere un ruolo importante nell'attuazione delle politiche comunitarie, sempre più orientate alla sostenibilità. Esse costituiscono una valida alternativa ai prodotti di sintesi nella protezione delle colture e, sebbene non tutte siano ammesse in agricoltura biologica, assumono un'importanza primaria in tale metodo di produzione. Questa importanza è connessa all'evoluzione dello scenario fitosanitario, con la comparsa di nuove avversità e un numero limitato di sostanze attive per la difesa fitosanitaria disponibili in agricoltura biologica.

L'articolo 23 del reg. (CE) n. 1107/2009 [1], che introduce le sostanze di base in UE, le definisce come sostanze che hanno delle caratteristiche tali da renderle particolarmente adatte all'impiego in agricoltura biologica, ovvero esse non sono potenzialmente pericolose, non possiedono una capacità intrinseca di provocare effetti nocivi sul sistema endocrino o effetti neurotossici o immunotossici, non sono utilizzate principalmente per scopi fitosanitari, non sono immesse sul mercato come prodotti fitosanitari.

Le sostanze di base sono autorizzate in tutto il territorio dell'UE per un tempo illimitato, e possono subire un processo di rivalutazione in qualsiasi momento, contrariamente a quanto previsto per l'approvazione di un principio attivo o di un prodotto fitosanitario, che è invece valida per un periodo limitato di tempo (in genere di 10 anni, 15 per le sostanze a basso rischio). Le sostanze di base sono soggette a una

procedura di approvazione semplificata, basata principalmente su informazioni già disponibili, quali studi non protetti e letteratura scientifica, consentendo di ottenere tempi di registrazione decisamente più brevi se confrontati con quelli necessari per i prodotti fitosanitari, per i quali l'intero processo di autorizzazione può richiedere fino a 10 anni [2]. Altro aspetto decisamente favorevole delle sostanze di base è quello di avere ridotti costi di registrazione rispetto a quelli necessari per i prodotti fitosanitari. Ai fini della vendita e dell'utilizzo di prodotti costituiti da sostanze di base, non è richiesta alcuna specifica autorizzazione e ciò rappresenta un notevole vantaggio perché consente un utilizzo immediato delle sostanze di base, le quali, data la loro innocuità e l'assenza di effetti negativi sulla salute e sull'ambiente, possono essere manipolate e utilizzate anche da personale non adeguatamente formato, aspetto invece necessario per i distributori, consulenti e utilizzatori professionali di fitofarmaci nel rispetto dell'articolo 5 della direttiva 2009/128/CE [3]. Per quanto riguarda l'impiego delle sostanze di base, non è previsto l'obbligo di tenere traccia dei trattamenti effettuati (mentre è obbligatorio registrare l'eventuale utilizzo di prodotti fitosanitari, ai sensi della direttiva 2009/128/CE) [3]. Inoltre, non sono previsti limiti massimi di residuo (LMR) per tutte le sostanze di base e quindi esse sono incluse nell'allegato IV del regolamento (CE) n. 396/2005 [4].

Il presente lavoro analizza l'inquadramento normativo e la procedura per l'approvazione delle sostanze di base e fornisce delle

indicazioni utili all'individuazione delle informazioni tecniche nell'ambito della protezione delle colture e degli usi approvati.

Inquadramento normativo

Le sostanze di base rappresentano una nuova categoria di sostanze attive, introdotte dall'art. 23 del reg. (CE) n. 1107/2009 [1] relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari. L'articolo definisce i requisiti e i criteri secondo i quali le sostanze di base vengono approvate. Il loro inquadramento normativo mira a dare copertura legislativa a quei prodotti impiegati tradizionalmente per la protezione delle colture, come aceto, birra, latte e zucchero. Sono altresì sostanze di base le sostanze attive di origine alimentare che rispettano i criteri definiti dall'art. 2 del reg. (CE) n. 178/2002 [5]. Al fine di ottenere l'approvazione dalla Commissione europea, le valutazioni riguardanti l'impiego di una sostanza di base per scopi diversi da quello fitosanitario devono di-

mostrare che la sostanza non abbia né un effetto nocivo, immediato o ritardato sulla salute umana o degli animali, né un effetto negativo sull'ambiente. Diversamente da quanto previsto per i prodotti fitosanitari, l'approvazione di una sostanza di base ha durata illimitata, anche se la Commissione europea può riesaminare l'approvazione in qualunque momento. Quando i requisiti di una sostanza di base già approvata non sono più rispettati, questa può essere revocata attraverso l'adozione di uno specifico regolamento da parte della Commissione europea.

Attualmente, questa categoria di sostanze svolge un ruolo importante nella protezione delle colture, soprattutto vista la notevole riduzione nel numero di sostanze attive risultante dalla procedura di revisione normativa che ha portato all'abolizione di molte sostanze attive (articolo 8, paragrafo 2, della direttiva Consiglio 91/414/CEE [6], predecessore del regolamento (CE) n. 1107/2009) [1].

Box 1 - Iter per l'approvazione delle sostanze di base

Affinché una sostanza di base possa essere immessa sul mercato e circolare liberamente nel territorio comunitario, è necessario che venga approvata dalla Commissione europea. La richiesta va presentata secondo il modello contenuto nel documento tecnico SANCO/10363/2012 rev.10 del 25 gennaio 2021 [7], e può essere presentata da uno Stato membro o da una qualsiasi altra parte interessata. Il richiedente deve fornire tutte le informazioni sulle eventuali valutazioni effettuate nell'ambito di altri riferimenti normativi e una descrizione dettagliata degli usi proposti per poter escludere rischi inaccettabili. La Commissione europea trasmette quindi il fascicolo all'EFSA per il rilascio della valutazione scientifica, che di norma avviene entro tre mesi dalla ricezione del mandato. Durante il processo di approvazione, il richiedente è tenuto a fornire eventuali ulteriori informazioni richieste dall'EFSA o dalla Commissione. La procedura di approvazione si articola in diversi passaggi: fase di pre-presentazione della domanda (preliminare e facoltativa) che consiste nella richiesta di un parere dell'EFSA, da parte richiedente, su aspetti generali della domanda ed eventuali notifiche di studi eseguiti sulla sostanza che si intende approvare; trasmissione elettronica della domanda alla Commissione europea attraverso un sistema informatizzato centrale (International Uniform Chemical Information Database-IUCLID); verifica della validità della domanda in ottemperanza dei criteri di definizione delle sostanze di base e valutazione della corrispondenza degli studi contenuti nel dossier con

quelli notificati nella fase di pre-presentazione; decisione di riservatezza ovvero il richiedente può includere una richiesta di trattamento riservato di determinate informazioni, l'EFSA valuta tale richiesta e decide quali informazioni debbano essere trattate come riservate; l'EFSA apre la consultazione a terzi (opinione pubblica e *stakeholder*) per concedere l'accesso ai dati della domanda, durante tale periodo gli Stati membri o qualsiasi altra parte interessata possono fornire informazioni su altri usi della sostanza di base; l'EFSA confronta i commenti ricevuti durante il periodo di consultazione pubblica e li trasmette agli Stati membri, che possono fornire commenti a loro volta, quindi l'EFSA considera tutti i commenti e le informazioni raccolte e redige il parere scientifico, sotto forma di relazione tecnica (*scientific opinion*) di libera consultazione; la Commissione europea, sulla base del parere scientifico dell'EFSA, elabora il rapporto di riesame ("review report") e lo sottopone al Comitato permanente per le piante, gli animali, gli alimenti e i mangimi (Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed - SCoPAFF) che quindi vota per l'approvazione o il rifiuto della domanda.

Infine, l'approvazione di una sostanza di base viene ufficializzata attraverso l'adozione di un regolamento e inclusa nella parte C dell'allegato al regolamento (UE) n. 540/2011 [8] (contenente l'elenco delle sostanze di base approvate) o, altrimenti, la Commissione redige un regolamento di non approvazione della sostanza. In qualsiasi momento, il richiedente, gli Stati membri o qualsiasi altra parte interessata possono richiedere un'estensione dell'uso della sostanza di base seguendo la procedura sopra riportata. È necessario fornire ulteriori dati per dimostrare che l'estensione degli usi della sostanza di base soddisfi i criteri di cui all'articolo 23 del regolamento (CE) n. 1107/2009 [1].

Sostanze di base approvate

La richiesta di approvazione delle sostanze di base è portata avanti principalmente da organizzazioni o istituzioni del settore biologico. Ciò è dovuto al fatto che le aziende private non hanno un ritorno economico dall'approvazione delle sostanze di base e, a ogni modo, queste sostanze sono di maggiore interesse per il settore biologico [9]. Infatti, ad oggi i principali notificanti per l'approvazione delle sostanze di base sono state le seguenti istituzioni: Institut Technique de l'Agriculture Biologique – ITAB (che ha ottenuto l'approvazione di 15 sostanze di base), International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM e Association Bionext. La tabella 1 riporta l'elenco delle sostanze di base

attualmente approvate in ordine cronologico di approvazione. La lista è composta da 24 sostanze. Queste sostanze possono essere suddivise in tre sottogruppi in base alla loro origine: vegetale, animale o inorganica. La tabella 1 riporta anche il riferimento al *review report*¹, collegato alla sostanza, ovvero, il rapporto di riesame della sostanza di base, contenente tutte le informazioni per il suo utilizzo, come la modalità d'uso, la preparazione della sostanza per l'utilizzo e la funzione nella protezione delle piante.

Ad oggi sono state presentate alla Commissione europea 86 domande delle quali meno di un terzo sono state approvate (24), 19 sono state respinte, 6 sono state ritirate e 8 sono attualmente in fase di valutazione dalla Commissione.

¹ I review report relativi alle diverse sostanze di base sono consultabili sul sito della banca dati europea dei pesticidi alla pagina <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=search.as>.

Tab. 1 - Sostanze di base approvate

Nome comune	Regolamento di approvazione	Data di approvazione	Richiedente	Uso approvato	Review report
Sostanze di base di origine vegetale					
<i>Equisetum arvense</i> L.	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) n. 462/2014 del 5 maggio 2014	1 Luglio 2014	ITAB	Fungicida	SANCO/12386/2013
Saccarosio	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) n. 916/2014 del 22 agosto 2014	1 Gennaio 2015	ITAB	Elicitore, avente un effetto insetticida e fungicida per via della stimolazione dei naturali meccanismi di difesa	SANCO/11406/2014
Aceto	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) n. 2019/149 del 30 gennaio 2019	1 Luglio 2015	ITAB	Fungicida, battericida ed erbicida	SANCO/12896/2014
Lecitina	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2015/1116 del 9 luglio 2015	1 Luglio 2015	ITAB	Fungicida	SANCO/12798/2014
Corteccia di <i>Salix</i> spp.	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2015/1107 del 8 luglio 2015	1 Luglio 2015	ITAB	Fungicida	SANCO/12173/2014
Fruttosio	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2015/1392 del 13 agosto 2015	1 Ottobre 2015	ITAB	Elicitore, avente un effetto insetticida e fungicida per via della stimolazione dei naturali meccanismi di difesa	SANCO/12680/2014
Olio di girasole	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2016/1978 del 11 novembre 2016	2 Dicembre 2016	ITAB	Fungicida	SANTE/10875/2016
<i>Urtica</i> spp.	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2017/419 del 9 marzo 2017	30 Marzo 2017	ITAB and Myosotis	Insetticida, fungicida, acaricida	SANTE/11809/2016
Birra	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2017/2090 del 14 novembre 2017	5 Dicembre 2017	ITAB	Molluschicida	SANTE/11038/2017

segue>>

Nome comune	Regolamento di approvazione	Data di approvazione	Richiedente	Uso approvato	Review report
Polvere di semi di senape	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2017/2066 del 13 novembre 2017	4 Dicembre 2017	ITAB	Fungicida per il trattamento dei semi	SANTE/11309/2017
Olio di cipolla	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2018/1295 del 26 settembre 2018	17 Ottobre 2018	Bionext	Repellente olfattivo	SANTE/10615/2018
Estratto di bulbo di <i>Allium cepa</i> L.	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2021/81 del 27 gennaio 2021	17 Febbraio 2021	ITAB	Fungicida	SANTE/10842/2020
Carbone argilloso	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2017/428 del 10 marzo 2017	31 Marzo 2017	Ets Christian Callegari	Protettivo	SANTE/11267/2016
Sostanze di base di origine animale					
Chitosano cloridrato	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) n. 563/2014 del 23 maggio 2014	1 Luglio 2014	ChiPro	Elicitore, avente un effetto fungicida e battericida per via della stimolazione dei naturali meccanismi di difesa	SANCO/12388/2013
Siero di latte	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2016/560 del 11 aprile 2016	2 Maggio 2016	ITAB	Fungicida, virucida	SANTE/12354/2015
L-cisteina	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2020/642 del 12 maggio 2020	2 Giugno 2020	Soleo-Eco-Solutions	Insetticida	SANTE/11056/2019
Latte vaccino	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2020/1004 del 9 luglio 2020	30 Luglio 2020	Basic-Eco-Logique	Fungicida e virucida	SANTE/12816/2019
Chitosano	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2022/456 del 21 marzo 2022	11 Aprile 2022	KitoZyme	Elicitore	SANTE/10594/2021

segue>>

Nome comune	Regolamento di approvazione	Data di approvazione	Richiedente	Uso approvato	Review report
Sostanze di base di origine inorganica					
Idrossido di Calcio	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2015/762 del 12 maggio 2015	1 Luglio 2015	IFOAM	Fungicida	SAN-CO/10148/2015
Idrogeno carbonato di sodio	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2015/2069 del 17 novembre 2015	8 Dicembre 2015	Danish Environmental Protection Agency	Fungicida, erbicida	SANTE/10667/2015
Fosfato diammonico	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2016/548 del 8 aprile 2016	29 Aprile 2016	ITAB	Attrattivo	SANTE/12351/2015
Perossido di idrogeno	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2017/409 del 8 marzo 2017	29 Marzo 2017	ITAB	Fungicida, battericida	SANTE/11900/2016
Cloruro di sodio	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2021/556 del 31 marzo	28 Settembre 2017	ITAB	Fungicida, insetticida, erbicida	SANTE/10383/2017
Talco E553B	Regolamento di esecuzione della Commissione (UE) 2018/691 del 7 maggio 2018	28 Maggio 2018	COMPO Expert France SAS	Insettifugo, fungifugo	SANTE/11639/2017

Fonte: EU pesticides database

Sostanze di base autorizzate per l'utilizzo in agricoltura biologica

Non tutte le sostanze di base approvate sono impiegabili in agricoltura biologica, in quanto l'autorità rappresentata dall'Expert Group for Technical Advice on Organic

Production (EGTOP)² raccomanda che le sostanze autorizzate per la difesa fitosanitaria debbano sottostare al controllo del settore biologico. Al fine di poter essere utilizzate per la difesa sanitaria nel biologico, le sostanze di base devono necessariamente essere conformi agli obiettivi

² EGTOP 'Expert Group for Technical Advice on Organic Production' ha il compito di assistere la Commissione europea nella valutazione di questioni tecniche dell'agricoltura biologica quali: prodotti, sostanze, metodi e tecniche utilizzabili in biologico, ecc.

e ai principi dell'agricoltura biologica e l'approvazione automatica sarebbe chiaramente indesiderabile [10].

Attualmente, le sostanze di base il cui impiego è autorizzato in agricoltura biologica sono elencate nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 della Commissione [11], che autorizza l'uso di determinati prodotti e sostanze nella produzione biologica. L'allegato I di tale regolamento elenca le sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari autorizzati per l'uso in agricoltura biologica e le suddivide nelle seguenti categorie: sostanze di base, sostanze a basso rischio, microrganismi e sostanze attive non inserite in alcuna delle categorie precedenti. Le sostanze di base che possono essere utilizzate per la difesa fitosanitaria in agricoltura biologica sono riportate in una tabella in cui vengono contrassegnate con un asterisco quelle di origine vegetale, animale e basate su alimenti³. Sono comprese anche le sostanze di base che, essendo di origine animale o vegetale o basate su alimenti, saranno autorizzate in futuro. Le sostanze di base che invece non sono contrassegnate da asterisco sono ugualmente contenute nell'allegato, parte C, del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 [8] ma non sono di origine vegetale o animale né basate su alimenti.

Ai sensi di tale regolamento, le sostanze di base non possono essere impiegate come erbicidi e sono utilizzate in conformità degli usi, delle condizioni e delle restrizioni indicati nei pertinenti rapporti di riesame, tenendo conto di eventuali restrizioni ulteriori legate ai principi dell'agricoltura biologica.

Secondo l'allegato I del regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 della Com-

missione, condizioni e limiti specifici riguardano il chitosano cloridrato e il fosfato diammonico. Infatti, il chitosano cloridrato deve essere ottenuto da *Aspergillus* o da acquacoltura biologica o da pesca sostenibile, come definito nell'articolo 2 del regolamento (UE) n. 1380/2013 [13] del Parlamento europeo e del Consiglio, mentre il fosfato diammonico può essere utilizzato solo nelle trappole. In conclusione, tra le sostanze di base approvate contenute nella parte C dell'allegato al regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 [8], non tutte sono autorizzate per la produzione biologica. Attualmente il carbone argilloso non è ancora incluso tra le sostanze di base utilizzabili in agricoltura biologica, poiché EGTOP raccomanda, per questa sostanza, la presentazione di un dossier che consenta la valutazione e l'eventuale autorizzazione [14]. L'utilizzo del talco in agricoltura biologica è stato recentemente autorizzato⁴. Il chitosano è invece ancora in corso di valutazione per poter essere impiegato in agricoltura biologica [15].

Considerazioni di sintesi e prospettive

Le sostanze di base sono una categoria di sostanze innocue per l'ambiente e per la salute degli operatori e dei consumatori. Sono generalmente meno efficaci dei prodotti fitosanitari di sintesi perché sono costituite principalmente da sostanze naturali [16-17]. Inoltre, le sostanze di base possono essere utilizzate direttamente in una miscela costituita dalla sostanza e da un semplice diluente mentre i prodotti fitosanitari contengono, oltre alla sostanza attiva, coformulanti, che potrebbero po-

³ Secondo la definizione di cui all'articolo 2 del regolamento (CE) n. 178/2002 [12] del Parlamento europeo e del Consiglio, elencate nell'allegato, parte C, del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 [8].

⁴ Regolamento di esecuzione (UE) 2023/121 della Commissione del 17 gennaio 2023.

tenziarne l'efficacia. La maggior parte delle sostanze di base sono di origine alimentare: saccarosio, aceto, lecitine, fruttosio, olio di semi di girasole, birra, senape, polvere di semi, olio di cipolla, estratto di bulbo di *Allium cepa*, siero di latte e latte vaccino. Esaminando le 24 sostanze di base attualmente approvate, due di esse sono anche registrate come sostanze attive di prodotti fitosanitari: idrogenocarbonato di sodio (bicarbonato di sodio) e aceto. L'idrogenocarbonato di sodio è approvato come principio attivo a basso rischio ai sensi dell'articolo 22 del regolamento (CE) n. 1107/2009 [1] e l'acido acetico, il componente principale dell'aceto, è approvato come erbicida, sebbene tale utilizzo non sia consentito in agricoltura biologica. Come accennato in precedenza, le sostanze di base sono particolarmente importanti nella produzione biologica e possono dare un buon contributo alla protezione anche in agricoltura integrata. L'opportunità di utilizzare questi prodotti sicuri, per lo più di origine naturale, per la gestione delle colture è in linea con il "Green Deal europeo", strategia che mira a proteggere la salute dei cittadini europei dai rischi e dagli impatti legati all'ambiente [18]. La strategia *Farm to Fork* per un'alimentazione sostenibile [19], componente chiave del *Green Deal* europeo, mira a ridurre l'uso e il rischio dei prodotti fitosanitari del 50% e ad aumentare la produzione biologica di almeno il 25% dei terreni agricoli dell'UE entro il 2030. Le sostanze di base, promuovendo l'uso di metodi alternativi sicuri per la difesa fitosanitaria da parassiti e malattie e riducendo l'impatto ambientale, possono contribuire al raggiungimento di questi obiettivi.

Alla luce dei molteplici aspetti positivi delle sostanze di base, è ragionevole ritenere che la ricerca e lo sviluppo di nuove sostanze di base debbano essere incorag-

giati e che il numero di sostanze di base approvate aumenterà nel prossimo futuro. Questo interesse è già elevato ed è dimostrato dal rapido aumento in pochi anni del numero di sostanze di base approvate (nel 2016 risultavano approvate 11 sostanze di base [20], oggi il numero è sensibilmente cresciuto, arrivando a 24).

Nonostante i molteplici aspetti positivi evidenziati, vanno sottolineate anche alcune criticità che riguardano principalmente l'etichettatura dei prodotti commercializzati e la conoscenza dei prodotti immessi sul mercato. In effetti, la Commissione europea fornisce solo informazioni generali sull'etichettatura dei prodotti contenenti le sostanze di base. Come riportato in precedenza, il documento di lavoro SANCO/10363/2012 rev.10 del 25 gennaio 2021 [7] non fornisce istruzioni dettagliate al riguardo, ma precisa che l'etichetta può indicare che la sostanza di base contenuta è stata approvata ai sensi dell'articolo 23 del regolamento (CE) n. 1107/2009 [1]. L'etichetta non deve indicare l'uso come prodotto fitosanitario, in quanto si tratterebbe di una violazione punibile con sanzioni pecuniarie. L'aggiunta di ulteriori informazioni relative alle condizioni di approvazione della sostanza di base contenuta è facoltativa. Se il produttore non aggiunge queste informazioni sull'etichetta, la Commissione europea e gli Stati membri devono attuare misure per informare il pubblico sulle approvazioni delle sostanze di base e sulle loro condizioni di autorizzazione (funzione fitosanitaria, buone pratiche agricole, applicazione, ecc.). Al momento, le informazioni relative alle sostanze di base approvate sono disponibili solo negli specifici rapporti di riesame (*review report*) della Commissione europea, peraltro pubblicati solo in lingua inglese e pertanto non direttamente fruibili nel caso in cui gli operatori non abbiano una buona conoscenza della

lingua.

Considerando che spesso gli utenti hanno tempo e conoscenze limitati, è importante organizzare le informazioni in modo tale da renderle più facilmente fruibili. Sarebbe auspicabile facilitare la diffusione delle informazioni sulle sostanze di base e sviluppare una strategia di comunicazione per aiutare gli agricoltori a sfruttare al massimo il potenziale di queste sostanze. È inoltre opportuno precisare che l'efficacia delle sostanze di base nella protezione fitosanitaria è strettamente correlata alla dose, ai tempi e al metodo di applicazione [21-22-23-24]. Informazioni errate, ad esempio sui dosaggi o sui diversi tempi di applicazione, possono rendere la sostanza inefficace al punto da avere un impatto negativo sulla qualità della produzione, sulla salute umana e sull'ambiente. Secondo molti studi, infatti, i prodotti naturali possono promuovere molteplici benefici per la salute e per l'ambiente ma un uso elevato e scorretto potrebbe invece causare effetti negativi [25-26-27]. Anche questo aspetto rafforza la necessità di una normativa che fornisca indicazioni precise e dettagliate circa le informazioni da riportare in etichetta (come le condizioni d'uso), in quanto le sostanze di base devono essere utilizzate secondo le specifiche condizioni riportate nei rispetti-

vi rapporti di riesame. Questi aspetti sono invece strettamente regolamentati per i prodotti fitosanitari che vengono immessi sul mercato accompagnati da un'etichetta con informazioni esaustive sulle condizioni d'uso e sulla dose.

La seconda criticità riguarda la scarsa conoscenza dei prodotti immessi sul mercato, in quanto le sostanze di base non possono essere commercializzate come prodotti fitosanitari e quindi non è richiesta alcuna autorizzazione ai sensi della deroga prevista dall'articolo 28 del regolamento (CE) n. 1107/2009. Ciò crea una seria difficoltà per gli Stati membri nel sapere quanti e quali prodotti, basati su sostanze di base, sono effettivamente disponibili. Attualmente non esiste una banca dati nazionale o comunitaria sui prodotti commerciali contenenti sostanze di base. Avere a disposizione un simile database, periodicamente aggiornato, fornirebbe informazioni tempestive e accurate sulla loro disponibilità e sulle relative condizioni d'uso. Infine, va notato che potrebbe essere molto utile anche investire nella formazione di agricoltori e tecnici su questa categoria di sostanze, al fine di promuoverne un maggiore utilizzo e ridurre la dipendenza dai prodotti fitosanitari di sintesi.

Bibliografia

1. Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE. GU L 309 del 24.11.2009 pag. 1-50.
2. European Commission (2020). Commission Staff working document evaluation of Regulation (EC) N. 1107/2009 on the placing of plant protection products on the market and of Regulation (EC) N. 396/2005 on maximum residue levels of pesticides. Brussels, 20.5.2020SWD (2020) 87 final. COM(2020) 208 final, 1-166.
3. Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. GU L 309 del 24.11.2009, pag. 71.
4. Regolamento (CE) n. 396/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 febbraio 2005, concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale e che modifica la direttiva 91/414/CEE del Consiglio. GU L 70 del 16.03.2005, pag. 1-16.
5. Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. GU L 031 del 1.2.2002 pag. 1-24.
6. Direttiva 91/414/CEE del Consiglio, del 15 luglio 1991, relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari. GU L 230 del 19.8.1991 pag. 1-32.
7. SANCO/10363/2012 Rev. 10 (2021). Working document on the procedure for application of basic substances to be approved in compliance with Article 23 of Regulation (EC) n.1107/2009.
8. Regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 della Commissione del 25 maggio 2011 recante disposizioni di attuazione del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'elenco delle sostanze attive approvate. GU L 153 dell'11.6.2011, pag. 1.
9. Marchand PA (2017). Basic substances under EU pesticide regulation: an opportunity for organic production? *Organic Farming* 3(1):16-19. <https://doi.org/10.12924/of2017.03010016>
10. EGTOP (2014). Final report on plant protection products II. In: Plenary meeting April 28-30, European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/egtop-final-report-food-ii_en_0.pdf
11. Regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 della Commissione del 15 luglio 2021 che autorizza l'utilizzo di taluni prodotti e sostanze nella produzione biologica e stabilisce i relativi elenchi. GU L 253 16.07.2021, pag. 13-48.
12. Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. GU L 031 del 1.2.2002 pag. 1-24.
13. Regolamento (UE) n. 1380/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2013 relativo alla politica comune della pesca, che modifica i regolamenti

- (CE) n. 1954/2003 e (CE) n. 1224/2009 del Consiglio e che abroga i regolamenti (CE) n. 2371/2002 e (CE) n. 639/2004 del Consiglio, nonché la decisione 2004/585/CE del Consiglio. GU L 354, 28.12.2013 pag. 22-61.
14. EGTOP (2018). Final report on plant protection products IV. In: Plenary meeting November 26-28, European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/final-report-egtop-plant-protection-iv_en.pdf.
 15. Romanazzi G., Orçonneau Y., Mourni M., Davillerd Y., Marchand P.A. (2022). Basic Substances, a Sustainable Tool to Complement and Eventually Replace Synthetic Pesticides in the Management of Pre and Postharvest Diseases: Reviewed Instructions for Users. *Molecules*, 27(11):3484. <https://doi.org/10.3390/molecules27113484>
 16. Bahlai C.A., Xue Y., McCreary C.M., Schaafsma A.W., Hallett R.H. (2010). Choosing organic pesticides over synthetic pesticides may not effectively mitigate environmental risk in soybeans. *PLoS ONE* 5(6): e11250. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011250>
 17. Meemken E-M., Qaim M. (2018). Organic agriculture, food security, and the environment. *Annu. Rev. Resour. Econ.* 10, 39-63 <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100517-023252>
 18. Commissione europea COM(2019) 640 final. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Il Green Deal Europeo. 11.12.2019.
 19. Commissione europea COM(2020) 381 final. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente. 20.5.2020.
 20. Marchand P.A. (2016). Basic substances under EC 1107/2009 phytochemical regulation: experience with non-biocide and food products as biorationals. *Journal of Plant Protection Research*, 56(3): 312-318. <https://doi.org/10.1515/jppr-2016-0041>
 21. Crisp P., Wicks T.J., Bruer D., Scott E.S. (2006). An evaluation of biological and abiotic controls for grapevine powdery mildew. N. 2. Vineyard trials. Novel controls for powdery mildew - vineyard trials. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 12:203-211.
 22. Arnault I., Bardin M., Ondet S., Furet A., Chovelon M., Kasprick A-C., Marchand P.A., Clerc H., Davy M., Roy G., Romet L., Auger J., Mançois A., Derridj S. (2015). Utilisation de micro-doses de sucres en protection des plantes. *Innovations Agronomiques, INRAE*, 2015, 46:1-10.10.15454/1.4622659371993286E12. hal-02638993
 23. Arnault I., Lombarkia N., Joy-Ondet S., Romet L., Brahim I., Meradi R., Nasri A., Augere J., Derridj S. (2016). Foliar application of microdoses of sucrose to reduce codling moth *Cydia pomonella* L. (Lepidoptera: Tortricidae) damage to apple trees. *Pest Manag Sci*, 72:1901-1909. <https://doi.org/10.1002/ps.4228>
 24. Kowalska J., Tyburski J., Krzywińska J. (2021). Effects of seed treatment with mustard meal in control of *Fusarium culmorum* Sacc. and the growth of common wheat (*Triticum aestivum* ssp. *vulgare*). *Eur J Plant Pathol*, 159:327-338. <https://doi.org/10.1007/s10658-020-02165-9>
 25. Rose K.D., Croissant P.D., Parliament C.F., Levin M.B. (1990). Spontaneous spinal

epidural hematoma with associated platelet dysfunction from excessive garlic ingestion: a case report. *Neurosurgery*, 26:880-882. <https://doi.org/10.1227/00006123-199005000-00026>

26. Marchand P.A. (2019). Synthetic agrochemicals: a necessary clarification about their use exposure and impact in crop protection. *Environ Sci Pollut Res*, 26:17996-18000. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05368-8>
27. Pires C., Fernandes A.S. (2021). Adverse Effects of Natural Products: A Brief Pre-Systematic Review. *Current Nutraceuticals*, 2(1):14-20.

14. La filiera dei mangimi biologici

Monica Guarino Amato*; Luca Buttazzoni*

ABSTRACT

La filiera dei mangimi biologici è molto complessa e articolata. Nonostante i principi dell'agricoltura biologica favoriscano le catene corte e la produzione locale, nel caso delle materie prime per mangimi la dipendenza dai mercati esteri è molto forte e indebolisce tutta la filiera zootecnica biologica. Le importazioni riguardano principalmente soia, semi e pannelli. Pur non esistendo dati affidabili sulla produzione di materie prime proteiche per la produzione di mangimi biologici, guardando alle quantità di materie prime importate si può affermare che i fabbisogni di mangimi proteici degli animali in produzione sono di molto superiori alle produzioni locali, sia in Europa che in Italia. La dipendenza della filiera dai mercati esteri potrebbe essere diminuita utilizzando materie prime proteiche alternative, come gli insetti, o materie prime derivanti dall'economia circolare, come i sottoprodotti delle industrie alimentari. Poiché molte di queste materie prime proteiche alternative sono poco utilizzate rispetto alle loro potenzialità, hanno alti costi di produzione o un utilizzo limitato a causa di fattori anti-nutritivi, la ricerca dovrebbe focalizzarsi su aspetti produttivi e in modo da renderle più economiche, più efficienti, più digeribili e più sostenibili.

PAROLE CHIAVE: mangimi biologici, proteine alternative, sostenibilità, economia circolare, innovazione

Introduzione

I mangimi biologici all'interno delle filiere produttive biologiche spesso rappresentano il collo di bottiglia che impedisce la crescita della produzione zootecnica: le basse rese, i costi di produzione elevati, la produzione nazionale deficitaria rispetto ai fabbisogni rendono necessarie le importazioni con inevitabili oscillazioni dei prezzi e delle disponibilità dei mercati internazionali.

Il presente studio prende in esame il panorama dei mangimi biologici per le diverse specie zootecniche, la loro produzione e il loro approvvigionamento, esamina i problemi legati all'insufficiente produzione nazionale proponendo soluzioni per il miglioramento della sostenibilità delle materie prime destinate alla produzione di mangimi e formula proposte di ricerca e innovazione.

Definizione e tipologia dei mangimi immessi sul mercato

Secondo il regolamento (CE) n. 178/2002, un mangime è qualsiasi sostanza o prodotto allo stato naturale, trasformato o parzialmente trasformato, compresi gli additivi, destinato alla nutrizione per via orale degli animali. Un'impresa nel settore dei mangimi è ogni soggetto pubblico o privato che svolga una qualsiasi delle operazioni di produzione, lavorazione, trasformazione, magazzinaggio, trasporto o distribuzione di mangimi, compreso ogni produttore che produca, trasformi o immagazzini mangimi da somministrare sul proprio fondo agricolo ad animali.

Il regolamento (CE) n. 767/2009 armonizza le condizioni per l'immissione sul mercato e l'uso dei mangimi in modo da garantirne un elevato livello di sicurezza e, di conseguenza, un elevato livello di protezione della salute pubblica. Il regolamento mira anche a fornire un'adeguata informazione agli utilizzatori e ai consumatori e a rafforzare il

funzionamento del mercato interno. Il suo campo di applicazione riguarda tutti gli animali allevati nell'Unione, siano essi destinati o non destinati alla produzione di alimenti per l'uomo e comprende le prescrizioni relative all'etichettatura, all'imballaggio e alla presentazione dei mangimi.

Box 1 - Le tipologie di mangimi

La legislazione definisce e individua diverse tipologie di mangimi:

Materie prime per mangimi o mangimi semplici

Prodotti di origine vegetale o animale, il cui obiettivo principale è soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali, allo stato naturale, freschi o conservati, nonché i derivati della loro trasformazione industriale, come pure le sostanze organiche o inorganiche, contenenti o meno additivi per mangimi, destinate all'alimentazione degli animali per via orale, in quanto tali o previa trasformazione, oppure alla preparazione di mangimi composti oppure a essere usate come supporto di premiscele.

Mangimi composti

Sono le miscele di almeno due materie prime per mangimi, contenenti o meno additivi per mangimi, destinate all'alimentazione degli animali per via orale sotto forma di mangimi completi o complementari. Includono i mangimi d'allattamento somministrati allo stato secco o liquido per alimentare i giovani animali come complemento o in sostituzione del latte materno.

Mangimi completi

Sono i mangimi composti che, per la loro composizione, sono sufficienti per una razione giornaliera dell'animale.

Mangimi complementari

Sono i mangimi composti con contenuto elevato di alcune sostanze ma che, per la loro composizione, sono sufficienti a una razione giornaliera dell'animale solo se associati ad altri mangimi. Comprendono i mangimi minerali che possiedono almeno il 40% di ceneri grezze.

Mangimi con particolari fini nutrizionali

I mangimi dietetici sono in grado di soddisfare un particolare fine nutrizionale di animali, le cui funzionalità (processo digestivo, di assorbimento o metabolismo) rischiano di essere alterate momentaneamente o sono alterate in forma irreversibile. Il regolamento (UE) n. 2020/354 stabilisce l'elenco degli usi previsti dei mangimi destinati a particolari fini nutrizionali.

I mangimi dietetici, completi o complementari, non includono i mangimi medicati.

Mangimi medicati

L'impiego dei mangimi medicati non è autorizzato in agricoltura biologica. Essi rappresentano una via alternativa di somministrazione del farmaco veterinario all'animale e possono essere prodotti solo previa presentazione di prescrizione effettuata dal veterinario che definisca con precisione gli animali da trattare, la durata del trattamento e il periodo di sospensione prima della macellazione, qualora gli animali trattati siano destinati al consumo umano. Il regolamento (UE) n. 2019/4 norma la fabbricazione, l'immissione sul mercato e l'utilizzo dei mangimi medicati.

Box 2 - La normativa sulla produzione di mangimi

Tutti i mangimi, compresi quelli certificati biologici, sono sottoposti alle seguenti norme:

- Regolamento (CE) n. 767/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 sull'immissione sul mercato e sull'uso dei mangimi, che modifica il regolamento (CE) n. 1831/2003
- Regolamento (UE) n. 2017/1017 della Commissione del 15 giugno 2017 che modifica il regolamento (UE) n. 68/2013 concernente il catalogo delle materie prime per mangimi
- Regolamento (CE) n. 1831/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 settembre 2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale
- Regolamento (CE) n.183/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 gennaio 2005 che stabilisce i requisiti per l'igiene dei mangimi.
- Regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale
- Regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009, recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e che abroga il regolamento (CE) n. 1774/2002 (regolamento sui sottoprodotti di origine animale)
- Regolamento (UE) n. 142/2011 della Commissione del 25 febbraio 2011 recante disposizioni di applicazione del regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano, e della direttiva n. 97/78/CE del Consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera
- Regolamento (CE) n. 999/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 maggio 2001 recante disposizioni per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di alcune encefalopatie spongiformi trasmissibili
- Regolamento (CE) n. 396/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 febbraio 2005 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale
- Regolamento (UE) n. 892/2010 della Commissione dell'8 ottobre 2010 concernente lo status di alcuni prodotti in relazione agli additivi per mangimi cui si applica il regolamento (CE) n. 1831/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio
- Regolamento (UE) n. 744/2012 della Commissione del 16 agosto 2012 che modifica gli allegati I e II della direttiva n. 2002/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i livelli massimi di arsenico, fluoro, piombo, mercurio, endosulfan, diossine, Ambrosia spp., diazazuril e lasalocid A sodico e le soglie d'intervento per le diossine
- Direttiva n. 2002/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 maggio 2002 relativa alle sostanze indesiderabili nell'alimentazione degli animali
- Comunicazione della Commissione orientamenti per l'utilizzo come mangimi di alimenti non più destinati al consumo umano (2018/C 133/02)
- Raccomandazione della Commissione del 14 gennaio 2011 che stabilisce linee guida per la distinzione tra materie prime per mangimi, additivi per mangimi, biocidi e medicinali veterinari.

I mangimi biologici

I mangimi biologici devono rispettare tutte le norme riguardanti i mangimi convenzionali e le norme sulla produzione biologica contenute nei regolamenti (UE) nn. 2018/848, 2020/464 e 2021/1165. Tali regolamenti riguardano le tecniche di fabbricazione, le materie prime utilizzabili e gli additivi. È vietato l'utilizzo di materie prime OGM, derivate da OGM o fabbricate con OGM. Inoltre, le tecniche di trasformazione devono rispettare i principi dell'agricoltura biologica e, pertanto, è vietata ogni trasformazione condotta con solventi chimici, mentre sono autorizzati solo alcuni additivi e coadiuvanti tecnologici elencati nel regolamento UE n. 2021/1665.

Per quanto riguarda le materie prime, sono autorizzate tutte quelle comprese nel Catalogo delle materie prime per mangimi (reg. n. 2017/1017) purché prodotte secondo i principi dell'agricoltura biologica e quindi certificate biologiche o autorizzate dai regolamenti sulla produzione biologica.

I mangimi biologici devono rispettare anche le disposizioni del decreto n. 229771 del 20/05/2022 recante disposizioni per l'attuazione del regolamento n. 2018/848.

Le materie prime per la produzione di mangimi per la zootecnia biologica

Materie prime di origine vegetale

Le materie prime di origine vegetale principalmente utilizzate come fonti proteiche nell'agricoltura biologica sono le leguminose (soia, favino, pisello proteico, erba medica) e taluni sottoprodotti della lavorazione del lino e del girasole. Le principali fonti di energia sono invece costituite dalle graminacee: soprattutto mais, frumento tenero, orzo. Queste materie prime

devono essere trasformate secondo le regole dell'agricoltura biologica attraverso azioni di macinazione, essicazione, frantumazione: la loro forma fisica finale deve essere diversa da quella delle materie prime convenzionali. A titolo di esempio, la farina di soia, largamente utilizzata nella produzione di mangimi convenzionali, è vietata in agricoltura biologica perché estratta con solventi di derivazione chimica.

La produzione di materie prime biologiche per mangimi nell'Unione europea non copre i fabbisogni degli animali allevati in agricoltura biologica. Circa il 40% (1,1 milioni di tonnellate) dei prodotti importati riguarda materie prime vegetali. Metà di queste materie prime è rappresentata da semi oleosi, oli vegetali e panelli: in particolare il pannello di soia, che viene utilizzato per l'alimentazione degli animali, soprattutto suini e pollame, rappresenta la maggior parte. L'Europa ha incrementato la produzione di leguminose alternative alla soia, come il favino, il pisello proteico e il lupino perché, oltre che per la produzione dei mangimi biologici, sono coltivazioni importanti per le rotazioni colturali [1].

Sul fronte della produzione animale, la zootecnia biologica rappresenta una quota molto piccola rispetto a quella convenzionale, mantenendosi tra lo 0,9 (monogastrici) e il 4% (ruminanti). Diverse ragioni ostacolano lo sviluppo delle produzioni zootecniche biologiche: l'insufficiente offerta locale di mangimi biologici, le difficoltà nel fornire importazioni di mangimi certificati e tracciabili, l'elevato investimento in stalle e recinti per suini e pollame rispetto a quelli convenzionali e gli elevati prezzi al consumo. Tuttavia, nel caso dei suini e del pollame, poiché nelle statistiche ufficiali non viene riportata una chiara distinzione tra animali macellati e numero medio di animali presenti nei ricoveri, non è chiaro

se i numeri riportati si riferiscano alle consistenze degli allevamenti in un dato momento o al reale numero degli animali macellati in un anno [1].

In termini generali, la produzione italiana di materie prime, come quella europea, non è in grado di soddisfare i fabbisogni degli allevamenti nazionali. L'industria mangimistica deve quindi ricorrere a un'importante quota di importazione di materie prime, soprattutto da Paesi extra UE, che ormai supera il 50% del fabbisogno interno. (Fonte ASSALZOO, Associazione nazionale tra i produttori di alimenti zootecnici, <https://www.assalzoo.it/>).

Anche per la produzione di mangimi biologici l'industria mangimistica deve ricorrere alle importazioni, soprattutto per quanto riguarda la soia, il mais e il frumento tenero. Non sono attualmente disponibili dati ufficiali sull'approvvigionamento nazionale di materie prime biologiche per la produzione dei mangimi o sul fabbisogno interno. Il sito web del Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica (SINAB) riporta le superfici delle coltivazioni, ma non la produzione per ettaro degli ultimi anni né le singole specie coltivate per fini zootecnici. La produzione di soia biologica del 2021 si è sviluppata su 15.912 ettari. Tuttavia, poiché non si hanno indicazioni sulle rese e sull'utilizzo, non è possibile stimare la produzione nazionale attuale. Nel panorama dei produttori italiani, ad esempio, l'Associazione nazionale bieticoltori [2] riporta una produzione di soia biologica nel 2021 pari a 50 ettari con una resa di 2,6 t/ha, ben inferiore a quella dichiarata da Veneto ed Emilia-Romagna nel 2016, pari a rispettivamente 3,8 e 4 t/ha.

Nel 2016 il Ministero dell'agricoltura ha

finanziato un progetto del CREA-ZA¹ "Genotipi avicoli adatti all'allevamento biologico e filiere proteiche avicole biologiche integrate, TIPIBIO" [3] che ha tra l'altro sperimentato la produzione di materie prime biologiche per mangimi destinati ai polli da carne nella regione Marche. Per quanto riguarda la soia, i risultati della sperimentazione hanno evidenziato rese diverse in relazione alle varietà², con valori da 2,2 a 3 t/ha.

Secondo un'indagine svolta all'interno del progetto ZOOBIO2SYSTEMS [4] del CREA-ZA relativamente all'anno 2015, circa il 90% della soia biologica utilizzata per la zootecnia era stata acquistata all'estero, in Paesi sia UE che extra UE, principalmente Cina. I dati SINAB [5] relativi al 2020 evidenziano che le importazioni di materie prime biologiche, potenzialmente impiegabili nella produzione di mangimi, da Paesi terzi in Italia vedono i cereali (grano duro, grano tenero, mais, riso, altri cereali) come la categoria di prodotto più importata (34,2% del totale volume importato), seguita dalle colture industriali (panello di soia, fave di soia, semi di girasole, semi di lino, arachidi e altre industriali) con il 13,5%. Il totale delle colture industriali importate nel 2020 è stato pari a 31.194,2 tonnellate. La soia, sotto forma di pannello, è stata importata principalmente dalla Cina.

Il regolamento (UE) n. 848/2018 prevede che ogni anno gli Stati membri forniscano alla Commissione europea le informazioni relative alla disponibilità, sul mercato dell'Unione, di mangimi proteici biologici per pollame e suini. Al fine di rispondere a questa esigenza, il Ministero della agricoltura, nel 2022, ha finanziato un progetto al CREA-ZA per l'individuazione di tutte

¹ Si tratta del Centro di ricerca per la Zootecnia e l'acquacoltura del CREA.

² La sperimentazione è stata condotta nell'arco di due anni. Il primo anno sono state seminate due varietà SIPCAM: la varietà NAV802, su 5,7 ha e EM 508, su 1,5 ha. La resa di produzione è risultata pari a rispettivamente 2,2 e 2,7 ton/ha. Il secondo anno sono state seminate ancora due varietà SIPCAM: la Mitzuko su 6,33 ha e la EM 508 su 5,23 ha. Le rese sono state pari a 3 ton/ha per la Mitzuko e 2,4 ton/ha per la EM 508.

le materie prime proteiche utilizzate nella preparazione di mangimi biologici. Il progetto "DISBIO" si prefigge di calcolare tutte le materie prime proteiche utilizzate nei mangimi per tutte le specie produttive e di qualsiasi provenienza (nazionale, UE, extra UE), il numero di animali allevati e infine il calcolo del fabbisogno totale per verificare la relazione tra disponibilità e fabbisogni. Le alghe marine costituiscono un'ottima fonte nutrizionale alternativa. Attualmente, sono già stati prodotti mangimi contenenti microalghe in sostituzione di mais e soia; rispetto ai mangimi tradizionali forniscono un maggiore apporto di acidi grassi e ferro, nutrienti fondamentali, insieme agli acidi grassi omega 3 e omega 6 (Fonte AS-SALZOO).

Materie prime di origine animale

Le materie prime di origine animale derivano principalmente dall'utilizzo di sottoprodotti non destinati al consumo umano. Oltre alle materie prime biologiche, sono ammessi farine, olio e altre materie prime per mangimi ricavate da pesci o altri animali acquatici (solo per animali non erbivori).

Gli insetti rappresentano un'interessante e importante fonte proteica alternativa per i monogastrici. Tuttavia, oltre a prezzi di mercato che sono tutt'ora altissimi, possono presentarsi problemi nella qualità della carne, specialmente con l'uso della *Hermetia illucens*, la specie di insetti più comunemente allevata per l'utilizzo di farine

destinate all'alimentazione animale. Contò *et al.* [6] hanno individuato un elevato contenuto dell'acido laurico (un acido saturo) in carni di polli alimentati con farine di *Hermetia illucens* rispetto a quelle dei polli alimentati solo con pannello di soia.

