

Tavola rotonda:

Nuova PAC e strategie correlate

27 giugno 2022

Relatori

Aldo Ferrero, Davide Viaggi, Giuseppe Bertoni, Massimo Tagliavini

Sintesi

L'iniziativa si pone l'obiettivo di mettere in evidenza alcune criticità della nuova PAC e in particolare delle due strategie a essa collegate e centrali per il Green Deal dell'Unione Europea che ha, come cardine, il raggiungimento della neutralità climatica.

Le domande che il moderatore rivolgerà ai vari esperti dovranno sollecitare le loro valutazioni circa la pertinenza degli obiettivi generali della PAC con la situazione globale post-epidemica, caratterizzata da importanti aumenti di prezzi dei mezzi di produzione, e, infine, da una guerra alle porte dell'UE, dalle ricadute imprevedibili, ma certamente severe. Infine, le argomentazioni dei relatori dovranno confrontarsi con le due strategie "Farm to Fork" e "Biodiversity" per concludere quanto esse siano rispondenti al complesso scenario sopra prefigurato.

ALDO FERRERO¹

Impatto delle strategie Farm to Fork (F2F) e Biodiversità (BDS) sul sistema agro-alimentare europeo e nazionale

¹ Università degli Studi di Torino

Le strategie F2F e BDS si riferiscono a una serie di iniziative collocate nel quadro del Green Deal (Patto verde europeo), allo scopo di creare un modello produttivo in grado di garantire la sicurezza e la resilienza del sistema agro-alimentare dell'UE, riducendone l'impronta ambientale.

Si è inteso raggiungere questi obiettivi attraverso l'applicazione entro il 2030 delle seguenti misure:

- riduzione del 50% del consumo degli agrofarmaci e degli antimicrobici nell'allevamento animale;
- sviluppo delle superfici a coltivazione biologiche al 25% delle superficie agricola totale;
- riduzione del 50% delle perdite di nutrienti e del 20% dell'impiego dei concimi chimici;
- destinazione del 10% delle superfici ad aree per lo sviluppo della biodiversità.

Secondo recenti studi condotti nell'ambito di alcune istituzioni indipendenti, USDA (United States Department of Agriculture), JRC (Joint Research Centre), Università di Wageningen (Olanda) e Università di Kiel (Germania), l'applicazione di queste misure avrà un significativo impatto sull'agricoltura e sul sistema alimentare dell'Unione Europea.

Secondo il rapporto dell'USDA l'applicazione delle misure limitata soltanto all'ambito dell'UE provocherà una riduzione media delle produzioni del 12%, un aumento dei prezzi del 17%, un calo delle esportazioni del 20%, una riduzione dei redditi delle aziende agricole del 16% e un aumento dell'insicurezza alimentare globale per 22 milioni di persone, nei Paesi a più basso reddito individuale.

L'analisi del JRC basata su uno scenario in cui vengono mantenute le condizioni della PAC in vigore nel periodo 2014-2020 fa rilevare per i cereali un calo del 4% della superficie e del 15% della produzione, con un aumento dei prezzi dell'8%, per le oleaginose (colza, girasole e soia) una riduzione del 4% delle superfici e del 15% della produzione, con un aumento del 14% dei prezzi, per le colture orticole e i fruttiferi una stabilità delle superfici, un calo del 12 delle produzioni e un aumento del 14,5% dei prezzi. È, inoltre, prevista per la carne bovina una riduzione del 18% del numero dei capi e del 14% della produzione, con un aumento dei prezzi del 24%, per la carne suina un calo del 14% del numero di capi e del 16% della produzione, con un aumento dei prezzi del 43%.

Le minori emissioni totali di gas serra del 20,3%, corrispondenti a 89 milioni di CO₂ equivalente, verrebbero totalmente trasferite nei Paesi fornitori delle produzioni non più ottenute in Europa.

L'Università di Wageningen ha esaminato il possibile impatto dell'applicazione delle due strategie sulle produzioni e sui prezzi di importanti colture erbacee e arboree di pieno campo, estrapolando a livello europeo i risultati di una analisi effettuata su 25 aziende rappresentative per le specifiche colture considerate. Secondo questo studio, per il mais, il frumento e la colza si avrebbero cali di produzione compresi tra il 15 e il 17% e aumenti di prezzo

variabili dal 4 all'8%; per gli agrumi, le olive e l'uva da vino le perdite di produzione giungerebbero al 17% e i prezzi salirebbero al 12-35%. Tali effetti si tradurrebbero, per le colture considerate, in una riduzione del valore della produzione europea pari a circa 12 miliardi, con la necessità di disporre di circa 4,4 milioni di ha per sopperire alle minori produzioni.

Lo studio dell'Università di Kiel ha fornito dei risultati nel complesso non dissimili da quelli precedentemente esaminati. Per i cereali e le oleaginose l'applicazione delle due strategie provocherebbe una riduzione della produzione del 21 e del 29% e un aumento dei prezzi del 12,5 e del 18%. L'impatto sarebbe particolarmente significativo anche sulle produzioni animali, nell'ambito delle quali è prevista una riduzione delle produzioni di latte bovino, di carne bovina e suina del 6,3, del 20 e del 14%, con un rialzo dei prezzi rispettivamente del 36, 58 e 48%. Le emissioni totali di gas serra farebbero registrare una riduzione del 29%, neutralizzata, però dalle maggiori emissioni nei Paesi fornitori delle mancate produzioni e della riduzione di stoccaggio della CO₂ nel settore forestale (50 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente).

Le analisi degli studi considerati evidenziano in modo concorde che l'applicazione delle misure previste dalle strategie F2F e BDS porterà a un'importante riduzione della capacità produttiva dell'agricoltura europea, con un conseguente aumento delle importazioni dell'UE da altri Paesi e un significativo incremento dei prezzi al consumo dei prodotti alimentari.

In queste condizioni, le attese minori emissioni di inquinanti e di gas serra saranno compensate da un aumento delle emissioni in altre aree del mondo, nelle quali sarà trasferita la produzione agricola che l'Europa non sarà più in grado di produrre, tenuto anche conto che il calo della produzione agricola comporterà, altresì, una corrispondente riduzione significativa della rimozione di CO₂ ad opera della fotosintesi.

Merita a questo riguardo anche sottolineare che è da tempo stato avviato un importante processo di razionalizzazione nell'impiego dei prodotti per la difesa delle colture, che ha già portato, nel corso di un decennio, a una riduzione media annua del consumo di agrofarmaci pari a circa 2000 tonnellate di sostanze attive all'anno, con un calo di oltre il 36% nell'utilizzo dei prodotti più pericolosi. In questo quadro è opportuno richiamare anche il significativo ruolo che potrebbe avere nel miglioramento della efficienza produttiva e della sostenibilità delle produzioni agricole non soltanto l'applicazione delle tecniche di *Precision Farming*, già attualmente in via di diffusione, ma anche, e soprattutto, quella delle moderne tecnologie di *Genome Editing* che, se autorizzate, consentirebbero, in tempi ragionevolmente brevi, di migliorare la tolleranza delle piante agli stress biotici e abiotici, con favorevoli benefici sulla sicurezza alimentare e sulle ricadute ambientali.

Critical aspects of Farm to Fork (F2F) and Biodiversity (BD) strategies. *This contribution is mainly aimed at examining the main critical aspects of F2F and BD strategies that emerged from the techno-economic analyses carried out by USDA, JRC and Wageningen University. Evaluations based on fundamentally different economic models and conducted with reference to different possible scenarios converge in affirming that the application of the F2F and BD strategies will lead to an increase in the production costs and consumer prices of agricultural products and a decrease in profitability, as well as a reduction in agricultural production, with a consequent loss of domestic market shares by European producers in favour of those in other countries. Achieving these targets would also have an important unfavourable impact on the precarious balance of the food supply system, not only in light of the current geopolitical framework, but also in relation to the expected significant increase in world population. With reference to the objective of halving the use of pesticides, it should be recalled that in our country, for about twenty years, a reduction in the consumption of products amounting to about 2 thousand tonnes per year has already been underway, concerning, above all, the most dangerous substances. It should also be emphasised in this context that the expected lower emissions of pollutants and greenhouse gases will be offset by an increase in emissions in other areas of the world, to which the agricultural production that Europe will no longer be able to produce will be transferred. Environmental sustainability could also be called into question at the European level, if one takes into account that the reduction in agricultural production will lead to a significant decrease in the removal of CO₂ by photosynthesis.*

DAVIDE VIAGGI¹

Implementazione e impatto economico della nuova PAC

¹ Università di Bologna

La PAC 2023-2027, elaborata in applicazione delle Strategie Farm to Fork e Biodiversità, include novità importanti. Tali novità riguardano non solo gli obiettivi, ma anche i meccanismi di funzionamento degli interventi e il relativo rapporto con gli incentivi per gli agricoltori.