Inoltre, le farine di insetti presenti sul mercato contengono livelli di lisina e metionina, due aminoacidi essenziali, in quantità molto inferiori ai fabbisogni dei monogastrici, contrariamente a quanto riportato a livello sperimentale da Abd El-Hack *et al.* [7].

La farina di insetti può essere competitiva in termini di contenuto proteico rispetto ai derivati animali (siero di latte, proteine dell'uovo, farina di pesce) e alle microalghe, ma ha un impatto ambientale più elevato e costi maggiori rispetto alle farine di origine vegetale. Non si conoscono i costi della produzione su vasta scala perché il suo utilizzo non è diffuso a livello di aziende zootecniche commerciali. Occorrono nuove strategie per un uso più sostenibile delle risorse ambientali che forniscano indicazioni per indirizzare l'industria verso un impatto inferiore a quello di molte fonti proteiche esistenti [8].

Va sottolineato che le tecnologie utilizzate per la produzione di insetti sono ancora agli albori e vi sono ampi margini di miglioramento, per quanto riguarda sia il tipo di substrato utilizzato per la crescita degli insetti sia la tecnologia necessaria per una produzione efficiente su larga scala [9].

Box 3 - Le filiere produttive e l'utilizzo di mangimi

Ruminanti

Il regolamento n. 2018/848, allegato II, parte 2, punto 1.9.1.1 definisce alcune regole per l'alimentazione dei ruminanti, ponendo in particolare l'accento sulla capacità di approvvigionamento aziendale e sul pascolo.

- a) Almeno il 60% del mangime proviene dall'azienda stessa o, qualora ciò non sia praticabile o tale mangime non sia disponibile, è ottenuto in cooperazione con altre unità di produzione biologica o in conversione e operatori del settore dei mangimi che utilizzano mangimi e materie prime per mangimi provenienti dalla stessa regione. Tale percentuale è portata al 70% a partire dal 1° gennaio 2023;
- b) gli animali hanno accesso ai pascoli ogniqualvolta le condizioni lo consentano;
- e) i sistemi di allevamento si basano su un utilizzo massimo del pascolo, secondo la disponibilità di pascoli nei vari periodi dell'anno;
- f) almeno il 60% della materia secca di cui è composta la razione giornaliera è costituito da foraggi grossolani e foraggi freschi, essiccati o insilati. Per gli animali da latte tale percentuale può essere ridotta al 50% per un periodo massimo di tre mesi all'inizio della lattazione.

Questi 4 punti individuano la caratteristica principale della produzione biologica di latte e carne bovina: l'alimentazione, sotto forma di insilati e fieni o di pascolo, deve provenire principalmente dall'azienda; pertanto, il ricorso ai mangimi deve essere limitato.

Bovine da latte

Sul mercato sono in commercio vari tipi di mangimi per bovine da latte sotto forma di farine, pellet o liquidi:

- mangimi con tasso proteico inferiore al 18%, utilizzati soprattutto quando deve essere integrato l'apporto energetico;
- mangimi con tasso proteico superiore al 18% utilizzati per soddisfare gli alti fabbisogni aminoacidici delle bovine altamente produttive;
- mangimi specifici per i giovani animali con una forte attenzione alle prime fasi di vita e all'accrescimento;
- mangimi e integratori per manze in accrescimento fino al primo parto;
- mangimi adatti alla fase di pre-parto ricchi di magnesio;
- integratori minerali e vitaminici;
- mangimi energetici per post parto;
- mangimi complementari composti da integratori di vario tipo (probiotici, amidi, nuclei);
- fonti proteiche e lipidiche di elevato valore nutrizionale;
- mangimi per vacche da latte al pascolo con differenti tassi proteici;
- mangimi speciali con integratori o probiotici per affrontare le fasi critiche.

Bovini da ingrasso

Sul mercato sono in commercio vari tipi di mangimi per bovini da ingrasso. Le esigenze cam-

biano a seconda della tipologia di allevamento dei vitelli da carne: allevamento in stalla o linea vacca-vitello al pascolo. Si tratta di mangimi complementari e complementari minerali che si adattano alle esigenze di ogni fase dell'ingrasso e delle razze allevate:

- mangime per lo svezzamento dei vitelli;
- mangime per la crescita dei giovani bovini;
- mangimi che integrano l'apporto di alimenti al pascolo;
- mangimi prodotti con miscele di piante che migliorano la risposta anticorpale;
- integratori vitaminici-minerale per vitelli;
- integratori a base di probiotici.

La fase di finissaggio tipica dell'allevamento convenzionale che prevede l'aumento della quota di concentrati, soprattutto mais, non è consentita in agricoltura biologica, dove il 60% della materia secca di cui è composta la razione giornaliera deve essere costituita da foraggi grossolani e foraggi freschi, essiccati o insilati.

Ovini e caprini

Per gli ovini e i caprini biologici sono previsti dei mangimi complementari adatti a capre e pecore, capretti, agnelli e mangimi complementari per pecore e capre nella fase di asciutta.

Suini

Il regolamento n. 2018/848, allegato II, parte 2, punto 1.9.3 definisce le regole per l'alimentazione dei suini. In particolare:

- a) almeno il 30% del mangime proviene dall'azienda stessa o, qualora ciò non sia praticabile o tale mangime non sia disponibile, è ottenuto in cooperazione con altre unità di produzione biologica o in conversione e operatori del settore dei mangimi che utilizzano mangimi e materie prime per mangimi provenienti dalla stessa regione;
- b) alla razione giornaliera devono essere aggiunti foraggi grossolani, foraggi freschi o essiccati oppure insilati. In Italia, i suini biologici vengono allevati sostanzialmente secondo tre tipologie [10]:
 - allevamento con dieta esclusivamente derivante dal mangime: è un allevamento classico in cui gli animali possono avere accesso o meno ad ampi spazi all'aperto, ma non traggono da questi nessun nutrimento, la loro dieta è rappresentata esclusivamente dal mangime che gli viene somministrato;
 - allevamento con dieta integrata da pascolo: è un allevamento in cui gli animali hanno accesso al pascolo o a vegetali freschi, gli animali quindi possono essere allo stato semibrado su pascoli coltivati o su terreni non coltivati ma ricchi di vegetazione spontanea;
 - allevamento con dieta integrata da prodotti del bosco: è un allevamento in cui gli animali possono avere accesso o meno ad ampi spazi all'aperto, ma traggono da questi solo alimenti provenienti da piante arboree.

I mangimi in commercio sono divisi per fase di vita del suino:

- suinetto 0-10 kg (suini);
- suinetto 10-30 kg (suini);
- suino ingrasso (suini);
- scrofe.

Pollame

Il regolamento n. 2018/848, allegato II, parte 2, punto 1.9.4.2 definisce le regole per l'alimentazione del pollame. In particolare:

- a) almeno il 30% del mangime proviene dall'azienda stessa o, qualora ciò non sia praticabile o tale mangime non sia disponibile, è ottenuto in cooperazione con altre unità di produzione biologica o in conversione e operatori del settore dei mangimi che utilizzano mangimi e materie prime per mangimi provenienti dalla stessa regione;
- b) alla razione giornaliera sono aggiunti foraggi grossolani, foraggi freschi o essiccati oppure insilati.

L'allevamento del pollo e della gallina ovaiole sono tipicamente allevamenti nei quali il ricorso all'industria mangimistica è totale. Il mangimificio, tuttavia, può essere aziendale e parte delle materie prime possono essere coltivate dall'allevatore in azienda e inviate al mangimificio per la trasformazione. I mangimi sono calibrati rispetto alla fase di vita in cui si trovano gli animali, pertanto si hanno:

- mangimi per polli fase 0-21 giorni;
- mangime per polli fase 22-30 giorni;
- mangime per polli fase 31-80 giorni;
- mangime per ovaiole;
- mangime per pollastre;
- mangime per tacchini fase unica;
- mangime per tacchini (tre fasi).
-

Alimenti alternativi provenienti dall'economia circolare

Il concetto di economia circolare trae origine dall'ecologia industriale [11], che mira a diminuire il consumo di risorse e le emissioni nell'ambiente chiudendo il ciclo dei materiali utilizzati e delle sostanze pro-

dotte con pratiche e tecnologie che riducano al minimo l'utilizzo di risorse, incoraggino l'uso di risorse rigenerative e il riciclo, impediscano la dispersione di carbonio, azoto e fosforo. Secondo questi principi, la circolarità implica che i terreni coltivabili dovrebbero essere usati principalmente per produrre biomassa vegetale destinata al consumo umano e tutti i residui, i co-prodotti della lavorazione industriale e gli scarti alimentari e umani dovrebbero essere utilizzati per altri scopi, tra i quali l'alimentazione degli animali da produzione. Gli animali e gli insetti utilizzano i sottoprodotti e li trasformano in cibo producendo inoltre il letame per la concimazione delle terre.

Secondo il *Codex alimentarius* [12], la zootecnia biologica contribuisce alla preservazione dell'ecosistema e al ristoro delle risorse naturali attraverso l'utilizzo di risorse prodotte localmente, la riduzione degli input esterni e l'utilizzo del letame per la fertilizzazione dei terreni agricoli.

La Commissione europea [13] [14] indica la produzione biologica come strumento fondamentale per un'agricoltura più con-

servativa. I principi della zootecnia biologica, cioè la riduzione degli input, il benessere degli animali, il legame tra terra e produzioni animali definiscono le linee guida entro le quali si dovrebbero collocare le innovazioni e le soluzioni tecnologiche. Secondo la Commissione europea, l'agricoltura biologica dovrebbe essere quindi un modello che spiana la strada da seguire verso pratiche agricole più sostenibili, un migliore uso delle fonti rinnovabili, standard più elevati di benessere degli animali e maggiori redditi per gli agricoltori.

La produzione zootecnica richiede ampie disponibilità di terra arabile, materie prime vegetali e acqua. Si tratta di risorse limitate ed è pertanto necessario che anche in agricoltura biologica si migliorino la sostenibilità e l'efficienza dei metodi di produzione, inclusi quelli dell'industria mangimistica collegata.

L'Europa è altamente dipendente dalle importazioni dei mangimi biologici proteici (semi e pannelli di soia) il cui costo è difficilmente sostenibile a causa del lungo trasporto [15]. Per diventare maggiormente sostenibile la zootecnia biologica dovrebbe quindi orientarsi verso fonti alternative ricorrendo a materie prime per mangimi rigenerative per il suolo e utilizzando in massimo grado sottoprodotti alimentari provenienti da economie locali.

I residui alimentari o sottoprodotti o scarti si possono formare da tre livelli produttivi:

- scarti da raccolto, principalmente dovuti alle imperfezioni o ai calibri difettosi di frutta e ortaggi;
- scarti da trasformazione industriale: sono i sottoprodotti che non possono essere destinati al consumo umano;
- scarti da vendita al dettaglio: in questa categoria, per l'alimentazione degli animali da produzione, sono ammessi solo gli scarti di materie prime vegetali.

Molti sottoprodotti dell'industria alimentare vengono utilizzati per la produzione di mangimi; tra i più interessanti, perché ricchi di composti bioattivi, si possono ricordare le vinacce, le bucce di mirtilli rossi, mirtilli, mele, agrumi, sottoprodotti dell'industria di produzione dei succhi di frutta [16] [17]. Essi contengono molecole funzionali bioattive come polifenoli, carboidrati complessi e minerali.

Uno degli ortaggi più diffusi al mondo, il pomodoro, è ricco di licopene, fenoli, acidi organici, vitamine e molti altri componenti benefici [18]. Il sottoprodotto dell'industria alimentare comprende bucce e semi. La buccia di pomodoro è ricca di fibre alimentari e licopene, mentre i semi contengono alti livelli di olio e proteine. Frantumate, fermentate o insilate, tutte le parti del pomodoro possono essere utilizzate nell'alimentazione animale per aumentare il valore nutrizionale della razione giornaliera [19].

Ricerca e innovazione

I ruminanti, i maiali e il pollame contribuiscono al 96% dell'offerta globale di proteine animali per l'alimentazione umana. Poiché si prevedono ritmi di crescita sostenuti per queste specie zootecniche e per l'acquacoltura, aumenterà anche la domanda globale per la componente proteica dei loro mangimi [20]. In un'ottica di sostenibilità di filiera, la produzione di queste proteine non dovrebbe competere con l'alimentazione umana [21]. Attualmente purtroppo questa competizione esiste, soprattutto per quanto riguarda la soia, e di conseguenza la ricerca sui mangimi biologici negli ultimi anni si è focalizzata principalmente sull'individuazione e sull'impiego di fonti proteiche alternative.

Nell'ottica di aumentare le produzioni animali biologiche, Sudnitz *et al.* [22], con il

progetto Horizon 2020 "Organic Knowledge Network on Monogastric Animal Feed OK-Net EcoFeed", hanno individuato i fabbisogni di ricerca per il miglioramento e l'incremento della produzione di mangimi. Il problema principale del passaggio a mangimi 100% biologici e di produzione regionale è la disponibilità di aminoacidi essenziali. Per ogni singola coltura e per i nuovi mangimi proteici è necessario prendere in considerazione il contenuto, la disponibilità e la digeribilità degli aminoacidi. Le colture non comunemente utilizzate per l'alimentazione e i residui di diversi tipi di produzione possono essere interessanti per la sostituzione della soia, ad esempio ortiche, cicoria, camelina, residui di birrerie e della produzione di succhi. Tuttavia, affinché questi prodotti entrino a far parte delle diete destinate agli animali da produzione, sono necessari ulteriori studi per stimare il valore nutrizionale e la digeribilità dei nuovi mangimi nonché indagini sulla salute, sul benessere e sulle prestazioni degli animali alimentati con nuovi mangimi. Per quanto riguarda gli alimenti di origine animale, come stelle marine, cozze, insetti, sono necessari studi sull'inclusione ottimale nella dieta e sulla sostenibilità ambientale di questi prodotti. Tra questi alimenti gli insetti sono sicuramente i più promettenti e studiati a livello internazionale, essi sono oggetto di studio non solo per il loro valore proteico, ma anche per il loro potenziale antimicrobico e miglioratore della flora intestinale degli animali [23]. Gli insetti possono convertire gli scarti alimentari agricoli in larve, che possono essere somministrate agli animali riducendo potenzialmente i costi dei mangimi. Sempre più aziende producono larve di insetti sotto forma di larve essiccate o farine da incorporare nei mangimi, ma il settore ha ancora molta strada da fare prima di poter eguagliare il volume o il prezzo della soia e

delle altre proteine animali come la farina di pesce. È quindi necessario trovare dei modi più efficienti per produrre gli insetti per ridurre i prezzi e l'impatto ambientale [24]. Inoltre, è necessario studiare i possibili substrati di allevamento degli insetti in funzione della dieta degli animali da produzione in modo da commercializzare farine di insetti che contengano le necessarie quantità di aminoacidi essenziali fondamentali per la dieta dei monogastrici.

In talune materie prime per mangimi sono presenti fattori anti-nutrizionali che interferiscono con la capacità dell'animale di digerire i nutrienti vegetali e possono anche influenzare l'appetibilità. Esempi noti sono gli inibitori della tripsina contenuti nella soia, i fattori anti-nutrizionali del favino che ne limitano il suo utilizzo e un polisaccaride dell'orzo che lo rende indigeribile al pollame. La ricerca di varietà con il contenuto più basso possibile di fattori anti-nutrizionali è quindi fondamentale soprattutto per aumentare l'utilizzo di materie prime prodotte nel territorio nazionale.

Sono necessarie nuove tecnologie, ad esempio per il post raccolta, al fine di utilizzare il mangime in modo più efficiente e ottimizzare i trattamenti come la tostatura, l'essiccazione e la conservazione.

È necessario infine aumentare la produttività delle produzioni biologiche (agronomiche e zootecniche) sia ai fini della *food security* sia per contenere le emissioni per unità di prodotto di origine animale.

Conclusioni

La filiera dei mangimi biologici ha assoluta necessità di innovazione e ricerca per migliorare la sostenibilità ambientale, economica e sociale delle produzioni. Sono necessari studi per approfondire i valori nutritivi degli alimenti alternativi e innovativi prima di poterli immettere all'interno

delle filiere produttive. Andrebbero approfonditi i costi di produzione delle materie prime proteiche alternative, come le farine di insetti, per definirne la sostenibilità economica e rendere il sistema più efficiente. Sarebbe anche opportuno conoscere il *trade off* tra tali materie prime e quelle comunemente utilizzate per poterne valutare anche la sostenibilità ambientale. Inoltre, le infinite possibili combinazioni di mangimi prodotti a livello regionale, le diverse razze e linee genetiche utilizzate con le diverse strategie di alimentazione andrebbero esplorate e modellizzate su

scala commerciale tenendo in considerazione il miglioramento della produttività, la diminuzione della competizione delle materie prime per mangimi con le materie prime destinate all'alimentazione umana e la sostenibilità ambientale. Infine, è necessario migliorare la raccolta dei dati, in termini di produzioni di materie prime e di mangimi biologici immessi sul mercato, lungo la filiera produttiva, nell'ottica di fornire certezze ai produttori biologici e a coloro che vogliono accedere a questo metodo produttivo.

Bibliografia

1. Trávníček J., Willer H., Schaack D. (2021). *FiBL & IFOAM Organic Farming and Market Development in Europe and the European Union – Organics International (2021): The World of Organic Agriculture*. Frick and Bonn.
2. Associazione nazionale bieticoltori – Gruppo ANB (2022). *Relazione sull'attività 2021. Assemblea ordinaria, Susegana 30 giugno 2022*.
3. *Relazione finale del Progetto TIPIBIO Genotipi avicoli adatti all'allevamento biologico e filiere proteiche avicole biologiche integrate (2021)*. CREA, Roma.
4. *Relazione finale del Progetto ZOOBIO2SYSTEMS, Foraggi, mangimi, breeding e biodiversità in sistemi zootecnici biologici (2016)*. CREA, Roma.
5. *Bio in cifre 2020*. SINAB. <http://www.sinab.it/>
6. Contò M., Calì M., Meo Zilio D., Renzi G., Petrocchi Jasinki L., Guarino Amato M. (2022). Influence of feed with high level insect meal inclusion on broiler meat quality. *Proceedings of the 7th Mediterranean Poultry Summit of the Mediterranean Poultry Network of the WPSA*. Cordoba – Spain, June 08 – 10, 2022.
7. Abd El-Hack M.E., Shafi M.E., Alghamdi W.Y., Abdelnour S.A., Shehata A.M., Noreldin A.E., Ashour E.A., Swelum A.A., Al-Sagan A.A., Alkhateeb M., Taha A.E., Abdel-Moneim E., Vincenzo Tufarelli V., Ragni M. (2020). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Meal as A Promising Feed Ingredient for Poultry: A Comprehensive Review. *Agriculture* 2020, 10, 339; doi:10.3390/agriculture10080339
8. Smetana S., Schmitt E., Mathys A. (2019). Sustainable use of *Hermetia illucens* insect biomass for feed and food: Attributional and consequential life cycle assessment. *Resour. Conserv. Recycl.* 144:285-296 Available at <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.042>
9. Gasco L., Biancarosa I., Liland N.S. (2020). From waste to feed: A review of recent knowledge on insects as producers of protein and fat for animal feeds. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry* 2020, 23:67-79 <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2020.03.003>
10. Comellini M., Bochicchio D., Della Casa G. (2016). *Alimenti per il suino biologico, manuale pratico*. CREA, Roma
11. Jurgilevich A, Birge T, Kentala-Lehtonen J., Korhonen-Kurki K, Pietikäinen J., Laura Saikku L., Schösler H. (2016). Transition towards Circular Economy in the Food System. *Sustainability* 2016, 8, 69; doi:10.3390/su8010069
12. *Codex alimentarius*, FAO.
13. Commissione UE "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030" COM(2020)380).
14. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni relativa a un Piano d'azione per lo sviluppo della produzione biologica. COM(2021) 141 final/2.
15. Escribano A.J. (2018). Organic Feed: A Bottleneck for the Development of the Livestock Sector and Its Transition to Sustainability? *Sustainability* 2018,10,2393; doi:10.3390/su10072393
16. Islam M.R., Hassan Y.I.; Das Q., Lepp D., Hernandez M., Godfrey D.V., Orban S., Ross K., Delaquis P., Diarra M.S., (2020). Dietary organic cranberry pomace influences multiple blood biochemical parameters and cecal microbiota in pasture-raised broil-

- er chickens. *J. Funct. Foods* 2020, 72, 104053, doi:10.1016/j.jff.2020.104053
17. Panwar D., Saini A., Panesar P.S., Chopra A.D. (2021). Unraveling the scientific perspectives of citrus by-products utilization: Progress towards circular economy. *Trends Food Sci. Technol.* 111:549-562 Available at <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.03.018>
 18. Giovanelli G., Paradiso A. (2002). Stability of dried and intermediate moisture tomato pulp during storage. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 7277-7281. <https://doi.org/10.1021/jf02559r>
 19. Lu Z., Wang J., Gao R., Ye F., Zhao G. (2019). Sustainable valorisation of tomato pomace: A comprehensive review. *Trends Food Sci. Technol.* 2019, 86, 172-187, doi:10.1016/j.tifs.2019.02.020
 20. Kim S.W., Less J.F., Wang L., Yan T., Kiron V., Kaushik S.J., Lei X.G. (2019). Meeting Global Feed Protein Demand: Challenge, Opportunity, and Strategy. *Annu. Rev. Anim. Biosci.* 7:221-243.
 21. de Boe I.J.M., van Ittersum M.K. (2018). *Circularity in agricultural production*. Wageningen University & Research, Netherlands.
 22. Studnitz M., Krabsen J. (2020). *Organic Knowledge Network on Monogastric Animal Feed OK-Net EcoFeed Knowledge synthesis*.
 23. Veldkamp T., Dong T., Paul A., Govers C. (2022). Bioactive properties of insect products for monogastric animals – a review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2022; 8(9): 1027-1040.
 24. Silva A.L., Menten J.F.M., Gameiro A.H. (2022). Economic viability of insect meal as a novel ingredient in diets for broiler chickens. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2022; 8(9): 1015-1025.

15. La trasformazione dei prodotti alimentari biologici. Le sfide per un settore in rapida crescita

Flavio Paoletti*

ABSTRACT

Il mercato dei prodotti biologici è in crescita a livello mondiale. Benché frutta e verdure fresche continuino ancora ad avere un ruolo importante e spesso rappresentino il primo acquisto per chi si avvicina per la prima volta al biologico, la maggior parte dei prodotti biologici venduti e consumati è costituita dai prodotti trasformati. Il relativo numero di referenze presenti sul mercato è cresciuto negli anni e le previsioni dicono che questa tendenza continuerà anche nel prossimo futuro.

La rapida crescita del mercato dei prodotti biologici trasformati mette in evidenza alcune criticità: la normativa sulla produzione biologica è sufficientemente chiara per quello che riguarda la trasformazione dei prodotti e può supportare gli operatori nelle loro attività quotidiane? Come valutare se una tecnologia è in linea con i principi della produzione biologica? I prodotti con un alto grado di trasformazione sono compatibili con il concetto di biologico? Cosa pensano i consumatori e quali sono le loro aspettative nei riguardi dei prodotti biologici trasformati?

In questo articolo si intende offrire un approfondimento sulle questioni sopra menzionate e dare informazioni sul contributo della ricerca scientifica per la loro analisi e comprensione e per lo sviluppo di strumenti che possano aiutare gli operatori del settore nella pratica quotidiana.

PAROLE CHIAVE: prodotti biologici, processi di trasformazione, tecnologie di trasformazione

Introduzione

Il mercato dei prodotti biologici: il ruolo dei prodotti biologici trasformati - Il mercato dei prodotti alimentari biologici è tra i più vivaci a livello mondiale. Nel 2021, il totale delle vendite di alimenti bio nel mondo ammontava a 125 miliardi di euro, valore che è più del doppio di quello registrato nel 2012 (50 miliardi di euro) [1].

Le vendite di alimenti biologici sono quasi esclusivamente concentrate in Nord America (quasi 54 miliardi di euro) e in Europa (54,5 miliardi di euro), con l'Asia che gioca un ruolo di secondo piano, anche se si osserva una rapida crescita in alcune aree di quel continente, come la Cina [1].

In Nord America e in Europa, quello dei prodotti biologici non può più essere considerato un mercato di nicchia. Il 6% dei prodotti alimentari venduti oggi negli Stati Uniti è rappresentato dai prodotti biologici; in alcuni Paesi europei, come Svezia, Lussemburgo, Austria, Svizzera, Danimarca, la quota di mercato degli alimenti biologici varia dal 9% al 13% [1]. Nel 2021, circa il 61% delle vendite di tali prodotti in Europa è risultato concentrato in tre Paesi: Germania (quasi 16 miliardi di euro), Francia (12,6 miliardi di euro), Italia (quasi 4 miliardi di euro) [1].

Per quanto riguarda i canali di distribuzione, benché ci siano alcune differenze tra i singoli Paesi, in Europa e in Nord America il ruolo guida è oramai giocato dalle grandi catene di distribuzione e dai supermercati (GDO). Concentrando l'attenzione sui principali mercati europei, circa il 59% delle vendite di prodotti biologici in Germania si

registra nella GDO, circa il 53% in Francia, mentre in Italia tale quota si attesta sul 46% [2]. In Paesi dove la quota di mercato dei prodotti biologici è molto elevata, come Austria, Lussemburgo e Danimarca, la percentuale di vendite nei supermercati va dal 58% all'82%. In Germania, Francia e Italia, le vendite di prodotti biologici nei negozi specializzati sono comprese tra il 20% e il 25%. Si tratta ancora di una quota significativa, anche se l'andamento degli ultimi anni sembra indicare che l'importanza di questo canale di vendita stia diminuendo [2].

I dati riguardanti la composizione delle vendite sono piuttosto lacunosi, quasi sempre basati sul valore e non sui volumi dei prodotti pre-imballati a prezzo fisso della GDO, lasciando fuori gli altri canali di distribuzione (negozi biologici, vendita diretta, gruppi di acquisto) e i prodotti a peso variabile, primi fra tutti frutta e verdura, per i quali si hanno solo delle stime. Ai fini della conoscenza della composizione delle vendite, questo rappresenta un problema in quanto frutta e verdura fresche sono ancora oggi tra i prodotti più venduti nel settore del biologico e, spesso, i primi a essere acquistati da chi si avvicina per la prima volta al mercato dei prodotti biologici. Si stima che le vendite di frutta e verdura biologiche abbiano raggiunto negli USA i 15 miliardi di euro nel 2019, pari a circa un terzo del totale del mercato dei prodotti bio¹. Secondo Agence Bio [2], frutta e verdura fresche occupano un posto di primo piano tra le vendite di prodotti biologici nei vari Paesi europei, ma Agence Bio fornisce dati solo per la Francia, dove la relativa quota del mercato bio si attesterebbe intorno al 17%. Il quadro che Ismea dà della composizione delle vendite di prodotti biologici in Italia dice che frutta e ortaggi freschi rappresentano circa il 46% della spesa delle famiglie

per prodotti biologici [3].

Tuttavia, nonostante il peso rilevante delle vendite di prodotti freschi, il ruolo dei prodotti trasformati nel mercato dei prodotti biologici sta diventando sempre più importante. Anche se avere dati precisi in merito è molto difficile, questa considerazione è supportata dall'elevato numero di referenze bio nei supermercati e nei negozi specializzati. Secondo stime di BioBank [4], tra prodotti a marchio della grande distribuzione e quelli con le marche dell'industria, il numero di referenze bio distribuite nei vari punti vendita in Italia si aggira intorno a 22.000, in linea con quanto si registra, ad esempio, in Germania e Francia [2]. Di fatto, è ormai possibile trovare nella "versione biologica" le stesse tipologie dei prodotti trasformati convenzionali. Si trovano, infatti, prodotti biologici trasformati con diverso livello di trasformazione: da quelli minimamente trasformati, come le verdure lavate e tagliate (IV gamma), a quelli in cui la formulazione e il processo di trasformazione sono molto complessi, come, ad esempio, i piatti pronti surgelati o i sostituti vegetali della carne.

La crescita della quota di mercato dei prodotti biologici trasformati è, quindi, evidente e ci si aspetta che questo *trend* continui. In Francia, per esempio, i prodotti biologici che nel 2020 hanno avuto la maggiore crescita rispetto all'anno precedente sono stati proprio i prodotti trasformati, in particolar modo i surgelati [2]. D'altra parte, i dati riguardanti il numero di trasformatori di prodotti biologici nel mondo sono passati da circa 40.000 del 2010 a circa 118.000 del 2021 [1]. Un dato interessante è che in Europa opera il 74% del totale mondiale dei trasformatori di prodotti biologici, con circa 87.677 unità e un aumento del 3,1% rispetto al 2020. L'Italia è il Paese

¹ <https://ota.com/news/press-releases/21328>.

che ha il numero più alto di trasformatori (23.802 nel 2021 con un aumento di quasi il 5% rispetto all'anno precedente), seguita dalla Germania (19.572) e dalla Francia (19.311). In un decennio, il numero si è più che quadruplicato: erano circa 5.600 nel 2010 [1]. Da fonte Eurostat², le aziende di trasformazione dei prodotti biologici italiane operano nei settori della produzione di oli e grassi di origine animale e vegetale (circa il 28% del totale delle aziende di trasformazione), di bevande (il 15%), prodotti derivati da frutta, ortaggi e legumi (il 17%).

Sfide per il settore della trasformazione dei prodotti biologici - La rapida crescita del mercato dei prodotti biologici e, in particolare, di quello dei prodotti trasformati rappresenta una sfida per il settore che deve necessariamente, da un lato, sviluppare e innovarsi per tenere il passo con la domanda crescente e, dall'altro, incontrare le aspettative dei consumatori in termini di qualità ed essere in linea con i principi fondanti dell'agricoltura biologica.

In Europa, la crescita della domanda di prodotti biologici sarà ulteriormente sostenuta con il perseguimento dell'obiettivo stabilito per l'agricoltura biologica nell'ambito della strategia "Farm to Fork"³, secondo cui la superficie coltivata a biologico nell'UE deve raggiungere il 25% della SAU totale entro il 2030. Ciò significa che il relativo tasso di crescita annuale dovrà aggirarsi intorno al 10%. Stesso tasso di crescita annuale è atteso per il mercato e per il consumo dei prodotti biologici.

È fondamentale che una crescita così rapida avvenga senza mettere a repentaglio la credibilità dell'intero settore e la fiducia che i consumatori ripongono in esso.

La trasformazione dei prodotti biologici nella normativa europea per il biologico

La trasformazione di prodotti biologici in UE e la relativa certificazione sono normate dal regolamento (UE) 2018/848. In questi prodotti, non meno del 95% in peso degli ingredienti di origine agricola deve provenire da agricoltura biologica. Gli operatori del settore possono garantire di rispettare questo requisito attraverso un'attenta selezione dei loro fornitori di materie prime. Il regolamento europeo stabilisce una serie di principi per la trasformazione dei prodotti biologici (art. 7 "Principi specifici applicabili alla trasformazione di alimenti biologici"):

- produrre alimenti biologici a partire da ingredienti provenienti dall'agricoltura biologica;
- limitare l'uso di additivi alimentari, di ingredienti non biologici con funzioni principalmente sensoriali e tecnologiche, nonché di micronutrienti e coadiuvanti tecnologici, in modo che siano utilizzati al minimo e soltanto nei casi di impellente necessità tecnologica o a fini nutrizionali specifici;
- trasformare in maniera accurata gli alimenti biologici, preferibilmente avvalendosi di metodi biologici, meccanici e fisici;
- non utilizzare sostanze e metodi di trasformazione che possano trarre in inganno in merito alla vera natura del prodotto.

Nel regolamento, inoltre, si escludono "gli alimenti che contengono, o sono costituiti da nanomateriali ingegnerizzati" (art. 7); si vieta l'impiego delle radiazioni ionizzan-

² https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CPREACT_custom_4177176/default/line?lang=en.

³ https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en.

ti (art. 9 “Norme generali di produzione”); è fatto esplicito divieto di usare organismi geneticamente modificati (art. 11 “Divieto di uso di OGM”).

Ci sono alcune tecniche per le quali la normativa del settore prevede specifiche limitazioni all’uso. Si tratta delle tecniche basate sulle resine a scambio ionico e le resine adsorbenti, l’uso delle quali è autorizzato dal regolamento (UE) 2018/848 e dal regolamento attuativo (UE) 2020/464 solo per la produzione di formule per lattanti, formule di proseguimento, alimenti a base di cereali o altro alimento per la prima infanzia, indicati nei punti (a) e (b) dell’art. 1 (1) del regolamento (UE) 2013/609. La ragione risiede nel fatto che queste tecniche rendono possibile il rispetto dei requisiti di composizione di tali prodotti, come stabiliti dal reg. (UE) 2013/609 e dalla direttiva 2006/125/CE riguardante gli alimenti a base di cereali e gli altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini.

C’è un caso specifico per il quale il reg. (UE) 2018/848 definisce chiaramente e in modo dettagliato le norme per la produzione, ovvero quello della produzione del vino. Si tratta di norme aggiuntive a quelle previste per la trasformazione dei prodotti biologici, introdotte perché “il vino costituisce una categoria specifica e molto importante di prodotti biologici” (considerando n. 54). Secondo quanto prevede l’art. 18 “Norme di produzione per il vino”, gli operatori si devono conformare alle norme dettagliate presenti nell’allegato II, parte VI “Vino” del regolamento stesso. In particolare, per quanto riguarda l’autorizzazione o meno all’uso di certe tecniche, al punto (3) (3.2) dell’allegato II, parte VI, sono vietate alcune pratiche come la concentrazione parziale a freddo, l’eliminazione dell’anidride solforosa con mezzi fisici, il trattamento per elettrodialisi per ottenere la stabilizzazione tartarica del vino, l’eliminazione

parziale dell’alcool dal vino, il trattamento con scambiatori di cationi per garantire la stabilizzazione tartarica del vino. Inoltre, alcuni trattamenti sono consentiti solo a determinate condizioni [punto (3) (3.3) dell’allegato II, parte VI], quali i trattamenti termici, purché la temperatura impiegata non sia superiore ai 75°C, e la centrifugazione e la filtrazione, purché la dimensione dei pori non sia inferiore a 0,2 micrometri. Sulla base di quanto appena esposto, ci si domanda se un operatore che voglia iniziare a produrre alimenti biologici trasformati, oppure voglia introdurre un’innovazione tecnologica in una linea di produzione esistente, trovi nel reg. (UE) 2018/848 tutte le risposte di cui ha bisogno per la scelta di tecnologie di trasformazione in linea con i principi dell’agricoltura biologica. Riguardo alla loro aderenza ai principi dell’agricoltura biologica, tutte le tecnologie non esplicitamente escluse dal reg. (UE) 2018/848 possono essere considerate equivalenti? Se per una stessa finalità si possono usare due tecnologie diverse (ad esempio, liofilizzazione ed essiccamento con aria calda per la disidratazione della frutta), sulla base di cosa un operatore può stabilire quale delle due sia più in linea con i principi dell’agricoltura biologica?

In realtà, quell’operatore incontrerebbe non poche difficoltà a ottenere delle risposte significative in quanto, nel suo complesso e a parte i casi specifici sopra riportati, il regolamento risulta piuttosto vago riguardo alle tecnologie e ai processi di trasformazione degli alimenti biologici. Prima di tutto la vaghezza si riscontra nell’uso della terminologia. Il regolamento stabilisce nei suoi principi che non si devono usare “metodi di trasformazione che possano trarre in inganno in merito alla vera natura del prodotto” e che la produzione degli alimenti biologici trasformati deve avvenire “in maniera accurata”. Tutta-

via, il significato di "vera natura" non è del tutto chiarito; inoltre, non esiste una definizione concordata e su base scientifica del termine "accurato" e, di conseguenza, di cosa si intenda per processo di trasformazione accurato ("careful processing"). Il regolamento europeo vieta in maniera esplicita l'impiego di alcune tecniche, mentre di altre ne limita l'uso. In tutti gli altri casi, stabilisce che bisogna avvalersi preferibilmente di metodi biologici, meccanici e fisici. Anche l'uso dell'avverbio "preferibilmente" sembra lasciare aperta la porta verso soluzioni che non siano biologiche, fisiche o meccaniche. Tuttavia, nuove tecnologie vengono continuamente sviluppate e applicate nella trasformazione degli alimenti. Chi e come stabilisce se una tecnologia nuova sia in linea con i principi dell'agricoltura biologica e possa essere impiegata per la trasformazione dei prodotti biologici?

Per affrontare questioni come queste e per rispondere alle richieste provenienti dagli operatori riguardo alla possibilità di usare o meno una certa tecnologia, la Commissione europea si è dotata di uno strumento di consulenza tecnica, rappresentato da un gruppo di scienziati ed esperti con competenze nei diversi aspetti della produzione biologica: l'Expert Group for Technical Advice on Organic Production - EGTOP. Nel caso della trasformazione dei prodotti alimentari, l'EGTOP esamina e analizza i dossier tecnici che giungono alla Commissione dagli operatori e che accompagnano le richieste di chiarimenti e/o di autorizzazione all'uso di certe tecniche e su questi esprime il proprio parere. I pareri di EGTOP sono necessari affinché la Commissione possa adottare atti di esecuzione che autorizzino, nello specifico, l'uso di una tecnica di trasformazione (art. 16 (3) del reg. (UE) 2018/848).

Tuttavia, non sempre le risposte fornite

dall'EGTOP sono considerate soddisfacenti dagli operatori. Questo è il caso, ad esempio, delle tecniche basate sulle resine a scambio ionico e le resine adsorbenti che, come visto in precedenza, il regolamento 848 consente di usare solo per la produzione di specifici prodotti per l'infanzia. Su questa limitazione all'uso è in atto da diversi anni una discussione tra la Commissione europea e l'EGTOP, da una parte, e gli operatori dall'altra. Nell'ambito dell'industria di trasformazione dei prodotti alimentari convenzionali, queste tecniche sono largamente impiegate. Una delle principali applicazioni è quella della raffinazione e decolorazione dello zucchero grezzo di canna o da barbabietola. Da molti anni, gli operatori della produzione di zucchero e sciroppi zuccherini biologici chiedono che l'uso di queste tecniche sia esteso anche al loro settore, in quanto esse consentono un miglior controllo del colore finale del prodotto, sono più flessibili, hanno minori costi operativi e una durata di vita più lunga delle soluzioni attualmente permesse, che sono quelle riportate nell'allegato VIII, sezione B del regolamento (CE) 889/2008/: bentonite, perlite, carbone attivato, caolino. In questi anni, l'EGTOP ha dato parere negativo all'estensione dell'impiego delle resine a scambio ionico e delle resine adsorbenti, ritenendole non in linea con gli obiettivi, i criteri e i principi dell'agricoltura biologica, in quanto consentono di ottenere un livello di purificazione così elevato che potrebbe ingannare il consumatore riguardo alla vera natura del prodotto e dei processi chimici coinvolti. Inoltre, sostiene l'EGTOP, c'è la possibilità di usare in alternativa i coadiuvanti tecnologici precedentemente indicati. Il parere fornito dall'EGTOP, però, viene ritenuto piuttosto debole dagli operatori ("livello di purificazione elevato" è un'affermazione molto vaga, poco oggettiva), che continuano a interrogare la Com-

missione europea sull'argomento. D'altra parte, l'EGTOP stesso sostiene che le possibili alternative sono in grado di svolgere solo parzialmente funzioni simili a quelle delle resine a scambio ionico o delle resine adsorbenti.

A complicare ulteriormente il quadro per gli operatori del settore della trasformazione dei prodotti biologici ci sono organizzazioni private di agricoltura biologica, che definiscono propri standard per la trasformazione dei prodotti biologici, ai quali i loro soci si devono attenere e che sono più restrittivi di quelli fissati dal reg. (UE) 2018/848. L'organizzazione svizzera Bio Suisse⁴, ad esempio, esclude tra le tecniche per la trasformazione dei prodotti il trattamento con microonde. Ben più ampio è lo spettro delle tecniche proibite da Demeter, associazione privata di produttori, trasformatori e distributori di prodotti agricoli e alimentari biodinamici⁵. Non è ammessa ad esempio la centrifugazione per la separazione del siero di latte, mentre la liofilizzazione è ammessa solo per alcune applicazioni. L'estrusione ad alta pressione (>90 bar) e/o alta temperatura (>75°C) non è consentita in quanto, oltre a modificare la forma fisica del prodotto, influenza le caratteristiche intrinseche e la qualità delle materie prima impiegate. Sono inoltre vietati il trattamento ad alta pressione (High Pressure Processing - HPP), la ricostituzione di succhi partendo da concentrati, la macinazione di cereali con mulini a martelli (a meno che i mulini non abbiano un sistema di raffreddamento interno), i trattamenti del latte UHT o ESL. Quello che risulta da questo breve esame è che, con l'esclusione della produzione di vino, il regolamento 848 stabilisce dei

principi, ma non fornisce dei criteri operativi che guidino i trasformatori di prodotti alimentari biologici nella valutazione oggettiva e nella scelta di tecnologie e innovazioni che siano in linea con i principi fondanti dell'agricoltura biologica. L'assenza di una guida è un elemento particolarmente critico per il settore, in quanto molto spesso le aziende di trasformazione lavorano sia prodotti convenzionali che biologici. La mancanza di criteri oggettivi di valutazione comporta, inoltre, che non ci sia una base uniforme sulla quale le associazioni del settore e la Commissione europea, attraverso l'EGTOP, possano decidere in merito alle tecnologie di trasformazione da autorizzare.

Vedremo più avanti come la ricerca abbia cercato in questi anni di affrontare questo problema e di proporre studi e strumenti per risolverlo, sia a livello normativo sia della pratica quotidiana delle aziende di trasformazione dei prodotti biologici.

I consumatori e i prodotti biologici trasformati

Cosa fanno i consumatori dei processi di trasformazione dei prodotti alimentari - I principali fattori che sostengono e spingono la crescita a livello globale della domanda di prodotti biologici sono [5]: a) le preoccupazioni legate alla salute, in quanto l'aumento dell'incidenza di patologie non trasmissibili (ad es., diabete) e di patologie degenerative (ad es., cancro, malattie neurologiche) ha sensibilizzato gli individui verso i rischi associati alla presenza di additivi chimici e residui di pesticidi negli alimenti; b) la qualità, in quanto i prodotti biologici sono ritenuti migliori dal punto di

⁴ <https://partner.bio-suisse.ch/it/principiperlatrasformazione.php>.

⁵ Demeter - Biodynamic Federation, 2021. *Produzione, Trasformazione ed Etichettatura 2021. Standard Internazionali per la certificazione e l'utilizzo dei marchi Demeter, Biodynamic®, Biodinamica e correlati.* <https://demeter.it/wp-content/uploads/2021/07/STANDARD-DI-PRODUZIONE-TRASFORMAZIONE-ED-ETICHETTATURA-DEMETER-2020.pdf>.

vista delle loro caratteristiche nutrizionali e sensoriali e "più naturali" dei rispettivi prodotti convenzionali; c) le preoccupazioni riguardo al degrado ambientale legato all'esaurimento delle risorse (qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo), alla distruzione degli ecosistemi e degli habitat, alla perdita di biodiversità, all'inquinamento. A questi vanno aggiunti fattori di natura etica, come il rispetto del benessere animale e l'origine locale dei prodotti [6].

I consumatori percepiscono i prodotti biologici, sia quelli freschi che quelli trasformati, come più naturali dei corrispondenti prodotti convenzionali [7, 8], tanto che spesso considerano i termini "biologico" e "naturale" come interscambiabili, quasi fossero dei sinonimi [9]. Conseguentemente, ritengono che i prodotti biologici trasformati debbano essere ottenuti subendo dei trattamenti minimi, che mantengano o alterino poco le caratteristiche di qualità nutrizionale e sensoriale delle materie prime impiegate per la loro produzione [10].

In generale, oggi i consumatori chiedono prodotti trasformati che abbiano caratteristiche di qualità il più possibile simili a quelle dei prodotti freschi. La freschezza è un attributo della qualità che oggi i consumatori associano anche a prodotti minimamente trasformati, come le insalate pronte per l'uso (IV gamma), o trasformati, come i surgelati [11]. In linea con questo, il settore delle tecnologie alimentari ha visto negli anni lo sviluppo e l'applicazione a livello industriale di numerose tecnologie innovative, alcune delle quali alternative ai classici trattamenti con il calore, come pastorizzazione e appertizzazione, che, benché estremamente efficaci nell'inattivare i microorganismi, migliorare la digeribilità e la biodisponibilità di alcuni nutrienti o composti bioattivi, possono causare perdite di alcune vitamine e modifiche alla qualità sensoriale di un prodotto [10, 12,

13]. In generale, queste tecnologie innovative sono più protettive nei riguardi della matrice del prodotto e di alcuni composti sensibili alle alte temperature (come alcune vitamine o composti volatili responsabili dell'aroma), preservando la qualità delle materie prime [10, 12, 13]. Solo per citarne alcune, si possono menzionare i campi elettrici pulsati, la luce pulsata, gli ultrasuoni, le alte pressioni, le microonde. Oltre a minimizzare la perdita di qualità, alcune di queste tecnologie prevedono condizioni di processo che permettono di ridurre l'impiego di energia e avere potenzialmente, quindi, un minore impatto sull'ambiente [10].

Tuttavia, i consumatori sanno poco o nulla dei processi di trasformazione e delle tecnologie impiegate per la trasformazione dei prodotti alimentari [8, 14, 15]. Ci sono studi che hanno analizzato la percezione dei consumatori riguardo all'uso di tecnologie innovative nella trasformazione dei prodotti alimentari (campi elettrici pulsati, alte pressioni, radiazioni ionizzanti, modificazioni genetiche, nanotecnologie, microonde, ecc.) [14, 15, 16]. I consumatori sono molto diffidenti nei riguardi dei prodotti ottenuti con queste tecnologie innovative, tanto che si parla di "neofobia" verso le tecnologie alimentari [17].

Comunque, molto importante nel determinare l'accettabilità delle tecnologie di trasformazione degli alimenti da parte dei consumatori è la percezione dei benefici e dei rischi associati. In questi rientrano sia fattori di tipo "egoistico", come la salute, la qualità nutrizionale e sensoriale dei prodotti, la sicurezza igienico-sanitaria, sia fattori "altruistici", quali l'impatto ambientale e gli aspetti etici [8].

Atteggiamenti dei consumatori nei riguardi dei prodotti biologici trasformati - Molto poco si sa sulla percezione dei consumato-

ri biologici nei riguardi dei processi e delle tecnologie di trasformazione impiegate nella trasformazione dei prodotti alimentari [10, 18].

Da un recente studio [8] è risultato che per questi consumatori la trasformazione dei prodotti alimentari ha per lo più una connotazione negativa, associata all'impiego di additivi, di sostanze chimiche e di plastica per il confezionamento. Per queste ragioni, la trasformazione dei prodotti alimentari viene percepita come una perdita di naturalezza [19]. Dallo stesso studio sono però emersi anche i vantaggi della trasformazione in termini di risparmio di tempo, facilità d'uso, praticità, *convenience* [6], aspetti apprezzati soprattutto dai consumatori che acquistano prodotti biologici solo saltuariamente. Riguardo al canale commerciale scelto dai consumatori e al tipo di prodotti biologici acquistati, è noto come i consumatori saltuari si rivolgano di preferenza alla grande distribuzione, dove acquistano prioritariamente prodotti biologici freschi (frutta e verdura). I consumatori abituali preferiscono invece i negozi specializzati, dove acquistano soprattutto prodotti trasformati [20]. In un'indagine condotta da Hüppe e Zander, sono stati individuati due segmenti di consumatori [8]: i tradizionalisti e i pragmatici. Nelle loro scelte, i tradizionalisti sono guidati dal rispetto verso l'ambiente e sono diffidenti nei riguardi delle tecnologie alimentari, in particolare di quelle innovative, e dei processi di trasformazione complessi che richiedono l'impiego di molti ingredienti e numerosi trattamenti tecnologici per arrivare al prodotto finito. Per questi consumatori il prodotto deve essere ottenuto in maniera accurata, preservando la naturalezza del prodotto, in modo cioè che le caratteristiche di qualità delle materie prime

subiscano meno cambiamenti possibili. I consumatori pragmatici, invece, danno più importanza alla fase di produzione primaria (origine biologica delle materie prime) e alla facilità/praticità d'uso (*convenience*) del prodotto finito, mentre considerano poco importante il processo di trasformazione e accettabili i prodotti biologici ottenuti anche con processi molto complessi [8].

Nel regolamento (UE) 2018/848, è stabilito che gli alimenti biologici debbano essere trasformati in maniera accurata. I consumatori associano il concetto di processo condotto in maniera accurata all'impiego di un numero limitato di trattamenti e alla naturalezza del prodotto finito, intesa come mantenimento delle caratteristiche di qualità delle materie prime. Di fatto, però, non esiste una definizione condivisa di "processo di trasformazione accurato", come, d'altra parte, non ne esiste una di "naturale". Sulla base della letteratura e dei principi della produzione biologica stabiliti da IFOAM - Organics International⁶, e in particolare, del "Principio di precauzione" ("*Principle of Care*"), uno studio recente ha proposto la seguente definizione operativa di "processo di trasformazione accurato" ("*careful processing*") [10], secondo la quale con "processo accurato" si intendono quei metodi che hanno lo scopo di:

- a. preservare la qualità nutrizionale e sensoriale delle materie prime derivate dall'agricoltura biologica, attraverso un uso limitato di additivi,
- b. minimizzare i rischi per la salute dei consumatori e dei lavoratori promuovendo filiere basate sull'equità dei rapporti tra tutti gli attori e a tutti i livelli, e
- c. limitare l'impatto sull'ambiente attraverso
 - la riduzione dell'uso dell'energia e

⁶ <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>.

- delle risorse idriche,
- l'ottimizzazione della gestione degli scarti,
- la promozione di materiali per il confezionamento riciclabili/riutilizzabili.

Per verificare la consistenza di tale definizione, a un gruppo di consumatori occasionali o regolari di prodotti biologici è stato chiesto di valutare alcune tecnologie (pastorizzazione, UHT, microonde, atmosfere modificate, campi elettrici pulsati, alte pressioni, confezionamento attivo, rivestimenti/film edibili), utilizzando una scala di misurazione che andava da "per niente accurato" a "molto accurato". Tra le tecnologie proposte, i consumatori hanno valutato come più accurate quelle di confezionamento (atmosfere modificate, confezionamento attivo, film edibili), perché, secondo gli autori, i consumatori non vedono nel confezionamento azioni dell'uomo che possano modificare le proprietà del prodotto (naturalità), e la pastorizzazione, in quanto metodo tradizionale con il quale i consumatori hanno familiarità. Sono state considerate come meno accurate, invece, le microonde e i campi elettrici pulsati, perché ritenute meno in armonia con la salute e perché, in genere, c'è un forte scetticismo nei riguardi delle tecnologie innovative.

Possibili scenari futuri - Nei prossimi anni la crescita del mercato dei prodotti biologici si avrà principalmente tra i consumatori che attualmente acquistano solo saltuariamente i prodotti biologici, o tra quelli che non li consumano affatto. Si tratta quindi dei consumatori definiti "pragmatici",

i quali acquistano quasi esclusivamente nella Grande distribuzione. Nei prossimi anni si assisterà pertanto a un'ulteriore crescita delle vendite dei prodotti biologici in questo canale di vendita, dove gli acquisti si orientano più verso i prodotti trasformati, piuttosto che verso frutta e verdure fresche e, in generale, prodotti di origine vegetale e poco trasformati che caratterizzano gli acquisti nei negozi specializzati. Questo pone degli interrogativi su come sia opportuno orientare il futuro del settore del biologico e alimenta inevitabilmente il dibattito sui rischi della sua "convenzionalizzazione".

Il contributo della ricerca sulla trasformazione dei prodotti biologici

In questi anni, a livello sia europeo che nazionale, sono stati finanziati numerosi progetti di ricerca che hanno affrontato tematiche legate alla trasformazione dei prodotti biologici con diversi obiettivi, approcci di studio, metodologie e ricadute sul settore. Un impulso molto importante alla ricerca nel settore della trasformazione dei prodotti biologici è stato dato dalle azioni ERA-NET "CORE Organic"⁷, e "SUSFOOD"⁸. Il sito del Sistema di informazione nazionale sull'agricoltura biologica (SINAB) offre un'ampia panoramica dei progetti di ricerca in agricoltura biologica nella pagina dedicata alla ricerca e alla sperimentazione⁹, dove è anche possibile trovare il *link* ai bandi e ai progetti di CORE Organic¹⁰. Molti di questi progetti sono stati orientati allo studio degli effetti delle tecnologie di trasformazione sulle caratteristiche di

⁷ Acronimo di "Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems. <https://www.coreorganic.org/>.

⁸ Acronimo di "Sustainable Food production and consumption". <https://susfood-db-era.net/main/>.

⁹ <https://www.sinab.it/ricerca-ricerche-e-sperimentazione-datasource?ricerca=>.

¹⁰ <https://www.sinab.it/ricerca-e-sperimentazione/ricerca-ue>.

qualità dei prodotti (qualità sensoriale, contenuto di composti desiderabili e indesiderabili) e all'ottimizzazione delle condizioni di processo in funzione di queste, al prolungamento della *shelf-life* dei prodotti, alla riduzione degli scarti e dell'impatto ambientale.

Alcuni progetti hanno contribuito in maniera fondamentale allo sviluppo della normativa e del settore della trasformazione dei prodotti biologici, mentre altri hanno posto le basi e offerto soluzioni per l'individuazione dei criteri di selezione delle tecnologie alimentari in linea con i principi dell'agricoltura biologica e hanno proposto strumenti per la valutazione delle tecnologie alimentari.

Tra i primi, rientra il progetto "ORWINE"¹¹, finanziato nel 2006 nell'ambito del 6° Programma quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico (FP6) dell'Unione europea e coordinato dall'Associazione italiana per l'agricoltura biologica (AIAB). L'obiettivo del progetto era di sviluppare, su base scientifica, delle raccomandazioni per la definizione del quadro normativo per la produzione di vino biologico, in considerazione dell'importanza economica e culturale di questo prodotto in Europa, delle diverse tecniche applicate e dei diversi tipi di vino prodotti nelle varie aree del continente. Questo progetto ha avuto un impatto decisivo nella definizione del reg. (UE) 2018/848, nel quale la produzione del vino biologico viene regolata nell'art. 8 "Norma di produzione per il vino" e, in maniera dettagliata, nell'allegato II, parte VI "Vino", in cui vengono stabiliti il campo di applicazione, le norme per l'uso di taluni prodotti e sostanze, le restrizioni per l'uso di alcune pratiche, processi e trattamenti enologici.

Il progetto ORWINE ha anche prodotto un codice di buone pratiche per la viticoltura e la vinificazione biologica.

Nel primo bando CORE Organic è stato finanziato il progetto "QACCP"¹², che aveva l'obiettivo di ottimizzare la produzione e la trasformazione dei prodotti biologici per migliorarne la qualità e il contenuto di composti che potenzialmente hanno effetti protettivi per la salute umana. Il progetto QACCP ha proposto un modello adatto per tutte le filiere produttive, per individuare i punti critici nei processi di trasformazione dove possono avvenire delle modifiche della qualità dei prodotti. È difficile stabilire se ci sia una connessione con questo progetto, ma in più parti del reg. (UE) 2018/848 (considerando n. 51; art. 28 "Misure precauzionali volte a evitare la presenza di prodotti e sostanze non autorizzati"; art. 38 "Norme aggiuntive sui controlli ufficiali e sugli interventi delle autorità competenti"; allegato II, parte IV "Norme di produzione per alimenti trasformati") viene richiesto agli operatori di adottare procedure adeguate basate sull'identificazione sistematica delle fasi critiche di trasformazione, per garantire che i prodotti trasformati rispettino le norme di produzione biologica e la persistenza delle caratteristiche biologiche e della qualità.

Uno dei risultati del progetto è stata la proposta di una definizione di qualità dei prodotti alimentari biologici [21]. Secondo questa definizione, la qualità dei prodotti biologici è il risultato di aspetti legati al processo e di aspetti legati al prodotto. Gli aspetti sono poi ulteriormente definiti attraverso dei criteri. I criteri legati al processo sono ambientali (ad es., criteri che indicano l'impatto dei processi di pro-

¹¹ Acronimo di "Organic viticulture and wine-making: development of environment and consumer friendly technologies for organic wine quality improvement and scientifically based legislative framework". <https://cordis.europa.eu/project/id/22769/reporting/it>.

¹² Quality analysis of critical control points within the whole food chain and their impact on food quality, safety and health. <https://www.coreorganic.org/core1/research/projects/qaccp/index.html>.

duzione sul suolo, le piante, gli animali, l'aria, ecc.) e sociali (ad es., le prospettive economiche e culturali). Nel complesso, quindi, riguardano la sostenibilità. I criteri legati al prodotto sono la sicurezza igienico-sanitaria, le caratteristiche nutrizionali, il gradimento sensoriale, le qualità vitali, l'integrità biologica, la vera natura del prodotto. Alcuni di questi criteri, come le qualità vitali o la vera natura, benché presenti nella normativa europea del settore, non sono ancora ben definiti.

Sempre grazie all'FP6, nel 2004 è stato finanziato il progetto "QLIF"¹³, basato su un approccio transdisciplinare, partecipativo e di filiera. In tale ambito, tra il 2004 e il 2005 è stata condotta un'indagine tra rappresentanti del settore della trasformazione dei prodotti alimentari, specialisti di tecnologie alimentari, organizzazioni di consumatori, agenzie governative, organizzazioni di controllo e certificazione di diversi Paesi europei, per raccogliere le loro opinioni su come la trasformazione dei prodotti biologici dovesse essere considerata nella revisione dell'allora vigente reg. (CEE) 2092/1992 [22]. Dai risultati dell'indagine è emerso che (i) è necessario avere principi e criteri chiari per la valutazione delle tecnologie alimentari; (ii) il concetto di "processo accurato" ("*careful processing*") dovrebbe essere un principio base per la trasformazione dei prodotti alimentari biologici, anche al fine di incontrare le aspettative dei consumatori; (iii) è necessario avere una definizione di "processo accurato" condivisa tra i diversi attori del sistema agroalimentare biologico¹⁴;

(iv) è inoltre necessario avere un codice di condotta che includa gli aspetti precedenti e ne permetta l'applicazione nell'attività quotidiana delle aziende di trasformazione dei prodotti biologici.

Il progetto QLIF ha prodotto anche un codice di condotta [23], con lo scopo di guidare gli operatori nell'applicazione dei requisiti normativi nella pratica quotidiana. Tuttavia, quel codice non presentava regole, criteri operativi e strumenti per valutare e selezionare tecnologie appropriate per il settore della trasformazione dei prodotti biologici [7].

Il recente progetto "ProOrg"¹⁵ ha di fatto ripreso e sviluppato quanto emerso dai progetti QACCP e QLIF, avendo l'obiettivo di sviluppare un insieme di strategie e di strumenti (codice di condotta) per aiutare chi fa trasformazione di prodotti biologici nella valutazione e nella selezione di tecnologie alimentari in linea con i principi ispiratori del biologico. Il codice vuole essere una guida per la scelta di metodi di trasformazione accurati e in grado di garantire l'integrità biologica, produzioni di qualità, a basso impatto ambientale e con un alto grado di accettabilità da parte dei consumatori.

Il codice è composto da tre strumenti¹⁶:

- una linea guida per la gestione dei processi di trasformazione, da integrare nel sistema di qualità aziendale. Questo strumento intende offrire alle aziende un'introduzione completa ai requisiti previsti dalla normativa del settore (reg. (UE) 2018/848) dei prodotti biologici, che sia applicabile nella pratica quotidiana. È destinato sia a chi vuole iniziare un'atti-

¹³ *Improving the quality and safety and reduction of costs in the European organic and low input supply chains.* <https://orgprints.org/id/eprint/16595/1/16595.pdf>.

¹⁴ *Nell'indagine è stata proposta tale definizione di "processo accurato": mantenere al massimo il contenuto di composti importanti, evitare la formazione di composti indesiderati o la perdita di valore nutrizionale.*

¹⁵ *Code of Practice for organic food processing.* www.proorgproject.com (bando CORE Organic Cofund del 2016, <https://projects.europa.eu/coreorganiccofund/core-organic-2016-call>).

¹⁶ <https://www.proorgproject.com/codeofpractice>.

vità di trasformazione dei prodotti biologici, sia a chi ha già un'attività, come pure agli addetti alle diverse funzioni aziendali, in quanto la linea guida ha anche lo scopo di migliorare la capacità e le competenze necessarie nella produzione. Lo strumento prende in considerazione le fasi operative di un'azienda (organizzazione e politica aziendale, gestione della qualità, materie prime, produzione/trasformazione, confezionamento, pubblicità, conservazione e trasporto, gestione ambientale e sociale), fornendo, per ciascuna di esse, una lista dei requisiti normativi a cui le aziende si devono attenere (con l'indicazione degli articoli di riferimento nel reg. (UE) 2018/848), di requisiti opzionali che l'azienda può decidere o meno di applicare e, dove possibile, il *link* a degli strumenti che possono facilitare l'applicazione di uno specifico requisito. Questa linea guida è molto importante in quanto la maggior parte delle aziende trasforma sia prodotti biologici che convenzionali. La linea guida non prende in considerazione gli aspetti economici;

- un sistema per la valutazione delle tecnologie alimentari che può aiutare nella scelta tra diversi metodi e tecnologie di trasformazione. Questo strumento consente di valutare e confrontare in maniera oggettiva tecnologie alternative tra loro sulla base del loro impatto sulla qualità dei prodotti biologici. Lo strumento è stato sviluppato partendo dalla definizione di qualità dei prodotti biologici prodotta nel Progetto "QACCP" [21]. Gli aspetti che vengono presi in considerazione sono la sostenibilità (ambientale e sociale), la qualità nutrizionale e la qualità sensoriale. La valutazione di questi aspetti si basa su un set di criteri (ad es., il consumo di energia per la so-

stenibilità ambientale; il contenuto in micronutrienti per la qualità nutrizionale), a loro volta caratterizzati da indicatori e parametri. Il sistema di valutazione fornisce una procedura, una guida per l'applicazione e uno strumento di calcolo che permette di ottenere un punteggio per le diverse tecnologie che riassume il loro impatto sulla qualità¹⁷;

- il terzo strumento che completa il codice è rivolto agli operatori del settore ed è una linea guida per comunicare efficacemente ai consumatori le modalità con cui vengono svolti i processi di trasformazione dei prodotti biologici e le relative tecnologie. Attualmente, a parte le informazioni che debbono obbligatoriamente essere riportate, sulle confezioni dei prodotti sono raramente presenti informazioni sul processo di trasformazione e, quando sono presenti, il processo è descritto puntando sul richiamo emozionale (ad es., "trasformato con amore") o associandolo alla freschezza [24, 25, 26]. Partendo dalla conoscenza dei comportamenti dei consumatori, la linea guida offre delle indicazioni su cosa comunicare ai consumatori riguardo al processo e alle tecnologie di trasformazione usate da un'azienda, come comunicarlo (uso di simboli, loghi o testo), come aumentare la trasparenza sui processi e le tecnologie di trasformazione, considerando la necessità di evitare un sovraccarico di informazioni.

Aspetti da approfondire e considerazioni conclusive

Dal quadro della situazione descritto emergono alcuni aspetti critici che se non opportunamente affrontati e risolti potrebbero rappresentare un ostacolo all'ulteriore sviluppo del settore della trasforma-

¹⁷ "Eva - TechProof", <https://www.proorgproject.com/codeofpractice>.

ne dei prodotti biologici.

Gli operatori biologici europei devono attenersi a quanto prescritto dal reg. (UE) 2018/848 che, come abbiamo visto, è piuttosto vago per quanto riguarda i processi e le tecnologie di trasformazione dei prodotti alimentari. Per rispondere alla mancanza di indicazioni e di criteri sui quali valutare se una tecnologia di trasformazione sia in linea o meno con i principi dell'agricoltura biologica, la ricerca scientifica ha cominciato a fornire in questi ultimi anni alcuni strumenti che, però, hanno bisogno di essere ulteriormente sviluppati e integrati. Il rispetto per l'ambiente è il principio caratterizzante l'agricoltura biologica. Valutare se una tecnologia di trasformazione sia in linea con quanto previsto dalla normativa per la produzione biologica non può prescindere, quindi, dalla conoscenza del suo impatto sull'ambiente. Se la letteratura scientifica sul confronto degli effetti di diverse tecnologie sulla qualità nutrizionale e sensoriale dei prodotti è piuttosto ricca, non altrettanto si può dire per quella che confronta l'impatto ambientale di tecnologie diverse.

L'attenzione per la salute è uno dei principi fondanti dell'agricoltura biologica ed è uno dei fattori principali nel determinare la scelta dei prodotti biologici da parte dei consumatori.

L'incidenza di sovrappeso e obesità è in continuo aumento in tutto il mondo. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità¹⁸, l'obesità è quasi triplicata rispetto al 1975, con circa 1,9 miliardi di adulti in sovrappeso e circa 600 milioni di obesi.

Questo fenomeno è il risultato di diverse cause: un generale aumento dei redditi; la crescente urbanizzazione; il cambiamento dello stile di vita, sempre più sedentario; l'abbandono delle diete tradizionali e la

contemporanea adozione di profili di consumo troppo ricchi di prodotti trasformati, di calorie, grassi, zuccheri, proteine, prodotti di origine animale [27, 28].

I processi di trasformazione degli alimenti sono fondamentali per fornire alla popolazione una varietà di alimenti sicuri, nutrienti, gradevoli dal punto di vista sensoriale. Tuttavia, i prodotti trasformati contribuiscono a determinare la qualità della dieta e, di conseguenza, la salute degli individui. Per mettere in relazione prodotti trasformati e qualità della dieta, sono nati diversi sistemi di classificazione degli alimenti basati sul "grado di trasformazione" a cui vengono sottoposti [29]. Il più noto tra questi è il sistema di classificazione NOVA [30], in cui gli alimenti sono classificati in quattro gruppi a seconda dell'intensità, complessità e, soprattutto, degli obiettivi dei processi di trasformazione cui sono sottoposti:

- *Gruppo 1: alimenti freschi o minimamente trasformati.* Appartengono a questo gruppo le parti edibili di piante (semi, frutti, foglie, radici, ecc.) o di animali (muscoli, frattaglie, uova, latte), ma anche funghi, alghe, acqua così come presi dalla natura, o che hanno subito minimi processi di lavorazione (ad es., rimozione di parti non edibili, macinazione, filtrazione, bollitura, essiccamento, fermentazione non alcolica, pastorizzazione, refrigerazione, congelamento, sottovuoto, ecc.). Molti degli alimenti appartenenti a questo gruppo sono preparati e cotti in combinazione con ingredienti culinari trasformati (gruppo 2);
- *Gruppo 2: ingredienti culinari trasformati.* Appartengono a questo gruppo, ad esempio, gli oli, il burro, lo zucchero, il sale. Sono prodotti dagli alimenti del gruppo 1 o dalla natura attraverso pro-

¹⁸ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

cessi di pressatura, macinazione, raffinazione, essiccamento. Sono utilizzati per preparare, condire, cuocere gli alimenti del gruppo 1;

- *Gruppo 3: alimenti trasformati.* Appartengono a questo gruppo alimenti come verdure in barattolo, pesce in scatola, frutta sciroppata, formaggi, pane fresco e che sono ottenuti dagli alimenti del gruppo 1 aggiungendo sale, olio, zucchero o altre sostanze provenienti dal gruppo 2. I processi di trasformazione sono quelli per la preparazione delle conserve e, nel caso di formaggi e pane, la fermentazione non alcolica. La maggior parte di questi alimenti si ottiene a partire da due o tre ingredienti e possono essere consumati da soli o in combinazione con altri alimenti. Lo scopo della trasformazione è di aumentare la conservazione o esaltare la qualità sensoriale;
- *Gruppo 4: alimenti ultra-trasformati.* Questo gruppo comprende, per esempio, le bevande analcoliche zuccherate, gli snack dolci o salati, i piatti pronti surgelati, wüstel, ecc., ossia non alimenti modificati, ma formulazioni costituite da numerosi ingredienti e additivi.

I processi e gli ingredienti usati nella produzione degli alimenti del Gruppo 4 conferiscono a questi prodotti un alto contenuto di servizio (facilità d'uso, alta conservabilità) e li rendono molto invitanti, appetibili e, quindi, attraenti per i consumatori. Secondo la classificazione NOVA, gli alimenti ultra-processati sono nutrizionalmente sbilanciati (troppo ricchi di energia, grassi saturi o trans, zuccheri, sale e poco ricchi di fibra alimentare, micronutrienti e composti bioattivi) e soggetti a essere consumati in eccesso. A livello globale, è stata osservata la tendenza all'aumento del consumo di questa tipologia di prodotti,

associato a profili di consumo non salutari e a un aumento dell'incidenza di obesità e di malattie non comunicabili [31, 32]. Sulla base di queste osservazioni, ne deriva la raccomandazione di consumare il più possibile gli alimenti appartenenti al gruppo 1, di limitare il consumo degli alimenti dei gruppi 2 e 3 ed evitare quello degli alimenti del gruppo 4. Benché ne siano stati evidenziati alcuni limiti e contraddizioni, il sistema di classificazione NOVA ha comunque influenzato la preparazione delle linee guida per una corretta alimentazione di diversi Paesi (Brasile, Uruguay, Ecuador, Perù, Belgio, Francia) [29].

Il mercato dei prodotti biologici è in crescita e la varietà di prodotti disponibili per il consumo è oramai la stessa del settore degli alimenti convenzionali. È possibile, quindi, trovare sugli scaffali dei negozi e dei supermercati anche prodotti biologici ultra-trasformati. Alla luce di ciò, è inevitabile porsi alcune domande: deve necessariamente esistere una versione biologica di tutti i prodotti convenzionali? I prodotti ultra-trasformati sono in linea con i principi della produzione biologica? Cosa pensano e che atteggiamento hanno i consumatori nei riguardi dei prodotti biologici ultra-trasformati?

Dato che chi produce biologico deve attenersi a quanto previsto dalla normativa del settore, occorre sottolineare come nella normativa stessa ci siano alcuni termini che mancano di una definizione condivisa, d'altronde necessaria per garantire la trasparenza del settore.

Come già visto, Kilic *et al.* (2021) [10] hanno proposto una definizione operativa di "processo accurato", sulla base della quale i consumatori sono stati in grado di valutare diverse tecnologie di trasformazione degli alimenti. Questo può rappresentare un primo passo su cui, però, è necessario lavorare per giungere a una definizione

condivisa che tenga conto delle prospettive dei diversi attori del sistema agroalimentare biologico.

Anche per il termine "naturale" manca una definizione univoca e condivisa [33]. I consumatori considerano la "naturalità" un attributo decisivo per le scelte di acquisto di prodotti alimentari e lo mettono in relazione all'assenza d'uso di additivi, alla salute, alla freschezza, all'assenza di trattamenti tecnologici, all'origine locale del prodotto, alla produzione biologica [34]. Nell'Unione europea, a parte qualche eccezione, come quella sugli aromi, non c'è una normativa che regoli l'uso del termine "naturale" nella pubblicità e nell'etichettatura dei prodotti alimentari, per cui è sempre più frequente che l'attributo "naturale" sia dato, tra l'altro, a prodotti confezionati in materiale plastico, o a pizze surgelate, o a piatti pronti. Dal punto di vista tecnico, l'argomento diventa ancora più complesso quando si tratta di prodotti trasformati. Sistemi di classificazione degli alimenti basati sull'intensità e sugli scopi del processo di trasformazione, come il sistema NOVA, sono in qualche maniera legati al concetto di naturale, ma di questo concetto non offrono alcuna definizione.

L'assenza di una definizione è ancora più importante per il settore della produzione biologica, in quanto "naturale" rappresenta un valore etico per l'agricoltura biologica e il rispetto per la natura è la guida ispiratrice per gli operatori del biologico. Secondo Verhoog *et al.* (2007) [35], in agricoltura biologica il rispetto per la natura si manifesta: (1) nell'uso di sostanze naturali

(approccio non-chimico); (2) nel rispettare e usare la capacità di auto-organizzarsi degli organismi viventi e degli ecosistemi (approccio agroecologico); (3) nel rispettare la natura caratteristica delle entità naturali (approccio dell'integrità). Tuttavia, è piuttosto complesso definire cos'è "naturale" nel contesto della trasformazione dei prodotti biologici. Nel reg. (UE) 2018/848 i principi specifici che si applicano alla trasformazione degli alimenti prevedono che non siano utilizzate *"sostanze e metodi di trasformazione che possano trarre in inganno in merito alla vera natura del prodotto"*. Secondo Kahl *et al.* (2012), per "vera natura" si intende l'insieme delle caratteristiche tipiche del prodotto non trasformato, delle materie prime. In un processo di trasformazione, quindi, rispettare la "vera natura" significherebbe preservare le caratteristiche delle materie prime utilizzate [21]. Sulla base di questo approccio, misurando quanto le caratteristiche di un prodotto trasformato si differenziano da quelle delle materie prime impiegate, si arriverebbe a misurare il grado di naturalità del prodotto e del processo di trasformazione impiegato.

C'è grande interesse su questo tema e sulla possibilità di quantificare il grado di naturalità di un prodotto [33]. Resta il fatto che la mancanza di una definizione universalmente accettata di "naturale" rende opinabili gli sforzi per trovare e proporre strumenti di misurazione della naturalità di un prodotto.

Bibliografia

1. Willer H., Schlatter B., Trávníček J. (2023). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, IFOAM – Organics International, Bonn.
2. Agence Bio – Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique (2020). *L'Agriculture Bio dans l'Union Européenne – Le carnets internationaux de l'Agence Bio. Edition 2021*, Agence Bio, Montreuil.
3. ISMEA – Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2022). *Biologico: gli acquisti alimentari delle famiglie. Spesa del 2021*, ISMEA, Roma.
4. Bertino R.M., Mingozi A., Mingozi E. (2022). *Focus Bio Bank 2021 – Supermercati & specializzati*, Bio Bank. <https://www.biobank.it/?cs=5&ps1=16&ps2=12&ps3=1000>
5. Rana J., Paul J. (2020). Health motive and the purchase of organic food: A meta-analytic review, *International Journal of Consumer Studies*, 44: 162-171, <https://doi.org/10.1111/ijcs.12556>
6. Schleenbecker R., Hamm U. (2013). Consumers' perception of organic product characteristics. A review, *Appetite* 71: 420-429, doi: 10.1016/j.appet.2013.08.020
7. Kahl J., Alborzi F., Beck A., Bügel S., Busscher N., Geier U., Matt D., Meischner T., Paoletti F., Pehme S., Ploeger A., Rembiałkowska E., Schmid O., Strassner C., Taupier-Letage B., Zatecka A. (2014). Organic food processing: A framework for concept, starting definitions and evaluation, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 94: 2582-2594, doi 10.1002/jsfa.6542
8. Hüppe R., Zander K. (2021). Consumer perspectives on processing technologies for organic food, *Foods*, 10: 1212-1226, <https://doi.org/10.3390/foods10061212>
9. Kuchler F., Bowman M., Sweitzer M., Greene C. (2020). Evidence from retail food markets that consumers are confused by natural and organic food labels, *Journal of Consumer Policy*, 43: 379-395, doi: 10.1007/s10603-018-9396-x
10. Kilic B., Cubero Dudinskaya E., Proi M., Naspetti S., Zanolli R. (2021). Are they careful enough? Testing consumers' perception of alternative processing technologies on the quality of organic food, *Nutrients*, 13: 2922-2932, <https://doi.org/10.3390/nu13092922>
11. Saba A., Moneta E., Peparaiò M., Sinesio F., Vassallo M., Paoletti F. (2018). Towards a multi-dimensional concept of vegetable freshness from consumer's perspective, *Food Quality and Preference*, 66: 1-12, <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.12.008>
12. Bhavya M. L. and Umesh Hebbar H. (2017). Pulsed light processing of foods for microbial safety, *Food Quality and Safety*, 1: 187-201, doi:10.1093/fqsafe/fyx017
13. Sadler C.R., Grassby T., Hart K., Raats M., Sokolović M., Timotijević L. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges, *Trends in Food Science and Technology*, 112: 149-162, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.059>
14. Cardello A.V., Schutz H.G., Leshner L.L. (2007). Consumer perceptions of foods processed by innovative and emerging technologies: A conjoint analytic study, *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 8: 73-83, <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2006.07.002>
15. Frewer L.J., Bergmann K., Brennan M., Lion R., Meertens R., Rowe G., Siegrist M., Ve-

- reijken C. (2011). Consumer response to novel agri-food technologies: Implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies, *Trends in Food Science and Technology*, 22: 442-456, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2011.05.005>
16. Martins I. B. A., Oliveira D., Rosenthal A., Ares G., Deliza R. (2019). Brazilian consumer's perception of food processing technologies: A case study with fruit juice, *Food Research International*, 125: 108555, doi:10.1016/j.foodres.2019.108555
 17. Vidigal M.C.T.R., Minim V.P.R., Simiqueli A.A., Souza P.H.P., Balbino D.F., Minim L.A. (2015). Food technology neophobia and consumer attitudes toward foods produced by new and conventional technologies: A case study in Brazil, *LWT – Food Science and Technology*, 60: 832-840, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2014.10.058>
 18. Asioli D., Rocha C., Wongprawmas R., Popa M., Gogus F., Almi V.L. (2019). Microwave-dried or air-dried? Consumers' stated preferences and attitudes for organic dried strawberries. A multi-country investigation in Europe, *Food Research International*, 120: 763-775, <https://doi.org/10-1016/j.foodres.2018.11.037>
 19. Rozin P., Fischler C., Shields-Argelès C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural, *Appetite*, 59: 448-455, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.06.001>
 20. Desquilbet M., Maigné E., Monier-Dilhan S. (2018). Organic food retailing and the conventionalisation debate, *Ecological Economics*, 150: 194-203, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.025>
 21. Kahl J., Baars T., Bügel S., Busscher N., Huber M., Kusch D., Rembiatkowska E., Schmid O., Seidel K., Taupier-Letage B., Velimirov A. and Załęcka A. (2012). Organic food quality: a framework for concept, definition and evaluation from the European perspective, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92: 2760-2765, DOI 10.1002/jsfa.5640
 22. Kretzschmar U., Schmid O. (2011). Quality and safety aspects of organic and low-input food processing: Results of a Delphi survey from an expert consultation in 13 European countries, *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, 58: 111-116, doi:10.1016/j.njas.2011.09.002
 23. Beck A. (2006). *Code of Practice for Organic Food Processing*, with contributions from U. Kretzschmar A, Ploeger and O. Schmid, FiBL Report, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, <http://orgprints.org/7031/>
 24. Borghoff L.M., Strassner C. (2019). How do food producers communicate producing methods to consumers? Results of field research in different German supermarkets and analysis of online communication of various producers. *33rd EFFoST International Conference*, Rotterdam, Paesi Bassi, 12 – 14 novembre 2019. (https://www.proorgproject.com/_files/ugd/88a346_618e07e7dc7d42f1ace709824db73a5e.pdf);
 25. Borghoff L.M., Misztal K., Elsner F., Wójtowicz M., Kowalski H. (2019). Information about product quality on milk packages in Germany and Poland – A ProOrg research project. *1st WeValueFood Conference*, Varsavia, Polonia, 3 – 4 dicembre 2019. https://www.proorgproject.com/_files/ugd/88a346_692d582c2f8546a18b5d9f94bed4eb4e.pdf
 26. Borghoff L. M., Elsner F., Horvat A., Misztal K., Saba A., Saggia-Civitelli E. (2021). Information on organic milk packaging in countries with different level of market maturity – A comparison between Germany, The Netherlands, Italy and Poland. *20th*

- Organic World Congress*, Rennes, Francia, 6 – 10 Settembre 2021. https://www.pro-orgproject.com/_files/ugd/88a346_58c4a701a63647969cf67aecf16221bc.pdf
27. Tilman D., Clark M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health, *Nature*, 515: 518-532. doi:10.1038/nature13959
 28. Willett W., Rockström J., Loken B., Springmann M., Lang T., Vermeulen S., Garnett T., Tilman D., DeClerck F., Wood A., Jonell M., Clark M., Gordon L.J., Fanzo J., Hawkes C., Zurayk R., Rivera J.A., De Vries W., Sibanda L.M., Afshin A., Chaudhary A., Herrero M., Agustina R., Branca F., Lartey A., Fan S., Crona B., Fox E., Bignet V., Troell M., Lindahl T., Singh S., Cornell S.E., Reddy K.S., Narain S., Nishtar S., Murray C.J.L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, *Lancet*, 6736: 3-49. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
 29. Sadler C.R., Grassby T., Hart K., Raats M., Sokolović M., Timotijević L. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science and Technology*, 112: 149-162. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.059>
 30. Monteiro C.A., Cannon G., Moubarac J.C., Bertazzi Levy R., Louzada M.L.C., Jaime P.C. (2017). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing, *Public Health Nutrition*, 21: 5-17. Doi:10.1017/S1368980017000234
 31. Monteiro C.A., Moubarac J.C., Levy R.B., Canella D.S., Louzada M.L.C., Cannon G. (2017). Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries, *Public Health Nutrition*, 21: 18-26. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001379>
 32. Hall K. D., Ayuketah A., Brychta R., Cai H., Cassimatis T., Chen K.Y., Chung S.T., Costa E., Courville A., Darcey V., Fletcher L.A., Forde C.G., Gharib A.M., Guo J., Howard R., Joseph P.V., McGehee S., Ouwerkerk R., Raisinger K., Rozga I., Syagliano M., Walter M., Walter P. J., Yang S., Zhou M. (2019), Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, 30: 67-77.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
 33. Sanchez-Siles L.M., Michel F., Roman S., Bernal M.J., Philipsen B., Haro J.F., Bodestab S., Siegrist M. (2019). The Food Naturalness Index (FNI): An integrative tool to measure the degree of food naturalness, *Trends in Food Science and Technology*, 91: 681-690. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.015>
 34. Roman S., Sanchez-Siles L.M., Siegrist M. (2017). The importance of food naturalness for consumers: Results of a systematic review, *Trends in Food Science and Technology*, 67: 44-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2017.06.010>
 35. Verhoog H., Lammerts Van Bueren E.T., Matze M., and T. Baars T. (2007). The value of "naturalness" in organic agriculture, *Wageningen Journal of Life Sciences*, 54: 333-345

16. La filiera suinicola

Davide Bochicchio*, Sujen Santini**

Premessa

Come riportato dal Report SINAB 2022 [1] negli ultimi dieci anni il numero di capi di suino biologico nazionale allevati è passato da 29.411 del 2010 a 58.536 del 2021. Tuttavia, il numero totale rimane irrisorio rappresentando solo lo 0,7% dei suini allevati in Italia. Le motivazioni che nel nostro Paese frenano lo sviluppo della suinicoltura secondo il metodo biologico sono diverse e coinvolgono l'intera filiera produttiva. Di seguito viene proposta una loro analisi dopo alcune riflessioni tecniche riguardo all'utilità che la sua diffusione potrebbe avere nell'evoluzione dell'allevamento suinicolo nazionale secondo le recenti indicazioni della Comunità europea.

L'esperienza che si sta diffondendo nell'allevamento del suino secondo metodo biologico rappresenta una importante occasione per l'intero settore suinicolo poiché la normativa che lo regola ha dimostrato di anticipare di oltre venti anni le consapevolezze e le necessità verso le quali sta convergendo la zootecnia in generale. Infatti, gli obiettivi posti dalla strategia *Farm to Fork* (F2F), all'interno del *Green Deal* europeo [2], che promuove la sostenibilità delle produzioni agricole e zootecniche, mirano in particolare a tre aree: impatto ambientale, benessere animale e uso responsabile del farmaco.

L'allevamento del suino secondo il metodo biologico

Introduzione

Sul territorio nazionale è possibile distinguere due tipologie principali di allevamento del suino biologico che dipendono prevalentemente dalla distribuzione geografica, ovvero dalle condizioni pedoclimatiche. Nelle aree marginali, soprattutto in quelle del Centro-Sud Italia, caratterizzate dalla possibilità di fruire di zone boschive e pascoli, si allevano piccole mandrie di razze autoctone per lo più allo stato semibrado, la cui produzione è destinata alla vendita diretta e/o alla trasformazione in prodotti di nicchia. La maggior parte del patrimonio suinicolo biologico si è invece sviluppata negli ultimi anni in pianura dove, in allevamenti stabulati con accesso all'aperto, vengono allevate razze di genetica selezionata. L'allevamento secondo metodo biologico sottende comunque a denominatori comuni secondo quanto previsto dalla normativa che lo regola. Come dichiarato da IFOAM [3] l'agricoltura biologica deve sostenere e favorire il benessere di suolo, piante, animali, esseri umani e pianeta, come un insieme unico e indivisibile, coerentemente a quanto promosso dal principio di *One Health*. Questo principio, promosso dalla World Health Organization [4], riconosce il legame tra la salute degli esseri umani, degli animali e dell'ambiente perseguendo un modello di integrazione nel deliberato tentativo di adattare le imprese umane all'ambiente naturale per preservarne l'integrità eco-

*CREA-Zootecnia e Acquacoltura

**COMAZOO scarl

logica, una emergenza oggi avvertita come indilazionabile. Secondo il regolamento (UE) 2018/848 [5], riguardante la produzione biologica, l'allevamento "senza terra" è vietato poiché "è considerato una componente essenziale in quanto fornisce la materia organica e gli elementi nutritivi necessari alle colture; quindi, contribuisce alla fertilità del suolo e allo sviluppo di un'agricoltura sostenibile". In quest'ottica, l'allevamento deve "prevedere uno stretto legame con la terra, sia per la produzione degli alimenti per gli animali sia per evitare l'inquinamento ambientale, in particolare di suolo e acqua", dovuto ai reflui zootecnici. L'allevamento biologico prevede quindi che gli animali siano allevati in rapporto funzionale con il terreno del comprensorio ove l'azienda ricade, ponendo come limite di carico i 170 kg di azoto per ettaro. La mancanza di un rapporto funzionale con il terreno, come nel caso della zootecnia intensiva, porta le deiezioni a trasformarsi da risorsa a problema da gestire da un punto di vista ambientale (direttiva nitrati da direttiva comunitaria 91/676/CEE), economico (sistemi di raccolta, stoccaggio e spandimento) e agronomico; infatti l'assenza di legame con l'allevamento obbliga a ricorrere a sostanze di sintesi per la nutrizione delle piante senza incrementare la sostanza organica del terreno e aumentando invece il rischio di dilavamento delle sostanze stesse.

Le materie prime per l'alimentazione animale

Secondo il regolamento vigente in agricoltura biologica gli animali assumono solo alimenti coltivati con metodo biologico, quindi non OGM, e senza aver subito alcun trattamento chimico, nel rispetto di un piano pluriennale di rotazione delle colture. Il regolamento prevede che, nel caso dei suini, almeno il 20% degli alimenti provenga

dall'azienda stessa o, qualora ciò non sia possibile, sia ottenuto nella stessa regione in cooperazione con altre aziende biologiche e operatori del settore dei mangimi biologici.

Ad oggi la maggior parte della produzione agricola biologica nazionale destinata alla zootecnia è rappresentata da pascoli e foraggi, mentre è ancora limitata la coltivazione di seminativi per la produzione di granelle idonee all'alimentazione delle specie monogastriche. La diffusione dell'allevamento del suino biologico è quindi rallentata anche dalla difficoltà di reperimento di alimenti di origine nazionale, rendendo necessario rivolgersi a mercati esteri. Coerentemente con quanto promuove il metodo biologico, l'attuale situazione economica e geopolitica ha messo in luce l'importanza strategica dell'autoproduzione di materie prime agricole, come unica soluzione che consente di programmare la disponibilità quantitativa delle stesse e mette al riparo dalle speculazioni del mercato.

Il benessere animale

Secondo la normativa vigente in materia di biologico, le condizioni di stabulazione e le pratiche zootecniche dovrebbero soddisfare le esigenze comportamentali degli animali e garantire un livello elevato del loro benessere, alcuni aspetti del quale dovrebbero andare oltre le norme europee applicabili alla produzione zootecnica in generale. L'acquisizione della consapevolezza, anche normativa, che gli animali sono esseri senzienti [6] ha guidato a progressive revisioni della definizione di benessere ponendo sempre più l'accento sulle loro esigenze etologiche e mentali: un allevamento rispettoso del benessere non solo deve garantire l'integrità fisica ed emotiva, ma promuovere anche esperienze positive in accordo con l'etogramma di

specie, ovvero con quell'insieme di comportamenti innati e appresi che sono propri di ciascuna specie. Con questi presupposti il benessere degli animali è divenuto parte integrante della politica comune europea [7]. In questo contesto possiamo prendere ad esempio due aspetti dell'allevamento biologico del suino che sono risultati pionieristici, con specifico riferimento al parto libero della scrofa e all'integrità della coda nel suino all'ingrasso.

Il parto libero della scrofa

La normativa in materia di biologico pone da sempre il divieto all'utilizzo delle gabbie per le scrofe partorienti, sistema invece tipico dell'allevamento convenzionale. Il metodo biologico è quindi in accordo con le aspettative dei cittadini europei che, sostenendo la mozione "End of the Cage Age" [8], chiedono di porre fine all'utilizzo delle gabbie. Il 30 giugno 2021 la Commissione europea ha annunciato l'intenzione di presentare una proposta legislativa, entro il 2023, per l'eliminazione graduale e il divieto finale dell'utilizzo delle gabbie per tutte le specie e le categorie di animali entro il 2027. L'intensa selezione per il miglioramento produttivo degli animali allevati ha portato a cambiamenti fisiologici importanti; tuttavia, risultano conservati alcuni modelli comportamentali innati che mantengono una funzione biologica per l'animale. Ad esempio, il comportamento di costruzione del nido e il legame materno sono intimamente connessi alle dinamiche neuro-endocrine della scrofa, influenzando di conseguenza gli assetti ormonali che regolano il parto e la lattazione. La mancanza di spazio (condizione che si verifica in gabbia) e di materiale manipolabile (lettiera) preclude il *feedback* neuroendocrino della costruzione del nido ed è infatti correlata a livelli più bassi di ossitocina e a un aumento dell'attività ipotalamo-ipofisi-

surrene (HPA), indicativa di stress fisiologico [9] e, quindi, controproducente non solo per il benessere animale ma anche in termini di efficienza produttiva. Il regolamento vigente riguardo all'allevamento biologico della scrofa indica una superficie minima necessaria per il box parto e allattamento di almeno 10 mq totali, di cui il 25% all'aperto, e una lettiera vegetale a disposizione. Queste condizioni consentono, oltre alla costruzione del nido, anche il corretto instaurarsi del legame materno, evento fondamentale per l'innescarsi delle cure parentali e il successo dell'allattamento e, di conseguenza, per la sopravvivenza della nidata.

L'integrità della coda nel suino all'ingrasso

Nell'allevamento secondo il metodo biologico le mutilazioni sono vietate: per i suini all'ingrasso non è quindi ammesso il taglio della coda. Perché questo aspetto è così importante? Secondo il rapporto tecnico scientifico dell'European Food Safety Authority (EFSA) [10] "una coda intatta e arricciata potrebbe essere il singolo indicatore, basato sull'animale, più importante per la valutazione del benessere nei suini allo svezzamento, in accrescimento e all'ingrasso..." attestante "l'alta qualità gestionale e il rispetto per l'integrità del suino". La direttiva europea 2008/120 limita, anche negli allevamenti convenzionali, il taglio della coda effettuato di routine, ammettendo invece il suo taglio solo in deroga, cioè dopo che si è dimostrato di aver messo in atto tutte le strategie possibili per evitare fenomeni di cannibalismo. Sempre secondo l'EFSA, "la morsicatura della coda è considerata un comportamento anormale. Ha una origine multifattoriale, ma la principale causa è considerata essere il bisogno di esplicitare un comportamento esplorativo, quindi l'arricchimento am-

bientale sembra essere l'elemento più influente. La morsicatura della coda è associata a frustrazione ed è quindi indice che gli animali siano in condizione di ridotto benessere." Secondo il parere dell'EFSA, quindi, "la morsicatura della coda è il segno che qualcosa nel sistema è sbagliato." Infatti, quando ai suini domestici è consentito vivere in un ambiente boschivo, anche se alimentati a volontà, continuano a dedicare il 75% del loro tempo attivo a comportamenti di pascolamento e di alimentazione. Ciò significa che, anche se soddisfiamo pienamente le loro necessità fisiologiche, quale ad esempio una dieta *ad libitum* nutrizionalmente bilanciata, sono ugualmente altamente motivati a esplorare per la ricerca di alimenti, di un luogo confortevole per riposare e di informazioni sull'ambiente circostante. In Italia la legislazione, con il d.lgs. 122/2011, si esprime molto chiaramente sulla questione; in particolare, "i suini devono avere accesso permanente a una quantità sufficiente di materiali che consentano loro adeguate attività di esplorazione e manipolazione,

quali ad esempio paglia, fieno, legno, ...". Per chi ha il pavimento pieno, la lettiera in paglia (o materiale analogo), in quantità (una lettiera permanente è meglio di una fornitura limitata da una rastrelliera) e forma (la paglia a stelo lungo è migliore di quella tritata) ideali, rappresenta la soluzione ottimale, come i dati EFSA dimostrano [11] (Tabella 1).

Dalla tabella 2 si evince che una lettiera in paglia stimola il comportamento esplorativo molto più di altri materiali di arricchimento, traducendosi in un rischio di morsicatura coda dieci volte inferiore.