Prima di affrontare l'argomento è però importante ricordare che la PAC attuale sta per essere implementata in un contesto caratterizzato da driver ben più forti della PAC stessa e che condizioneranno fortemente i redditi e gli orientamenti produttivi: si pensi all'impennata dei prezzi dei prodotti agricoli e degli input (già attiva anche prima dell'invasione dell'Ucraina ma certamente esacerbata da quest'ultima) e al cambiamento climatico i cui effetti sono

esaltati, nel 2022, da una siccità di portata eccezionale. Questo avviene sullo sfondo degli effetti persistenti del Covid-19 e della generale trasformazione del settore verso un sistema di filiere interconnesse sempre più basato sull'innovazione e sempre più "immerso" nel più ampio quadro della bioeconomia.

Gli effetti attesi sono diversi a seconda del tipo di misure. L'aiuto al reddito dovrebbe garantire stabilità dei redditi senza influenzare, se non in minima parte, la produttività e l'impatto ambientale. La condizionalità rafforzata dovrebbe avere un chiaro *trade-off* tra difesa dei redditi e salvaguardia dell'ambiente. Le misure per le quali i risultati sono più complessi da decifrare sono le misure volontarie, come gli ecoschemi e le misure agroambientali. In primo luogo, in quanto misure volontarie, è necessario che queste consentano un reddito per gli agricoltori, in modo da garantire la partecipazione e quindi la capacità di spesa pubblica. Questo può andare a discapito dell'intensità delle prescrizioni, come evidente nel dibattito sugli ecoschemi. L'elemento meno considerato, ma forse più importante, è l'eterogeneità degli agricoltori in termini di costi di ottemperanza. Questo fa sì che le misure generino una partecipazione selettiva secondo criteri di costo, che si riflette sia nell'entità, sia nella distribuzione territoriale dell'impatto.

La soluzione dei conflitti tra obiettivi ambientali e di reddito può essere ottenuta solo attraverso un importante investimento in innovazione mirata. A questo fa riscontro però il peso tutto sommato modesto dato all'innovazione nella prima versione del piano strategico nazionale. Si tratta di un aspetto in gran parte assente nei modelli che stimano l'impatto della PAC e peraltro particolarmente difficile da stimare, anche a causa del modello di intervento adottato, basato in gran parte su interventi *bottom up* di piccola scala.

Vista la procedura di disegno e implementazione della PAC (anche alla luce di commenti della Commissione sul PSN), restano notevoli elementi di incertezza, che contribuiscono a rendere difficile la valutazione dell'impatto e accentuano gli elementi di incertezza per il settore. Il nuovo modello di PAC prevede però anche importanti elementi di flessibilità e, in particolare, notevoli margini di decisione nazionale, che, se sfruttati opportunamente, potrebbero consentire di fare fronte in modo più sistematico alle esigenze del Paese e alle circostanze contingenti.

Tra i percorsi di miglioramento della PAC attuale si ricordano i seguenti: migliore collegamento tra interventi per la produzione di beni pubblici e valorizzazione sul mercato (valorizzando il ruolo crescente del consumatore anche nell'incentivo alla produzione di servizi ambientali); coordinamento tra primo e secondo pilastro (aiuti accoppiati/investimenti/organizzazioni dei produttori; ecoschemi/agroambiente); aumento del budget per misure dedicate all'innovazione (anche mirata ad ambiente e risorse naturali, oltre che

alla lotta al cambiamento climatico); maggiore collegamento con iniziative che supportano ricerca e infrastrutture (es. PNRR, PRIN, HEU); maggiore adattamento alle esigenze regionali, territoriali e locali; maggiore flessibilità al contesto macroeconomico e di mercato (gestione del rischio, importi dei pagamenti); tempestività di disegno e implementazione; riduzione oneri amministrativi e costi di transazione.

Infine sarebbe interessante includere nella PAC anche interventi dedicati a sperimentare e dimostrare nuove modalità di intervento, ad esempio strumenti innovativi come i pagamenti a risultato e collettivi, che potrebbero poi essere diffusi su più larga scala in un processo di apprendimento e innovazione delle politiche che tutt'ora rimane troppo lento rispetto alla velocità di trasformazione del contesto.

Implementation and economic impact of the new CAP. *The presentation will first provide an overview of the main novelties of the CAP, in the context of the Farm to Fork and Biodiversity strategies, with a special emphasis on the functioning of the new mechanisms and their relationship with farmers' incentives.*

Then the presentation will go through the main economic and environmental effects expected by the new CAP, in relation to the potential market scenarios, in particular facing the new food-related needs.

Thirdly, the presentation will highlight the uncertainty of implementation (also in the light of the feed-back by the European Commission on the Italian NSP), that contributes to make it difficult to predict impacts and could add element of uncertainty for the sector.

Finally, the elements of flexibility of the current reform will be discussed, in particular concerning the country space for decision, that, if properly used, can allow to address in a systematic way both the long term country's needs and the contingent issues.