Questo è quindi un altro caso di come l'esperienza di chi alleva gli animali con metodo biologico possa essere utile per l'evoluzione a cui necessariamente dovrà convergere il metodo convenzionale; infatti, per quanto riguarda i suini all'ingrasso, il regolamento biologico prevede che abbiano a disposizione una superficie minima di 2,7 mq (più che doppia rispetto all'allevamento convenzionale), di cui il 45% all'aperto, con una pavimentazione almeno per metà piena e una lettiera di

Tab. 1 - Percentuale di tempo speso in comportamento esplorativo in funzione del tipo di pavimento e del materiale di arricchimento messi a disposizione

Pavimento del box	Arricchimento	Tempo speso in comportamento esplorativo
Pieno	Lettiga di paglia	20%
Fessurato integrale	Tubo di plastica sospeso	1%

Tab. 2 - Prevalenza morsicatura della coda in funzione del tipo di stabulazione

Tipo di stabulazione	Prevalenza morsicatura della coda (quando manca la punta o parti della coda)
Al chiuso con pavimento fessurato	21,9%
Al chiuso con lettiera di paglia e parquetto esterno	2,8%

materiale vegetale sempre a disposizione. In tema di benessere è però doverosa una riflessione poiché se da un lato i considerando del regolamento biologico si sono dimostrati precursori della consapevolezza a cui sta arrivando la zootecnia in generale, esistono ancora nel regolamento numerosi spazi interpretativi che di fatto possono mettere a rischio il riscontro con l'atteso del consumatore che lo sceglie. Tra gli "spazi interpretativi" più importanti troviamo l'utilizzo delle deroghe, che da atto eccezionale, da applicarsi solo dopo aver provato tutte le strade ammesse dal regolamento, diventa una consuetudine, spesso la prima scelta, come se fosse necessaria per poter gestire l'allevamento. Con l'intento di supportare il miglioramento e la crescita di tutto il settore biologico italiano FederBio, a fine 2016, ha avviato un percorso partecipato con la collaborazione di numerosi attori, tra cui il Compassion In World Farming (CIWF Onlus), che ha portato alla messa a punto dello Standard High Welfare [12], uno strumento per certificare un livello superiore di benessere negli allevamenti biologici. Le aziende che si sono certificate con lo Standard High Welfare ad oggi sono poche ma rappresentano un esempio concreto per le altre.

L'uso responsabile del farmaco

Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, ogni anno 700.000 persone nel mondo muoiono a causa di un'infezione dovuta a batteri resistenti agli antibiotici. Di queste, secondo le stime del Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie, 33.000 si registrano in Europa e oltre 10.000 riguardano il nostro Paese. La previsione è che nel 2050 le infezioni batteriche causeranno nel mondo circa 10 milioni di morti all'anno, superando ampiamente i decessi per tumore o incidenti stradali, con una previsione di costi che

supera i 100 trilioni di dollari [13]. Come l'Agenzia internazionale del farmaco ha sottolineato più volte, l'antibiotico-resistenza è un fenomeno che necessita di un cambiamento culturale, che riconosca e preservi il valore fondamentale delle risorse terapeutiche che hanno determinato un impatto importante in termini di qualità e durata della vita media. Risulta pertanto fondamentale un approccio cosiddetto "*one health*", che "non si limiti alla sola salute umana o animale ma promuova interventi coordinati nei diversi ambiti, inclusa l'agricoltura e l'ambiente" [14]. Non vi sono dubbi sulla sicurezza dei prodotti di origine animale che portiamo sulle nostre tavole, all'interno dei quali è garantita l'assenza di residui di medicinali grazie al piano di controllo e sorveglianza del Ministero della salute. Esiste però una relazione certa tra il consumo eccessivo e inappropriato di antibiotici e l'insorgenza del fenomeno della resistenza e gli allevamenti si trovano molto spesso sotto accusa come presunto luogo in cui si favorisce il suo sviluppo. Con questi presupposti il Ministero della salute ha redatto un manuale di "Linee guida per la promozione dell'uso prudente degli antimicrobici negli allevamenti zootecnici per la prevenzione dell'antimicrobico-resistenza" [15]. Anche in questo caso il metodo biologico si dimostra essere all'avanguardia poiché con grande anticipo ha posto il divieto di utilizzo degli antibiotici a scopo preventivo, per stimolare la crescita o la produzione. La profilassi, e quindi la salute degli animali, è promossa mediante la selezione delle razze e delle linee genetiche, la gestione delle pratiche zootecniche, la somministrazione di mangimi di qualità, l'esercizio fisico, un'adeguata densità di allevamento e idonee condizioni di stabulazione e d'igiene.

Anche per quanto riguarda i trattamenti, pur dando la precedenza alla cura dell'ani-

male, il regolamento sul metodo biologico precisa che i medicinali veterinari allopatrici ottenuti per sintesi chimica, compresi gli antibiotici, possono essere utilizzati in caso di necessità, ma per un numero limitato di cicli di trattamento, quando l'uso di prodotti omeopatici, fitoterapici e di altre terapie non è appropriato.

Il mercato dei prodotti suinicoli biologici

Dato l'esiguo numero di suini biologici prodotti, i dati del rispettivo mercato sono scarsi. Le informazioni e considerazioni che seguono derivano pertanto dall'esperienza diretta degli autori e da interviste a operatori del settore che gli autori hanno scelto a titolo rappresentativo. Partendo dal presupposto che il consumatore traina le proposte del mercato, e quindi l'intera filiera produttiva, iniziamo riportando la testimonianza, riguardo alla commercializzazione di prodotti derivanti dal suino biologico, di alcuni rappresentanti della grande distribuzione organizzata (GDO) e del canale specializzato, i quali ci hanno dato informazioni coincidenti. La principale problematica che emerge, peraltro comune ai prodotti convenzionali, è la difficoltà di valorizzare qualitativamente la carne fresca proveniente dal suino pesante italiano. A differenza degli altri Paesi europei, infatti, l'Italia si distingue per essere vocata quasi esclusivamente alla produzione di un suino destinato alla salumeria DOP. Se, da un lato, questa tradizione ci ha valso la valorizzazione dei prodotti trasformati, dall'altro, comporta che i restanti tagli destinati a carne fresca risultino meno appetibili poiché più scuri e grassi rispetto a quelli di suini leggeri da macelleria di tipica produzione estera. Inoltre, a prescindere dalla qualità della carne suina biologica, bisogna considerare anche le

motivazioni del consumatore che acquista carne biologica: stando alle analisi di consumo effettuate dalla GDO intervistata, chi ha un minor potere di acquisto o si orienta verso una scelta salutistica compra preferenzialmente carne di pollo perché percepita come più salutare, mentre chi ha un maggiore potere di acquisto o fa una scelta di gusto compra preferibilmente carne di bovino (disponibile perlopiù come hamburger) poiché considerata più pregiata.

Nel mercato nazionale trovano quindi un possibile sbocco prevalentemente i prodotti trasformati, DOP e non DOP, perché più coerenti con i gusti del consumatore italiano e anche perché la loro lunga scadenza consente di ampliare la gamma di referenze proposte favorendone la vendita. Questi prodotti devono però fare i conti con due aspetti importanti. Il primo è che hanno un prezzo più elevato del convenzionale, circa del 30%, dovuto da una parte ai costi maggiori della produzione biologica, dall'altra alla necessità di assorbire i costi produttivi del resto della carcassa che, come detto, è difficilmente valorizzabile e spesso declassata. Il secondo aspetto è che i prodotti trasformati di suino biologico si confrontano alla vendita con prodotti DOP convenzionali spesso considerati dal consumatore già garanzia di qualità. L'incostanza e la renitenza nel consumo di alimenti derivanti dal suino biologico rendono problematica l'organizzazione della produzione e quindi dell'offerta disincentivando i canali di distribuzione a investire su questi prodotti. Per questo motivo la maggior parte della suinicoltura nazionale biologica si svolge all'interno di poche filiere integrate che possono governare, in base alla risposta di mercato, sia le scelte in fase di allevamento sia la destinazione del prodotto finito.

La filiera integrata è un sistema produttivo che "integra" le diverse fasi del processo

quali l'approvvigionamento delle materie prime e dei mangimi per l'alimentazione degli animali, l'allevamento, la macellazione, la trasformazione, il confezionamento e la successiva commercializzazione. All'interno della filiera è quindi possibile orientare l'allevamento verso la produzione di un suino leggero, pertanto idoneo alla produzione di salumi e trasformati non DOP e/o verso la produzione di un suino pesante destinato al circuito DOP. Questo consente una migliore gestione dei costi di produzione e delle caratteristiche qualitative del prodotto finito compatibilmente con la richiesta e la valorizzazione di mercato. Abbiamo raccolto la testimonianza di una delle filiere integrate, considerata rappresentativa del sistema [16], che ci conferma quanto riportato in precedenza: il traino commerciale è lo sbocco su mercati esteri, ai quali è destinato circa l'80% della produzione, mentre sul mercato nazionale si collocano solo prosciutto cotto e crudo, soprattutto non DOP. Vista la contingente perdita di potere di acquisto, la sfida sarà mantenere la quota di mercato attualmente conquistata. Riguardo al mercato europeo possiamo riferire che, se nei primi anni Duemila i principali acquirenti dei prodotti di suino biologico italiano erano Regno Unito e Svezia, oggi i clienti fidelizzati si localizzano prevalentemente in altri Paesi, quali Germania, Francia, Danimarca, Olanda e Belgio. Questa informazione ci appare molto interessante in quanto nei Paesi del Nord Europa le preferenze si sono evolute indirizzandosi verso prodotti provenienti da allevamenti, seppure convenzionali, caratterizzati da disciplinari molto stringenti in tema di benessere animale. Il privilegiare le produzioni convenzionali a elevato benessere rispetto a quelle certificate biologiche ci impone una riflessione sulla mancanza di una regia chiara sull'interpretazione della normativa europea in materia di biologico.

Lo spazio interpretativo che i considerando, in quanto tali, lasciano, fa sì che l'attuazione del regolamento possa portare a condizioni di benessere molto differenti e in questo modo discostarsi dall'atteso del consumatore che lo sceglie. È il caso del considerando 44 del nuovo regolamento 848/2018 che così riporta: "Le condizioni di stabulazione e le pratiche zootecniche degli animali biologici dovrebbero soddisfare le esigenze comportamentali degli animali e garantire un livello elevato di benessere degli animali, alcuni aspetti del quale dovrebbero andare oltre le norme dell'Unione in materia di benessere animale applicabili alla produzione zootecnica in generale". In questo contesto si possono, ad esempio, adottare soluzioni diverse per la gestione del parto allattamento libero della scrofa e degli spazi all'aperto destinati al grufolamento. Un esempio d'Oltralpe è stato raccolto in Austria, dove il consumo di carne di suino biologico è in costante seppur lento aumento. Nella GDO vengono venduti bene gli insaccati cotti biologici, così come in Italia, in virtù della loro lunga *shelf life*. In proposito è doverosa una considerazione: se il consumo italiano, limitato come detto prevalentemente a prosciutto cotto e crudo, consente la sola valorizzazione di cosce e spalle, la tipologia di prodotti consumati all'estero (ad esempio würstel) permette la valorizzazione di tutta la carcassa. Analogamente all'Italia, anche in Austria c'è poca richiesta di carne fresca di suino biologico che, di conseguenza, è disponibile solo nei grandi punti vendita con un ampio bacino d'utenza. Le conseguenze sono pertanto le stesse: i macelli acquistano capi solo a seguito di contratti di vendita e pertanto la macellazione non è continua e rende difficile una efficiente programmazione in allevamento. Fatte salve poche eccezioni la ristorazione italiana non mostra ad oggi grande interes-

se per la carne suina di origine biologica. L'unico esempio è la ristorazione collettiva nelle scuole, che prevede una quota minima di alimenti di origine biologica. In questo canale, ad oggi, viene veicolato quasi esclusivamente il taglio della lonza ed è quindi di poco aiuto per valorizzare l'intera carcassa.

Considerazioni conclusive

Le ultime direttive europee chiedono agli Stati membri di portare al 25% la superficie agricola utilizzabile nazionale certificata con metodo biologico. Inoltre, dati tutti i presupposti espressi in precedenza, sarebbe auspicabile lo sviluppo della zootecnia biologica, che ricordiamo essere l'unico metodo di produzione che può vantare una certificazione di processo europea. Affinché ciò possa avvenire appare però necessario un impegno condiviso dell'intero sistema che guidi a una crescita colturale e culturale. Ad esempio, mettere in atto azioni strutturate per promuovere e sostenere lo sviluppo della zootecnia biologica che integrino, coerentemente alla logica delle rotazioni, colture destinate all'al-

imentazione umana e animale, così come la condivisione delle esperienze di campo di allevatori e tecnici consulenti che hanno sperimentato con successo l'applicazione di sistemi gestionali all'interno del loro allevamento. Riguardo a quest'ultimo punto abbiamo visto il valore pionieristico dell'allevamento biologico, per questo motivo la condivisione delle conoscenze andrebbe allargata a tutta la comunità dei portatori di interesse, non solo agli operatori del biologico. Sarebbero inoltre necessarie politiche di determinazione del prezzo che tengano conto non solo dei costi di produzione, ma dell'insieme dei costi diretti e indiretti che coinvolgono la produzione alimentare, in maniera da rendere maggiormente accessibile una produzione che, in quanto caratterizzata da certificazione di processo, ha ricadute positive a più livelli. In quest'ottica si rende necessaria anche la presa di coscienza da parte del consumatore sulla responsabilità (collettiva) della scelta alimentare poiché contribuisce a premiare e a consolidare determinate politiche di produzione, i cui costi etici ed ecologici ricadono non solo sulla collettività di oggi ma, soprattutto, su quella di domani.

Bibliografia

1. <https://www.sinab.it/reportannuali/anticipazioni-bio-cifre-2022>
2. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it
3. <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>
4. <https://www.who.int/europe/initiatives/one-health#>
5. Regolamento (UE) 2018/848 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CE) n.834/2007 del Consiglio.
6. Articolo 13 del Trattato di Lisbona del 17/12/2007.
7. <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/24386>
8. https://europa.eu/citizens-initiative/end-cage-age_en
9. Zhang M.-Y. *et al.* (2017). Effects of confinement duration and parity on stereotypic behavioral and physiological responses of pregnant sow. *Physiology & Behavior* 179:369-376.
10. Scientific Opinion on the use of animal-based measures to assess welfare in pigs (2012). *EFSA Journal*, 10(1):2512.
11. Conclusioni dalla valutazione del rischio n. 2 (2007). *EFSA Journal*, 611:8-13.
12. https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Standard-Benessere-Animale-Rev-0-del-18_10_2017.pdf
13. <https://www.aifa.gov.it/-/nuovo-rapporto-dell-oms-evidenzia-che-la-resistenza-agli-antibiotici-e-ancora-una-minaccia-per-la-salute-pubblica>
14. Fonte Ministero della Salute (2022). *FAQ Antibiotico resistenza* aggiornamento del 9 novembre 2022 https://www.salute.gov.it/portale/p5_1_2.jsp?id=219
15. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2782_allegato.pdf
16. Fumagalli salumi. Filiera biologica in collaborazione con Cooperativa La Sorgente e COMAZOO scarl.



17. Le fonti di energia rinnovabile per le aziende agricole biologiche tra obiettivi di sostenibilità e integrazione al reddito

Nicola Colonna*, Maria Valentina Lasorella**, Luca Roffi**

Introduzione

Gli ambiziosi obiettivi europei di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030 sono centrati su un significativo incremento delle fonti energetiche rinnovabili (FER) nel mix energetico di ogni Paese europeo, in particolare di fonti quali il solare fotovoltaico e l'eolico, e sulle misure di efficienza energetica. *REpowerEU*, l'ultimo piano attualmente in discussione, nato dalla spinta della crisi ucraina, prevede che le rinnovabili abbiano un peso del 45% al 2030 sui consumi lordi di energia e che la potenza installata di nuovo fotovoltaico in Europa raggiunga i 600 GW¹.

Nel nostro Paese il documento di riferimento per le politiche energetiche è il PNIEC (Piano nazionale integrato energia e clima) che nel 2019 ha fissato obiettivi al 2025 e al 2030 per ogni tipologia di fonte rinnovabile, con lo scopo di raggiungere un tasso di penetrazione delle rinnovabili del 33% nel 2030. Tali obiettivi dovranno essere aggiornati alla luce del pacchetto *Fit for 55*² e del piano *REpowerEU*. Secondo molti osservatori, gli attuali obiettivi (19,3 GW potenza eolica e 52 GW potenza fotovoltaica installata al 2030) dovranno essere almeno raddoppiati per raggiungere i nuovi e più ambiziosi *target* europei.

Gli obiettivi nazionali sulle rinnovabili incrociano il tema della riduzione delle emissioni dei settori "non ETS" (*Emission*

Trading Scheme), i quali non hanno un sistema di scambio delle emissioni, tra cui l'agricoltura. L'*Effort Sharing Regulation* (ESR) del 2018 (reg. (UE) 2018/842) prevede per l'Italia un taglio di emissioni vincolante complessivo del 33% dai settori: domestico, trasporti, rifiuti e agricoltura. Tale obiettivo è stato recentemente aggiornato (dicembre 2022), nell'ambito del pacchetto *Fit for 55*, e l'Italia ha ora un obiettivo di riduzione del 43,7% rispetto alle emissioni del 2005. Benché non siano state assegnate quote per ciascun settore, anche l'agricoltura dovrà contribuire al conseguimento di questo obiettivo, e ciò richiama il tema delle rinnovabili per i tre principali gas serra (CH₄, N₂O, CO₂) in relazione alla sostituzione di combustibili fossili, all'efficienza energetica e alle tecnologie di digestione anaerobica.

In questo contesto, complesso e in rapida evoluzione, le aziende agricole italiane hanno sostanzialmente due opzioni per affrontare la sfida di contenere i costi, rendersi più indipendenti dalle fluttuazioni del mercato energetico e ridurre le emissioni: efficientare l'uso dell'energia, attraverso innovazioni sia tecnologiche che gestionali, e integrare le FER tra le attività aziendali, al fine di autoprodurre l'energia necessaria alla conduzione dell'azienda e/o di venderla per aumentare i ricavi.

In questa analisi ci soffermiamo sulla seconda opzione, evidenziando le opportunità e le criticità di integrare, sia spazialmen-

¹ Gli obiettivi nazionali non sono stati ancora definiti. È utile evidenziare che a fine 2022 la potenza installata in Europa era pari a 209 GW, di cui circa 25 in Italia.

² Il pacchetto *Fit for 55* consiste in un insieme di 13 proposte legislative sull'energia e sul clima che hanno lo scopo di mettere l'UE in condizione di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra.

te sia funzionalmente, le FER nelle imprese agricole che hanno intrapreso il percorso di produzione da agricoltura biologica, senza dimenticare quanto l'efficienza energetica sia una opportunità di rilievo in virtù dell'evoluzione tecnologica e normativa e delle soluzioni ICT oggi disponibili.

Come sottolineato, le scelte energetiche in agricoltura assumono rilievo anche in relazione alle emissioni di gas a effetto serra, soprattutto per il possibile contributo alla diminuzione delle emissioni di CO₂ per effetto della sostituzione di fonti fossili con quelle rinnovabili, potendo così migliorare i bilanci ambientali delle aziende stesse e ridurre l'impronta ambientale dei prodotti agricoli. Tale obiettivo nelle aziende biologiche dovrebbe essere prioritario e complementare agli obiettivi propri, quali il non uso di input di sintesi chimica. Se il settore biologico contribuisce in misura minore all'effetto serra rispetto alle produzioni convenzionali grazie al non uso di prodotti chimici di sintesi – i quali hanno un elevato contenuto di energia (*embodied energy*) – non si differenzia da queste ultime per i consumi di energia fossile connessi all'impiego delle macchine e/o delle pompe per irrigazione [1]. In generale, non è facile indicare se i sistemi di coltivazione biologica siano più efficienti dal punto di vista energetico di quelli convenzionali poiché i risultati dipendono da molteplici fattori (tipo di suolo, coltura, organizzazione aziendale) e, in alcuni casi, le produzioni convenzionali appaiono più efficienti di quelle biologiche per i consumi energetici diretti [2].

Peraltro, parlare di FER significa concentrare l'attenzione su tecnologie estremamente diversificate (per fonte, tipologia, complessità e costi), che possono essere adatte a usi finali diversi e integrate nell'azienda agricola in modi differenti. Tutto ciò rende difficile interpretare le poche informazioni disponibili e generalizzare le op-

portunità e le criticità connesse alla loro diffusione nelle diverse tipologie di imprese agricole del nostro Paese.

Prima di analizzare la relazione tra biologico ed energie rinnovabili, è necessario focalizzare l'attenzione su due aspetti rilevanti, quali la domanda di energia delle imprese agricole e il livello di diffusione delle tecnologie per la produzione di energia rinnovabile.

Conoscere la domanda di energia è un elemento prioritario per poter soddisfare la richiesta che, nelle aziende agricole, varia in base alle caratteristiche strutturali e di contesto in relazione, oltre che alla tipologia di impresa, al settore produttivo, all'intensità produttiva nonché alla presenza di eventuali attività connesse. L'analisi dei consumi è comunque un passaggio indispensabile se si vuole valutare quali soluzioni tecnologiche siano le più indicate, tenendo conto del livello di investimento necessario e del contesto aziendale. Il secondo aspetto riguarda l'adozione delle tecnologie FER nelle imprese agricole durante l'ultimo decennio, informazione che ci restituisce una fotografia della situazione esistente e ci consente di valutare la propensione degli imprenditori agricoli a adottare specifiche tecnologie rinnovabili nel contesto normativo, economico e tecnologico passato e quali siano stati gli ostacoli agli investimenti nel settore.

Circa il primo aspetto nel nostro Paese non sono disponibili dati e informazioni omogenei ed esaustivi sui consumi energetici specifici del settore biologico, ma si valuta che questi rappresentino una voce di costo importante per determinate tipologie aziendali (es. ortofrutticole, zootecniche). La rilevanza dei consumi di energia dal punto di vista sia economico sia ambientale è testimoniata dal recente interesse del settore biologico verso iniziative tese alla certificazione dei consumi energetici e

all'adozione di pratiche virtuose³.

La domanda di energia *on-farm* nelle aziende a conduzione biologica non differisce sostanzialmente da quella delle convenzionali e le differenze, quando limitiamo la nostra analisi alla fase di campo, sono soprattutto legate alla tipologia di suolo, al parco macchine, alla necessità di sostituire la chimica con azioni quali la sarchiatura e altre operazioni tese a controllare le malerbe e a elementi molto specifici di ciascuna coltivazione o allevamento, difficilmente generalizzabili [2]; [1].

Per quanto riguarda l'adozione delle tecnologie, invece, si è fatto ricorso a diverse fonti di dati allo scopo di delineare un quadro quanto più aggiornato e dettagliato della situazione nelle aziende agricole. In particolare, sono state utilizzate le indagini censuarie e campionarie (SPA) dell'ISTAT, oltre ai dati resi disponibili dal gestore dei servizi energetici (GSE) e dalla banca dati RICA del CREA.

La diffusione delle rinnovabili nelle aziende agricole

Un quadro generale della diffusione delle energie rinnovabili nel settore agricolo è reso disponibile dall'ISTAT negli ultimi due censimenti dell'agricoltura (2010 e 2020) e nelle indagini campionarie (Struttura e produzione delle aziende agricole, SPA 2013 e 2016). Le diverse indagini differiscono per obiettivi e modalità di raccolta⁴ e non sono direttamente confrontabili al fine di ricostruire un quadro statistico omogeneo dell'adozione delle FER ma ci consentono di evidenziare alcuni elementi di rilievo.

Nel 2010 l'ISTAT ha inoltre reso disponibile, per la prima volta, il dato relativo al numero di aziende biologiche con presenza di impianti per tipologia di fonte rinnovabile utilizzando una classificazione in 6 categorie (Eolico, Solare, Biomasse, Biogas, Idroenergia, Altre). È importante leggere i dati del 2010 perché solo pochi anni prima, con il primo e il secondo conto energia (2005 e 2007) e successivamente con la finanziaria del 2008 e il d.d.l. sviluppo del 2009, erano stati introdotti incentivi specifici per

Tab. 1 - Aziende agricole con attività connesse energetiche per macroaree (n.), 2010

Territorio	Aziende tutte	Aziende con produzione di energia rinnovabile						Totale	% Az. con FER
		Eolica	Bio-massa	Biogas	Solare	Idro-energia	Altre FER		
Nord-ovest	145.243	20	659	184	3.602	104	512	4.564	3,1
Nord-est	251.859	47	939	110	7.313	306	598	8.768	3,5
Centro	252.012	73	266	21	3.490	48	596	4.242	1,7
Sud	691.281	214	139	11	1.718	17	584	2.628	0,4
Isole	280.489	74	22	6	1.170	8	123	1.371	0,5
Italia	1.620.884	428	2.025	332	17.293	483	2.413	21.573	1,3

Fonte: ISTAT, Censimento dell'agricoltura (2012).

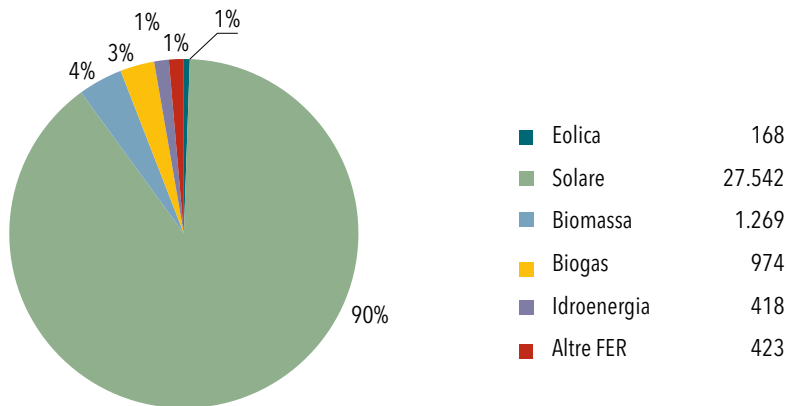
³ BioEnergy ManagerTM, www.federbioservizi.it.

⁴ Le indagini in alcuni casi hanno considerato tutte le imprese con FER mentre in altri solo quelle che generavano reddito aggiuntivo dalla vendita dell'energia.

Tab. 2 - Aziende agricole biologiche con attività connesse energetiche per macroaree (n.), 2010

Territorio	Aziende tutte	Aziende con produzione di energia rinnovabile							% Az. con FER
		Eolica	Bio-massa	Biogas	Solare	Idro-energia	Altre FER	Totale	
Nord-ovest	3.420	3	29	5	277	6	29	319	9,3
Nord-est	5.182	9	58	12	537	10	44	612	11,8
Centro	8.339	15	59	3	563	6	93	665	8,0
Sud	18.763	29	18	1	286	2	42	358	1,9
Isole	9.463	10	7	1	218	2	16	248	2,6
Italia	45.167	66	171	22	1.881	26	224	2.202	4,9

Fonte: ISTAT, Censimento dell'agricoltura (2012).

Fig. 1 - Distribuzione delle tecnologie FER nelle aziende agricole con attività connesse energetiche (numero e %), 2013

Fonte: ISTAT, Censimento dell'agricoltura (2012).

le rinnovabili. In quegli anni, pertanto, è cresciuto rapidamente l'interesse delle imprese agricole verso le soluzioni tecnologiche incentivate secondo le normative vigenti e il censimento del 2010 è il primo momento in cui questo aspetto è stato indagato e rilevato.

I dati nella tabella 1, relativi al 2010, mostrano che solo l'1,3% delle imprese agricole nazionali aveva adottato una o più FER e che la tecnologia più diffusa era il Solare, adottata dall'80% delle imprese che ave-

vano investito in attività connesse di tipo energetico, seguita da Biomassa e Biogas che insieme erano state adottate da circa l'11% delle imprese con FER. Risulta inoltre evidente una maggior propensione all'investimento delle aziende del Nord rispetto al resto della Penisola. La tabella 2 ci restituisce il medesimo dato riferito alle sole imprese che aderiscono al regime biologico. I dati del 2010 mostrano che anche nelle aziende biologiche il Solare era la tecnologia più diffusa (85%) e che percentual-

mente le aziende biologiche avevano investito nelle energie rinnovabili in modo significativamente maggiore (5% del totale delle aziende biologiche) rispetto alle convenzionali. Anche per il biologico l'adesione era stata maggiore nei territori del Nord Italia e del Centro rispetto al Sud e alle Isole. La somma delle singole voci delle tecnologie è maggiore del numero di aziende, il che indica che alcune aziende avevano adottato almeno due diverse tipologie di FER. I dati dell'indagine campionaria del 2013 (Figura 1) confermano la crescita delle FER nelle aziende agricole e in particolare della tecnologia più semplice per installazione e manutenzione, il solare (90%), seguita dalle tecnologie bioenergetiche che sfruttano le biomasse (7% biomassa + biogas). Nella voce Solare sono inclusi il fotovoltaico e il solare termico ma quest'ultimo tradizionalmente è una soluzione poco adottata e diffusa nel nostro Paese [3].

Le categorie impiegate dall'ISTAT per suddividere le FER sono molto ampie e contengono al loro interno tipologie di impianti e soluzioni estremamente diversificate; è sufficiente pensare alle tecnologie connesse alla valorizzazione delle biomasse per combustione, gassificazione o fermentazione o alle soluzioni impiantistiche eoliche. Tutte però sono attività connesse alla produzione agricola nel rispetto delle normative vigenti e sono esclusi tutti i casi in cui l'azienda agricola affitta il terreno o ospita nei propri terreni impianti FER gestiti e di proprietà di terzi. Nel censimento del 2020 l'ISTAT ha fornito il medesimo dato per il totale delle aziende, mentre siamo in attesa della pubblicazione dell'analogo dato per le aziende biologiche. È da notare che la categoria Biogas nel 2020 è sparita e i suoi impianti sono stati inclusi nella voce Biomassa.

Osservando i dati del 2020 (Tabella 3),

colpisce la diminuzione delle imprese con attività connesse energetiche che passano dalle oltre 21.000 del 2010 e dalle 30.000 del 2013 alle quasi 11.000 del 2020. Il motivo è da ricercarsi nella diversa definizione impiegata dall'ISTAT, che ha escluso in questa rilevazione tutti gli impianti dedicati esclusivamente ad autoconsumo e che non generano per l'impresa reddito aggiuntivo connesso alla vendita dell'energia e, nello stesso tempo, alla significativa diminuzione delle aziende agricole. In sostanza, i dati ISTAT del 2020 sottostimano le imprese agricole con tecnologie rinnovabili. Ai nostri fini è importante sottolineare che anche le imprese in cui gli impianti FER sono indirizzati all'autoconsumo contribuiscono all'obiettivo generale di diminuire l'impronta carbonica delle nostre produzioni e i costi energetici.

I dati della tabella 3 mostrano una chiara diversificazione tra le regioni, con una netta prevalenza delle FER nelle regioni del Nord, in particolare Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna, una limitata diffusione nelle regioni del Sud, quali Molise, Basilicata e Abruzzo, e la conferma della maggior diffusione della tecnologia Solare (81%), seguita dalla Biomassa (10,6%). Pur nella diminuzione dei numeri si evidenzia sempre la differenza tra aree del Nord e del Centro Sud e l'apparente paradosso della diffusione del Solare al Nord rispetto al Sud e alle Isole. Solo nel caso dell'eolico, pur nell'esiguità dei numeri, si evidenzia un valore più alto al Sud rispetto a quello delle aree del Nord.

Inoltre, i dati del censimento dell'agricoltura mostrano come l'agricoltura italiana si stia orientando verso un modello gestionale più moderno e multifunzionale, che punta alla diversificazione delle proprie attività; infatti, il peso delle aziende diversificate sul totale si è rafforzato, passando dal 4,7% del 2010 al 5,7% del 2020. Il set-

Tab. 3 - Aziende con attività connesse energetiche per regione e per macroarea, 2020

	Produzione di energia rinnovabile						%
	Eolica	Biomassa	Solare	Idroenergia	Altre FER	Totale	
Piemonte	13	133	834	12	55	1.047	9,6
Valle d'Aosta	0	6	51	3	2	62	0,6
Lombardia	10	356	1.220	5	83	1.674	15,3
P. A. di Bolzano	1	55	912	61	63	1.092	10,0
P. A. di Trento	1	11	108	6	31	157	1,4
Veneto	11	176	991	4	67	1.249	11,4
Friuli-Venezia Giulia	3	62	385	3	21	474	4,3
Liguria	0	4	76	1	5	86	0,8
Emilia-Romagna	10	134	1.213	8	53	1.418	12,9
Toscana	5	50	777	5	52	889	8,1
Umbria	6	18	252	0	17	293	2,7
Marche	5	17	352	2	13	389	3,6
Lazio	3	19	264	6	14	306	2,8
Abruzzo	1	16	142	0	7	166	1,5
Molise	0	1	32	1	0	34	0,3
Campania	9	21	151	6	18	205	1,9
Puglia	37	17	318	2	23	397	3,6
Basilicata	7	9	84	0	6	106	1,0
Calabria	4	17	174	1	12	208	1,9
Sicilia	18	21	336	3	19	397	3,6
Sardegna	19	21	235	6	27	308	2,8
Nord-ovest	23	499	2.181	21	145	2.869	26,2
Nord-est	26	438	3.609	82	235	4.390	40,1
Centro	19	104	1.645	13	96	1.877	17,1
Sud	58	81	901	10	66	1.116	10,2
Isole	37	42	571	9	46	705	6,4
ITALIA	163	1.164	8.907	135	588	10.957	100,0
Diffusione %	1,5	10,6	81,3	1,2	5,4	100,0	

Fonte: elaborazione su dati ISTAT, Censimento generale dell'agricoltura, 2022

tore delle energie rinnovabili è cresciuto in maniera esponenziale dando modo alle aziende agricole non solo di diversificare le attività ma anche di risparmiare produ-

cendo tutta o parte dell'energia necessaria alla gestione aziendale [4].

Relativamente alla diffusione della fonte solare i dati dei censimenti dell'agricol-

Tab. 4 - Evoluzione del numero e della potenza degli impianti fotovoltaici in imprese agricole

Impianti FV	2016	2017	2018	2019	2020
Impianti FV	2016	2017	2018	2019	2020
Numero	18.452	27.749	28.524	29.421	38.115
Incremento su 2016*	100	150	155	159	207
Potenza, MW	2.060	2.577	2.588	2.548	2.497
Produzione lorda, GWh	2.389	3.214	2.929	2.942	2.870
Autoconsumi, GWh	322	446	466	674	423
Taglia media kW	111,6	92,9	90,7	86,6	65,5

*indice base 100=2016

Fonte: elaborazione su dati GSE (2021)

tura differiscono in modo sostanziale dai dati prodotti dal GSE. Il Gestore dei servizi energetici, nel suo report statistico annuale finalizzato a valutare il rispetto da parte del nostro Paese degli impegni europei sulle rinnovabili (direttiva 2009/28/CE) e del PAN⁵, riporta tutti gli impianti fotovoltaici presenti nelle imprese agricole destinatarie dell'incentivo secondo uno dei diversi meccanismi normativi introdotti a partire dal 2005. Secondo i dati del GSE, su quasi 1 milione di impianti fotovoltaici presenti nel nostro Paese nel 2020, oltre 38.000 erano installati in imprese agricole e, pur se alcune imprese ne possiedono due o più, i numeri differiscono in modo molto evidente da quelli prodotti da ISTAT nel censimento.

La tecnologia fotovoltaica è certamente la più diffusa nelle imprese agricole in quanto di facile installazione sulle coperture e integrabile a servizio delle utenze aziendali per soddisfare una parte dei consumi elettrici. La tabella 4 mostra due picchi di installazioni nel 2017 e nel 2020 ma si è trattato prevalentemente di impianti di pic-

cola potenza e per tale motivo la potenza installata totale in agricoltura è cresciuta solo del 50% mentre la produzione lorda è cresciuta limitatamente in virtù degli andamenti climatici. Gli stessi dati evidenziano che una frazione pari a circa il 15% della produzione lorda (423 GWh nel 2020) è autoconsumata in azienda mentre l'altra è venduta alla rete generando nuovi ricavi. Il GSE identifica le imprese agricole secondo il codice ATECO e non distingue l'indirizzo produttivo biologico, ma i suoi dati mostrano inequivocabilmente il crescente interesse del settore agricolo verso il fotovoltaico a ragione della sua versatilità, facilità di gestione e manutenzione, che lo rendono oggi una delle soluzioni più adatte per le aziende nell'ottica di una decarbonizzazione progressiva dei consumi elettrici.

Le rinnovabili nelle aziende biologiche

La diversificazione in un'azienda agricola verso attività connesse consente di integrare il reddito e ridurre i rischi che deri-

⁵ Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili (PAN) elaborato nel 2010 sulla base degli obblighi della direttiva 2009/28/CE.

vano dalle pressioni esterne e dai cambiamenti del contesto socioeconomico e ambientale in cui l'azienda opera. Meno noto è invece il ruolo che la diversificazione, e in questo caso l'utilizzo delle FER, è in grado di svolgere all'interno del contesto dell'agricoltura biologica. Questo perché, nell'ambito dei numerosi studi che affrontano le questioni della multifunzionalità, l'agricoltura biologica è comunemente considerata una strategia di diversificazione delle aziende agricole convenzionali [11]. Un simile approccio può considerarsi valido se le imprese applicano il metodo biologico solo su una parte minoritaria della produzione complessiva (in tal senso "diversificando" solo una porzione limitata della loro complessiva attività), ma perde di fondatezza laddove questa scelta si estenda a gran parte della produzione o riguardi l'intera azienda. In tal caso, infatti, definire l'agricoltura biologica come una delle possibili strategie di diversificazione è riduttivo in quanto sminuisce il cambiamento verso uno specifico modello ispirato a principi di sostenibilità, tale da comportare un ripensamento della gestione dell'intera azienda e dei suoi rapporti con l'esterno [5].

Classificazione delle aziende biologiche con annesse attività di produzione di fonti di energia rinnovabile

L'agricoltura biologica rappresenta un possibile volano di sviluppo economico e occupazionale dotato di caratteristiche proprie che potrebbero assicurare una maggiore capacità di resilienza del sistema agricolo. Dall'analisi dei dati dell'ultimo rapporto della Rete rurale nazionale sul

biologico [6] si evince che i caratteri distintivi delle aziende biologiche confermano una dimensione più grande della media, una intensità di lavoro maggiore, un più alto ricorso a salariati e alla forma giuridica di società semplice, un maggior grado di modernizzazione, con capi azienda più giovani, istruiti e specializzati, e attenzione all'ambiente e alla multifunzionalità. Inoltre, le aziende biologiche tendono ad avere una quota più elevata di ricavi derivati da attività connesse, minori costi correnti (-18,9%), maggiore valore aggiunto (+11,5%) e maggiore reddito netto (+15,6%) [7].

Al fine di valutare l'incidenza sul reddito agricolo delle aziende biologiche che producono energia rinnovabile, è presentata di seguito un'analisi delle principali caratteristiche delle aziende agricole biologiche, comprese all'interno della Rete di informazione contabile agricola (RICA), che hanno integrato nel contesto aziendale la produzione di energia rinnovabile.

I fattori alla base della diversificazione delle aziende biologiche nel settore FER

Scopo dello studio è stato quello di identificare le caratteristiche delle aziende biologiche che presentano un impianto a FER e successivamente avanzare un tentativo di analisi per valutare sia la propensione delle imprese biologiche a diversificare adottando le FER sia le conseguenze di tale scelta, esaminando alcune variabili socioeconomiche e territoriali rilevate tramite l'indagine annuale RICA nel periodo 2016-2020⁶.

Al fine di individuare quali variabili hanno avuto maggior incidenza sulla propensione

⁶ La scelta dell'arco temporale considerato (2015-2020) deriva dalla scarsità di informazioni di interesse specifico riscontrata prima del 2016.

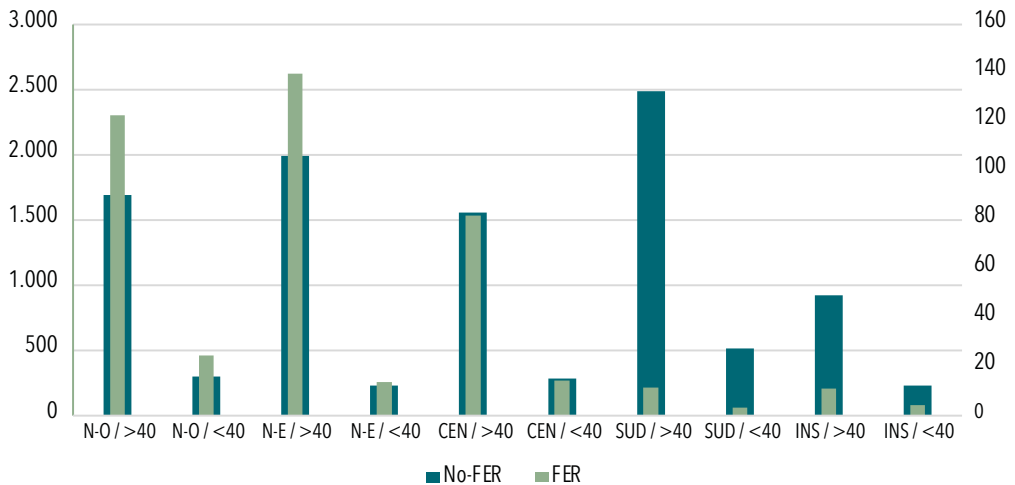
Tab. 5 - Variabili impiegate per analizzare le aziende biologiche con attività connesse FER

Età del conduttore	Giovane (età minore di 40 anni) e meno giovane (più di 40 anni)
Dimensione aziendale (ettari di SAU)	Piccola, media e grande ¹
Localizzazione geografica	Dettaglio regionale/Macroarea
Dimensione economica/Reddito PLV	Incidenza della produzione sui ricavi totali aziendali (RTA)

*indice base 100=2016

1) Aziende piccole: SAU < 20 ettari; az. medie: SAU tra 20 e 50 ettari; az. grandi: SAU > 50 ettari.

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 2 - Numero di aziende agricole biologiche con impianti (FER) e senza (No FER) per età del conduttore e macroarea (n.), 2016-2020

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

delle aziende biologiche a dotarsi di un impianto FER, sono state analizzate le variabili del database RICA elencate in tabella 5. I dati relativi alla prima variabile evidenziano come l'età del conduttore sia significativa nel contesto delle aziende biologiche che decidono di diversificare nel comparto FER. Infatti, i dati riportati in figura 2 articolati per area geografica, presenza

o meno di impianti a FER ed età del conduttore mostrano differenze tra le varie macroregioni. In particolare, si può notare come l'età superiore a 40 anni del conduttore sia una variabile comune alla maggiore presenza di impianti a FER nell'azienda biologica in quasi tutte le macroregioni. Questo risultato può dare adito a diverse interpretazioni. Sicuramente una migliore

Tab. 6 - Evoluzione temporale delle aziende biologiche con attività connesse FER per classi SAU (n.)

	Dimensione aziende	2016	2017	2018	2019	2020	Totale
Nord-est	Piccole	0	3	6	5	6	20
	Medie	4	5	5	11	10	35
	Grandi	4	8	14	19	23	68
	Totale	8	16	25	35	39	123
Nord-ovest	Piccole	3	4	4	2	4	17
	Medie	6	10	13	11	10	50
	Grandi	3	4	5	5	7	24
	Totale	9	14	18	16	17	74
Centro	Piccole	5	6	7	8	10	36
	Medie	10	10	13	13	11	57
	Grandi	9	14	12	10	11	56
	Totale	24	30	32	31	32	149
Sud	Piccole	1	1	2	2	2	8
	Medie	3	2	3	3	3	14
	Grandi	1	1	1	1	1	5
	Totale	5	4	6	6	6	27
Isole	Piccole	1	2	2	3	4	12
	Medie	0	0	1	1	1	3
	Grandi	1	3	4	4	4	16
	Totale	2	5	7	8	9	31
Italia	Piccole	13	22	30	29	32	93
	Medie	20	21	27	33	32	159
	Grandi	24	40	49	50	56	169
	Totale	57	83	106	112	120	421

Fonte: elaborazione su dati CREA-RICA (annate varie)

capacità di azione imprenditoriale ed economica è indispensabile per poter investire in un comparto che al primo insediamento necessita di una elevata capacità di spesa per far fronte ai costi di investimento degli impianti FER, cosa che di solito viene raggiunta da aziende condotte da titolari meno giovani e con maggiore stabilità economica. Stesso dato viene evidenziato anche nell'ultimo censimento dell'agricol-

tura, nel quale il ruolo del capo azienda "giovane" (fino a 40 anni) non aumenta. Infatti, rispetto al 2010, nel 2020 la percentuale di aziende agricole con capo azienda giovane è scesa dall'11,5% al 9,3%. Si tratta di una tendenza coerente con quanto si sta verificando negli altri settori economici, tendenza che dipende anche dalla maggiore attrattività di altre forme di impiego, spesso più semplici da gestire rispetto alle

realità agricole attuali.

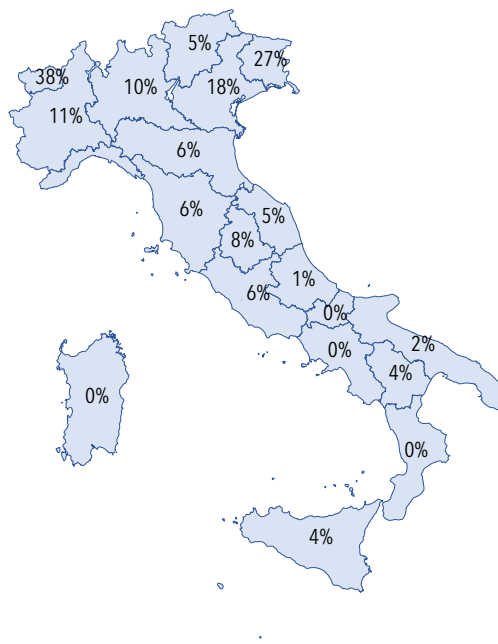
Altro fattore importante che dà luogo a diverse interpretazioni e considerazioni è legato al ruolo esercitato dalle dimensioni fisiche delle aziende biologiche che decidono di diversificare in campo FER. In tabella 6 è riportato il numero delle aziende biologiche RICA per classi di dimensione dal 2016 al 2020.

I dati evidenziano un aumento del numero di aziende con almeno un impianto a fonte rinnovabile nel periodo analizzato in quasi tutte le macroregioni e classi considerate, con progressi di crescita più significativi in relazione alle dimensioni fisiche medio grandi. Si sottolinea come le aziende agricole biologiche con impianti FER siano più concentrate nel Centro-nord Italia, caratterizzandosi per una SAU medio-grande, mentre Sud e Isole evidenziano differenze meno significative tra le varie classi dimensionali.

In sintesi, l'andamento temporale evidenzia un aumento delle aziende che decidono di investire nel settore delle energie rinnovabili, con il fattore dimensionale che rappresenta una variabile importante: aziende grandi hanno anche maggiore necessità in termini energetici. Un aspetto che andrebbe indagato ulteriormente è rappresentato dal possibile legame tra altre attività connesse, soprattutto se energivore, e diversificazione nel settore FER, in quanto tale investimento è cruciale per rispondere a una maggiore richiesta in termini energetici. Tuttavia, i dati disponibili non consentono di analizzare tale relazione.

Per quanto riguarda la distribuzione regionale delle aziende agricole biologiche con impianti a FER, la tabella 6 evidenzia una crescita nell'ultimo quinquennio della quota di tali aziende in diverse regioni italiane, soprattutto settentrionali, confermando i risultati che emergono sui dati ISTAT.

Fig.3 - Percentuale delle aziende biologiche con FER su totale delle aziende biologiche del campione RICA (2020)



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Relativamente ai dati economici, è interessante notare che negli anni indicati il collettivo di aziende convenzionali presenta un'incidenza della PLV da FER sul totale dei ricavi aziendali nettamente maggiore rispetto al biologico, con qualche eccezione per il Sud e Isole, oltre che per il Nord-est negli anni più recenti (Tabella 7). Questo dato può essere spiegato dal fatto che vi sono molte realtà agricole convenzionali che hanno investito nel settore al fine di migliorare il proprio reddito aziendale anche grazie al susseguirsi di sistemi incentivanti con alti compensi in termini di chilowattora prodotti altresì in base al tipo di impianto installato. Infatti, la redditività degli impianti varia in virtù della taglia dell'impianto e dell'adesione ai diversi meccanismi incen-

Tab. 7 - Aziende biologiche e convenzionali con impianti FER e relativa incidenza percentuale della PLV sui ricavi aziendali (n.; %)

		2016		2018		2020	
		N° Aziende	Incidenza %	N° Aziende	Incidenza %	N° Aziende	Incidenza %
Nord-est	Biologica	8	2	25	40	35	28
	Convenzionale	111	15	125	12	151	15
Nord-ovest	Biologica	12	1	22	3	18	4
	Convenzionale	128	11	145	13	120	13
Centro	Biologica	24	14	32	7	31	9
	Convenzionale	55	27	69	19	72	20
Sud	Biologica	5	11	6	20	6	20
	Convenzionale	6	3	9	9	10	7
Isole	Biologica	2	9	7	12	8	11
	Convenzionale	3	3	12	9	12	11

NB: I dati sono espressi come media aziendale dei dati disponibili del campione della banca dati RICA.

Fonte: elaborazione su dati CREA-RICA (annate varie)

tivanti, a partire dal primo conto energia del 2005, dove si giungeva a una tariffa di 46 centesimi di euro per kWh prodotto e immesso in rete, fino al quinto conto energia in cui la tariffa più bassa era pari a 0,25 euro per kWh, per arrivare ad oggi in cui il prezzo per il ritiro dedicato dell'energia prodotta si aggira intorno ai 10 centesimi (GSE, 2020).

Inoltre, dal 2016 al 2020 è possibile notare una crescita sia del numero di aziende biologiche che presentano almeno un impianto FER nella propria azienda sia dell'incidenza in termini percentuali dei maggiori ricavi prodotti. Anche in questo caso a livello di macroregioni le regioni del Centro-nord presentano incidenze maggiori, seguite dal Sud e dalle Isole.

Conclusioni

Recenti dati pubblicati sulla situazione del biologico in Italia e UE mostrano come la pratica agricola biologica si stia diffondendo rapidamente [12,13]. In questo

contesto, come mostrato dalle banche dati analizzate (ISTAT, RICA), lo sviluppo e il ruolo delle FER hanno esiti molto diversi in base alle variabili indagate e ai periodi di riferimento.

La nostra breve analisi conferma la carenza di dati informativi rilevanti sia dal lato consumi energetici aziendali sia dal lato diffusione delle rinnovabili e in specifico nelle aziende biologiche. Tali carenze informative meriterebbero una attenzione specifica da parte delle istituzioni competenti al fine di fornire ai decisori strumenti interpretativi capaci di dare indicazioni utili alle scelte strategiche per una progressiva decarbonizzazione delle produzioni agricole.

Ad oggi, l'investimento nelle FER rappresenta un'attività agricola integrativa o speculativa in aumento nel panorama agricolo italiano e questo si evince dall'aumento del numero di aziende agricole (sia biologiche sia non) che decidono di puntare su questo settore [7]. È anche vero che le politiche favorevoli alla pro-

duzione e vendita di energia succedutesi a partire dal 2005 sono oggi profondamente modificate e gli attuali incentivi sono poco interessanti (siamo passati da 0,46 euro a chilowattora prodotto a circa 0,05 cent), e ciò favorisce l'autoproduzione e l'autoconsumo, come possibilità indiretta di integrazione al reddito.

A livello territoriale, alcune FER possono valorizzare le economie locali, come nel caso delle tecnologie di digestione anaerobica per la produzione di biogas e biometano, tramite la codigestione di residui agricoli, di colture di secondo raccolto o di reflui zootecnici, e restituire un sottoprodotto, il digestato, utile per il ripristino della fertilità organica e con un buon tenore di azoto. Soluzioni che esaltano la circolarità dell'attività agricola e che possono vedere coinvolte più aziende nella condivisione sia dei propri residui sia del digestato e dell'energia finale prodotta. Si tratta di una soluzione *win win* che dovrebbe essere esplorata con più convinzione dalle aziende del biologico. Analoga situazione si verifica nel caso del solare termico e del fotovoltaico, che, se opportunamente integrati nelle strutture aziendali, possono abbattere i costi energetici aziendali e fornire nuovo reddito, grazie alla vendita di energia prodotta (anche alle aziende limitrofe nell'ottica delle nuove Comunità energetiche rinnovabili).

Abbiamo osservato come il settore del fotovoltaico sia quello maggiormente rappresentato nel segmento delle aziende agricole biologiche che diversificano. Lo sviluppo di questa soluzione tecnologica suscita alcune preoccupazioni in relazione all'uso del suolo, anche se ad oggi la mag-

gior parte delle installazioni, ad eccezione di poche regioni (Puglia, Basilicata), è avvenuta sulle coperture aziendali senza "consumare" terreno agricolo⁷. In questo ambito, recenti evoluzioni normative e tecnologiche hanno aperto la strada a una nuova soluzione denominata "agrivoltaico avanzato". Quest'ultima ha l'obiettivo di coniugare la produzione di cibo (agricoltura e/o zootecnia) e di energia rinnovabile (fotovoltaico) in una sinergia collaborativa da cui entrambe le produzioni possano trarre beneficio [8], superando i limiti dei cosiddetti grandi campi fotovoltaici, che non hanno mai riscosso consenso da parte dell'opinione pubblica a causa della sottrazione di terre alle attività agricole e all'impatto sul paesaggio. Tale nuovo sistema mantiene al centro l'agricoltura, valorizzandone i processi produttivi, e si contrappone nettamente al classico impianto solare a terra con spianate di silicio in competizione con le coltivazioni e gli allevamenti, trasformando il solare fotovoltaico da uno strumento di reddito legato alla produzione di energia a uno strumento di *welfare* strutturale realizzato attraverso l'integrazione della produzione di energia da fonte rinnovabile con le pratiche agricole e zootecniche. La disponibilità di nuovi moduli fotovoltaici più efficienti e bifacciali, sistemi di inseguimento solare, tensostrutture di sostegno e sistemi di controllo automatizzati offre l'opportunità di incrementare la produzione energetica e ottimizzare l'ombreggiamento e la funzione frangivento dei pannelli stessi in una visione totalmente nuova, in grado di superare gli errori del passato attraverso l'innovazione e di offrire soluzioni strutturali di so-

⁷ Nel 2012 con il decreto liberalizzazioni (l. n. 27 del 24 marzo 2012, art. 65) furono esclusi gli impianti FV a terra in aree agricole dall'accesso agli incentivi, negandone de facto lo sviluppo.

stegno e sviluppo alle imprese agricole⁸. Le recenti linee guida, prodotte dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, descrivono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico deve possedere per essere definito agrivoltaico, distinguendo tra impianti "avanzati", che possono accedere agli incentivi PNRR, e altre tipologie di impianti che garantiscono comunque la continuità dell'attività agricola [9,10].

Probabilmente tale tendenza a diversificare nel settore FER potrà ricevere un'ulteriore accelerazione alla luce del Piano d'azione per l'agricoltura biologica dell'UE, che mira a conseguire l'obiettivo delle recenti strategie europee (*Green Deal* e *Farm to Fork*) di destinare il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica entro il 2030.

In conclusione, è stato osservato come la diversificazione nel settore FER sia un elemento caratterizzante l'agricoltura italiana; tuttavia, il quadro nazionale appare dicotomico, con una parte del Paese, quella centro-settentrionale, più avanzata, e l'area meridionale che, nonostante il primato nazionale in termini di aziende e SAU condotte con metodo biologico, necessita di una sensibilizzazione maggiore affinché gli imprenditori agricoli comprendano le potenzialità della diversificazione nella

produzione di energia e della capacità di fare rete, come già accade in numerose realtà aziendali del Nord.

Sicuramente è importante il ruolo strategico che le FER possono avere nello sviluppo delle attività agricole e come integrazione al reddito, oltre alla loro importanza per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione dettati dalla transizione energetica. Potenzialmente le differenti tecnologie FER possono soddisfare, in parte o *in toto*, la domanda di energia termica o elettrica di un'impresa agricola, ma non tutte le aziende agricole biologiche o convenzionali possono trovare convenienza diretta nelle tecnologie FER, per posizione, dimensione economica, caratteristiche strutturali. D'altra parte, l'ottica dell'autoconsumo dell'energia prodotta ad oggi non è stata quella prevalente, superata dall'opportunità di cogliere gli incentivi di volta in volta disponibili. Oggi nella prospettiva del PNRR, con le misure sull'agrisolare, l'agrivoltaico e le nuove Comunità energetiche, l'agricoltore può rivestire un ruolo strategico nel contesto rurale come produttore di cibo, energia e servizi ecosistemici (chiusura dei cicli, stoccaggio di carbonio, risparmio idrico) a beneficio del territorio e delle comunità locali in esso insediate.

⁸ Nel PNRR è inclusa una misura specifica per lo sviluppo dell'agrivoltaico (M2C2) fino a 1,04 GW di potenza installata. Il relativo decreto, che prevede una quota di potenza riservata agli impianti realizzati da imprese agricole, è in attesa di approvazione e successivamente sarà emesso il relativo bando.

Bibliografia

1. Smith L.G., Williams A.G., Pearce B.D. (2014). The energy efficiency of organic agriculture: A review. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 1-22. doi:10.1017/S1742170513000471
2. Lynch D., MacRae R., Martin R., 2011. *The carbon and global warming potential impacts of organic farming: Does it have a significant role in an energy constrained world?* *Sustainability* 3(2):322-362.
3. Werner W., Spork-Dur M. (2021). *Solar Heat Worldwide Report*. Solar Heat and Cooling Programme, IEA, Austria.
4. Istituto Nazionale di Statistica - ISTAT (2021). "In calo le superfici cerealicole, ma previsioni in crescita per il 2021". *Statistiche Report*. Roma, Italia: ISTAT. <https://www.istat.it/it/files//2021/04/Previsioni-coltivazioni-agricole.pdf>
5. Cardillo C., Gaudio F., Pupo D'Andrea M.R, Sardone R. (2022). *La diversificazione aziendale: tra servizi agricoli e attività "secondarie"*, Pianeta PSR numero 116 settembre 2022 <http://www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2797>
6. Bonfiglio C., Abitabile C., Henke R. (2022). A choice model-based analysis of diversification in organic and conventional farms. *Bio-based and Applied Economics* 11 (2): 131-146. doi: 10.36253/bae-12206
7. Abitabile C., La Torre A., Marras M.F., Viganò L. (Eds.) (2021). *BIOREPORT 2020. L'agricoltura biologica in Italia*. Rete rurale nazionale, Roma.
8. Greco M. (2015). Le aziende individuali e familiari nell'Unione Europea, *Agriregionieuropa*, 11 (43).
9. Colonna N. (2022). L'agrivoltaico nelle imprese agricole e l'autoconsumo dell'energia. *Convegno Senato della Repubblica*, 11 luglio 2022, Webzine FIDAF (<https://www.fidaf.it/>)
10. MASE (2022). *Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*. Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, giugno 2022.
11. Istituto Nazionale di Statistica - ISTAT (2010). "Caratteristiche strutturali delle aziende agricole. 24 ottobre 2010". 6° Censimento generale dell'agricoltura. Roma, Italia: ISTAT.
12. Di Iacovo F. (2015). Il ruolo della diversificazione aziendale nelle dinamiche dell'agricoltura familiare. *Agriregionieuropa*, 11 (43).
13. Giardina F. (2020). *I numeri sull'agricoltura biologica di fonte Sinab: l'evoluzione dal 2000 ad oggi* <https://www.istat.it>



18. Il caso internazionale: l'agricoltura biologica in Tunisia

Samia Maamer*, Marie Reine Bteich**, Patrizia Pugliese**

Abstract

In venticinque anni di storia il settore biologico tunisino è riuscito ad affermarsi stabilmente a livello mondiale ed è indicato come modello dai Paesi del continente africano e del mondo arabo. Grazie ai significativi investimenti dei privati e alla credibilità istituzionale acquisita dal sistema di controllo, l'export continua a trainare la crescita dell'agricoltura biologica tunisina che, negli ultimi anni, è entrata in una fase più matura di sviluppo. Oltre il consolidamento dei risultati in termini di export, gli obiettivi strategici del settore prevedono anche la diversificazione delle produzioni, la sensibilizzazione del consumatore tunisino e la crescita del mercato locale. E non solo. Al cuore della strategia tunisina per il futuro dell'agricoltura biologica c'è una visione che intende il biologico come motore di sviluppo locale per la creazione di *bio territoires* in cui i prodotti biologici non sono che una componente di un paniere di beni e servizi disponibili per le comunità locali e i visitatori in un'ottica di sviluppo sostenibile integrato, di qualità della vita e di economia circolare e solidale.

Introduzione

Quella dell'agricoltura biologica in Tunisia è una storia relativamente recente, venticinque anni, ma segnata da primati di rilievo. Ripercorrerla, dagli esordi fino ai tempi odierni, è interessante per comprendere i risultati sinora conseguiti e le dinamiche del presente. I primi passi, caratterizzati prevalentemente

dagli investimenti privati delle aziende pioniere, vedono anche l'avvio, nel 1997, dei lavori di una commissione ministeriale dedicata alla riflessione sull'introduzione dell'agricoltura biologica nel Paese.

Successivamente, si possono distinguere cinque fasi principali associate a diverse strategie e programmi mirati a favorire la crescita del settore.

Nella *prima fase*, dal 2000 al 2004, all'indomani della promulgazione della prima legge nazionale sul settore – la legge n. 30 del 5 aprile 1999, la prima adottata nell'area del continente africano e del mondo arabo – gli sforzi si sono concentrati sulla creazione del quadro di riferimento normativo e dell'assetto istituzionale necessario alla organizzazione del settore (Box 1), nonché sullo sviluppo di competenze tecniche e sull'attuazione delle prime misure di sostegno per gli operatori interessati a investire nel biologico. Un progetto di cooperazione tecnica con la FAO, avviato nel 2002, ha contribuito alla realizzazione di tali obiettivi, gettando le basi per il futuro sviluppo del settore biologico tunisino. Nel quadro della suddetta iniziativa è stata anche creata la prima scuola di campo al mondo per agricoltori biologici (*Organic Farmer Field School*). E, nel 2001, è stata istituita la *Sous-Direction de l'Agriculture Biologique* all'interno del Ministero dell'agricoltura (*Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime, MARHPM*).

La *seconda fase* strategica, dal 2005 al 2009, in continuità con la prima, è stata orientata al completamento del quadro

*DGAB - Direction Générale de l'Agriculture Biologique, Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, République Tunisienne

**CIHEAM Bari, Centro Internazionale di Alti Studi Agronomici Mediterranei di Bari

legislativo e istituzionale a tutti i livelli del settore e al rafforzamento del sistema di controllo, la cui credibilità è stata progressivamente riconosciuta negli anni a livello internazionale (Box 2). Nel 2005 sono istituite le unità per l'agricoltura biologica all'interno delle associazioni professionali delle diverse filiere. Nel 2006, la Tunisia è tra i primi Paesi a aderire al *Mediterranean Organic Agriculture Network*. Nel 2009 è arrivato il riconoscimento reciproco dell'equivalenza con l'UE, il primo Paese a ottenerlo nel mondo arabo e nel continente africano. In questa fase il settore biologico tunisino è cresciuto e ha avviato un processo di consolidamento, dimostrando anche ai decisori politici la capacità di conquistare i mercati internazionali, contribuendo alla diversificazione delle produzioni e dell'export nazionale.

Nel 2010, a coronamento di una fase molto positiva di sviluppo e capitalizzando sull'esperienza della *Sous-Direction* creata nel 2001, viene fondata presso il Ministero dell'agricoltura la *Direction Générale de l'Agriculture Biologique* (DGAB), che svolge il ruolo di autorità competente nazionale e opera anche a livello locale, nei diversi governatorati, attraverso le *Directions régionales de l'Agriculture Biologique*, create presso i *Commissariat Régional au Développement Agricole* (CRDA).

Si avvia, così, la terza fase strategica, dal 2010 al 2015, dedicata alla realizzazione di azioni di incoraggiamento al settore, attraverso iniziative di formazione, programmi di promozione dei prodotti biologici tunisini, l'istituzione del logo nazionale per l'agricoltura biologica (Figura 1) e l'organizzazione di diversi eventi nazionali, quali *La Semaine bio* e il *Marché bio*, e di fiere specifiche, quali *Bio expo*. E, intanto, nel 2011, arriva il riconoscimento reciproco dell'equivalenza con la Svizzera e nel 2015 il rinnovo del riconoscimento con l'UE a

tempo indeterminato. Inoltre, alla fine di questo periodo, si procede anche a una valutazione dell'evoluzione e dei risultati ottenuti dal settore nei suoi primi 15 anni di vita, al fine di pianificare efficacemente la fase successiva, la quarta.

Nel quinquennio 2016-2020, contrassegnato dall'ottenimento di altri due riconoscimenti, l'equivalenza con gli standard IFOAM nel 2016 e con il Regno Unito nel 2020, si è inteso soprattutto accrescere il contributo degli attori professionali allo sviluppo dell'agricoltura biologica. Durante tale fase si è avviata anche un'intensa attività di consultazione e collaborazione con gli *stakeholder* del settore per definire una visione strategica di medio-lungo periodo, fondata sull'ambizione di costruire un "modello tunisino di agricoltura biologica" e di sostenerlo con una migliore *governance* del settore. Tale percorso ha condotto alla 'Strategia per lo sviluppo del settore biologico in Tunisia al 2025 - Visione 2030' che inquadra e orienta oggi l'azione a supporto del settore (cfr. paragrafo sulle Politiche). I risultati ottenuti in questi decenni sono il frutto del lavoro e della lungimirante determinazione delle istituzioni tunisine, il Ministero dell'agricoltura *in primis*, che, sin dall'inizio, hanno sostenuto la passione e lo spirito di avventura dei primi pionieri.

Fig. 1 - Logo biologico nazionale della Tunisia



Altrettanto fondamentali sono stati gli investimenti privati e la capacità imprenditoriale degli operatori tunisini, cresciuti in questi anni in numero e volume di affari. L'ultima sfida in ordine di tempo è la realizzazione di una crescita più armonica e sostenibile del settore biologico a servizio di uno sviluppo equo e inclusivo dei territori tunisini, che potranno diventare dei *Bio Territoires* (Box 3), garantendo il benessere delle comunità locali, il rispetto e la

valorizzazione delle risorse ambientali e delle specificità socio-culturali.

Nel 2024, la Tunisia ospiterà il Congresso Mondiale dell'Agricoltura Biologica, organizzato da IFOAM Organics International. Una vetrina importante per il settore biologico tunisino e dei Paesi africani, nonché per i tanti partner con cui la Tunisia ha saputo in questi anni intessere proficue collaborazioni.

Box 1 - L'organizzazione istituzionale e la governance del settore biologico in Tunisia

La nascita e la crescita dell'agricoltura biologica in Tunisia sono state accompagnate, sin dalle prime fasi, dal parallelo sviluppo e consolidamento del quadro legislativo di riferimento e di un'organizzazione istituzionale articolata, con missioni specifiche e ruoli definiti nei relativi testi normativi per ciascuna struttura. Di seguito una breve descrizione delle principali istituzioni e organizzazioni del settore biologico tunisino.

Nell'ambito della sfera di intervento pubblico operano:

la **Direction Générale de l'Agriculture Biologique (DGAB)**, istituita con il decreto n. 2010-625 del 5 aprile 2010, rappresenta l'autorità competente in materia di agricoltura biologica. La DGAB elabora e attua strategie e piani di sviluppo per il settore; è responsabile del sistema di controllo e della tracciabilità, svolgendo le attività di vigilanza sugli organismi di controllo, gestisce l'utilizzo del marchio bio nazionale; sviluppa e implementa programmi di informazione, assistenza tecnica, formazione e accompagnamento; realizza iniziative di promozione dei prodotti biologici, di facilitazione e rafforzamento delle opportunità commerciali; promuove e coordina la cooperazione internazionale a sostegno del settore.

A livello territoriale, in ciascuno dei 24 governatorati, presso il Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA), opera la **Direction régionale de l'Agriculture Biologique (DAB)** - istituita successivamente con il decreto n. 2010-2013 del 16 agosto 2010 - che svolge il ruolo di braccio operativo della DGAB, fornendo assistenza, formazione e supporto per l'agricoltura biologica e facilitando la commercializzazione e l'esportazione di prodotti biologici;

- la **Commission Nationale de l'Agriculture Biologique**, creata nel 1999, svolge un ruolo consultivo e riunisce diversi attori che intervengono, a vario titolo, nel settore;
- il **Centre Technique de l'Agriculture Biologique (CTAB)**, istituito con decreto ministeriale del Ministero dell'agricoltura del 2 ottobre 1999, ha la missione di realizzare programmi mirati al trasferimento e all'adattamento dei risultati della ricerca alle specificità delle diverse aree agricole, alle condizioni reali delle aziende, ai bisogni dei produttori e delle organizzazioni professionali;
- il **Centre Régional des Recherches en Horticulture et en Agriculture Biologique (CRRHAB)**, creato nel 2006, specializzato in attività di ricerca e sperimentazione in orticoltura e agricoltura biologica;
- le **Cellules** (unità), dedicate allo sviluppo dell'agricoltura biologica all'interno delle imprese

pubbliche che si occupano della commercializzazione dei cereali e dell'olio d'oliva e delle terre demaniali;

- la **Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA)** e la **Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation (APII)**, preposte all'organizzazione di iniziative di sostegno al settore;
- altri ministeri (industria, commercio, ambiente, salute e turismo), in base alle rispettive competenze.
- In ambito privato e della società civile, operano:
 - gli **Organismi di Controllo e Certificazione**;
 - le **Cellules** (unità) dedicate allo sviluppo dell'agricoltura biologica all'interno delle organizzazioni interprofessionali relative alle diverse filiere produttive (ortive, frutta, datteri ...);
 - l'**UnoBIO Tunisie**, un'unione professionale creata nel 2019 che riunisce agricoltori, trasformatori e distributori di prodotti biologici e che sta lavorando a un progetto per la realizzazione di una piattaforma digitale professionale a servizio del biologico tunisino;
 - la **Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FNAB)**, una delle federazioni che operano in seno all'**Union Tunisienne de l'Agriculture et la Pêche (UTAP)**;
 - il **Syndicat des Agriculteurs de Tunisie (SYNAGRI)**, un'organizzazione creata nel dicembre 2011, con rappresentanti in tutti i governatorati, che riunisce tra l'altro anche le 15 camere nazionali dei diversi settori, tra cui la **Chambre Nationale de l'Agriculture Biologique et le Tourisme Vert (CNABTV)**.

Superfici e operatori

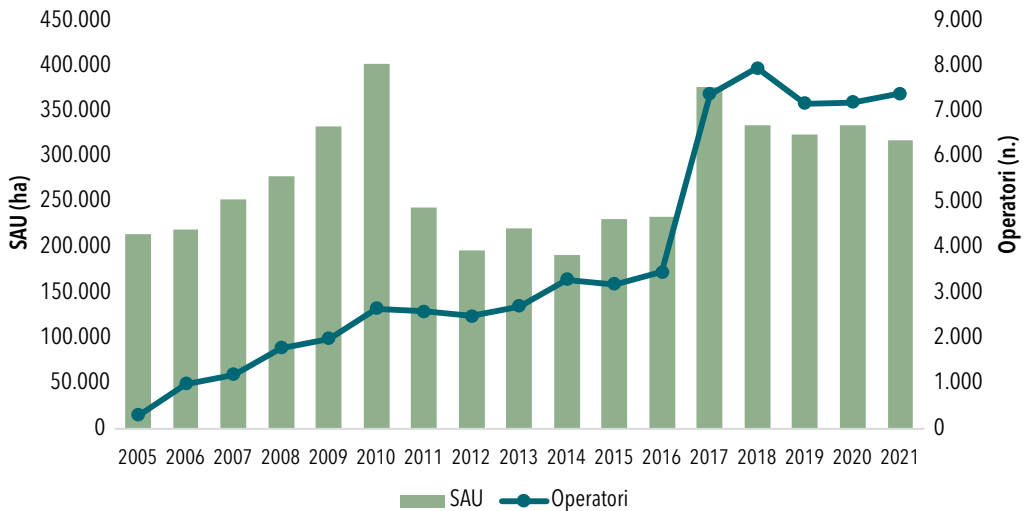
In Tunisia, dal 2001 al 2021, le superfici coltivate secondo il metodo di produzione biologica sono cresciute di 20 volte e gli operatori certificati di 25. Il pluriennale, sostenuto impegno nella costruzione di un quadro di riferimento normativo e istituzionale nazionale ampio e articolato ha consentito di creare un contesto favorevole a supporto degli investimenti privati in agricoltura biologica, agevolandone l'espansione.

Analizzando in dettaglio l'evoluzione del settore nel periodo 2005-2021 (Figura 2) si possono distinguere tre fasi principali. Dopo i primi passi compiuti dai pionieri, si è osservato dal 2005 al 2010 un primo periodo di crescita continua e molto significativa. Il periodo successivo, degli anni 2011-2016, è stato caratterizzato da una sensibile battuta di arresto e da una

certa instabilità dei risultati, a seguito degli eventi della Rivoluzione dei gelso-mini verificatisi nel Paese nel 2010-2011. È in questa fase che si registra tra l'altro la cancellazione da parte della *Direction Générale des Forêts* del programma di sostegno alla certificazione biologica delle superfici forestali e l'abbandono di alcune aziende bio sotto la tutela dell'*Office des Terres Domaniales*, una società pubblica creata nel 1961 che gestisce una superficie di 150.000 ettari di terreni appartenenti a diverse unità agroindustriali, contribuendo alla diversificazione delle produzioni agricole e all'export agroalimentare nazionale.

Nella terza fase, quella più recente, il settore ha fatto registrare un ulteriore importante balzo in avanti. Il numero di operatori, che anche nella fase precedente aveva continuato a crescere grazie alle misure di sostegno adottate dal governo tunisi-

Fig. 2 - Evoluzione della superficie e degli operatori biologici certificati



Fonte: elaborazioni delle autrici su dati DGAB.

no, è raddoppiato dal 2016 al 2017 e l'impennata è continuata anche nel 2018. Nel complesso nell'ultimo triennio, nonostante la regressione dovuta a fattori climatici e scarse precipitazioni, l'andamento del settore sembra essersi sostanzialmente stabilizzato.

Secondo i dati disponibili più recenti al momento della redazione del presente contributo, nel 2021 in Tunisia sono registrati 7.483 operatori biologici, di cui oltre il 90% sono produttori esclusivi (Tabella 1). Sono progressivamente cresciute, negli anni, le imprese di trasformazione e commercializzazione. Nel 2021, i trasformatori che lavorano nelle attività di preparazione in modo esclusivo o associato alla produzione e/o al commercio (423) rappresentano complessivamente il 5,7% del totale. Per il numero di trasformatori, la Tunisia detiene la *leadership* nel continente africano e nel mondo arabo. Le attività di commercializzazione, tra cui l'export, si concentrano in un gruppo di 131 operatori che si occupano di commercio di prodotti biologici in modo

esclusivo oppure abbinato ad attività di produzione e/o preparazione.

In base all'ultima indagine disponibile sulle strutture agricole [1], in Tunisia il 75% delle aziende agricole ha meno di 10 ettari, il 54% meno di 5 e la dimensione media aziendale è pari a 11 ettari. Secondo l'ONAGRI, l'*Observatoire National de l'A-*

Tab. 1 - Operatori biologici certificati per tipologia, 2021

Operatori per tipologia	n.	% tot.
Produttori esclusivi	7.044	94,1%
Produttori-Preparatori	273	3,6%
Produttori-Preparatori-Commercianti	83	1,1%
Preparatori esclusivi	35	0,5%
Preparatori-Commercianti	32	0,4%
Commercianti esclusivi	16	0,2%
Totale	7.483	100,0%

Fonte: elaborazioni delle autrici su dati DGAB

gricoltura, nel 2020, le aziende biologiche certificate rappresentano il 6,2% del totale nazionale, con una dimensione media pari a 42 ettari. È tuttavia importante precisare che nel settore biologico operano un certo numero di aziende particolarmente grandi ma anche moltissime aziende piccole.

La ridotta dimensione aziendale spiega perché tanti piccoli produttori preferiscono aderire, con contratti di produzione, a "progetti" collettivi organizzati e gestiti da trasformatori o commercianti che prendono in carico i costi di certificazione e di logistica e garantiscono l'acquisto del prodotto. È pertanto interessante analizzare la categoria degli operatori certificati, in termini di progetti collettivi o individuali. Nel 2021 si contano 193 "progetti collettivi" che raggruppano complessivamente 6.847 produttori. Nella filiera olivicola-olearia si concentra il 63% dei progetti collettivi, seguono le filiere di datteri (9,2%), fico d'India e aloe vera (6,4%), mandorlo (3,6%) e di altri fruttiferi (3,3%).

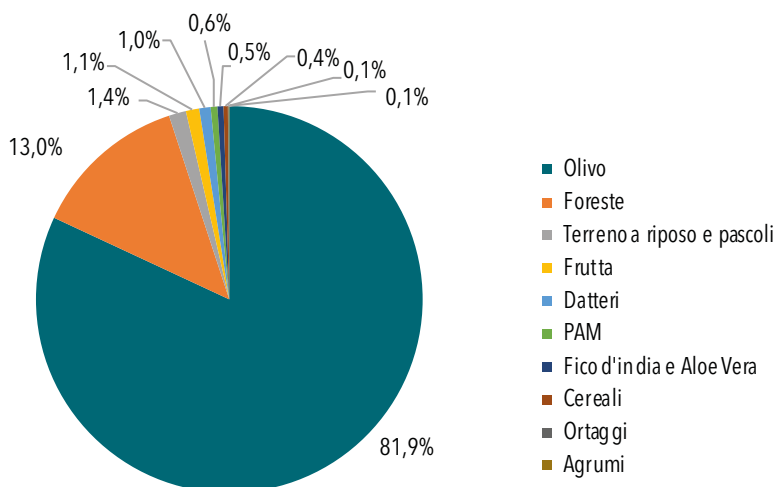
L'estensione delle superfici ha raggiunto

nel 2021 i 319.000 ettari circa, una cifra che posiziona la Tunisia, già leader nel 2020 nel continente africano, al quarto posto dopo Uganda, Etiopia e Tanzania. Il Paese conserva il primato in termini di superficie biologica nel mondo arabo [2].

L'olivo domina indiscutibilmente la consistenza delle superfici investite (82%). È tra le colture più facili da convertire al metodo di produzione biologica e le superfici olivicole certificate in bio rappresentano il 15,8% della superficie olivicola totale del Paese. Grazie a tali investimenti la Tunisia è da alcuni anni leader mondiale per la SAU bio olivicola e per l'export di olio d'oliva biologico. Nel 2021 quasi un quarto dell'import totale di olio d'oliva in UE è certificato biologico e proviene quasi esclusivamente dalla Tunisia [2].

Significativa, dopo l'olivo, è anche la superficie occupata dalle foreste (13%), utilizzate per la raccolta di piante aromatiche e medicinali, di frutti di arbusti mediterranei e la produzione di miele (Figura 3). La palma da dattero è un'altra coltura molto

Fig. 3 - Distribuzione percentuale delle coltivazioni biologiche, 2021



Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

importante benché conti solo per l'1% delle superfici investite. Sulla SAU bio rimanente è coltivata un'ampia varietà di altre colture: agrumi e altri fruttiferi (mandorlo, pistacchio, fico, melograno e altri), piante aromatiche e medicinali (PAM), fico d'India e aloe vera, cereali e colture ortive. Una piccola quota è anche investita a pascoli. Considerando anche l'estensione delle foreste, la superficie biologica certificata conta per il 4,2% della superficie agricola totale del Paese.

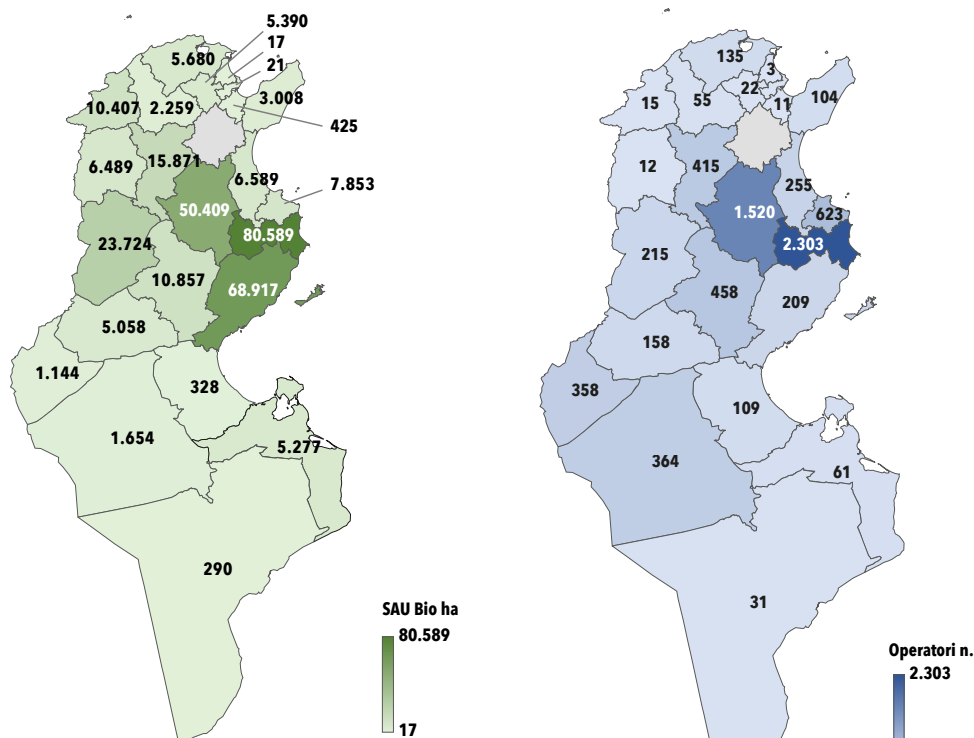
A livello regionale e locale il settore presenta caratteristiche e dinamiche differenziate nei 24 governatorati tunisini. La distribuzione delle superfici bio per zona geografica (Figura 4) mostra che, nel 2021, il 76% delle aree biologiche è localizzato

nel Sahel e nel Centro del Paese, in particolare nei governatorati di Mahdia, Sfax, Kairouan e Kasserine, che rappresentano il 69% della superficie biologica totale. Nei primi tre (Mahdia, Sfax, Kairouan) si concentra il 70% delle superfici olivicole biologiche certificate, mentre il quarto (Kasserine) è importante, tra l'altro, anche per la produzione del fico d'India biologico. Nella stessa area, con numeri più contenuti, il settore appare anche dinamico nei governatorati di Monastir e Sidi Bouzid.

Nel Centro e nel Sahel si concentra anche il 75% del totale degli operatori bio, con i governatorati di Mahdia e Kairouan che totalizzano insieme oltre il 50% del totale (Figura 4).

Nel Nord, che conta complessivamente per

Fig. 4 - Superfici e operatori biologici certificati per governatorato, 2021



Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

il 19% della SAU bio totale e per il 13% delle superfici olivicole bio, si distingue, tra gli altri, il governatorato di Siliana.

Il restante 4% delle superfici si trova a sud, ben noto per la coltivazione di palma da dattero bio nei governatorati di Kébili e Tozeur. L'agricoltura biologica tunisina produce ben 450 prodotti diversi di cui 102 esportati anche se, per quantità e valore commerciale complessivo, l'olio d'oliva e i datteri costituiscono le produzioni biologiche principali. Molto apprezzati sono anche i prodotti forestali e gli oli essenziali. Particolarmente dinamica, come testimoniato anche dal rapido incremento degli operatori coinvolti, si è mostrata in questi anni la filiera del fico d'India biologico con i suoi prodotti freschi e trasformati impiegati nell'industria agroalimentare e in quella cosmetica.

Normata dal 2005¹ l'attività della zootecnia biologica rimane tuttora alquanto margi-

nale con un numero di capi allevati modesto. I caprini (359 capi) e gli ovini (87 capi) sono tra le specie più allevate, ma si registra anche l'allevamento di alcuni capi bovini e avicoli; l'apicoltura conta alcune centinaia di arnie (584). Tra i vincoli individuati allo sviluppo della zootecnia biologica, si annoverano la limitata diffusione dei cereali biologici e la ridotta integrazione delle colture foraggere biologiche nelle rotazioni. Nel prossimo futuro, un contributo alla crescita della zootecnia biologica potrà derivare dai risultati del progetto BIOREST, gestito dalla FAO per conto della DGAB e finanziato dalla cooperazione svizzera.

Per quanto riguarda infine l'acquacoltura biologica, in Tunisia sono presenti 6 unità di allevamento e lavorazione della spirulina. Il primo progetto fu avviato nel 2014 nel governatorato di Sid Bouzid.

Box 2 - Il sistema di controllo e certificazione dei prodotti biologici in Tunisia

In Tunisia il controllo dei prodotti biologici è delegato a organismi privati nazionali e internazionali, accreditati da enti di accreditamento stranieri e autorizzati a operare in Tunisia dal Ministero dell'agricoltura tunisino (MARHP). Attualmente gli OdC autorizzati sono cinque, quali Ecocert, CCPB, INNORPI, KiwaBCS e Control Union Certification. I primi due detengono le quote maggiori di mercato, pari, rispettivamente, a 56% e 42% del totale degli operatori certificati nel 2021.

In base alla normativa tunisina, gli OdC devono effettuare almeno due ispezioni all'anno su ogni operatore sotto il loro controllo, un controllo fisico completo e un'ispezione non annunciata, adottando l'approccio dell'analisi di rischio. Nel 2021 gli OdC hanno effettuato 2.140 visite, un dato in aumento rispetto al 2020, durante il quale alcune procedure di urgenza sono state attuate per tenere conto delle misure restrittive della mobilità a causa della pandemia di COVID-19. Nel caso di 'progetti collettivi', benché il certificato sia unico, la normativa tunisina richiede che tutti gli operatori coinvolti nel progetto siano oggetto di ispezione.

La DGAB, l'autorità competente, svolge l'attività di vigilanza periodica sull'operato degli OdC per garantire la conformità del controllo alle norme tunisine e la correttezza dei comportamenti

¹ Decreto del Ministero dell'agricoltura, delle risorse idrauliche e della pesca del 9 luglio 2005 che approva il disciplinare standard per l'allevamento secondo il metodo biologico.

degli organismi, realizzando sia verifiche presso le sedi degli OdC (office audit) che ispezioni presso gli operatori (witness audit).

In aggiunta alle attività ispettive degli OdC, al fine di valutare le prestazioni degli OdC e l'efficacia dei controlli, la DGAB sviluppa e attua, annualmente, anche un piano di controlli ufficiali, effettuati su un campione di operatori certificati, identificato sulla base della valutazione del rischio, rappresentativo per tipologia di operatori e per peso dei diversi OdC, ma anche tenendo conto di aspetti congiunturali legati all'annata in corso. Si tratta di una componente attiva dal 2016, quando è stata creata la rete dei controllori ufficiali dell'autorità competente.

Lo sviluppo del piano annuale dei controlli ufficiali è il risultato di un processo di consultazione interna e di riflessione sui risultati dei controlli realizzati negli anni precedenti e sulle condizioni dell'anno in corso. A livello centrale della DGAB, si confrontano l'unità deputata al controllo e alla tracciabilità con l'unità dedicata alle attività di studio e analisi (oltre che a quelle di divulgazione e informazione); inoltre, la DGAB organizza una serie di riunioni operative regionali, le *Diréction Regionale de Agriculture Biologique (DAB)*. Particolare cura è stata prestata sin dall'inizio alla selezione dei controllori ufficiali (agenti giurati) attraverso procedure rigide di abilitazione, attente ai conflitti di interesse ma anche ai percorsi di formazione e qualificazione professionale. La valutazione periodica delle competenze dei controllori ufficiali è supervisionata dalla DGAB che, sulla base di tali valutazioni, sviluppa e attua anche un piano di azione per colmare le lacune identificate. Al miglioramento della funzione di controllo ufficiale contribuiranno, nei prossimi anni, anche le attività del progetto BIOREST.

Nel 2021, i controlli ufficiali hanno verificato 1.834 operatori certificati, pari a un quarto del totale degli operatori certificati. Nel 2020 i controlli ufficiali, in aumento rispetto al 2019, avevano interessato 1.220 operatori, pari al 17% del totale. La comparazione tra gli anni 2019 e 2020 sulle non conformità osservate ha identificato una riduzione della frequenza delle violazioni relative alle questioni di tracciabilità, separazione, impiego di sostanze non autorizzate per il controllo/difesa dei parassiti, uso di acqua potabile nei processi di trasformazione. Sono invece risultate in aumento quelle associate alle questioni di pulizia, alla gestione della fertilità del suolo e all'adozione di misure precauzionali.

La DGAB è informata delle notifiche di irregolarità riscontrate sui prodotti biologici tunisini esportati in UE, sistema gestito attraverso il portale OFIS (Organic Farming Information System) della Commissione europea. Nel 2021 la Tunisia ha ricevuto 8 notifiche che hanno riguardato diversi prodotti (olio d'oliva, datteri e oli essenziali), pari a solo l'1% circa del totale delle autorizzazioni all'export concesse. Nel 2021, come per il 2020, quando le notifiche ricevute erano state 5, le risposte inviate dagli OdC sono state accettate in quanto pertinenti ed esaustive, conducendo alla chiusura delle procedure di allerta.

Le relazioni di cambio continuo e di forte collaborazione tra l'autorità competente e gli OdC in materia di trasferimento di informazioni, allineamento delle procedure di tracciabilità, trattamento delle notifiche OFIS e gestione dei conflitti hanno contribuito in questi anni a consolidare, razionalizzare e armonizzare le procedure di controllo e tracciabilità dei prodotti biologici in Tunisia.

La verifica sistematica dei dati statistici sull'agricoltura biologica, al fine di garantirne l'affidabilità, è un altro aspetto cruciale del sistema, sul quale le autorità tunisine sono da sempre impegnate. Le DAB regionali, coordinate dal livello centrale (DGAB), svolgono un ruolo primario, collaborando con tutti gli attori delle filiere biologiche per confrontare i dati raccolti con le statistiche riportate dagli OdC.

In linea con lo spirito delle nuove regole europee per la certificazione biologica dei gruppi di operatori, la Tunisia ha recentemente proceduto a una modifica del suo quadro legislativo per il settore bio. È infatti in corso di pubblicazione un nuovo decreto che prevede, tra l'altro, che il gruppo di operatori non potrà avere un numero di membri superiore a 300, si dovrà costituire in un'entità legale, dovrà organizzare un sistema di controllo interno (ICS - Internal Control System) e realizzare annualmente un ciclo di formazione sugli aspetti tecnici dell'agricoltura biologica e sulla gestione dell'ICS.

Mercato e consumi

L'export – Una quota importante delle produzioni biologiche è destinata ai mercati stranieri, 69.200 tonnellate nel 2021, pari al 17,9% del volume delle esportazioni agroalimentari del Paese, con due prodotti, olio d'oliva e datteri, che totalizzano da soli oltre il 95% del totale (Tabella 2).

Indiscussa è senza dubbio la *leadership* dell'olio d'oliva e dei datteri, ma nel paniere dell'export tunisino ci sono anche tanti altri prodotti freschi e trasformati: nel 2021, 102 referenze biologiche sono state esportate in 48 Paesi nei 5 continenti.

Nel 2021, la Tunisia è al dodicesimo posto nella classifica dei Paesi esportatori di prodotti biologici in UE [2], con 55.000 tonnellate, il 75% del volume totale, vendute sul mercato dell'UE; Italia, Spagna e Francia le

principali destinazioni. Accanto a olio d'oliva e datteri, si osservano posizionamenti progressivamente più interessanti anche per gli oli essenziali, le carrube, i prodotti derivati dal fico d'India e le spezie.

Per l'alternanza della produzione olivicola e gli effetti negativi della pandemia su trasporti e traffico navale, per il 2021 si rileva una regressione rispetto al 2020, quando le esportazioni di prodotti bio tunisini avevano raggiunto le 85.500 tonnellate, di cui 58.500 tonnellate (68%) esportate nell'UE, pari al 2% del volume totale delle importazioni di prodotti bio comunitarie.

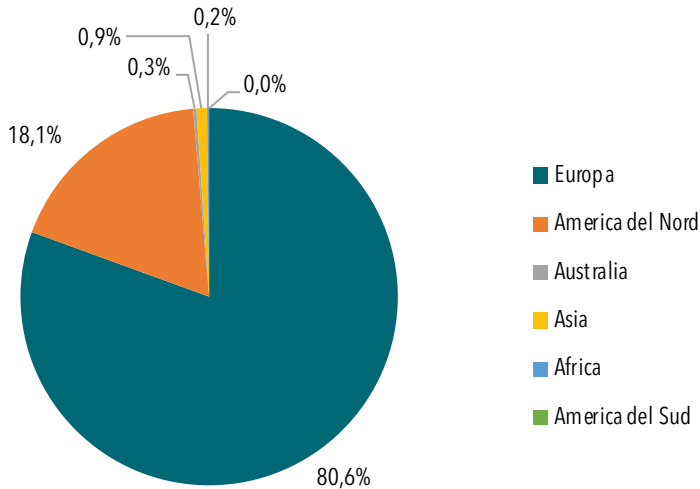
Dopo quello europeo, di grande interesse per l'export biologico tunisino è anche il mercato nord-americano che nel 2021 ha assorbito il 18% dei volumi totali (Figura 5). Questo posizionamento così soddisfacente sui mercati internazionali è il risultato

Tab. 2 - Esportazioni di prodotti biologici tunisini: quantità, valore e incidenza percentuale, 2021

Prodotti	Quantità			Valore		
	Totale	incidenza su tot exp bio	incidenza su tot exp prod, (bio e convez,)	Totale	incidenza su tot exp bio	incidenza su tot exp prod, (bio e convez,)
	1.000 t	%	%	mIn DT	%	%
Olio d'oliva	54,6	78,9%	27,5%	494	80,7%	28,9%
Datteri	12	17,3%	10,0%	89	14,5%	11,7%
Altri prodotti	2,6	3,8%	3,8%	29,5	4,8%	3,7%
Totale	69,2	100,0%	17,9%	612,5	100,0%	17,1%

Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

Fig. 5 - Distribuzione in termini di quantità e valore dell'export di prodotti biologici tunisini per continente, 2021



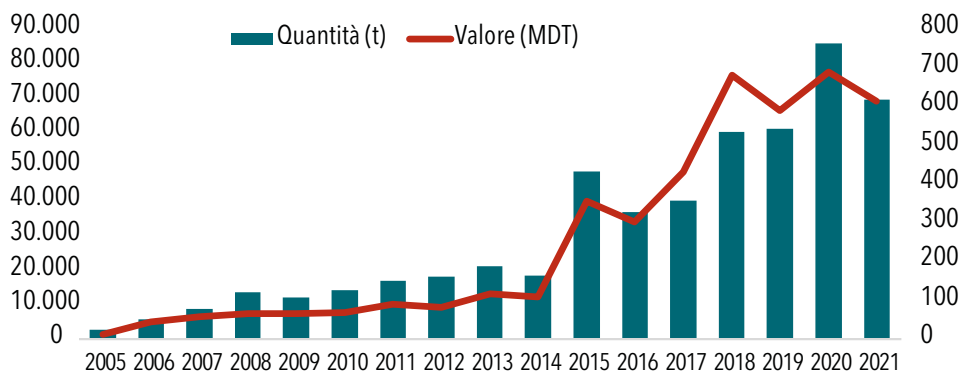
Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

di una visione lungimirante, sostenuta da investimenti importanti e prolungati a supporto del settore.

Dal 2005 a oggi il volume dei prodotti esportati è aumentato di quasi 27 volte in volume e 61 volte in valore, una crescita importante e pressoché continua nei primi anni, seguita da un'evidente impennata nel 2015 (+163% in volume e +231% in valore), da una leggera regressione nel 2016 e da un altro ulteriore forte aumento nel quinquennio 2017-2021 (+73% in volume, +42% in valore) (Figura 6). L'incidenza percentuale dell'export biologico sul totale agroalimentare è passata dal 4%-5% dei primi anni al 9% nel 2015 e al 20% circa nel 2020 [3]. Dal 2015, l'export di olio d'oliva bio rappresenta l'80% del totale. Benché solo una quota ancora ridotta dell'olio biologico tunisino sia esportato imbottigliato (20% nel 2020), è interessante notare che si tratta di un segmento molto dinamico, attento alle tendenze dei mercati internazionali, come testimoniato per esempio dal

fatto che la prima esperienza mondiale di *blockchain* utilizzata sulla filiera dell'olio d'oliva biologico sia proprio tunisina. Grazie alla tecnologia *blockchain* e alla partnership tra CHO, uno dei produttori leader del mercato e IBM Food Trust, sulle bottiglie dell'olio d'oliva a marchio *Terra Delyssa*, i consumatori scansionando il *QRcode* possono conoscere l'origine e tracciare il ciclo di vita del prodotto che stanno acquistando. L'adozione di questa innovazione mira a rassicurare contro i pericoli di contraffazione e alterazione e contribuisce alla credibilità del sistema

Gli sforzi compiuti, sin dagli esordi, per la creazione di un quadro di riferimento normativo-istituzionale forte e credibile hanno prodotto negli anni importanti riconoscimenti reciproci: con l'UE (2009, rinnovato in modo indeterminato nel 2015), la Svizzera (2011), il Regno Unito nel 2020. Un programma speciale a sostegno delle esportazioni di prodotti biologici è stato inserito nella "Strategia per lo sviluppo del

Fig. 6 - Evoluzione dell'export di prodotti biologici tunisini in quantità e valore

Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

settore biologico in Tunisia al 2025 – Visione 2030” (cfr. paragrafo Politiche). Passi significativi sono stati compiuti per ottenere nuovi riconoscimenti su altri importanti mercati, quali Stati Uniti, Canada e Cina, dal potenziale molto interessante per gli esportatori tunisini di prodotti biologici. Il Paese sta attuando politiche commerciali e di marketing sempre più mirate per promuovere la diversità dei suoi prodotti biologici.

Il mercato locale – Le performance descritte nel paragrafo precedente indicano un chiaro e forte orientamento all'export dell'agricoltura biologica tunisina. Sul fronte del mercato locale, la domanda interna è cresciuta a partire dal 2010, a seguito del susseguirsi di campagne di sensibilizzazione e azioni promozionali tese ad avvicinare i produttori ai consumatori (*Semaine bio*), come fiere annuali (Bio Expo), iniziative con la grande distribuzione, lancio di prodotti biologici e naturali, soprattutto nelle grandi città.

Ad oggi i numeri restano limitati ma le dinamiche che si osservano sono molto interessanti. Oltre a un'emergente consapevolezza dei benefici dei prodotti bio-

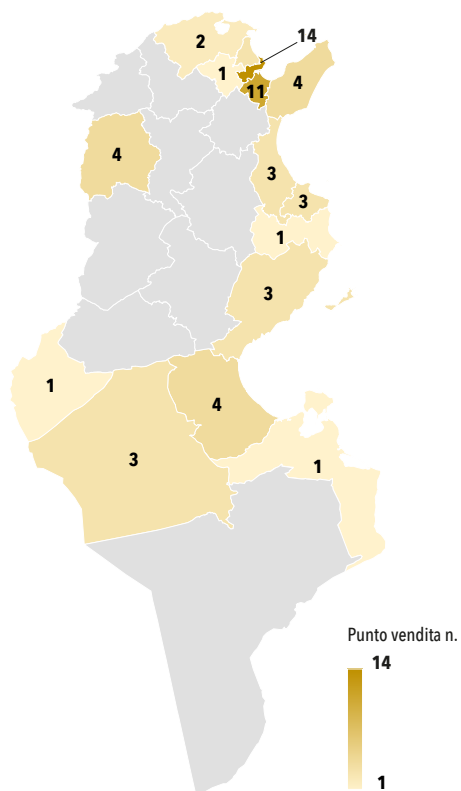
logici da parte del consumatore tunisino e al progressivo collegamento tra domanda e offerta, si è registrata anche la graduale diversificazione e l'ampliamento delle referenze disponibili sugli scaffali. Tra i prodotti alimentari trasformati si annoverano prodotti cerealicoli (farine, semole, *couscous*, *boulgour*, *m'hamssa*, ecc.), derivati dei datteri, tisane, marmellate, sciroppi, condimenti (aceto, *harissa*), spezie, piante aromatiche e medicinali, legumi. I prodotti freschi si presentano con una varietà di tutto rispetto, ma soffrono di una disponibilità che resta limitata e irregolare. Pochi e piccoli gli operatori che investono su prodotti di origine animale, quali miele, uova, pollame e latte. Sono poi anche disponibili prodotti cosmetici, con un'ampia gamma di oli essenziali e vegetali (derivati dal fico d'India e dalle piante aromatiche e medicinali), ma anche idrolati, creme, sieri, prodotti esfolianti. Si possono infine acquistare anche prodotti per la pulizia della casa e compost organico per giardini. Tra i prodotti importati si ritrovano bevande vegetali, cereali, farine e zucchero di canna. La GDO sta anche introducendo spazi dedicati ad alimenti senza zucchero e senza glutine,

Fig. 7 - Iniziativa promozionale di vendita di carciofi biologici nella grande distribuzione, Tunisi 2010



Fonte: foto del progetto A.P.F.L. (Actions d'Appui à la Production des Fruits et Légumes en Tunisie) finanziato dalla cooperazione italiana allo sviluppo

Fig. 8 - Punti vendita di biologici, 2022



Fonte: elaborazione delle autrici su dati DGAB

sia importati che prodotti in Tunisia.

In Tunisia è possibile acquistare prodotti biologici presso negozi specializzati e di alimenti naturali e nella grande distribuzione. Sul territorio nazionale, nel 2022, si contano complessivamente 57 punti vendita (specializzati e GDO), con un'evidente maggiore concentrazione nella capitale e alcune presenze in popolari località turistiche (Figura 8).

Inoltre, i consumatori possono acquistare prodotti biologici in alcuni mercati urbani e attraverso iniziative di gruppi di acquisto. Anche lo *shopping on line* sta guadagnando terreno e nell'ambito della strategia per il settore all'orizzonte 2025 si è cominciato a considerare la possibilità di introdurre prodotti biologici nelle mense scolastiche e ospedaliere.

A parte alcuni lavori di ricerca realizzati negli anni scorsi [4; 5], non sono disponibili statistiche ufficiali sui volumi e sul valore della domanda domestica di prodotti biologici. Benché sempre più consapevole e interessato soprattutto all'acquisto di prodotti ortofrutticoli, cerealicoli e di origine animale salutari, il consumatore tunisino

medio continua a fare confusione tra prodotti 'biologici', 'naturali' e 'dietetici'. Nella maggior parte dei casi l'acquisto di prodotti biologici resta sporadico e il consumo non sistematico, anche perché persiste una convinzione diffusa che i prodotti tunisini freschi convenzionali siano 'naturali', non trattati con prodotti chimici di sintesi.

La pandemia da COVID-19 ha rafforzato l'attenzione dei consumatori verso i prodotti biologici, per ragioni di salute e di salvaguardia dell'ambiente. Inoltre, in questi ultimi anni, un'ulteriore spinta significativa all'acquisto di prodotti biologici è anche stata offerta da numerose iniziative che puntano a far conoscere e promuovere i prodotti tunisini locali, le specificità alimentari dei 24 governatorati, alcune delle quali già prodotte anche in bio, creando occasioni e spazi di commercializzazione. Nel 2021, nell'ambito della terza edizione del concorso nazionale sui prodotti di *terroir*, organizzato dall'Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA), il 17,8% dei premiati è rappresentato da produttori biologici afferenti a diverse filiere produttive (olio di oliva, confetture, derivati dei datteri, frutta secca, mieli, prodotti cosmetici, condimenti e *couscous*) [6; 7].

Lo sviluppo del mercato locale di prodotti biologici è uno degli assi della Strategia nazionale per il settore all'orizzonte 2025 (cfr. paragrafo sulle Politiche). Si punta a lavorare per una migliore promozione e comunicazione dei prodotti biologici, ma anche a garantire un maggiore sostegno ai produttori chiamati a rispondere alle esigenze specifiche del mercato locale. Si intendono favorire contratti di coltivazione tra punti vendita e agricoltori biologici, al fine di meglio programmare la produzione in base alla domanda, e incoraggiare le filiere corte anche mediante panieri settimanali e punti vendita aziendali e moderne modalità commerciali (*e-commerce*), così

da garantire disponibilità, volumi, qualità e prezzi competitivi per il consumatore locale. Sono stati inoltre già firmati diversi protocolli d'intesa e convenzioni tra partner pubblici e privati, soprattutto per quanto riguarda il sostegno allo sviluppo di sementi locali per l'orticoltura biologica, le colture cerealicole e i mezzi tecnici autorizzati per l'agricoltura biologica. Infine, un investimento importante sarà fatto anche in termini di formazione tecnica degli operatori delle diverse filiere biologiche (vegetali, animali e forestali).

Politiche

L'agricoltura biologica riveste oggi un ruolo di rilievo nelle strategie agricole ed economiche della Tunisia. Il settore, sempre più dinamico, partecipa allo sviluppo economico del Paese contribuendo alla bilancia commerciale con un valore crescente delle esportazioni, alla creazione di nuovi posti di lavoro e al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile con riferimento alle dimensioni ambientale, economica, sociale e sanitaria.

Il settore può contare oggi su un numero di programmi e misure di supporto che intervengono su diversi aspetti: informazione, formazione, assistenza, promozione e incentivi finanziari. La tabella 3 ne illustra una sintesi.

Interventi di sostegno di più ampio respiro sono poi previsti nella "Strategia per lo sviluppo del settore biologico in Tunisia al 2025 - Visione 2030".

Ispirata ai valori di salvaguardia della salute, protezione dell'ambiente, garanzia di equità lungo le catene del valore, e ai principi di precauzione e responsabilità, la strategia ha come obiettivo quello di sviluppare uno stile di vita sostenibile ed equo fondato sull'agricoltura biologica. Si articola in tre assi.

Tab. 3 - Il sostegno pubblico all'agricoltura biologica in Tunisia

Programmi di sostegno	Descrizione degli interventi
Programma di informazione	L'intervento prevede l'organizzazione di manifestazioni regionali, quali giornate informative e seminari e la preparazione e diffusione di materiali informativi.
Programma di formazione	L'azione lavora a due livelli prevedendo: <ul style="list-style-type: none"> • un piano annuale di formazione mirato ai fabbisogni degli attori che operano a diversi livelli della filiera biologica; • un piano nazionale di formazione per i servizi responsabili del supporto agli operatori bio, per migliorarne le competenze e la capacità di fornire un'assistenza adeguata alle esigenze del settore.
Programma di assistenza e accompagnamento	L'accompagnamento tecnico degli operatori biologici è assicurato dagli uffici centrali e regionali della <i>Direction Générale de l'Agriculture Biologique (DGAB)</i> attraverso l'organizzazione di visite tecniche, l'attuazione di progetti pilota e di sperimentazione.
Programma di promozione	L'azione prevede l'organizzazione di manifestazioni promozionali e il supporto alla partecipazione a fiere nazionali e internazionali pertinenti al settore biologico.
Programma di sostegno finanziario	Sussidio pari al 50% del costo di materiali, attrezzature e strumenti specifici per l'agricoltura biologica con un tetto massimo di 500.000 DT e un sussidio pari al 50% per materiali e attrezzature specifiche necessarie alla produzione di compost e alla valorizzazione dei rifiuti organici. La misura è gestita dall'Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA).
	Sussidio del 70% sui costi di ispezione e certificazione per l'agricoltura biologica per 5 anni (5.000 DT all'anno per gli agricoltori singoli; 10.000 DT per i "progetti" collettivi). È in fase di pubblicazione un nuovo testo che prevede il raddoppio dei livelli di aiuto. La misura è gestita a livello regionale dal Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA).
	Sospensione dei dazi doganali e dell'IVA su alcuni fattori di produzione specifici per l'agricoltura biologica. La misura è gestita dalla Direction Générale de l'Agriculture Biologique (DGAB).
	Sussidio del 50% sui costi di analisi, registrazione e test di input specifici per l'agricoltura biologica. La misura è gestita dalla Direction Générale de la Protection et du Contrôle de Qualité des Produits Agricoles (DGPCQA)

Fonte: elaborazioni delle autrici su dati DGAB

L'Asse 1 intende sviluppare l'agricoltura biologica come un'alternativa sostenibile per un'economia locale e nazionale dinamica e diversificata sostenendo:

a. lo sviluppo delle filiere biologiche attraverso la diversificazione delle produ-

zioni, la promozione del settore a livello nazionale, il supporto alla ricerca, lo sviluppo del mercato locale, ma anche la crescita delle esportazioni e la creazione di centrali e piattaforme commerciali dedicate ai prodotti biologici;

- b. la creazione di cinque territori pilota, i *Bio Territoires*, nelle cinque zone bioclimatiche del Paese (Box 3);
- c. lo sviluppo del settore agriturismo biologico, attraverso un pacchetto di azioni di supporto complementari quali: la creazione di circuiti bio-turistici nei 24 governatorati (alcuni, promossi dalla DGAB, già esistono), l'istituzione di una struttura pubblico-privata di *governance* sotto la quale federare le nascenti iniziative di agriturismo biologico, la formazione mirata allo sviluppo di un profilo professionale nuovo per la Tunisia, quello del 'consulente rurale-ambientale, specializzato nell'accompagnamento dei progetti di accoglienza turistica in azienda', creato per accompagnare la nascita dei progetti pilota di agriturismo biologico e di eco-turismo, anch'essi disseminati nelle cinque zone bioclimatiche, partendo dalle zone dei *bio-territoires*, il rafforzamento della collaborazione con la cooperazione belga. A supporto delle azioni sull'agriturismo biologico è stato recentemente avviato il progetto BioTED, finanziato dalla cooperazione belga, per lo sviluppo di una filiera agrituristica biologica, equa e sostenibile a beneficio dei territori tunisini e delle loro popolazioni.

L'Asse 2 mira a promuovere l'agricoltura biologica come uno strumento per:

- a. contribuire alla protezione dell'ambiente e alla mitigazione degli impatti del cambiamento climatico, mediante l'istituzione di programmi nazionali per la riduzione dell'uso dei pesticidi e per il raggiungimento della neutralità in termini di degrado del suolo², non-

ché attraverso la protezione dei bacini idrografici con la creazione di fasce tampone;

- b. contribuire alla tutela della salute attraverso il consumo di prodotti biologici da promuovere con lo sviluppo di un programma nazionale di sensibilizzazione sui benefici del consumo di prodotti biologici e di altri programmi nazionali per l'introduzione di prodotti biologici nella ristorazione delle strutture sanitarie e nelle mense scolastiche.

L'Asse 3 sostiene il rafforzamento della *governance* del settore biologico, valore fondante della visione strategica per il 2030, lavorando su diversi aspetti:

- a. i riconoscimenti multilaterali. La Tunisia da un lato conferma il suo impegno a conservare la sua iscrizione nell'elenco dei Paesi terzi equivalenti all'UE e, al contempo, ad avviare l'attuazione di un accordo commerciale bilaterale per l'agricoltura biologica in conformità con il regolamento (UE) 2018/848. Come già anticipato, inoltre, sono stati già compiuti passi importanti verso nuovi riconoscimenti su altri mercati, quali Stati Uniti, Canada e Cina;
- b. il consolidamento del sistema di controllo e l'integrazione di un sistema di codifica per i prodotti biologici;
- c. il rafforzamento delle capacità degli *stakeholder* del settore bio attraverso la formazione e la creazione di diplomi in agricoltura biologica;
- d. lo sviluppo di competenze tunisine in tutti i campi associati all'agricoltura biologica;
- e. il rafforzamento della cooperazione Nord-Sud e Sud-Sud.

Oltre ai già citati progetti in corso di attua-

² <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/desertification-33-2018/it/>
<https://www.unccd.int/land-and-life/land-degradation-neutrality/overview>

zione nell'ambito di iniziative di cooperazione Nord-Sud, è utile segnalare che la Tunisia partecipa attivamente a diverse iniziative di cooperazione Sud-Sud (ad es. in Algeria, Madagascar, Seychelles), condividendo il suo percorso, le sue competenze, le sue relazioni e la sua visione per un'agricoltura biologica motore di sviluppo territoriale integrato e sostenibile, catalizzatore di processi di crescita di altri settori economici come il turismo, l'artigianato, la cultura, le energie rinnovabili, l'istruzione.

Box 3 - I 'Bio Territoires', pilastri di una strategia visionaria per il settore biologico in Tunisia all'orizzonte 2025

L'idea che l'agricoltura biologica non sia solo un metodo di produzione sostenibile ma che abbia un forte potenziale per catalizzare processi di sviluppo territoriale integrato, rispettosi dell'ambiente e della salute e capaci di valorizzare, in modo innovativo, le specificità socio-culturali dei contesti e delle comunità locali, circolava in Tunisia già nel 2014, quando la DGAB decise di finanziare uno studio con l'obiettivo di identificare i criteri di selezione e sviluppare un piano di azione per la creazione di zone pilota specializzate in agricoltura biologica [8]. Ispirandosi ad alcune esperienze straniere, tra cui quella dei bio-distretti italiani, nell'ambito di cinque dimensioni tematiche (agronomica, ecologica, economica-istituzionale, socio-culturale, agrituristica), lo studio ha identificato 20 criteri e 48 indicatori che, applicati alle 256 delegazioni ripartite nelle 5 fasce bioclimatiche del territorio nazionale tunisino, hanno consentito di identificare 5 zone pilota in altrettanti governatorati: Hazoua (Tozeur), Majel Bel Abbes (Kasserine), Kesra (Siliana), Haouaria (Nabeul) e Sejnane (Bizerte). Ulteriori indagini di campo e l'incontro con gli attori locali dei cinque territori identificati hanno poi condotto, nella fase finale del lavoro, a sviluppare cinque piani di azione, uno per ciascuna zona pilota, articolati su cinque assi principali: *governance* e finanziamento; assistenza tecnica allo sviluppo delle produzioni biologiche locali; strutturazione delle filiere agroalimentari biologiche; sviluppo integrato delle filiere complementari; comunicazione e sensibilizzazione.

La riflessione sviluppata nel corso dello studio, gli elementi emersi durante il confronto con gli *stakeholder* e le proposte formulate nei piani di azione hanno rappresentato, negli anni successivi, soprattutto a partire dal 2016, degli utili riferimenti per una sfida più grande, affrontata con successo: l'ancoraggio del concetto di *Bio Territoire* e delle sue possibili declinazioni al cuore della visione strategica nazionale per il futuro del settore biologico al 2025, facendone apprezzare le interessanti potenzialità per contribuire al miglioramento della *governance* del settore bio e alle politiche nazionali di sviluppo rurale sostenibile e inclusivo.

La realizzazione di questa idea visionaria è già partita da tempo, le istituzioni tunisine hanno in questi anni sistematicamente orientato alcuni interventi e richieste di assistenza verso la costruzione dei *Bio Territoires*. Al momento della redazione del presente capitolo, il progetto "Azioni preliminari per la costituzione di bio-territori in Tunisia", avviato nel dicembre 2022, finanziato dalla cooperazione italiana e realizzato dal CIHEAM Bari, è chiamato a fornire assistenza istituzionale, tecnica e metodologica per mettere a sistema quanto già proposto o in corso di realizzazione e, soprattutto, a programmare, verificandone la fattibilità, soluzioni operative concrete a sostegno dei processi di costruzione dei *Bio Territoires*. L'intervento opererà in stretta collaborazione con la *Direction Générale de l'Agriculture Biologique* del Ministero dell'agricoltura, supportando anche attività trasversali di formazione, innovazione, sensibilizzazione e *networking* locale e internazionale.

Considerazioni conclusive

In venticinque anni la Tunisia del biologico ha raggiunto, per prima, tappe importanti diventando un modello per altri Paesi del continente africano e del Mediterraneo del Sud. La soddisfazione per la crescita del settore in termini di operatori, superfici e volumi dell'export si accompagna alla consapevolezza delle criticità che restano da affrontare a vari livelli della filiera. Per i produttori l'accesso ad alcuni input è ancora problematico; persistono difficoltà nell'applicazione degli standard per la zootecnia biologica, per i quali il Paese non è in regime di equivalenza con l'UE; è avvertita l'esigenza di rafforzare le strutture e le capacità del sistema nazionale dei laboratori per le analisi sui prodotti biologici; non facile risulta l'applicazione delle sanzioni per contrastare l'uso scorretto del termine "biologico", a volte confuso con il "naturale" sul mercato locale; quest'ultimo resta ancora alquanto modesto, scontando la mancanza di una comunicazione efficace dei benefici dell'agricoltura biologica, la limitata gamma di referenze regolarmente disponibili, prezzi al consumatore elevati e circuiti di distribuzione non sviluppati o non efficienti. Inoltre, in termini più generali, si ravvisa la necessità di prevedere un mi-

gliore coordinamento degli sforzi compiuti dagli ormai tanti diversi attori che operano nel settore e di prevedere meccanismi di supporto agli investimenti più favorevoli al biologico. La *leadership* del Paese sul mercato mondiale dell'olivicoltura biologica si riconferma nel 2021, ma altri Paesi (es. la Spagna) stanno rapidamente conquistando posizioni. Alcuni analisti suggeriscono di capitalizzare sui progressi compiuti sinora aumentando innanzitutto la quota di olio d'oliva biologico venduto imbottigliato, che resta ancora modesta, ma anche sul valore simbolico che avrebbe la negoziazione con l'UE di un innalzamento della quota di olio d'oliva extra vergine biologico "duty free" importato dalla Tunisia [9].

Il biologico tunisino è entrato in una fase di sviluppo maturo che richiederà nuove energie, competenze e investimenti che il Paese appare pronto a mettere a disposizione anche attraverso partnership internazionali di rilievo su cui può da tempo contare. E sicuramente interessante sarà anche osservare la creazione di una declinazione tutta tunisina di una visione ampia dell'agricoltura biologica apprezzata per il suo contributo poliedrico allo sviluppo dei territori locali e al miglioramento dello stile di vita delle comunità.

Bibliografia

1. Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (2006). *Enquête sur les Structures des Exploitations Agricoles 2004-2005*. Janvier, 2006. Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole. http://www.onagri.nat.tn/uploads/divers/enquetes-structures/index.htm#_Toc125361762
2. Willer H., Schlatter B., and Trávníček J. (Eds.) (2023): *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
3. ONAGRI (2019). *Le secteur de l'agriculture biologique en chiffres*. Observatoire National de l'Agriculture. <http://www.onagri.nat.tn/uploads/images/filieres/bio/mai2019/Fiche-indicateur-BIO-MAi2019.pdf>
4. Callieris R., Brahim S., Roma R. (2016). Different Consumer Behaviours for Organic Food in Tunisia: A Cluster Analysis Application, *New Medit*, 2: 53-62.
5. Mtimet N., Souissi A., Mhamdi N. (2020). Tunisian consumers perception and behavior towards organic food products. *New Medit*, (1): 1-18.
6. APIA (2021). *Les produits médaillés*, 3ème édition, 2021. Concours tunisien des produits du terroir. Agence de promotion des investissements agricoles, pp 32, www.concours-terroir.tn
7. MEDD (2016). *Plan d'action national sur les modes de production et de consommation durables en Tunisie, 2016. Plan d'Action Décennal Agroalimentaire 2016 - 2025*. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. <https://switchmed.eu/wp-content/uploads/2020/04/02.-SCP-NAP-agriculture-Tunisia-in-french.pdf>
8. ACC-CIHEAM Bari (2014). *Etude pour la réalisation de zone pilotes spécialisées en agriculture biologique*. Direction générale de l'Agriculture Biologique, Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime (MARHPM). Rapport non pubblicato.
9. Rudloff B. (2019) *Liberalising agricultural trade between the EU and Tunisia. Analysis of trade relations and recommendations for the negotiation of a new trade agreement*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



19. L'agricoltura biologica in Valle d'Aosta

Patrizia Borsotto*, Cristina Pilan*, Stefano Trione*

Introduzione

L'agricoltura e l'allevamento del bestiame possono essere praticati in Valle d'Aosta con grandi difficoltà e con costi di produzione molto elevati a causa delle condizioni geomorfologiche e del clima. La regione è infatti caratterizzata da un'altitudine media di 2.100 m s.l.m., ha versanti scoscesi e una limitata presenza di zone pianeggianti o in lieve pendenza, mentre il clima è continentale nei fondovalle e di tipo alpino in quota, con scarse precipitazioni e forte escursione termica.

Il locale sistema agro-zootecnico è basato sullo sfruttamento delle risorse foraggere naturali che, come risulta dagli archivi amministrativi della Regione Autonoma Valle d'Aosta, consistono in circa 9.600 ettari di prati, 10.100 ettari di pascoli fertili e 35.300 ettari di pascoli magri che, nel complesso, rappresentano ben il 98% della SAU regionale. L'erba dei pascoli e i fieni ottenuti dallo sfalcio dei prati permanenti sono alla base dell'alimentazione del bestiame, vale a dire, di circa 35.000 capi bovini quasi tutti appartenenti alle razze autoctone Valdostana Pezzata Rossa, Valdostana Pezzata Nera e Castana, 4.600 caprini e poco meno di 2.200 ovini.

Al fine di utilizzare nel modo più razionale possibile le risorse foraggere, gli allevatori valdostani praticano la transumanza de-

gli animali che, seguendo i ritmi stagionali, sono progressivamente condotti in tappe successive dalle sedi di fondovalle ai *mayen*¹ e di qui agli alpeggi, fino alle quote più elevate (intorno ai 2.800 m s.l.m.). Questa complessa organizzazione – basata sullo scambio (cosiddetta *fida*) stagionale interaziendale dei capi di bestiame – permette di operare in condizioni di sostenibilità ambientale, favorisce la presenza diffusa dell'uomo sul territorio e il presidio ambientale ma, al contempo, comporta redditi inferiori per l'imprenditore e maggiori costi [1].

I vigneti si estendono su circa 430 ettari, soprattutto in alcune zone vocate della valle centrale percorsa dalla Dora Baltea, mentre i fruttiferi (essenzialmente melo) occupano poco meno di 180 ettari, ai quali si aggiungono 12 ettari coltivati a piccoli frutti, una quarantina di ettari di castagne e 20 ettari di noceti. I seminativi, infine, occupano all'incirca 130 ettari, di cui poco meno di 50 ettari a patata, 34 ettari a ortaggi, 31 ettari a cereali e 14 ettari a piante aromatiche ed erbe officinali.

Come detto, l'economia agricola della regione alpina è incentrata sull'allevamento bovino e, in particolare, sulla trasformazione del latte nella Fontina DOP² e in altri formaggi tipici, sia freschi che stagionati. Nel 2021 il valore dei prodotti della zootecnia bovina è stimato in circa 44,3 milioni di euro

¹ Il *mayen* è l'insieme dei fabbricati e delle superfici sfalciate e pascolate site in zona di media montagna, che garantiscono il mantenimento del bestiame per un periodo medio di 50 giorni, la cui gestione prevede la manticazione nel periodo primaverile e autunnale dei capi stabulati in una singola azienda di fondovalle.

² Sono circa 400.000 le forme di Fontina marchiate annualmente dal Consorzio Produzione e Tutela; è importante sottolineare che secondo il Disciplinare di produzione della DOP "Fontina" si deve utilizzare solo latte crudo, intero, proveniente da una sola mungitura di bovina appartenente alla razza valdostana (Pezzata rossa, Pezzata nera, Castana) e che l'alimentazione delle lattifere dev'essere costituita da fieno ed erba verde prodotti in Valle d'Aosta.

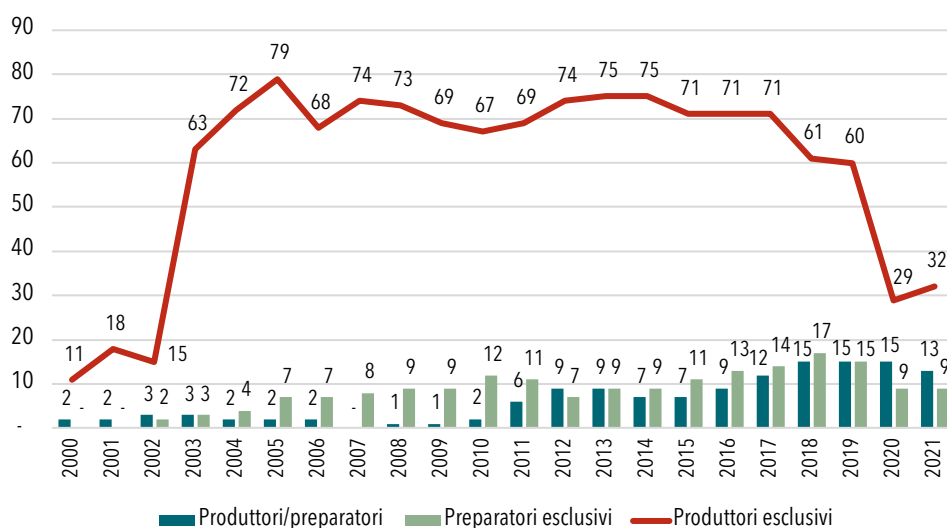
(di cui 25,5 milioni di euro è il valore della produzione ai prezzi di base del latte vaccino) che corrisponde al 60% del valore della produzione di beni e servizi dell'agricoltura e al 45% della produzione complessiva della branca agricoltura³. La produzione ai prezzi di base delle mele è stimata dall'ISTAT in 2,7 milioni di euro mentre il valore *ex fabrica* del vino imbottigliato della DOP *Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste* è valutato in circa 16 milioni di euro [2].

Va detto che, in generale, le tradizionali agrotecniche adottate in Valle d'Aosta ai fini della gestione dei prati e dei pascoli⁴ si avvicinano notevolmente al metodo biologico di produzione e i relativi prodotti sono di per sé percepiti come sani e genuini e, come tali, trovano adeguata valorizzazione sui mercati locali ed extraregionali. È forse

questa una delle ragioni per cui le tecniche biologiche hanno incontrato e incontrano tutt'oggi grande difficoltà a prender piede nella regione alpina, nonostante gli incentivi resi disponibili alle aziende e l'intensa azione di promozione svolta dall'Amministrazione regionale.

È, tuttavia, indispensabile considerare la forte attenzione che l'Unione europea riserva oggi all'agricoltura biologica, individuando in essa uno dei processi fondamentali verso la transizione verde richiamati nel quadro strategico del *Green Deal* e nelle sue azioni chiave: la strategia *Farm to Fork*, finalizzata a creare un sistema agroalimentare sostenibile, e la strategia *Biodiversità*, intesa a garantire la preservazione della qualità e della funzionalità dell'ecosistema. In particolare,

Fig. 1 - Operatori nel settore biologico (n.)



Fonte: SINAB

³ Vale a dire, tenendo conto anche del valore di beni e servizi legati alle cosiddette attività secondarie quali agriturismo, trasformazione aziendale del latte, frutta e carne, ecc.

⁴ Le pratiche normalmente adottate per la conduzione delle superfici foraggere richiedono un impiego pressoché nullo di fertilizzanti di sintesi e anche la gestione dei vigneti e dei frutteti, a ragione del clima secco e ventilato, non presenta grande necessità di interventi fitosanitari, certamente inferiore rispetto a quanto avviene in altri areali alpini.

Tab. 1 - Superfici biologiche per tipologia colturale (ha)

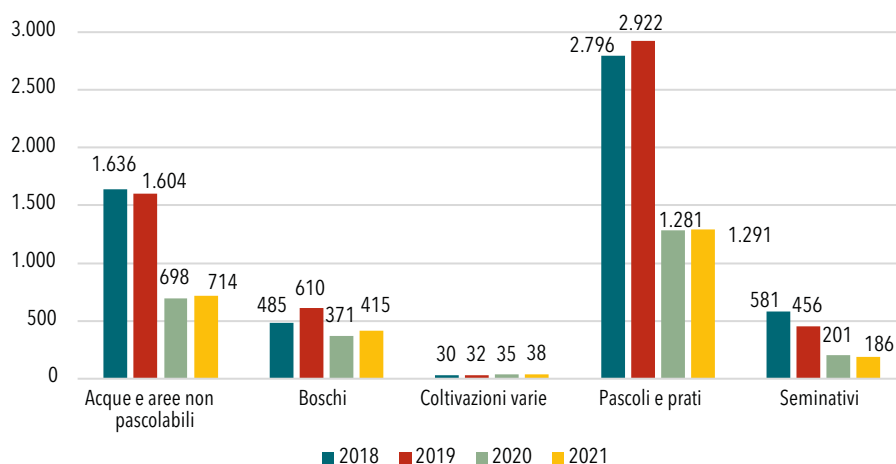
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CEREALI, PIANTE DA RADICE E COLTURE INDUSTRIALI	2	4	4	10	20	21	10	17	9	15	10
ORTAGGI*	3	3	3	3	4	5	4	6	5	4	4
VITE	4	4	13	15	19	22	22	22	28	23	21
FRUTTA**, FRUTTA IN GUSCIO E ALTRE COLTURE PERMANENTI	5	5	3	7	9	11	11	36	9	9	8
COLTURE FORAGGERE E ALTRE COLTURE DA SEMINATIVI	2	2	1	1	224	108	107	537	756	688	554
PRATI E PASCOLI (ESCLUSO IL PASCOLO MAGRO)	588	576	536	545	786	322	1.549	114	583	582	599
PASCOLO MAGRO	951	1.337	1.078	1.071	1.354	3.119	1.266	2.466	1.781	2.040	2.097
TERRENI A RIPOSO	-	-	-	-	-	13	8	8	6	6	4
TOTALE	1.555	1.931	1.638	1.652	2.417	3.621	2.977	3.206	3.178	3.367	3.296
VAR. % SU ANNO PREC.	-28,0	24,2	-15,2	0,9	46,3	49,8	-17,8	7,7	-0,9	5,9	-2,1
INCIDENZA % SAU BIO/SAU TOTALE	2,3	3,5	2,9	3,0	4,6	6,9	5,7	6,1	6,0	6,4	6,2

*agli ortaggi sono accorpate le voci fragole e funghi coltivati.

** alla frutta è accorpata la voce piccoli frutti.

Fonte: SINAB

Fig. 2 - Superfici certificate in agricoltura biologica in Valle d'Aosta (ha)



Fonte: Regione autonoma Valle d'Aosta

Tab. 2 - Consistenza zootecnica certificata in agricoltura biologica in Valle d'Aosta (n. capi)

	ANNI			
	2018	2019	2020	2021
BOVINI	1.479	1.357	117	103
CAPRINI	194	227	245	146
OVINI	11	15	15	15
GALLINE	40	57	26	70
API*	1.151	1.465	1.788	1.708

* Arnie.

Fonte: Regione Autonoma Valle d'Aosta

bisogna tener conto del target europeo del 25% di superficie coltivata con tecniche biologiche da raggiungere entro il 2030 e dei molteplici meccanismi di stimolo attivati dall'Unione europea per dare impulso all'adozione del biologico affinché tale obiettivo possa essere effettivamente raggiunto [3].

Operatori, superfici e capi di bestiame biologici

L'adesione ai metodi dell'agricoltura biologica è stata sempre assai limitata in Valle d'Aosta in termini sia di operatori, sia di superfici: nei primi anni Duemila si contavano circa venti produttori biologici e solo a partire dal 2003 il loro numero è salito a una settantina, per poi aumentare ancora fino a superare di poco le 90 unità alla fine del secondo decennio. Negli anni recenti è cresciuto il numero di coloro i quali, oltre a produrre, trasformano e commercializzano le produzioni aziendali ottenute con metodi biologici (Figura 1).

Si tratta, evidentemente, di numeri estre-

mamente contenuti qualora rapportati al totale delle aziende agricole presenti in Valle d'Aosta⁵ e lo stesso vale per le superfici⁶. Le superfici a biologico sono passate da circa 2.000 ettari nel 2010 fino a un massimo di 3.600 ettari nel 2014 per poi scendere a 3.300 ettari nel 2019 (Tabella 1). Si tratta in massima parte di superfici destinate a prati e pascoli, cosicché nel 2020, con l'uscita dal sistema di alcune decine di aziende zootecniche, la SAU sottoposta a certificazione biologica si è dimezzata; in particolare, quella relativa alle foraggere è passata da 2.796 ettari nel 2018 a meno di 1.300 ettari nel 2020 e nel 2021 (Figura 2). Ancor più evidente è il crollo registratosi per quanto riguarda i capi bovini: nel 2021 sono soltanto poco più di un centinaio di capi, mentre erano all'incirca 1.400 nel biennio 2018-2019 (Tabella 2).

Per quanto concerne le colture biologiche diverse dalle foraggere, si è in presenza di superfici molto ridotte: pochi ettari nel caso della patata e dei seminativi e ancor meno per quanto riguarda gli ortaggi. Pari a circa 20 ettari è, invece, l'estensione del

⁵ Alla rilevazione censuaria del 2010 erano presenti in Valle d'Aosta 3.554 aziende agricole mentre al censimento agricolo 2020 se ne conta oltre un migliaio in meno (2.503 aziende di cui 2.357 con SAU).

⁶ Nel 2019 la SAU biologica corrisponde al 6,2% della SAU regionale e allo 0,2% della SAU biologica nazionale, mentre gli operatori biologici sono appena lo 0,1% di quelli attivi in Italia.

vigneto biologico valdostano per il quale, nel periodo 2010-2020, il tasso di crescita (+470%) è stato il più alto tra le regioni italiane⁷ e che a fine decennio può contare su 11 operatori, di cui 7 produttori e 4 produttori-preparatori [4].

Risultati produttivi del biologico secondo la RICA

Le informazioni contenute nella Banca dati RICA-CREA riferite agli anni 2014-2020 sono state utilizzate al fine di evidenziare i risultati tecnico-economici delle aziende agricole biologiche valdostane e di confrontarli con quelli ottenuti dalle aziende non biologiche⁸.

L'attenzione è stata focalizzata sulle aziende di OTE Generale (POLO) 3 "Aziende specializzate nelle colture permanenti" che in Valle d'Aosta comprende, essenzialmente, le aziende viticole e frutticole, e su quelle afferenti al POLO 4 "Aziende specializzate in erbivori" che riguarda in via pressoché

esclusiva gli allevamenti bovini da latte e gli allevamenti ovicaprini.

Ciascuno dei sotto-campioni è costituito da un numero variabile di aziende (Tabella 3); nel periodo considerato le imprese biologiche sono, in media, poco più di 20: 7 viti-frutticole e 16 specializzate nell'allevamento bovino e ovicaprino; tuttavia, per quanto detto in precedenza, si tratta di una quota significativa di aziende, corrispondente a oltre la metà dei produttori esclusivi e dei produttori-preparatori attivi in regione nel periodo considerato.

Le aziende biologiche specializzate nelle coltivazioni permanenti dispongono mediamente di 4,7 ettari di SAU, circa 1 ettaro in più rispetto alle aziende non bio, e sono del tutto confrontabili con queste ultime sotto il profilo del titolo di possesso dei terreni (poco meno dei tre quarti della SAU è in affitto) e della quota di SAU per la quale è disponibile l'acqua irrigua (Tabella 4). In entrambi i casi il lavoro è fornito in gran parte dall'imprenditore e dai suoi familia-

Tab. 3 - Numerosità del campione RICA

ANNO	AZIENDE BIO		AZIENDE NON BIO	
	POLO 3	POLO 4	POLO 3	POLO 4
2014	7	17	70	129
2015	6	13	58	76
2016	6	17	60	121
2017	5	17	61	131
2018	7	19	57	134
2019	7	17	59	137
2020	9	12	57	137

Fonte: Banca dati RICA-CREA

⁷ Pur essendo tale incremento riconducibile, inizialmente, a un'unica importante azienda vitivinicola alla quale si sono poi aggiunti altri viticoltori (conferitori dell'uva a tre delle sei caves cooperatives locali) e viticolteurs-encaveurs.

⁸ Si tratta di medie campionarie che vengono riferite quando il numero dei casi aziendali è almeno pari a 5; i valori assunti dalle variabili economiche sono stati destagionalizzati, ovvero riportati all'anno 2020.

Tab. 4 - Indicatori e indici strutturali medi delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nelle coltivazioni permanenti

U.M.	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		MEDIA 2014-2020	
	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV
Superficie agricola utilizzata (SAU)	HA 4,3	3,0	3,7	2,9	5,7	3,6	6,2	3,7	5,0	3,9	5,0	4,1	3,7	4,2	4,7	3,6
Sau in proprietà	HA 1,0	0,8	0,9	0,6	1,5	0,9	1,7	0,9	1,2	0,8	1,2	0,8	0,8	0,8	1,1	0,8
Sau irrigata	HA 3,8	2,5	3,0	2,4	4,6	2,9	5,1	2,8	3,0	2,9	3,1	3,1	2,5	3,0	3,5	2,8
Unità bestiame adulto (UBA)	N. 0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,3
Unità lavorative totali (ULT)	N. 2,6	1,5	1,8	1,5	2,6	2,1	3,5	2,0	2,4	2,1	2,7	2,2	2,8	2,1	2,6	1,9
Unità lavorative familiari (ULF)	N. 1,7	1,1	1,5	1,1	1,5	1,4	2,0	1,4	1,8	1,3	1,7	1,4	1,5	1,3	1,7	1,3
Potenza motrice	KW 127	95	136	93	173	109	201	118	171	124	158	137	117	138	151	116
Capitale fondiario	000 € 282	215	367	202	421	244	452	212	338	215	432	207	265	225	356	217
Capitale agrario	000 € 260	72	242	67	290	130	362	116	329	132	382	141	388	167	325	116
Intensità del lavoro (SAU/ULT)	HA 1,62	1,95	2,01	1,97	2,19	1,74	1,80	1,85	2,04	1,85	1,84	1,89	1,34	1,95	1,80	1,89
Incidenza della SAU in proprietà	% 24,1	26,9	23,1	20,4	25,6	25,5	26,5	23,6	24,1	21,5	23,3	20,1	20,7	19,9	23,6	22,7
Incidenza della SAU irrigata	% 89,8	85,9	80,7	82,2	80,6	81,1	81,2	76,1	59,4	73,9	61,4	75,4	67,8	72,8	73,6	78,4
Incidenza manodopera familiare (ULF/ULT)	N. 0,63	0,75	0,80	0,75	0,59	0,68	0,58	0,73	0,73	0,64	0,61	0,62	0,55	0,63	0,63	0,68

Fonte: Banca dati RICA-CREA

Tab. 5 - Indici economici medi delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nelle coltivazioni permanenti

U.M.	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		MEDIA 2014-2020		
	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	
Prod. totale del lavoro (RTA/ULT)	€	61.617	61.287	77.814	53.734	98.165	67.129	56.593	50.382	90.719	66.767	82.102	59.315	73.494	68.440	77.475	60.934
Prod. agricola del lavoro (PLV/ULT)	€	58.830	57.501	74.537	48.904	95.213	64.038	52.000	47.217	85.216	64.065	78.865	57.195	71.048	67.209	74.007	57.917
Prod. agricola della terra (PLV/SAU)	€	36.316	29.484	37.016	24.830	43.498	36.808	28.859	25.475	41.692	34.641	42.910	30.280	52.936	34.468	41.494	30.787
Prod. netta della terra (VA/SAU)	€	21.193	21.437	21.752	18.051	30.598	27.013	18.169	18.962	29.845	24.992	30.957	20.552	40.047	23.587	28.497	22.054
Incidenza dei Costi correnti (CC/RTA)	%	44,3	31,8	43,7	33,8	31,8	30,0	42,2	30,2	32,8	30,8	30,7	34,6	26,9	32,8	35,3	32,0
Incidenza dei Costi correnti (CC/PLV)	%	46,4	33,9	45,6	37,2	32,8	31,4	45,9	32,3	34,9	32,1	32,0	35,8	27,8	33,4	37,1	33,7
Incidenza degli ammortamenti	%	77,3	79,5	70,4	77,4	83,5	84,7	70,4	80,5	79,9	85,2	79,7	84,0	83,8	86,8	78,5	82,5
Incidenza degli Altri Costi pagati	%	71,5	86,6	90,1	87,6	81,0	78,6	59,6	78,6	87,5	83,6	88,1	77,5	89,7	83,1	82,1	82,3
Incidenza attività agricole (PLV/RTA)	%	95,5	93,8	95,8	91,0	97,0	95,4	91,9	93,7	93,9	96,0	96,1	96,4	96,7	98,2	95,4	94,9
Incidenza aiuti pubblici (AP/RN)	%	35,1	21,1	18,3	15,5	4,7	5,7	13,0	11,1	10,3	11,2	11,2	13,2	12,2	22,1	15,1	14,4
Redditività lavoro familiare (RN/ULF)	€	30.330	38.287	34.917	32.015	76.891	45.653	23.797	30.668	58.068	51.493	65.820	40.781	72.872	52.964	53.728	41.486
Redd. lorda del lavoro (RO/ULT)	€	15.628	24.232	23.560	20.948	43.857	29.295	12.154	18.954	39.124	29.455	37.182	22.514	36.773	28.545	30.633	24.785
Redd. netta della terra (RN/SAU)	€	11.708	14.761	13.806	12.238	20.692	17.971	7.622	11.998	20.871	17.805	21.741	13.377	30.084	17.001	19.066	14.991
Redd. lorda della terra (RO/SAU)	€	9.648	12.425	11.700	10.636	20.036	16.838	6.745	10.226	19.141	15.926	20.230	11.919	27.398	14.639	17.316	13.190
Redd. dei ricavi aziendali (PN/RTA)	%	56,9	45,8	60,3	48,8	43,0	40,7	59,3	43,9	46,3	41,0	44,7	45,0	38,7	41,7	49,0	43,9

Fonte: Banca dati RICA-CREA

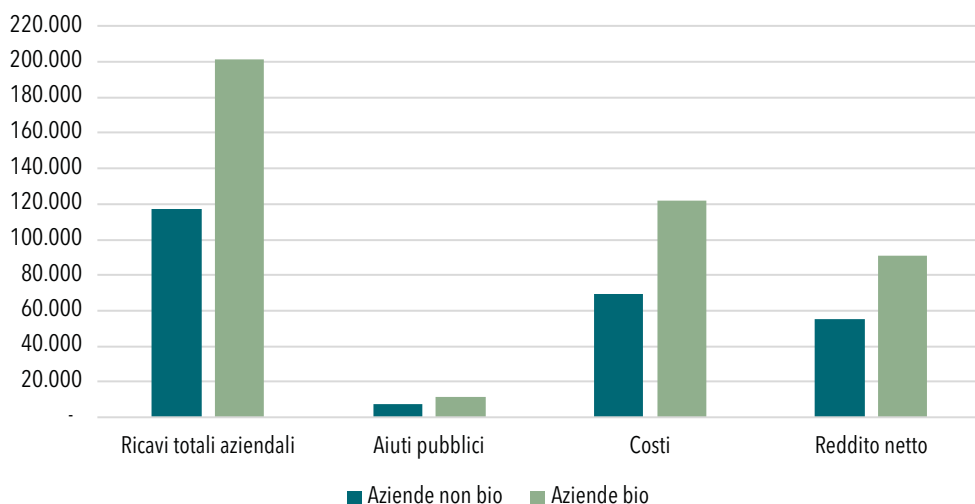
ri, ma le aziende biologiche necessitano di una maggior quantità di lavoro (2,6 ULT vs 1,9) e in questo caso il contributo fornito dalla manodopera extrafamiliare è leggermente superiore; sotto il profilo patrimoniale, inoltre, esse sono contraddistinte da una maggiore dotazione di capitale fondiario e di capitale agrario.

Come si evince dai dati esposti in tabella 5, gli indici di produttività e di redditività aziendale assumono valori più elevati per il gruppo delle aziende viticole e frutticole biologiche rispetto alle altre. In particolare, la produttività agricola del lavoro, pur presentando ampie oscillazioni interannuali in conseguenza delle modificazioni cui è andato incontro il sotto-campione aziendale, nel 2014-2019 è pari in media a 74.000 euro per unità lavorativa (+21,5% rispetto alle aziende non biologiche) e la redditività del lavoro familiare - vale a dire, l'indice che misura la redditività unitaria del lavoro non retribuito rispetto a tutte le attività praticate in azienda - è di poco inferiore a 54.000 euro (+29,5%).

Bisogna notare che non solo la parte attiva del bilancio aziendale (PLV e ricavi da attività connesse) ma pure le voci che ne compongono la parte passiva - costi correnti, costi pluriennali e redditi distribuiti, vale a dire, salari e oneri sociali - sono generalmente più elevate nel sotto-campione bio (Figura 3); in particolare, le imprese biologiche spendono di più per acquisire i fattori extra-aziendali necessari alla produzione. Perciò, l'incidenza dei costi correnti rispetto alla PLV è superiore nel periodo considerato, tranne che nel biennio finale (in media, nel 2014-2020 è pari al 37,1% vs 33,7%).

Una notazione particolare riguarda i trasferimenti pubblici di cui beneficiano le aziende del POLO 3. L'entità degli aiuti in conto capitale (aiuti agli investimenti) è di poco superiore nelle aziende viticole e frutticole non biologiche (in media, circa 2.900 vs 2.740 euro), ma per quanto riguarda i premi legati alla PAC (I e II Pilastro) e alle altre tipologie di sostegno nazionale e regionale quelli percepiti dalle aziende biologiche sono quasi doppi (8.500

Fig. 3 - Risultati economici delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nelle coltivazioni permanenti (media 2014-2020, euro)



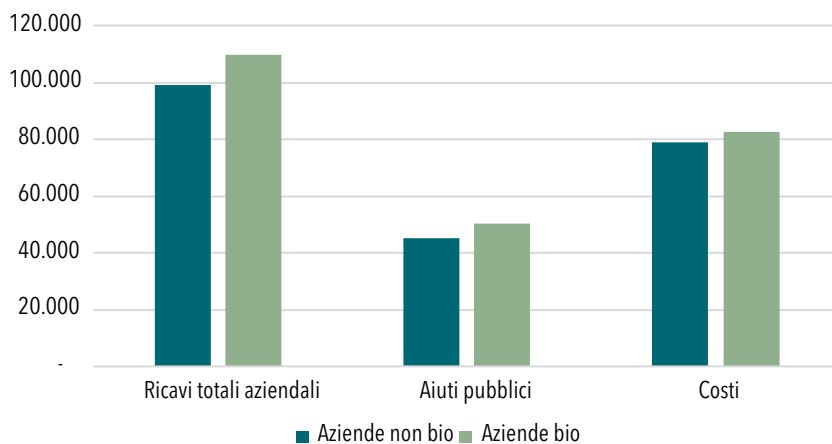
Fonte: Banca dati RICA-CREA

Tab. 6 - Indicatori e indici strutturali medi delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nell'allevamento di erbivori

U.M.	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		MEDIA 2014-2020		
	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	
Superficie agricola utilizzata (sau)	HA	84,9	105,8	80,3	91,8	86,8	110,0	83,7	114,0	78,1	109,7	88,3	109,4	73,9	105,0	82,7	107,5
Sau in proprietà	HA	11,2	10,4	13,1	9,9	10,7	11,8	10,4	11,8	9,5	10,8	10,4	10,6	4,9	9,8	10,1	10,8
Sau irrigata	HA	13,7	11,6	18,0	13,2	15,2	11,7	13,2	12,6	11,1	12,3	11,5	14,3	9,9	14,1	13,2	12,8
Unità bestiame adulto (uba)	N.	45,83	53,70	51,61	48,48	43,69	50,79	45,27	48,88	44,91	50,28	48,35	50,86	47,81	51,68	46,53	50,80
Unità lavorative totali (ult)	N.	2,4	2,7	2,7	2,5	2,4	2,7	2,6	2,6	2,3	2,7	2,9	2,8	2,9	2,7	2,6	2,7
Unità lavorative familiari (ulf)	N.	1,8	1,9	2,0	1,8	1,9	1,9	2,1	1,9	1,7	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9
Potenza motrice	KW	175	175	216	190	218	182	232	183	246	180	281	186	254	193	232	184
Capitale fondiario	000 €	334	293	488	297	367	307	345	256	314	236	331	246	322	265	354	269
Capitale agrario	000 €	110	115	139	128	123	117	130	115	135	123	161	121	174	134	137	121
Intensità del lavoro (sau/ult)	HA	35,41	39,85	29,58	36,35	36,05	41,43	31,75	43,36	34,48	41,06	30,74	38,41	25,52	38,54	32,35	40,05
Incidenza della sau in proprietà	%	13,2	9,8	16,3	10,8	12,3	10,7	12,4	10,4	12,1	9,9	11,8	9,7	6,7	9,3	12,2	10,0
Incidenza della sau irrigata	%	16,2	11,0	22,4	14,4	17,6	10,6	15,8	11,0	14,2	11,2	13,1	13,1	13,4	13,5	16,0	12,0
Grado intensità zootecnica (uba/ult)	N.	19,11	20,22	19,00	19,19	18,16	19,12	17,17	18,60	19,83	18,82	16,83	17,86	16,50	18,97	18,16	18,94
Carico di bestiame (uba/sau)	N.	0,54	0,51	0,64	0,53	0,50	0,46	0,54	0,43	0,58	0,46	0,55	0,46	0,65	0,49	0,56	0,47
Incidenza manodopera familiare (ulf/ult)	N.	0,74	0,71	0,75	0,72	0,81	0,71	0,78	0,73	0,76	0,69	0,70	0,68	0,70	0,69	0,75	0,70

Fonte: Banca dati RICA-CREA

Fig. 4 - Risultati economici delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nell'allevamento di erbivori (media 2014-2020, euro)



Fonte: Banca dati RICA-CREA

vs 4.800 euro) e incidono nella misura del 9,7% (vs 8,8%) rispetto al reddito netto aziendale.

Sotto il profilo strutturale, le differenze tra le aziende zootecniche biologiche e non biologiche paiono contenute (Tabella 6). In particolare, il sotto-campione di aziende biologiche specializzate nell'allevamento bovino e ovicaprino dispone, in media, nel 2014-2020, di circa 83 ettari di SAU, per la presenza in diversi casi di estesi pascoli d'alpe, e di una mandria composta da 46,5 UBA; il 16% della SAU è irrigua e poco meno del 90% della stessa è in affitto. Il fabbisogno di lavoro è elevato (2,6 unità lavorative), ma la manodopera è fornita in prevalenza dalla famiglia del conduttore.

Gli allevamenti biologici hanno risultati economici migliori rispetto al gruppo di confronto (Figura 4). Sebbene la PLV sia superiore nel caso degli allevamenti non bio, i ricavi derivanti da attività complementari a quelle strettamente agrico-

le (trasformazione e vendita dei prodotti aziendali, attività di accoglienza e agriturismo, ecc.) sono significativamente più elevati nelle aziende biologiche, cosicché i ricavi aziendali complessivi risultano più elevati (110.000 euro vs 99.000 euro).

L'entità dei costi correnti è pressoché la stessa nei due sotto-campioni (in media, 43.000 euro nelle aziende bio vs 41.000 euro in quelle non biologiche), ma essi mostrano una composizione in parte diversa. Nelle aziende biologiche è più contenuta la spesa per l'acquisto di fattori produttivi extra-aziendali (in particolare, di foraggi e, in misura più limitata, di mangimi), mentre assume maggior rilievo la spesa per servizi di terzi (segnatamente, quelli legati all'esercizio dell'attività agrituristica e alle altre attività connesse).

Gli indici di produttività e di redditività dei due gruppi aziendali sono evidenziati nella tabella 7.

La produttività agricola del lavoro (PLV/

Tab. 7 - Indici strutturali ed economici medi delle aziende biologiche e convenzionali specializzate nell'allevamento di erbivori

U.M.	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		MEDIA 2014-2020		
	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	BIO	CONV	
Prod. totale del lavoro (RTA/ULT)	€	33.566	29.514	44.701	32.216	43.365	34.768	41.823	36.896	49.867	41.293	41.539	38.473	44.442	41.993	42.740	36.824
Prod. agricola del lavoro (PLV/ULT)	€	28.865	27.315	35.361	29.305	34.879	32.742	32.262	34.905	38.167	39.286	33.597	37.224	36.848	40.292	34.199	34.878
Prod. agricola della terra (PLV/SAU)	€	815	685	1.196	806	967	790	1.016	805	1.107	957	1.093	969	1.444	1.046	1.072	873
Prod. netta della terra (VA/SAU)	€	575	425	1.007	529	735	510	819	558	843	579	800	555	1.019	617	814	541
Incidenza dei Costi correnti (CC/RTA)	%	39,3	42,6	33,4	40,3	38,9	39,2	37,8	34,5	41,7	42,4	40,8	44,6	41,4	43,4	39,2	41,1
Incidenza dei Costi correnti (CC/PLV)	%	45,7	46,0	42,2	44,3	48,4	41,6	49,1	36,4	54,5	44,6	50,4	46,1	50,0	45,2	48,9	43,5
Incidenza degli Ammortamenti	%	63,1	66,7	76,6	62,4	70,1	69,0	69,9	76,0	69,5	78,3	68,7	76,1	69,5	76,7	69,4	72,9
Incidenza degli Altri Costi pagati	%	185,6	121,0	111,4	99,6	121,9	107,1	126,3	112,6	129,7	110,0	120,5	100,0	115,6	111,6	131,5	109,4
Incidenza attività agricole (PLV/RTA)	%	86,0	92,5	79,1	91,0	80,4	94,2	77,1	94,6	76,5	95,1	80,9	96,8	82,9	95,9	80,3	94,6
Incidenza aiuti pubblici (AP/RN)	%	86,4	96,2	81,8	124,5	91,7	106,3	77,7	87,9	77,0	87,4	91,6	98,3	87,3	100,0	84,6	98,4
Redditività lavoro familiare (RN/UJF)	€	32.368	19.305	34.001	16.718	28.070	22.020	29.522	28.373	34.686	29.612	29.244	23.853	29.813	29.656	31.118	24.787
Redd. lorda del lavoro (RO/JULT)	€	5.379	3.294	15.972	3.387	10.506	6.461	11.361	10.514	12.431	9.848	9.068	7.559	10.439	9.405	10.593	7.497
Redd. netta della terra (RN/SAU)	€	675	343	859	329	628	378	723	477	760	499	663	423	819	529	724	433
Reddito netto ad UBA	€	1.250	676	1.337	624	1.247	818	1.338	1.113	1.321	1.088	1.210	909	1.266	1.074	1.281	921
Redditività lorda della terra (RO/SAU)	€	152	83	540	93	291	156	358	242	360	240	295	197	409	244	334	186
Redditività dei ricavi aziendali (PN/RTA)	%	61,7	61,7	49,0	62,7	57,2	58,0	56,5	50,2	59,5	54,9	59,3	57,8	59,3	56,5	57,8	57,0

Fonte: Banca dati RICA-CREA

ULT) è pressoché la stessa nelle aziende biologiche e non (34.200 euro vs 34.900 euro) ma, per quanto detto poc'anzi, la produttività totale del lavoro (RTA/ULT) è nel primo caso ben maggiore (+16%).

La redditività lorda del lavoro (RO/ULT) è molto contenuta per entrambi i sottocampioni aziendali (10.600 vs 7.500 euro), mentre l'indice RN/ULF che esprime la redditività netta del lavoro familiare – che misura la redditività unitaria del lavoro non retribuito rispetto a tutte le attività praticate in azienda – è pari a oltre 31.100 euro negli allevamenti bovini e ovicaprini biologici, +25% rispetto a quelli convenzionali. Questo secondo indice assume un valore più elevato rispetto al primo in quanto nel reddito netto aziendale sono compresi i cospicui trasferimenti pubblici di cui beneficiano gli allevamenti bovini e ovicaprini. Infatti, l'indice AP/RN esprime l'incidenza degli aiuti in conto capitale e in conto esercizio rispetto al reddito netto aziendale: esso è elevato sia nelle aziende biologiche che in quelle non biologiche (rispettivamente, 85% e 98%) a testimoniare l'indispensabile contributo dato dal sostegno pubblico per garantire la sostenibilità della zootecnia, biologica e non, in Valle d'Aosta.

Il mercato del biologico in Valle d'Aosta

La distribuzione dei prodotti biologici in Valle d'Aosta è concentrata in pochissime realtà. Secondo le ultime statistiche di Bio Bank⁹ relative al 2020, sono solo 3 i negozi specializzati – pari a 23,9 per milione di abitanti contro la media nazionale di 22,2 –

e sono localizzati nel capoluogo regionale. Una sola realtà effettua l'e-commerce e in questo caso la densità per milione di abitanti è molto bassa rispetto a quella nazionale (2,6 vs 6,6). È inoltre segnalata la presenza di un solo ristorante che utilizza prodotti biologici. A questi canali commerciali vanno aggiunte 4 aziende agricole che vendono in azienda il proprio prodotto biologico, trattandosi principalmente di miele e derivati, vino e prodotti trasformati (succhi, confetture; dadi vegetali, pesto, sughi al pomodoro). Da segnalare, inoltre, la presenza di 3 mercatini, di cui uno si tiene ogni seconda domenica del mese ad Aosta, mentre gli altri due sono legati a manifestazioni locali. Infine, si evidenzia che sul territorio regionale operano 2 catene della GDO che trattano prodotti biologici: si tratta di due realtà di origine italiana che presentano insieme quasi 700 referenze.

Dal più recente censimento svolto da Bio Bank relativo alla refezione scolastica¹⁰ emerge che mense con prodotti bio sarebbero presenti in tre comuni valdostani: Aosta, con 800 pasti che presentano il 15% di prodotti biologici (inseriti nel 2001), La Thuile e Courmayeur. Il fondo mense scolastiche biologiche del MIPAAF¹¹ non registra beneficiari per il 2022 nella regione Valle d'Aosta relativamente al servizio di mensa scolastica biologica (calcolato come quota pari all'86% del Fondo sulla base del numero di beneficiari), mentre risultano liquidati 1.560,15 euro per le iniziative di informazione e di educazione alimentare in materia di agricoltura biologica (14% Fondo per le mense scolastiche biologiche per l'anno 2022).

Un esempio di filiera chiusa biologica in

⁹ <https://www.biobank.it/>

¹⁰ Focus Bio Bank Mense scolastiche 2018.

¹¹ Decreto interministeriale del 01 luglio 2022 n. 294843 Riparto del fondo mense scolastiche biologiche 2022.

Tab. 8 - Canali di vendita dei prodotti biologici in Valle d'Aosta nel 2020

Tipologia	N. Attività		Densità (n./1 milione di abitanti)	
	Valle d'Aosta	Italia	Valle d'Aosta	Italia
Negozi	3	1.339	23,9	22,2
E-commerce	1	405	2,6	6,7
Ristorante	1	543	8,0	9,0
Vendita diretta	4	2.857		
Mercatini	3	236		
Catene della GDO	2	27		

Fonte: Bio Bank

Valle d'Aosta è la *Biopanetteria*¹² di Saint-Pierre (AO), attiva da circa un trentennio e che, a partire dal 2012, conduce con metodo biologico 7 ettari coltivati a cereali (frumento a 1.200 e segale intorno a 1.800 m s.l.m.) ai quali si aggiungono 2,5 ettari in conversione; i prodotti della panificazione delle farine biologiche sono venduti presso 4 punti vendita e presso alcuni mercati nella regione alpina.

Altro esempio di filiera biologica è quello legato all'attività dell'impresa agricola Erik Tognan¹³ di Pollein (AO) che coltiva melo (cv Renetta, Golden delicious e Jonagold) e altri fruttiferi (pero, noce) oltre che patate; dalla trasformazione aziendale dei prodotti si ottengono succhi, sidro, aceto di mele e mele essiccate venduti presso lo spaccio aziendale. Tra le altre attività portate avanti da questa impresa c'è la partecipazione all'iniziativa F.A. VD'A, ovvero "Filiera agricola valdostana", che è uno dei progetti approvati nell'estate 2019 dal GAL Valle d'Aosta e finanziati dal Programma di sviluppo rurale 2014/2020 nell'ambito del bando 16.4.1 - Cooperazione di filiera per la creazione e sviluppo di filiere corte e dei mercati locali. L'impresa Erik Tognan e altre 4 imprese hanno sottoscritto un accor-

do di filiera corta verticale con le strutture ricettive del comune di Cogne, in base al quale forniscono i prodotti agroalimentari richiesti, favorendo così la diffusione e la conoscenza delle produzioni eccellenti del territorio.

Nonostante il mercato locale dei prodotti biologici valdostani in regione sia concentrato in poche realtà, va evidenziato come la densità per abitante non si distanzi molto dalla media nazionale (Tabella 8) e come siano presenti esperienze differenziate di commercializzazione, ovvero negozi specializzati, mercati, GDO e filiera corta.

La politica a favore dell'agricoltura biologica

Da oltre un ventennio l'Amministrazione regionale della Valle d'Aosta favorisce la diffusione delle tecniche biologiche con l'intento di "... tutelare l'ambiente, preservare le risorse naturali quali suolo, aria e acqua, favorire coltivazioni meno intensive ed eliminare l'uso di prodotti chimici di sintesi, tutelare la salute pubblica, quella dei produttori e dei consumatori" e di "... rivalorizzare e diversificare i prodotti della filiera zootecnica, allo scopo di prevenire

¹² <https://biopanetteria.it/>

¹³ <https://eriktognan.it/>

l'eventuale rischio di crescenti flessioni nelle vendite dei prodotti caseari tradizionali e per trovare nicchie qualitative finora inesplorate e altrettanto soddisfacenti economicamente, vale a dire, mercati qualificati e qualificanti dove ricollocare la materia prima latte¹⁴.

Uno specifico studio [5] inteso a indagare, nei primi anni Duemila, le prospettive di diffusione delle pratiche biologiche negli allevamenti bovini evidenziò il fatto che un numero ristretto di imprese zootecniche avrebbe potuto, nel breve periodo, sostenere la conversione senza che ne risultassero penalizzati i risultati economici aziendali. Questo a ragione della presenza di ostacoli "tecnici" individuati allora nella necessità di ampliare la superficie foraggera a fondovalle ovvero di ridurre la mandria per rispettare i vincoli normativi imposti (in particolare, quelli inerenti al carico del bestiame), ma anche alla "concorrenza" esercitata, in termini di entità del sostegno accordato, attraverso misure agroambientali diverse da quelle sopra richiamate.

Oggi, come già detto, la situazione appare assai critica stante l'uscita, a fine 2020, dal sistema di certificazione e controllo di un nucleo consistente di allevatori valdostani, storici produttori di latte e Fontina biologica. Pertanto, anche al fine di comprendere quali siano le motivazioni alla base di tale abbandono, nell'estate 2021 il Dipartimento Agricoltura della Regione Autonoma Valle d'Aosta ha condotto, mediante somministrazione a un campione volontario della popolazione di due questionari *on line*, un'indagine¹⁵ sull'acquisto di prodotti biologici regionali e sulla propensione alla

produzione certificata bio [6] attraverso la quale gli agricoltori valdostani sono stati invitati a esprimersi circa le opportunità offerte e i vincoli connessi all'adesione a questo metodo di coltivazione e di allevamento, mentre ai consumatori è stato chiesto se sono o meno interessati all'acquisto di prodotti biologici regionali.

Dai questionari raccolti (287 compilati dai consumatori e 124 dagli agricoltori) emerge la disponibilità dei cittadini ad acquistare formaggi e altri prodotti agricoli locali certificati biologici pagando un sovrapprezzo, mentre gli operatori agricoli riconoscono che il marchio biologico consentirebbe di raggiungere nuovi mercati, ma evidenziano che gli oneri burocratici legati alla certificazione rappresentano un freno all'adozione delle tecniche biologiche.

L'indagine evidenzia che la territorialità e la produzione locale è già oggi un valore aggiunto percepito dal mercato: alla certificazione biologica va però attribuito un effetto complementare e non sostitutivo ed essa potrebbe contribuire ad aumentare la percezione di "unicità" delle produzioni agricole valdostane. Tra le motivazioni che dovrebbero spingere gli agricoltori e, in particolare, gli allevatori a adottare i metodi di produzione biologica vi è il fatto che il marchio biologico potrebbe essere un modo per valorizzare maggiormente le produzioni valdostane sui mercati extraregionali [7].

Prospettive future

Dal confronto¹⁶ intercorso nella primavera 2022 tra l'Autorità di Gestione e il parte-

¹⁴ Azione III.3.4 Agricoltura biologica (con i distinti interventi: Agricoltura biologica zootecnica e Agricoltura biologica vegetale) del Piano di sviluppo rurale 2000-2006 della Valle d'Aosta. Misure analoghe sono state in seguito riproposte nel Programma di sviluppo rurale 2007-2013 e 2014-2022.

¹⁵ L'indagine è stata realizzata con il supporto metodologico dell'Università Bocconi di Milano nell'ambito di un progetto di ricerca e supporto operativo, finalizzati allo studio di possibili sviluppi dell'agricoltura biologica in Valle d'Aosta in vista della nuova Politica agricola comune 2023/2027.

¹⁶ https://www.regione.vda.it/agricoltura/nuova_pac_2023_2027_i.aspx

nariato socioeconomico del PSR 2014-22 della Valle d'Aosta è emerso che la partecipazione al sistema del biologico risulta assai complessa, specialmente per le aziende di piccole dimensioni, per le quali è arduo aderire senza un'adeguata consulenza e senza snellimento degli adempimenti burocratici.

Si pensa, per questo, di rendere obbligatoria per chi vuole inserirsi *ex novo* nel sistema di certificazione l'adesione alla misura della consulenza¹⁷ e, soprattutto, si ritiene che le certificazioni biologiche di gruppo potrebbero indurre gli agricoltori a adottare le tecniche biologiche: le *group certification*, infatti, sono destinate a piccole imprese organizzate in reti, inserite in una specifica filiera produttiva e che condividono una continuità territoriale, cosicché esse consentirebbero di ridurre l'onere amministrativo ed economico complessivo e il rischio di sanzioni.

La diffusione di questo strumento consentirebbe, dunque, di ovviare a quello che sembra essere un rilevante ostacolo alla diffusione del biologico presso le aziende

agricole, così come il prevedere per esse priorità di accesso alle risorse legate a interventi diversi dalle misure a superficie¹⁸ e adottare criteri di premialità con riguardo, ad esempio, alle misure intese a incentivare gli investimenti aziendali, materiali e immateriali.

Resta, tuttavia, il fatto che gli agricoltori locali – specialmente gli orticoltori e i viticoltori – pur ritenendo necessaria l'adozione di una certificazione "ambientale" intesa a corroborare lo slogan "le produzioni della Valle d'Aosta sono naturali perché poco trattate" paiono, al momento, orientati a privilegiare la produzione integrata piuttosto che il biologico. In generale, essi ritengono che il biologico non abbia dei risvolti così positivi per chi decide di esitare i propri prodotti soltanto in Valle d'Aosta, perché nel contesto locale i prodotti valdostani, anche se non biologici, riescono a spuntare prezzi soddisfacenti in quanto i consumatori sono attratti dalla genuinità del territorio montano e degli alimenti qui prodotti.

¹⁷ Misura SRH01 Erogazione di servizi di consulenza del Complemento regionale per lo sviluppo rurale del Piano strategico della PAC 20223-2027 della Valle d'Aosta.

¹⁸ Misura SRA29 Agricoltura biologica che prevede l'erogazione di un premio variabile tra 450 euro/ha (per le superfici prative e pascolive) e 1.200 euro/ha (per le colture permanenti specializzate) in caso di conversione all'agricoltura biologica e tra 350 euro/ha e 1.000 euro/ha in caso di mantenimento delle superfici aziendali già condotte secondo le tecniche biologiche.

Bibliografia

1. Châtel A. (2008). La filiera fontina in rapporto al tema del benessere e della sostenibilità ambientale, *Quaderno SOZOOALP* n. 5, pp 60-66, <https://www.sozooalp.it/quaderni/quaderno-5/>
2. ISMEA, Fondazione Qualivita (2022). *Rapporto ISMEA – Qualivita 2022 sulle produzioni agroalimentari e vitivinicole italiane DOP, IGP e STG*, <https://www.qualivita.it/rapporto-ismea-qualivita-2022/>
3. Panichi E. (2021). L'agricoltura biologica europea, quale futuro? Sfide e opportunità, in: *Bioreport 2020 L'agricoltura biologica in Italia*, <https://www.reterurale.it/Bioreport2020>
4. SINAB (2021). *La filiera vitivinicola biologica*, Quaderno tematico n. 5, <https://www.sinab.it/reportannuali/la-filiera-vitivinicola-biologica>
5. Seroglia G., Trione S. (2002). *Prospettive di diffusione dell'allevamento bovino biologico in Valle d'Aosta*, INEA, Analisi Regionali, Roma.
6. Regione Autonoma Valle d'Aosta (2021). *Rilevazione del reale interesse all'acquisto di prodotti bio regionali e della corrispondente propensione alla produzione certificata bio, al fine di studiare le dinamiche del mercato locale e addivenire a opportune misure di sostegno pubblico nell'ambito della politica agricola regionale*, https://www.regione.vda.it/agricoltura/indagine_prodotti_bio_i.aspx
7. Bielli P., Romano P. (2022). *Competitività e biologico per l'economia valdostana*, relazione presentata nel corso del "Confronto col partenariato per la nuova programmazione 2023/2027 della Politica agricola comune", Saint-Christophe (AO), 13 maggio 2022.

20. L'agricoltura biologica in Abruzzo

Beatrice Camaioni*, Marco Gaito*, Matteo Martino*, Stefano Palumbo*

Introduzione

L'Abruzzo si caratterizza per la presenza di un complesso montuoso particolarmente esteso che lo pone al terzo posto tra le regioni italiane, dopo Trentino-Alto Adige e Valle d'Aosta, per incidenza della montagna sulla superficie regionale. In base alla classificazione altimetrica ISTAT, nessun comune delle quattro province abruzzesi è considerato di pianura, ben il 65,1% della superficie territoriale è di montagna, il 15,5% è di collina interna e il 19,4% di collina litoranea. La provincia dell'Aquila, che occupa quasi metà della superficie regionale (46,6%), è un territorio totalmente montuoso mentre nelle altre tre province prevalgono le aree collinari.

La morfologia del territorio e le caratteristiche pedoclimatiche pongono numerosi comuni della regione in una condizione di particolare svantaggio, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo delle attività agricole. Secondo l'ultima classificazione del 2020¹, su 305 comuni, 239 sono svantaggiati. Di questi, 185 si localizzano in montagna e 54 in zone soggette a vincoli naturali sulla base di criteri biofisici e di indicatori strutturali ed economici. Da questa delimitazione consegue che, su una SAU regionale di oltre 490.000 ettari, ben il 77% ricade in aree svantaggiate (ISTAT). Nonostante l'evidente situazione di svantaggio, l'agricoltura incide per il 3% sul valore aggiunto regionale (dato al 2020), segnando tra l'altro una crescita interessante nell'ultima decade: nel 2011 il valore

era pari al 2,3% (ISTAT). Ancora più significativa risulta essere la dinamica degli investimenti agricoli, che nel 2010 pesavano per il 2,2% e nel 2019 raggiungono la quota del 3,6% sugli investimenti totali.

Nel 2021 il valore della produzione agricola regionale, pari a 1.563,7 milioni di euro, è costituito per il 68,9% dai prodotti delle coltivazioni, per il 19,4% da quelli di origine animale e per l'11,7% da attività di supporto in agricoltura. Tra i prodotti delle coltivazioni sono rilevanti gli ortaggi e le patate, con il 34,6% del valore della produzione, e quelli delle coltivazioni legnose, con una quota del 25,1%, tra cui spiccano i prodotti vitivinicoli (10,6%) e dell'olivicoltura (11,5%). Nell'allevamento, è il comparto delle carni a predominare, con un valore del 14,5% della produzione, in particolare le carni suine (4,9%) e avicole (4,6%).

Il settore agricolo regionale conta nel 2021 26.543 imprese attive, il 17,7% del totale delle imprese regionali, un valore più elevato di quello medio italiano (12,1%), ciò ad indicare un tessuto produttivo costituito da aziende mediamente più piccole, secondo Infocamere. Anche l'industria alimentare abruzzese, con 2.090 imprese (l'1,4% delle imprese regionali) mostra un'incidenza più elevata di quella dell'industria alimentare italiana (1,1%) e ne rappresenta una quota del 3,2% (dati 2021, Infocamere).

L'evoluzione del settore biologico abruzzese corrisponde a una naturale vocazione del territorio e dell'ambiente. L'Abruzzo si

¹ Decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali (DM 6277 del 08/06/2020).

fregia del titolo di "Regione verde d'Europa" per la presenza di tre parchi nazionali (Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, Parco nazionale della Majella e Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga), del Parco regionale naturale del Sirente - Velino e di numerose altre aree della Rete Natura 2000, che rappresentano il 36,3% della sua superficie totale, la più elevata d'Europa. La protezione di questo territorio assicura la sopravvivenza di molte specie animali e vegetali europee e garantisce la conservazione di alcune specie rare come l'aquila reale, il lupo abruzzese, il camoscio d'Abruzzo e l'orso marsicano. In tale contesto l'agricoltura biologica può svolgere una funzione sia di protezione del territorio e del paesaggio sia di custode delle tradizioni abruzzesi.

Superfici, orientamenti produttivi e operatori

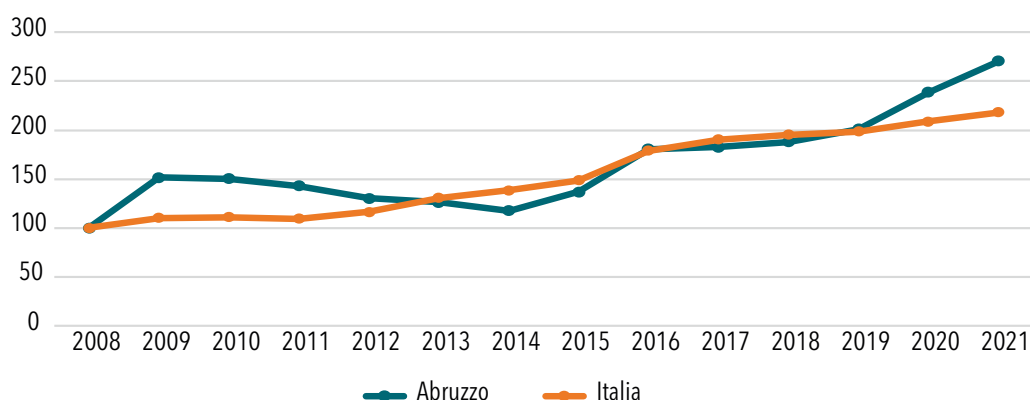
Il quadro dell'evoluzione del settore biologico abruzzese è stato ricostruito attraverso l'analisi dei dati SINAB². Un primo elemento indicativo del peso del comparto

all'interno dell'agricoltura abruzzese è la superficie coltivata secondo il metodo biologico che negli anni è aumentata in misura notevole, rispondendo, da un lato, allo stimolo della politica agricola e, dall'altro, al crescente interesse del consumatore, sempre più orientato a prodotti salubri e a basso impatto ambientale.

L'incremento della superficie biologica regionale negli ultimi 15 anni è stato significativamente più elevato di quello nazionale, triplicando quasi la SAU dedicata (da circa 21.000 ettari a oltre 57.000 ettari, +170,8%) rispetto a un raddoppio di quella italiana (+118,1%) (Figura 1). Tra le regioni italiane, l'Abruzzo si colloca in undicesima posizione in termini di superficie biologica, guadagnando una posizione rispetto al 2008.

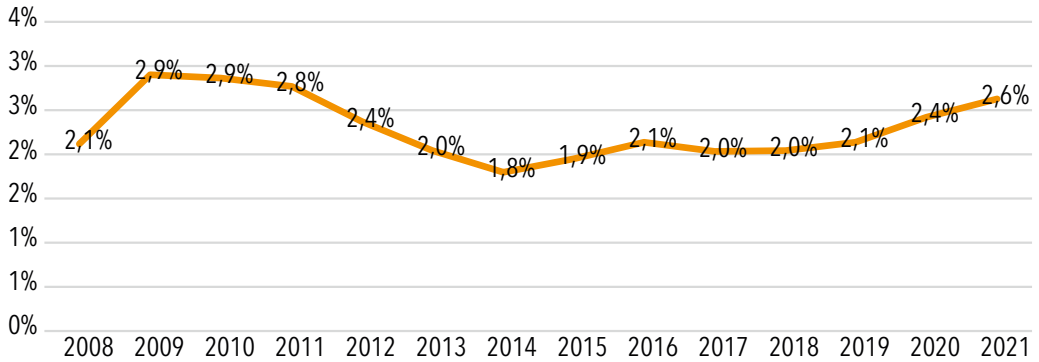
L'incidenza della SAU biologica abruzzese sulla SAU biologica nazionale (Figura 2) ha raggiunto il valore massimo nel 2010 (2,9%) per poi decrescere progressivamente negli anni successivi fino a toccare l'1,8% del 2014. Dall'anno seguente è iniziata una graduale ripresa fino al 2,6% del 2021. Gran parte dei trasformatori/pre-

Fig. 1 - Evoluzione della superficie biologica regionale e nazionale (2010=100)



Fonte: elaborazione dati SINAB

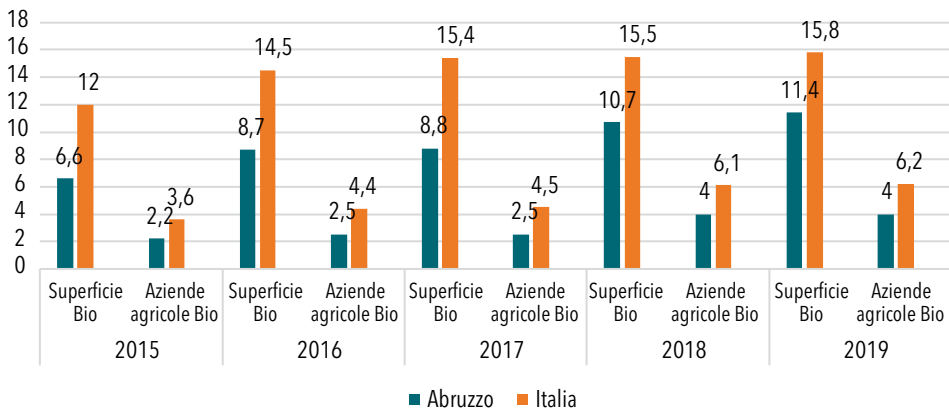
² Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica (www.sinab.it).

Fig. 2 - Incidenza SAU biologica abruzzese/nazionale

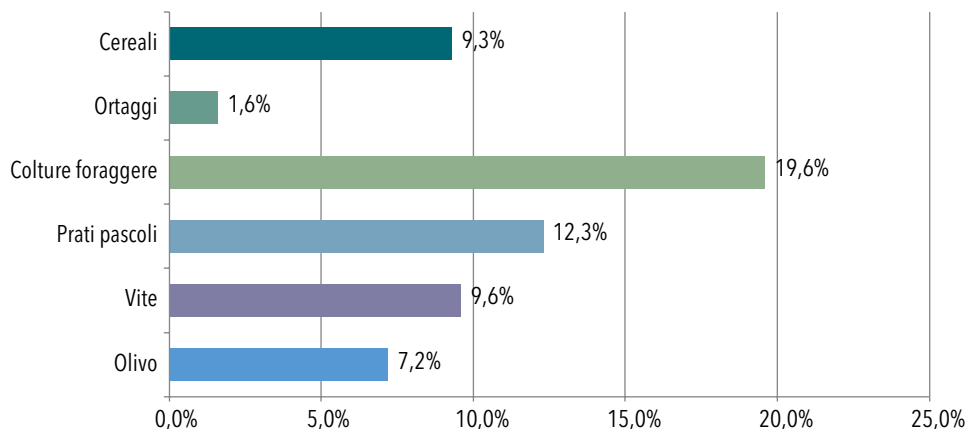
Fonte: elaborazione dati SINAB

paratori sono concentrati lungo la fascia costiera, meglio servita dalla rete viaria principale, facendo presumere che sia frequente la trasformazione di materie prime biologiche non provenienti prettamente dal territorio regionale. Infatti, in alcune aree è possibile notare come a un'alta specializzazione non corrisponda una altrettanto spiccata concentrazione della filiera. Nel 2015 l'incidenza della superficie biologica abruzzese sulla SAU totale è stata pari

al 6,6% (Figura 3), circa la metà del valore medio nazionale (12%). Anche nel corso degli anni seguenti permane la differenza in termini di incidenza delle superfici biologiche tra Abruzzo e Italia; tuttavia, il peso della SAU biologica regionale cresce più di quella italiana. Nel 2019, in concomitanza di valori più elevati (Abruzzo 11,4%, Italia 15,8%) si registra anche un più basso differenziale tra la situazione abruzzese e quella italiana, segno di una maggiore cre-

Fig. 3 - Incidenza della superficie biologica e delle aziende agricole biologiche sul totale della superficie coltivata e delle aziende agricole (%)

Fonte: ISTAT, Indagine SPA 2013 e 2016

Fig. 4 - Ripartizione percentuale delle principali colture, 2019

Fonte: elaborazione dati SINAB

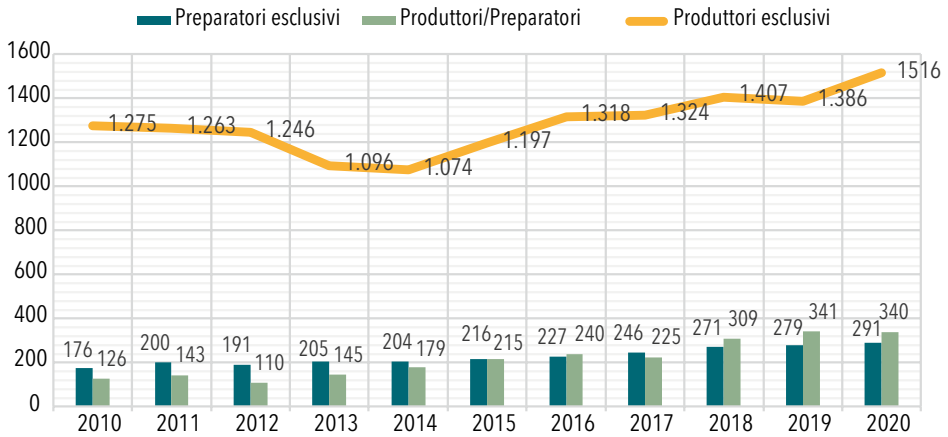
scita del comparto biologico regionale. Andamenti pressoché simili sono riscontrabili con riferimento alla numerosità delle aziende biologiche che, nel 2015, rappresentavano il 2,2% delle aziende agricole abruzzesi (3,6% il dato italiano). Il trend di crescita si è mantenuto costante per un triennio fino a raggiungere una quota regionale pari al 4% nel 2018 e nel 2019, mentre a livello nazionale l'incidenza delle aziende biologiche ha superato il 6% del totale. L'andamento dell'ultimo quinquennio, come già evidenziato, può essere associato al maggior interesse del mercato per i prodotti bio e al consolidamento delle misure di politica agricola a favore dell'agricoltura biologica.

Nel dettaglio, le superfici maggiormente interessate dalle pratiche biologiche (Figura 4) risultano le colture foraggere (19,6%), seguite dai prati pascoli (12,3%) e dai cereali (9,3%). La viticoltura e l'olivicultura, seppur peculiari in Abruzzo, rivestono rispettivamente il 9,6% ed il 7,2% della superficie biologica; il comparto orticolo, concentrato maggiormente nella provincia aquilana, resta al di sotto del

2%. Una spiegazione di quest'ultimo dato potrebbe essere collegata al fatto che produrre biologico per foraggere e prati pascoli risulta meno oneroso ed impegnativo rispetto alle orticole, specialmente su elevate estensioni. Inoltre, le difficoltà di conservazione nelle fasi post-raccolta per gli ortaggi bio rappresentano un rischio d'impresa maggiore per l'agricoltore sia in termini di produzione che di perdita di redditività legata all'invenduto, nel caso il prodotto non rispecchiasse standard qualitativi minimi richiesti dal mercato.

L'espansione del settore biologico abruzzese si evince anche dall'aumento del numero di operatori biologici sul territorio regionale (Figura 5); considerando il decennio 2010-2020, è possibile constatare una crescita dei produttori esclusivi di circa il 20%. Una leggera flessione si è registrata nel biennio 2013-2014, ma dal 2015 l'incremento è risultato costante grazie anche al supporto delle politiche regionali. Infatti, nella programmazione 2014-2020 l'Abruzzo ha attivato due bandi relativi alle sottomisure 11.1 "Pagamenti per la conversione dell'agricoltura biologica" e

Fig. 5 - Numero di operatori nel settore biologico



Fonte: elaborazione su dati SINAB

“Pagamenti per il mantenimento dell’agricoltura biologica”, con uno stanziamento a bando di 7 milioni di euro.

Analizzando la numerosità dei preparatori esclusivi, si individua una tendenza in crescita nell’ultimo decennio; non si sono evidenziati decrementi sostanziali negli anni come avvenuto per i produttori e, a fine periodo, si è registrato un aumento degli operatori del 65%. La categoria dei produttori/preparatori di prodotti biologici ha quasi triplicato la numerosità sul territorio nell’ultimo decennio (da 126 unità nel 2010 a 340 nel 2020). Anche per questa categoria non ci sono stati decrementi rilevanti, ad eccezione del 2012 per assenza di nuovi bandi (presentate solo conferme dei bandi 2008 e 2010), ma la tendenza, negli anni successivi, è costantemente in crescita.

L’indagine ISTAT su strutture e produzioni del 2016 ha messo in evidenza una bassa incidenza di capi allevati con metodo biologico in Abruzzo sul totale nazionale (0,9%, pari a 53.422 capi allevati) (Tabella 1). Nel dettaglio, l’allevamento ovino bio risulta il più numeroso con oltre 30.000 capi, ma con un peso sulla consistenza italiana di poco

superiore al 4%.

I bovini rappresentano il secondo allevamento biologico per numerosità (6.848 capi, il 2,3% del totale nazionale); percentuali più elevate si riscontrano per gli equini. Caprini, suini e conigli hanno numerosità e incidenze marginali - intorno all’1% - mentre le api, conteggiate in alveari e con una numerosità di poco inferiore alle 6.000 unità, costituiscono il 10% del totale nazionale. Quest’ultimo elemento mette in evidenza un interesse consolidato degli operatori del settore apicolo verso le produzioni biologiche: nel corso dell’ultimo quinquennio diverse imprese agricole si sono indirizzate verso questi mercati ottenendo risultati qualitativamente validi e riscontrando successo nell’export.

A livello provinciale, nell’aquilano è presente il maggior numero di allevamenti biologici, in particolare ovini e bovini. Discreta anche la presenza di allevamenti di equini. Nel teramano, specialmente nelle aree più interne, prevale l’allevamento bovino, mentre le province di Chieti e Pescara hanno numerosità simili sia per i bovini che per gli ovini. L’apicoltura bio ha una diffu-

Tab. 1 - Consistenza degli allevamenti biologici (2016)

Tipologia di	Abruzzo	Italia	Abruzzo/Italia
	allevamento	n. capi	%
Bovini	6.848	294.198	2,3
Bufalini	-	7.423	0,0
Equini	2.204	15.075	14,6
Ovini	30.405	706.172	4,3
Caprini	1.466	122.050	1,2
Suini	882	62.029	1,4
Conigli	1.864	592.582	0,3
Struzzi	-	182	0,0
Api (alveari)	5.786	57.148	10,1
Avicoli	3.967	4.217.054	0,1
Totale	53.422	6.073.913	0,9

Fonte: elaborazioni dati ISTAT

sione interprovinciale essendo peculiare delle aree collinari con clima mite. Per questo motivo è presente maggiormente a Teramo, Pescara e Chieti e, specialmente in quest'ultima provincia, giovani imprenditori hanno dato vita a nuove imprese negli ultimi anni.

Le aziende BIO in Abruzzo attraverso la RICA

In questo paragrafo si prendono in esame i risultati tecnico/economici delle imprese biologiche afferenti al campione RICA della Regione Abruzzo rilevate nell'ultimo decennio, ponendo a confronto le aziende a vocazione biologica rispetto alle convenzionali.

Il numero delle aziende biologiche entrate a far parte del campione RICA Abruzzo è andato sempre più consolidandosi nel tempo. Pur non essendo il campione RICA regionale rappresentativo dell'universo delle aziende biologiche, la sua costante crescita conferma il maggior interesse e la sensibilità per il metodo di produzione bio-

logico. In particolare, la consistenza delle aziende biologiche in Abruzzo, rispetto al campione regionale, è passata dall'1,6% del 2010 al 19,5% per l'esercizio 2020 (Tabella 2).

Delle 110 aziende biologiche rilevate nel corso dell'ultimo esercizio contabile, più del 71% è specializzato in un indirizzo produttivo vegetale, con la predominanza dell'orientamento viticolo (30%) seguito da quello a seminativi (18,2%). Le aziende a vocazione zootecnica coprono solo il 14,5% del campione 2020. Di queste, poco più del 9% è costituito dalle specializzate in erbivori. Percentuali minori si registrano per fruttiferi (9,1%), ortofloricole (6,4%) e olivicole (4,5%). Il confronto sulle caratteristiche strutturali delle aziende biologiche rispetto a quelle convenzionali è riportato in tabella 3.

La dimensione media in termini di SAU è di poco superiore a un ettaro nelle aziende bio (26,1 ettari contro i 25,1 ettari delle aziende convenzionali). Sia per le aziende biologiche che convenzionali, la compo-

Tab. 2 - Numerosità campionaria delle aziende abruzzesi presenti nella RICA

Anno	Aziende Biologiche	Aziende Convenzionali	Incidenza aziende biologiche
	n.	n.	%
2010	7	434	1,6
2011	21	418	4,8
2012	38	393	8,8
2013	42	403	9,4
2014	60	466	11,4
2015	71	467	13,2
2016	72	483	13,0
2017	86	472	15,4
2018	91	464	16,4
2019	95	461	17,1
2020	110	453	19,5

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

nente della superficie in affitto e comodato è superiore rispetto alla superficie di proprietà. La SAU aziendale è infatti composta solo per il 32% da superficie in proprietà, mentre la restante quota è SAU in affitto (62%) o comodato gratuito. Da notare come la composizione della SAU aziendale vari in funzione della specializzazione produttiva. Le aziende specializzate in coltivazioni arboree (olivicoltura, viticoltura e frutticole) presentano la maggior parte della superficie aziendale (49%) in proprietà, mentre l'affitto e il comodato gratuito predominano nelle aziende specializzate in erbivori (80%) che detengono superfici maggiori da destinare in buona parte al pascolamento della mandria. Infatti, la maggior parte di queste è ricadente nelle aree montane.

In termini di dotazione zootecnica le aziende biologiche presentano un carico di bestiame minore (26 UBA) rispetto alle convenzionali (35 UBA). Dall'analisi dei risultati presenti in tabella 3, emerge un altro aspetto molto importante, ovvero la

decisa contrazione del carico di UBA avvenuta nel corso dell'ultimo decennio, sino a circa il -50% sia per le aziende biologiche che per le convenzionali.

Altra componente strutturale rilevante è costituita dal carico di lavoro medio aziendale che è maggiore nelle aziende biologiche (2,3 ULT, contro 1,75 ULT di quelle convenzionali). Prendendo in esame gli indicatori sull'intensità del lavoro si evince che, pur essendo la forza lavoro superiore nelle aziende biologiche, queste "lavorano" mediamente meno superficie, circa 3,6 ettari in meno delle convenzionali, ciò a conferma che produrre in biologico richiede maggiori risorse umane, visto che spesso si sopperisce agli interventi chimici con operazioni colturali di tipo meccanico. Anche il grado di intensità zootecnica è a vantaggio delle aziende convenzionali, ovvero ogni unità di lavoro si occupa di circa 5 UBA contro le quasi 3,5 UBA delle biologiche. Un altro aspetto degno di nota è il ricorso alla manodopera non aziendale, che nelle aziende biologiche è maggiore

Tab. 3 - Abruzzo: dati ed indici strutturali (2020)

	Biologiche	Convenzionali	Biologiche	Convenzionali
	2020		Variazione 2020/decennio (%)	
N. Osservazioni	110	453		
SAU (ha)	26,1	25,1	-12,7	5,9
SAU Proprietà (ha)	8,2	7,6	-16,4	-1,2
SAU Affitto (ha)	17,1	12,8	-7,4	-6,1
SAU Comodato (ha)	0,7	4,7	-54,1	50,5
UBA (UBA)	26,1	34,9	-52,1	-48,1
ULT (ULA)	2,3	1,7	12,7	-4,3
ULF (ULA)	1,1	1,1	-7,4	-10,7
KW - Potenza motrice	177,4	175,1	7,1	8,3
SAU/ULT Intensità del lavoro (ha)	11,4	15,0	-22,6	10,9
SAU_P/SAU Incidenza della SAU in proprietà %	32,0	30,0	-4,2	-7,0
UBA/ULT Grado intensità zootecnica (UBA)	3,4	5,2	-55,4	-37,0
UBA/SAU Carico di bestiame (UBA)	0,3	0,3	-42,4	-43,1
ULF/ULT- Incidenza manodopera familiare (%)	50,0	69,0	-17,8	-5,8

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

(circa il 50%) rispetto alle convenzionali in cui la componente familiare risulta essere prevalente (quasi il 70%).

Se dagli aspetti strutturali ci spostiamo all'analizzare i risultati economici aziendali (Tabella 4), il primo fattore che subito emerge è che le imprese biologiche conseguono mediamente ricavi (Ricavo totale Aziendale - RTA) maggiori di quasi il 40% rispetto alle convenzionali. Questo risultato sembrerebbe più legato al fatturato (PLV) che agli aiuti pubblici del primo pilastro. La PLV delle aziende biologiche, infatti, registra un valore medio di 130.307 euro contro gli 82.778 euro delle convenzionali. La componente aiuti pubblici (primo pilastro) concorre alla formazione del RTA per circa il 6% nelle aziende bio e per poco meno del 7% nelle convenzionali. In termini di costi correnti, produrre in bio costa all'azienda circa 9.000 euro in più ri-

spetto alle aziende in convenzionale, costi correnti che sono legati alla specializzazione produttiva aziendale. Nella parte bassa del bilancio riclassificato RICA troviamo gli aiuti del secondo pilastro (AP2) che costituiscono, per le aziende biologiche, una sostanziale componente alla formazione del reddito netto. In termini assoluti la differenza di valore della voce aiuti secondo pilastro tra le aziende in biologico e quelle in convenzionale è pari a 5.093 euro, coincidente con il contributo medio percepito dalle aziende per l'adesione al regime di controllo e certificazione biologico.

È utile confrontare i risultati economici delle aziende biologiche rispetto alla variazione media decennale delle stesse così da comprendere al meglio come la redditività aziendale sia variata nel tempo. Già solo osservando la tabella 4 è possibile notare come quasi tutte le voci di bilan-

Tab. 4 - Abruzzo: risultati gestionali, indicatori economici e reddituali medi aziendali

	Biologiche	Convenzionali	Biologiche	Convenzionali
	Anno 2020		Variazione 2020/decennio (%)	
N. Osservazioni (nr.)	110	453		
RTA - Ricavi totali aziendali (€)	135.767	83.773	34,9	4,1
PLV - Produzione lorda vendibile (€)	130.307	82.778	33,8	5,2
AP1 - Aiuti pubblici PAC (1° Pilastro) (€)	7.866	5.939	3,0	11,3
CC - Costi correnti(€)	40.167	31.281	22,5	2,7
VA - Valore aggiunto (€)	95.600	52.491	40,9	5,0
AP2 - Aiuti pubblici (PSR e altre fonti) (€)	7.668	2.575	51,4	90,7
RN - Reddito netto (€)	74.159	34.504	55,0	5,1
RTA/ULT - Produttività totale del lavoro (€)	59.287	50.317	19,7	8,6
PLV/ULT - Produttività agricola del lavoro (€)	56.903	49.719	18,7	9,7
PLV/SAU - Produttività agricola della terra (€)	4.993	3.304	53,4	-1,1
CC/PLV - Incidenza costi correnti (%)	31	38	-8,4	-2,4
RN/ULT - Redditività netta del lavoro (€)	32.384	20.724	37,5	9,6
RN/ULF - Redditività lavoro familiare (€)	64.845	30.035	67,3	16,4
RN/SAU - Redditività netta della terra (€)	2.842	1.377	77,6	-1,1

Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

cio siano cresciute in modo consistente rispetto al dato medio e come il divario di crescita tra le biologiche e le convenzionali sia nettamente a favore delle aziende bio. Nello specifico, i RTA sono cresciuti del 35% nelle biologiche contro lo stesso dato delle convenzionali che è pari al 4%, questo differenziale di crescita è strettamente connesso alla variazione percentuale della componente fatturato (PLV). È un indicatore di come la sensibilità verso i prodotti biologici, da parte dei consumatori, sia aumentata nel corso del tempo e di come si sia disposti a riconoscere un maggior prezzo per un prodotto più salubre e ottenuto rispettando l'ambiente.

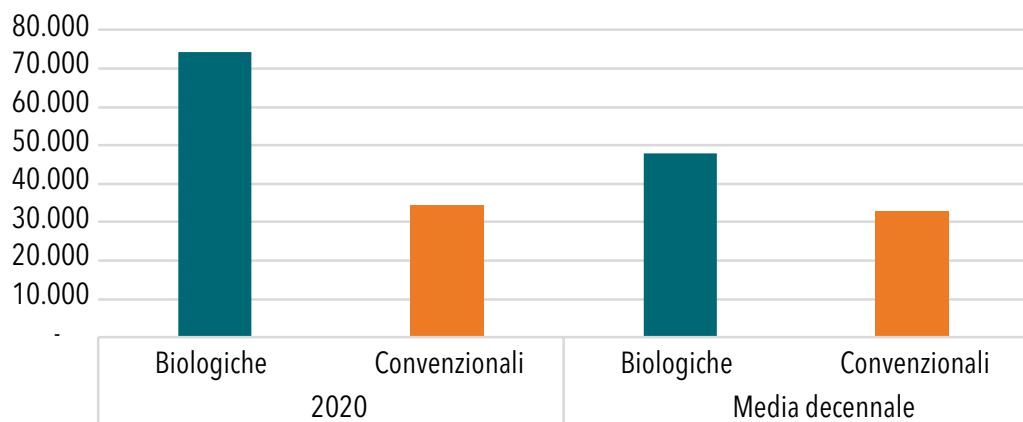
L'ultima posta del bilancio riclassificato RICA è il reddito netto aziendale, che rappresenta l'utile o la perdita dell'esercizio contabile: la sua analisi ci permette di capi-

re meglio la convenienza o meno a produrre in biologico. Dall'esame di questa voce di bilancio risulta che le aziende in biologico riescono a ottenere una redditività maggiore del 50% rispetto alle convenzionali (Figura 6) che, in termini assoluti, si tramuta in un maggior guadagno di circa 40.000 euro a favore delle bio. Rispetto alla media decennale, le aziende in biologico registrano una crescita, in termini di redditività, pari a 26.306 euro mentre le aziende in convenzionale non riescono a registrare un'analoga crescita.

Per completezza di analisi è utile esaminare i risultati economici rapportandoli alle unità lavorative e alla SAU aziendale.

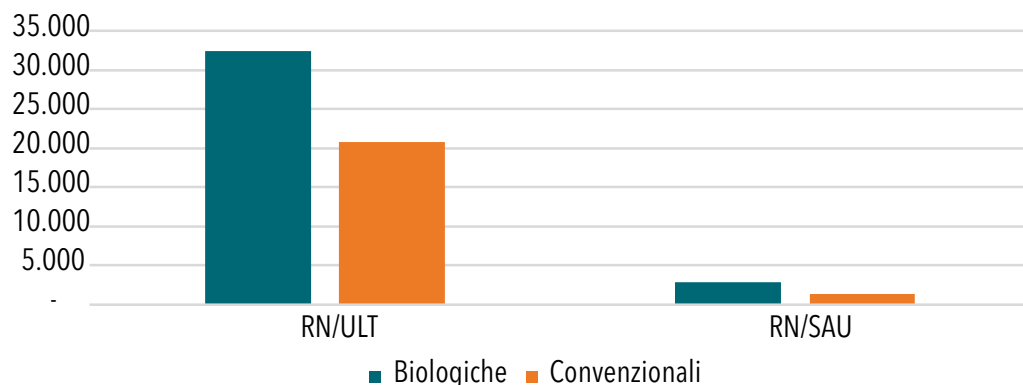
La produttività totale aziendale (RTA), se rapportata alle unità di lavoro totali, premia le aziende che adottano il metodo di produzione biologico; infatti, l'indice RTA/

Fig. 6 - Reddito netto: confronto aziende biologiche e convenzionali rispetto media decennale



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

Fig. 7 - Redditività del lavoro (RN/ULT) e della terra (RN/SAU)



Fonte: CREA-PB, banca dati RICA

ULT è pari a 59.287 euro contro i 50.317 euro delle convenzionali. Anche in termini di produttività agricola (PLV), rapportandola sia alle ULT che alla SAU, pone le aziende biologiche in "vantaggio" rispetto alle convenzionali con un differenziale pari a 6.586 euro per la PLV/ULT e 1.689 euro

per PLV/SAU.

Ma sicuramente l'indicatore che più di tutti evidenzia il vantaggio economico delle aziende biologiche rispetto alle convenzionali, è quello della redditività netta che, rapportata sia alle unità lavorative (+36%) che alla superficie aziendale (+51%), è no-

tevolmente a favore delle aziende biologiche. In figura 7 si riporta il confronto dei due indicatori di risultato (RN/ULT) e (RN/SAU) evidenziandone il differente valore rispetto alla pratica di coltivazione.

Sicuramente, come già segnalato in precedenza, nella componente del reddito netto gli "aiuti PSR", ovvero quelli a favore del settore biologico, concorrono all'aumento del reddito netto aziendale (+10%) delle aziende biologiche.

Il mercato bio in Abruzzo

I consumi di prodotti biologici in Italia negli ultimi 5 anni (2016-2021) sono aumentati del 70% (Anteprima Bio in cifre 2022). Nel 2020, in concomitanza del picco pandemico e del conseguente confinamento in casa delle famiglie italiane, con il cambio delle abitudini alimentari che vedono una notevole riduzione di occasioni di consumo fuori casa e un incremento di acquisti presso la GDO, la domanda di prodotti biologici è

aumentata del 9,5% rispetto al 2019. Nel 2021, tuttavia, a causa degli effetti della pandemia sul reddito delle famiglie, e del rincaro delle materie prime, si assiste a una sua battuta di arresto con una perdita di valore del 4,6%.

Nei primi mesi 2020³, nella circoscrizione del Sud, dove il mercato bio rappresenta una quota dell'11,7%, è l'Abruzzo a segnare il più alto incremento delle vendite di prodotti biologici (+8,7%). Se nel 2021 a livello nazionale si è segnata una battuta di arresto dei consumi, le prospettive per il 2022 non sono migliori, dato che nei primi 5 mesi si rileva una contrazione delle vendite dell'1,9%, di contro a un aumento dell'alimentare convenzionale dell'1,8% (SINAB, 2022).

La rete distributiva risulta ancora poco rappresentata sul territorio regionale. I negozi specializzati nella vendita di prodotti biologici sono 23 con un indice di densità per milione di abitanti pari a 17,8 che risulta inferiore alla media italiana (21,6). Il dato relativo all'Abruzzo è maggiore di quello

Tab.5 - Abruzzo: canali di vendita dei prodotti biologici, 2020

	Abruzzo (n.)	Italia (n.)	Abruzzo/Italia %	Abruzzo densità per milione abitanti	Italia densità per milione abitanti
Negozi	23	1.281	1,8	17,8	21,6
Aziende con e-commerce	14	547	2,6	10,8	9,2
Aziende con vendita diretta	60	1.551	3,9	45,1	26,2
Mercatini ¹	2	236	0,8	1,5	4,0
Ristoranti	6	532	1,1	4,6	8,9
Agriturismi	66	1.452	4,5	49,6	24,5
Mense scolastiche ¹	18	1.311	1,4	13,5	22,1
Aziende di cosmesi	3	558	0,5	2,3	9,4
E-commerce di cosmesi	10	441	2,3	7,6	7,3
Erboristerie farmacie profumerie	13	336	3,9	10	5,6

¹Mercatini dato 2017

¹Mense scolastiche dato 2017

Fonte BioBank

³ Ultimi dati disponibili a livello regionale (Bio in cifre 2020).

Tab. 6 - Consistenza della GDO in Abruzzo e confronto con l'Italia, 2020

	Numero			Superficie (mq)		
	Abruzzo	Italia	%	Abruzzo	Italia	%
Supermercati	297	10.956	2,7	264.761	10.399.503	2,5
Minimercati	144	5.570	2,6	42.337	1.605.206	2,6
Ipermercati	11	678	1,6	41.141	2.155.043	1,9

Fonte: Osservatorio nazionale del commercio, MISE

della ripartizione del Sud (13) ma risulta nettamente più basso di quello del Centro (24) e del Nord (26,9). Altro elemento su cui porre attenzione è la localizzazione dei negozi specializzati. Tutte le insegne più importanti presenti (NaturaSi, Cuore Bio, Ki Ama Bio, Come Voglio Bio, Un Punto Macrobiotico, NaturPlus, MelaVerdeBio) sono situate nei centri costieri più grandi mentre non sono presenti nelle aree più interne della regione, ad eccezione del capoluogo. Si registra un certo grado di sviluppo della vendita *online* che offre particolari opportunità per il settore biologico. La vendita diretta è un canale abbastanza diffuso in Abruzzo, regione caratterizzata dalla presenza di piccoli centri, e da un'abitudine consolidata agli acquisti diretti in azienda come avviene solitamente per i prodotti più tradizionali come l'olio, il vino o la carne. Sono invece solo due i mercatini rionali stabili per il biologico, uno a Pescara e l'altro a Chieti. A questi canali si aggiunge anche quello informale dei GAS (gruppi di acquisto solidale): si stima la presenza di 10 gruppi che operano sul territorio regionale. La grande distribuzione organizzata (GDO) è piuttosto sviluppata, anche se maggiormente presente nei centri urbani più grandi e nelle aree costiere, mentre è quasi del tutto assente nelle aree più interne. L'indice di densità della GDO, definito dal rapporto mq/1.000 abitanti, evidenzia per l'Abruzzo un valore pari a 271,8,

dato superiore a quelli medi del Meridione (195,6) e nazionale (239), indicando una rete distributiva ben sviluppata. Tuttavia, come già sottolineato, la localizzazione sul territorio è molto disomogenea, concentrandosi nelle aree più urbanizzate e densamente popolate e lasciando completamente scoperte alcune aree interne.

In Abruzzo si rileva ancora una modesta propensione all'acquisto e al consumo di prodotti bio rispetto alle regioni del Nord, nonostante vi sia una GDO ben sviluppata. Da un lato è possibile spiegare questo fenomeno per la presenza ancora limitata di negozi specializzati ma dall'altro la motivazione è da ricercare nel contesto socio-economico della Regione aggravato negli ultimi tempi dagli effetti della pandemia che ha fatto seguito ai difficili anni degli eventi sismici.

Con riferimento alla propensione all'acquisto dei prodotti biologici in Abruzzo si evidenzia che nel confronto con le dinamiche di un gruppo di regioni simili per reddito pro capite, popolazione e struttura produttiva, il PIL dell'Abruzzo mostra un divario negativo nei tassi di crescita. Da un lato, pesano una bassa produttività dei fattori della produzione e, dall'altro, il contributo negativo delle dinamiche demografiche (Banca d'Italia, 2020). Nel 2020 il PIL pro capite a prezzi correnti è stato pari a 23.815 euro, al di sotto della media italiana (27.820 euro) e ben lontano da quello medio realizzato

Tab. 7 - Evoluzione della spesa delle famiglie in Abruzzo (euro)

	Abruzzo			Italia		
	Spesa totale	Alimentare e bevande	% Alim/Tot	Spesa totale	Alimentare e bevande	% Alim/Tot
2010	2.331	503	21,6	2.453	467	19,0
2011	2.348	453	19,3	2.488	477	19,2
2012	2.237	510	22,8	2.419	468	19,3
2013	2.108	479	22,7	2.359	461	19,5
2014	2.130	397	18,6	2.488	436	17,5
2015	2.156	401	18,6	2.499	441	17,6
2016	2.159	396	18,3	2.524	448	17,7
2017	2.151	421	19,6	2.564	457	17,8
2018	2.285	462	20,2	2.571	462	18,0
2019	2.193	419	19,1	2.560	464	18,1
2020	2.083	446	21,4	2.328	468	20,1
2021	2.226	446	20,0	2.437	470	19,3

Fonte: ISTAT, Indagine sulla spesa delle famiglie

complessivamente dalle ripartizioni del Centro-Nord (32.660) (ISTAT, Conti economici territoriali).

Il reddito disponibile delle famiglie consumatrici abruzzesi, in calo negli ultimi tre anni, nel 2020 è stato pari a 16.140 euro per abitante, al di sotto della media italiana, pari a 18.800 euro. La spesa per consumi finali delle famiglie per abitante è stata di 21.800 euro nel 2019 contro la media italiana di 24.000 euro (ISTAT, Conti economici territoriali).

A solo titolo esemplificativo e per rendere più immediata la lettura, basti richiamare il confronto tra il triennio 2010-2012 e quello 2019-2021 che indica, per le famiglie abruzzesi, tanto una contrazione della spesa complessiva quanto di quella alimentare (Tabella 9).

Gli indici del mercato del lavoro abruzzese presentano chiari segnali di debolezza

rispetto alla media italiana e in particolare alle aree più dinamiche del Paese: nel 2021 il tasso di attività⁴ (15-64 anni), pur risultando il migliore delle regioni del Mezzogiorno, si attesta al 63,9%, inferiore al valore italiano del 64,5% e ben al di sotto delle ripartizioni del Nord (70,7%) e del Centro (68,5%). Il tasso di disoccupazione⁵ del 9,6% nel 2021, benché simile a quello italiano, nuovamente fotografa una situazione di netto ritardo sia rispetto al Centro (8,8%) sia rispetto al Nord (6,6%). In questo contesto si inserisce anche il fenomeno del costante invecchiamento della popolazione e dell'emigrazione, in particolare, per quest'ultima, quella giovanile.

Le cause che spiegano una ridotta propensione all'acquisto di prodotti bio da parte degli abruzzesi risiedono anche nel fatto che in regione, soprattutto nei centri più

⁴ Tasso di attività: rapporto tra le persone appartenenti alle forze di lavoro e la corrispondente popolazione di riferimento.

⁵ Tasso di disoccupazione: rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le corrispondenti forze di lavoro.

piccoli, sono ancora praticati, soprattutto dalle persone più anziane, la coltivazione e l'allevamento degli animali da cortile per l'autoconsumo familiare. Questo tipo di agricoltura, essenzialmente tradizionale, poco meccanizzata e che fa poco o per nulla ricorso all'uso di sostanze chimiche è sostanzialmente percepita come "genuina" e i prodotti sono ritenuti assimilabili a quelli bio. Inoltre, è ancora viva l'abitudine dell'acquisto di prodotti alimentari direttamente nelle piccole aziende, dove la conoscenza diretta e la fiducia nei sistemi di produzione sostituiscono la ricerca di prodotti alimentari certificati.

Per quanto riguarda gli altri canali di vendita, un ruolo importante è ricoperto dalla ristorazione. In una regione come l'Abruzzo, dove l'offerta turistica va dal mare alla montagna, dal turismo religioso a quello escursionistico ed enogastronomico, si rilevano 6 ristoranti che offrono una cucina bio e ben 66 agriturismi bio.

Un altro importante veicolo per la somministrazione di prodotti biologici è quello delle mense scolastiche, dove il cibo diviene anche agente di educazione alimentare per le nuove generazioni. Attraverso la pubblicazione di "Focus Bio Bank - Mense scolastiche 2018" sappiamo che sono state censite, nel 2017, 18 mense scolastiche che offrono piatti a base di prodotti biologici. Si rileva che sono i Comuni più grandi e organizzati a offrire una refezione scolastica con alimenti biologici, anche se si segnalano alcuni piccoli Comuni nelle aree interne che hanno avviato questo servizio. Il primo Comune ad aver intrapreso questa strada è quello di Sulmona, che ha iniziato a somministrare pasti biologici nelle scuole già a partire dal 1998 ed è in grado di fornire 900 pasti al giorno nelle scuole dell'infanzia, nella primaria e nella secondaria di primo grado. In 6 comuni si supera il migliaio di pasti al giorno e, in particolare, a Pescara

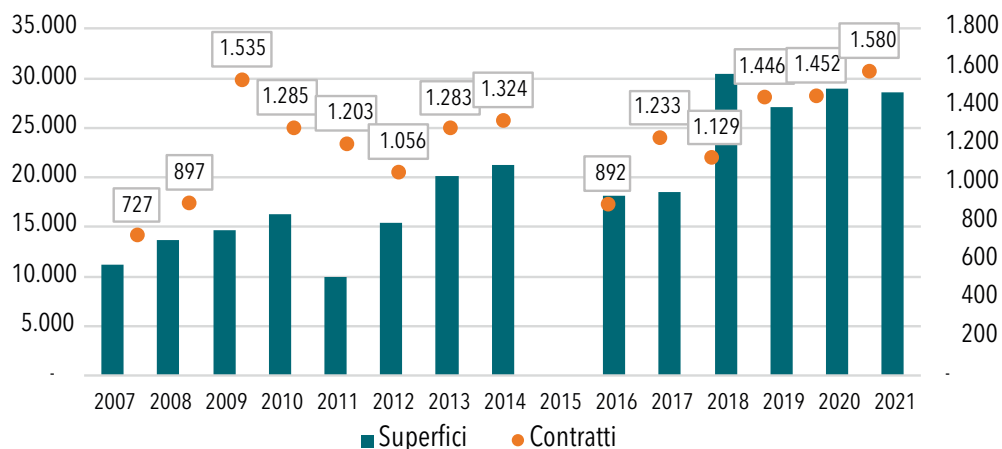
se ne registrano 4.400, a L'Aquila 2.500, a Chieti 1.700, a Lanciano 1.570, ad Avezzano 1.100, a Montesilvano 1.000. Nel comune di Colonnella (Teramo) i pasti sono 180 ma la composizione del pasto prevede una quota di prodotti bio dell'80%.

La politica a favore dell'agricoltura biologica

La legge regionale n. 53 del 1997 pone le basi normative per il sostegno della produzione e della commercializzazione dei prodotti biologici e consente la diffusione dell'agricoltura biologica sul territorio abruzzese. Tuttavia, è nel periodo di programmazione 2000-2006, con l'introduzione nella politica di sviluppo rurale della misura agroambientale F, a sostegno anche dell'agricoltura biologica, che la Regione avvia in modo sistematico il processo di incentivazione del metodo di coltivazione biologico tramite la compensazione dei maggiori costi e minori ricavi relativi alla produzione biologica rispetto a quella della produzione convenzionale. Fino al 2007, il PSR della Regione Abruzzo è riuscito a sostenere circa 12.000 ettari, che rappresentano il 57% della superficie coltivata a biologico sul territorio regionale e il 2,5% della SAU regionale (Relazione annuale di attuazione PSR Abruzzo, 2008). Il numero dei contratti in essere sostenuti dal PSR a fine 2007 è risultato pari a 727, circa il 56% degli operatori registrati nel SINAB nello stesso anno.

Nel Piano di sviluppo rurale 2007-2013 la Regione Abruzzo ha continuato a sostenere l'agricoltura biologica con l'Azione 2 della Misura 214 "Pagamenti agroambientali", pubblicando un primo bando nel 2008 e un secondo bando nel 2010 che, congiuntamente alle spese effettuate per impegni provenienti dalla misura F del 2000-2006, hanno consentito di assorbire fondi per

Fig.8 - Ettari di superfici e numero di contratti sovvenzionati dai PSR Abruzzo



Fonte: Relazioni di attuazione annuali della Regione Abruzzo

oltre 21 milioni di euro, pari a circa il 5% della dotazione complessiva del Programma. A fine 2014 la superficie sovvenzionata è stata di oltre 21.000 ettari, circa l'85% della superficie a biologico e pari a circa il 5% della SAU regionale. Se consideriamo i contratti in essere nel 2014, questi hanno interessato circa l'87% dei produttori biologici regionali.

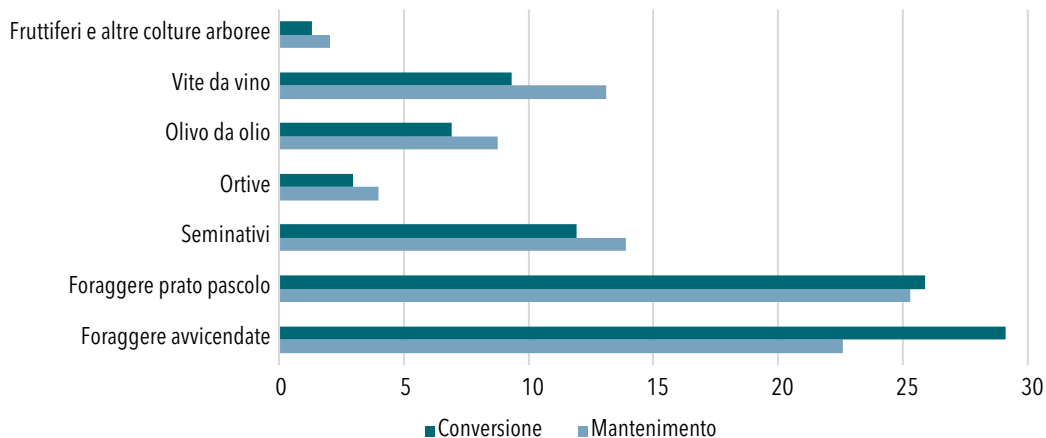
Nella programmazione del PSR 2014-2022 la Misura 11 (M11) ha previsto il sostegno agli agricoltori che adottano il metodo di produzione biologica, attraverso l'adesione alle tipologie di intervento: 11.1.1 "Pagamento al fine di adottare pratiche e metodi di produzione biologica" e 11.2.1 "Pagamento al fine di mantenere pratiche e metodi di produzione biologica". La dotazione finanziaria totale programmata a livello regionale è stata di circa 57,6 milioni di euro, pari al 9% della dotazione del PSR, evidenziando quindi una maggiore attenzione all'agricoltura biologica rispetto al periodo

precedente. Al 31 dicembre 2021 risultano pagamenti cumulati per circa 40 milioni di euro, a fronte di una superficie sovvenzionata di oltre 28.000 ettari, pari al 50% delle superfici biologiche e al 6,3% della SAU regionale. Considerati i contratti al 2021, il PSR ha sostenuto 1.580 aziende agricole, pari al 76% dei produttori biologici.

Dalla figura 8 emerge l'andamento annuale della superficie e dei contratti sovvenzionati dai PSR. Si nota il trend crescente delle superfici sovvenzionate rispetto a un andamento maggiormente variabile dei contratti. Si evidenzia come i dati siano fortemente influenzati dalle metodologie di rendicontazione previste per la redazione della Relazione annuale di attuazione (RAA) e permettano una lettura delle scelte amministrative regionali rispetto all'attuazione. Infatti, i dati relativi alla superficie erano rendicontati nell'anno del pagamento e non dell'impegno fino al 2019⁶. A ciò si aggiungono i ritardi, anche

⁶ A partire dal 2019, a seguito delle modifiche sul reg. UE 215/2015 effettuate nel 2018, la Commissione europea ha chiarito che una medesima superficie fisica può essere rendicontata, per intero al pagamento dell'anticipo e indipendentemente dalla numerosità dei pagamenti effettuati e dalle annualità di impegno oggetto dei pagamenti, una sola volta senza doppi conteggi. Nel periodo 2015-2017 le superfici venivano registrate all'effettuazione del pagamento del saldo; pertanto, nel 2016 e nel 2017 risultano più basse di quelle del 2018, che vede il pagamento di anticipi e saldi di diverse annualità di impegno a fronte di un numero di contratti dell'annualità 2018, indicativo, invece, degli impegni della sola annualità 2018 pagati.

Fig.9 - Superfici a sostegno 2021 in conversione e mantenimento per aggregato colturale (%)



Fonte: Regione Abruzzo, analisi fabbisogni 2022

di alcuni anni, con cui, soprattutto nel periodo 2007-2013, venivano effettuati i pagamenti rispetto alle annualità di impegno, cumulandosi negli anni finali del periodo di programmazione, come emerge dalla lettura dei dati riportate nelle RAA e rappresentati nella Figura 8. Il salto della superficie dal 2017 al 2018, ad esempio, a fronte di una riduzione dei contratti, può essere spiegato con i ritardi subiti nei pagamenti degli impegni dell'anno 2017 e che sono confluiti nel 2018.

Particolarmente evidente nella figura è il vuoto che si è generato nel 2015, infatti i primi pagamenti a valere sul biologico, misura 11 del PSR 14-22, sono stati effettuati nel 2016. La Regione ha emesso un bando nel 2015 i cui pagamenti sono stati effettuati solo nel 2016, al fine di dare continuità agli agricoltori aderenti al PSR che, nel 2014, avevano concluso l'impegno quinquennale associato al bando 2010. Va notato però che gli aderenti al bando del biologico nel 2008 che avevano concluso i loro impegni quinquennali nel 2012 hanno

dovuto attendere il 2016 per poter accedere di nuovo al sostegno della PAC, registrando quindi tre anni senza compensazione da parte del PSR. Ciò può spiegare il declino in termini di numero di domande registrato nel 2016 rispetto al 2014. Si rileva, pertanto, come la compensazione del PSR sia determinante per alcune imprese abruzzesi ai fini dell'adozione di metodi e pratiche ambientali più sostenibili. Inoltre, anche l'incertezza nelle tempistiche dei pagamenti rispetto all'impegno annuale registrato nel periodo 2008-2014 può aver determinato la flessione in termini di domande e superfici registrata nel 2016 rispetto al 2014. In ogni caso, il potenziale di crescita delle superfici oggetto di impegno è stato limitato altresì dai ridotti budget annuali dei bandi 2007-2013 a sostegno dell'agricoltura biologica. Nel periodo di programmazione 2014-2022, invece, l'Amministrazione regionale ha manifestato una maggiore sensibilità alle richieste del territorio e ha emanato bandi per assunzione di nuovi impegni pluriennali anche nel 2016, 2018, 2020 e 2021,

assicurando una crescita costante del numero degli operatori e soprattutto delle superfici sostenute dal PSR.

I dati della programmazione 2014-2020 mostrano il risultato dello sforzo amministrativo effettuato dalla Regione, sforzo che sarà necessario anche nel futuro se si vuole perseguire l'obiettivo di crescita delle superfici, soprattutto nell'ottica degli obiettivi politici europei del *Farm to Fork* e del Piano strategico della PAC 2023-2027, che ambisce a raggiungere il 25% delle superfici a biologico a livello nazionale entro il 2027.

Se si osservano i dati relativi alle superfici sostenute sulla base degli aggregati colturali del PSR 2014-2020, fatte 100 le superfici sovvenzionate in conversione e in mantenimento, si nota come oltre il 50% delle superfici sia collegato alla zootecnia (foraggiere avvicendate e prato pascolo). All'opposto, le ortive e le colture arboree presentano superfici al di sotto del 5%, con l'eccezione di vite e olivo (Figura 9).

In considerazione delle dichiarazioni strategiche della Regione Abruzzo nel PSP 2023-27 e dettagliate nel Complemento di sviluppo rurale regionale⁷, è sulle ortive, oltre che sull'olivo da olio e la vite da vino, che si vuole porre la maggiore attenzione; si tratta, infatti, delle colture che registrano il maggior incremento del pagamento a ettaro, a sostegno del maggior potenziale di crescita in termini sia di superficie sia di mercato.

Conclusioni

Le caratteristiche del territorio abruzzese favoriscono una naturale vocazione per l'agricoltura biologica e pongono l'Abruzzo tra le regioni italiane con un maggior po-

tenziale di crescita nel settore. Nell'ultimo decennio l'interesse è cresciuto costantemente: gli ettari investiti a bio sono triplicati e le aziende biologiche sono passate dal 2% al 4% del totale. La dimensione media, in termini di SAU, risulta più elevata di quella convenzionale e la redditività è mediamente maggiore del 30%. Le buone *performance* delle aziende biologiche sono determinate principalmente dal maggior valore della produzione a cui si affianca il sostegno derivante dalle misure della politica di sviluppo rurale. Allo sviluppo della superficie agricola biologica si accompagna anche un incremento del numero dei produttori e preparatori biologici.

Il mercato regionale dei prodotti bio, benché rappresenti ancora una quota marginale del mercato complessivo, ha mostrato nell'ultimo triennio buoni segnali di crescita rispetto alle altre regioni del Sud, nonostante una rete distributiva specializzata non ancora diffusa in maniera omogenea su tutto il territorio.

Gli interventi attuati dalle ultime programmazioni di sviluppo rurale hanno inciso positivamente sia sul numero degli operatori che sulla riconversione a biologico delle superfici. Alla nuova programmazione è richiesta un'attenzione particolare al fine di perseguire gli ambiziosi obiettivi politici europei del *Farm to Fork* e del Piano strategico della PAC 2023-2027, che mira a raggiungere il 25% delle superfici a biologico a livello nazionale entro il 2027. In tal senso, l'amministrazione regionale, come già accennato, ha posto attenzione sul biologico e in particolare sulle ortive, sull'olivo da olio e sulla vite da vino con un significativo incremento del premio ad ettaro rispetto alla programmazione 2014-2022. Il sostegno all'agricoltura biologica regio-

⁷ Il Complemento di sviluppo rurale della Regione Abruzzo è stato approvato con delibera di Giunta Regionale N. 904 del 29/12/2022 ed è reperibile nella pagina istituzionale del Dipartimento agricoltura della Regione Abruzzo: <https://www.regione.abruzzo.it/content/complemento-di-programmazione-abruzzo-24/05/2023>.

nale, attraverso gli strumenti della nuova programmazione, la maggiore sensibilità dei consumatori verso gli alimenti a basso impatto ambientale, lo sviluppo graduale della commercializzazione specializzata e l'attenzione posta dalle amministrazioni locali e dalle scuole, con particolare rife-

rimento alla somministrazione di pasti bio nelle mense scolastiche, pongono le basi per delle buone prospettive di crescita del settore, al netto delle possibili ricadute negative sulla capacità di spesa delle famiglie causate da eventi esogeni, come la guerra in corso in Ucraina.

Bibliografia

1. SINAB, *Bio in cifre 2022 - anticipazioni*
<https://www.sinab.it/reportannuali/bio-cifre-2022-anticipazioni>
2. SINAB (Annate varie). *Bio in cifre*
<https://www.sinab.it/reportannuali/bio-cifre-2022>
3. *Focus Bio Bank 2022 - Supermercati & Specializzati*
https://issuu.com/biobank/docs/focus_bio_bank_supermercati_2022
4. *Rapporto Bio Bank 2021*
https://issuu.com/biobank/docs/rapporto_bio_bank_2021
5. *Focus Bio Bank 2021 - Supermercati & Specializzati*
https://issuu.com/biobank/docs/focus_bio_bank_supermercati_2021
6. *Rapporto Bio Bank 2020*
https://issuu.com/biobank/docs/rapporto_bio_bank_2020
7. *Focus Bio Bank 2018 - Mense scolastiche*
https://issuu.com/biobank/docs/rapporto_bio_bank_2018
8. Banca d'Italia (2020). *L'economia dell'Abruzzo*, Economie regionali. Numero 13
<https://abruzzoweb.it/emigrazione-giovani-abruzzo-ai-primi-posti-in-5-anni-oltre-400mila-hanno-lasciato-litalia/>
9. *Complemento di sviluppo rurale della Regione Abruzzo*
<https://www.regione.abruzzo.it/content/complemento-di-programmazione-abruzzo>
10. *Relazioni annuali di attuazione del PSR della Regione Abruzzo*
<https://www.regione.abruzzo.it/content/monitoraggio-e-valutazione>

APPENDICE

Approfondimenti trattati
nelle precedenti edizioni



Appendice

Approfondimenti trattati nelle precedenti edizioni

Per finalità informative, in questa rubrica è riportato l'elenco dei temi approfonditi nelle varie edizioni di BIOREPORT. Sono esclusi i temi ricorrenti.



BIOREPORT 2020: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 8)

Cap. 8 - L'uscita delle aziende biologiche dal sistema di certificazione e controllo (p. 105)

Cap. 9 - L'olivicoltura biologica tra redditività e mercato (p. 121)

Cap. 10 - Il caso regionale: la Sardegna (p. 155)

Cap. 11 - Il caso internazionale: la Francia (p. 179)

Cap. 12 - La produzione biologica in ambiente protetto: la realtà operativa nell'UE e l'alternativa ai processi di intensificazione colturale (p. 199)

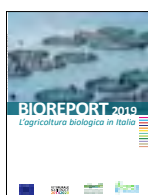
Cap. 13 - Cambiamenti climatici e zootecnia biologica (p. 209)

Cap. 14 - Strategie di difesa da Xylella fastidiosa in oliveti pugliesi mediante approccio ecosostenibile (p. 221)

Cap. 15 - I fertilizzanti in agricoltura biologica (p. 235)

Cap. 16 - I fertilizzanti in agricoltura biologica: criteri di ammissibilità e criticità (p. 263)

Cap. 17 - Le infrastrutture ecologiche in agroecologia: analisi delle ricadute sulla biodiversità funzionale (p. 273)



BIOREPORT 2019: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 7)

Cap. 9 - La diversificazione nelle aziende biologiche (p. 117)

Cap. 10 - La filiera del pomodoro da industria biologico (p. 133)

Cap. 11 - I biodistretti (p. 141)

Cap. 12 - I dispositivi sperimentali di lungo periodo per l'agricoltura biologica (p. 161)

Cap. 13 - Agricoltura biologica e agroforestazione (p. 181)

Cap. 14 - L'impiego del rame nella protezione delle colture (p. 193)



BIOREPORT 2017-2018: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 6)

Cap. 7 - Strategie di sviluppo rurale per l'agricoltura sostenibile (p. 67)

Cap. 8 - Il PEI-Agri: le politiche europee per la ricerca e l'innovazione a

favore del biologico (p. 81)

Cap. 9 - Formazione e informazione per il biologico nella programmazione dello sviluppo rurale 2014-2020 (p. 99)

Cap. 11 - L'agricoltura biodinamica (p. 120)

Cap. 12 - Il ruolo dell'agricoltura biologica nella mitigazione dei cambiamenti climatici (p. 131)

Cap. 13 - L'impiego dei prodotti fitosanitari nelle aziende biologiche (p. 145)

Cap. 14 - Il caso regionale: Lombardia (p. 155)

Cap. 15 - La Soia danubiana (p. 163)

Cap. 16 - Le politiche virtuose dei comuni italiani sull'uso dei pesticidi (p. 173)



BIOREPORT 2016: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 5)

Cap. 9 - Produzione e distribuzione delle carni avicole biologiche (p. 83)

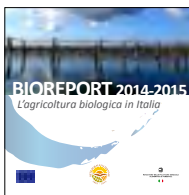
Cap. 10 - Agroecologia e agricoltura biologica (p. 101)

Cap. 11 - Sostenibilità ambientale dell'agricoltura biologica (p. 115)

Cap. 12 - Le Organizzazioni di produttori (p. 125)

Cap. 13 - Il caso regionale: il Veneto (p. 133)

Cap. 14 - Il caso internazionale: gli Stati Uniti (p. 141)



BIOREPORT 2014-2015: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 4)

Cap. 6 - Il ruolo del biologico nella riforma della PAC (p. 59)

Cap. 7 - PSR e agricoltura biologica (p. 65)

Cap. 9 - La ricerca e l'innovazione (p. 87)

Cap. 10 - OGM e agricoltura biologica (p. 95)

Cap. 11 - Internazionalizzazione delle imprese biologiche (p. 105)

Cap. 12 - Il biologico italiano nella distribuzione estera (p. 113)

Cap. 13 - Agricoltura ad alto valore naturale e agricoltura biologica (p. 121)

Cap. 14 - La certificazione (p. 129)

Cap. 16 - La filiera ortofrutticola (p. 143)

Cap. 17 - L'acquacoltura biologica (p. 159)

Cap. 18 - La qualità nutrizionale dei prodotti biologici (p. 173)

Cap. 19 - Il caso regionale: l'Umbria (p. 181)

Cap. 20 - Il caso internazionale: la Svizzera (p. 191)



BIOREPORT 2013: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 3)

- Cap. 1 - Il profilo delle aziende biologiche italiane secondo il censimento (p. 9)
- Cap. 9 - Le novità della riforma PAC (p. 77)
- Cap. 10 - La ricerca e l'innovazione (p. 81)
- Cap. 11 - La sostenibilità ambientale dell'agricoltura biologica (p. 91)
- Cap. 13 - Il settore lattiero-caseario (p. 107)
- Cap. 14 - La filiera corta (p. 123)
- Cap. 15 - Le piante officinali (p. 133)
- Cap. 16 - Il caso regionale: la Sicilia (p. 141)
- Cap. 17 - Il caso internazionale: la Danimarca (p. 149)



BIOREPORT 2012: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 2)

- Cap. 4 - Prezzi e catena del valore (p. 27)
- Cap. 6 - La zootecnia biologica (p. 43)
- Cap. 8 - Il caso regionale: l'Emilia-Romagna (p. 61)
- Cap. 10 - L'agricoltura biologica nella riforma della PAC (p. 73)
- Cap. 11 - La formazione e i servizi per l'agricoltura biologica (p. 77)
- Cap. 13 - Il comparto della pasta biologica (p. 89)
- Cap. 14 - L'impiego dei prodotti biologici nella ristorazione scolastica (p. 97)
- Cap. 15 - Il vino biologico (p. 105)
- Cap. 16 - La cosmesi e la detergenza bioecologica (p. 115)



BIOREPORT 2011: L'agricoltura biologica in Italia (Edizione 1)

- Cap. 7 - Il Piano di azione nazionale (p. 55)
- Cap. 8 - L'agricoltura biologica nei PSR (p. 61)
- Cap. 9 - La ricerca (p. 67)
- Cap. 11 - L'etichettatura dei prodotti biologici (p. 81)
- Cap. 12 - Gli indicatori di sostenibilità (p. 85)
- Cap. 13 - Il commercio internazionale (p. 89)
- Cap. 14 - L'agricoltura sociale (p. 105)

Pubblicazione realizzata con il contributo FEASR (Fondo europeo per l'agricoltura e lo sviluppo rurale) nell'ambito delle attività previste dal programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020 www.reterurale.it

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**