GIUSEPPE BERTONI¹

Riflessioni e proposte per la transizione ecologica delle produzioni animali nell'UE

¹ Università Cattolica del Sacro Cuore

Si deve premettere che il «Green deal» ha il merito di porsi l'obiettivo di una economia UE sostenibile dai vari punti di vista: energia, industria, mobilità, abitazioni e, non da meno, anche agricoltura. Tuttavia, l'approccio dei due

documenti che riguardano quest'ultima: Farm to Fork e Biodiversity strategies, appare a dir poco velleitario negli obiettivi specifici e approssimativo nel suggerire gli strumenti per raggiungerli: limitazioni drastiche per i mezzi di produzione (agro-farmaci, fertilizzanti, antimicrobici), propensione a favore del sistema biologico e particolare attenzione alle aree naturali.

Pure da premettere che le valutazioni di importanti istituzioni tecnico-scientifiche (ben illustrate dal prof. Ferrero) ne hanno evidenziato possibili conseguenze negative in termini di produttività, di aumento dei prezzi, di salute-benessere per la popolazione e, verosimilmente, di tipo ambientale. Da quest'ultimo punto di vista, è infatti possibile che al miglioramento della biodiversità e alle minori emissioni dell'UE, faccia seguito un loro peggioramento nei Paesi meno sviluppati dove la produzione agricola verrebbe spostata ma, essendo meno efficiente, causerebbe ulteriore deforestazione.

Ciò premesso, non significa che un Green deal non sia necessario anche per l'agricoltura, per cui proverò a immaginare quali ne possano essere le basi, limitandomi ai criteri che si dovrebbero seguire per l'utilizzo dei finanziamenti previsti dalla transizione ecologica:

- uno sforzo di ricerca, su basi scientifiche ineccepibili e con chiari obiettivi;
- diffusione dell'innovazione fra gli agricoltori UE, ma operando efficacemente e con ben precise finalità;
- appositi finanziamenti, questa volta per il mondo agricolo, sia pure condizionati da quanto sopra.

Obiettivi della ricerca e della disseminazione delle conoscenze che dovranno comunque puntare alla sostenibilità del sistema agro-alimentare, ma nella sua versione realmente olistica: economica, etico-sociale, ecologica e anche nutrizione-salute.

L'allevamento animale

Venendo allo specifico degli animali, l'atteggiamento che si osserva nel Green deal è di una qualche malcelata avversione, tipica dell'ambientalismo; le giustificazioni addotte, infatti, non sono quasi mai indiscutibili: l'attribuzione ai prodotti animali di effetti nocivi per la salute, l'affermazione di una vita in condizioni di sofferenza, il contributo alla resistenza agli antibiotici, le loro emissioni importanti di gas serra (sia direttamente con il metano e sia indirettamente, essendo causa della bassa efficienza nella conversione di alimenti vegetali, quindi di occupazione di aree naturali), le forme di inquinamento

di aria (NH_3) e acque (nitrati). A proposito di acqua, emblematica è l'attribuzione agli animali di un depauperamento di questa risorsa, trascurando la circostanza che trattasi della quota "green", senza utilizzi alternativi. Solo per alcune di queste attribuzioni negative tornerò poi brevemente; per contro, ricordo che gli animali possono avere numerosi riscontri positivi, specie sulla salute umana, che purtroppo corrono il rischio di essere vanificati per effetto delle conseguenze indirette di F2F: i) presumibile sofferenza nel sistema agricolo europeo con verosimile riduzione degli alimenti disponibili, compresi gli AOA; ii) probabile aumento dei costi, destinati a ripercuotersi sul prezzo al consumatore (critico per i meno abbienti).

Ciò che ragionevolmente ci si può a questo punto augurare, con riferimento all'allevamento animale nell'UE del futuro – in ottica One Health (salute per uomo, animali e pianeta/natura che include le piante) – potrebbe essere:

- individuazione delle più appropriate produzioni (quantità e qualità) volte a soddisfare i fabbisogni nutrizionali della popolazione, con la necessaria prudenza in termini di quantità, ma con attenzione ai prezzi al consumo. Senza tuttavia trascurare l'attuale esportazione di prodotti di nicchia (salumi, formaggi ecc.) e di commodities utili ai Paesi a Basso Reddito (PBR) che ne abbisognano in chiave anti-malnutrizione; infine, senza dimenticare la circostanza che molte aree europee sono vocate per pascolo e silvo-pastoralismo, nelle quali gli animali sono indispensabili contribuendo ai molti eco-servizi che esse prestano: geo-territoriali, paesaggistici, riduzione della CO_2 tesaurizzata in suolo (SOC) e alberi ecc.;
- ricerca – come preconizzato dal Green deal – che però non sia condizionata dai numerosi luoghi comuni della vulgata ambientalista-animalista: la genetica del DNA sarebbe da temere (OGM e NBT), per cui animali e piante dovrebbero essere migliorati attraverso la partecipazione dei contadini (posizione agro-ecologica), la produttività e quindi i sistemi intensivi sarebbero causa di ogni male: mancato benessere animale, emissioni elevate – anche per la deforestazione – e inquinamento, alimenti poco salubri ecc.; da qui il suggerimento a preferire i sistemi indigeni, frutto del sapere antico, che non danneggiano la natura. A puro titolo di esempio e per far comprendere l'inconsistenza di simili affermazioni, ricordo che per un litro di latte vengono emessi 1,3, 3,5 o 7,6 kg di CO_2 eq., rispettivamente negli allevamenti intensivi, nel biologico o nei PBR;
- conoscenza, disponibile o frutto di nuova ricerca, deve diventare innovazione per guidare le scelte politiche e tecniche "di campo"; ciò implica consapevolezza da parte dei decisori politici da un lato, ma anche la disponibilità di idonei strumenti (organizzazioni e tecnici) per farla giungere

agli utilizzatori finali (agricoltori-allevatori). Gli obiettivi rimangono quelli visti sopra, ma i principali temi di intervento riferiti agli animali, sono: la produzione di alimenti più efficiente e di miglior qualità nutrizionale (anche OGM), l'uso delle tecniche di precisione in campo genetico, alimentare, riproduttivo e di gestione degli allevamenti (anche sanitaria). In particolare, tutto quanto è utile a migliorarne l'efficienza (quindi a ridurre numero ed emissioni-inquinamento) e ad assicurare il corretto riciclo delle deiezioni al suolo (con meno fertilizzanti chimici necessari). Tutto questo riguarda in particolare i sistemi di allevamento intensivi, ma poiché la superficie UE è per il 68% a pascolo, non possono essere trascurati ricerca e innovazione volte a migliorarne la multifunzionalità (biodiversità, paesaggio, turismo che può includere gli aspetti edonistico-sensoriali con la valorizzazione delle peculiarità di carni e latticini così ottenuti ecc.), ma in particolare volte alla possibilità – specie se associati agli alberi – di accrescere il C fissato;

- benessere e antimicrobici (questi per il rischio di resistenza agli antibiotici, peraltro effetto di un uso errato), sono due argomenti peculiari per gli allevamenti, almeno considerata l'enfasi con cui sono trattati nel Green deal. I temi sono sicuramente rilevanti, ma anche nel loro caso non si parte da "zero"; per il benessere è soprattutto necessario condividere, fra allevatori e consumatori, la consapevolezza che trattasi di un interesse reciproco, oltre che degli animali. In particolare, andrebbero diffusi metodi di valutazione oggettiva (già disponibili) che servano agli allevatori per adeguare i sistemi produttivi e ai consumatori per sentirsi rassicurati quando sui prodotti compaiono le apposite certificazioni. Circa l'uso di antibiotici, i miglioramenti delle tecniche di allevamento – che si sono dette inserite nell'approccio One Health – sono già una garanzia nella giusta direzione di migliorare la salute e il benessere, dunque prodromici al minor impiego di antibiotici (ricordiamo che il loro impiego per gli animali nella UE ha esclusivamente finalità terapeutiche ed è in calo);
- da ultimo non si può continuare a vedere sempre e soltanto ciò che accade entro l'UE (i cui politici sono accusati di volerne fare esclusivamente un giardino), trascurando ciò che accade nei sistemi agro-alimentari dei PBR. Ciò non foss'altro perché il mancato sviluppo di questi Paesi ci pone a rischio "invasione" (migranti), ma anche perché i loro sistemi "indigeni" e di sussistenza sono alla base dei gravi problemi di malnutrizione che li attanagliano, oltre che causa di maggiore impatto ambientale (emissioni sia dirette e sia indirette per cambio d'uso del suolo, deforestazione ecc.) e calo della fertilità dei suoli. Si deve peraltro aggiungere che tale sviluppo implica necessariamente un intervento dei Paesi sviluppati che, tuttavia,

non può limitarsi al banale trasferimento di tecnologie (innovazione), ma deve porre le basi socio-antropologico-culturali perché tale innovazione venga accolta e recepita in modo durevole.

The role of animals in agriculture outlined by the Farm to Fork strategy. *Commenting on the EU Farm to Fork (F2F) strategy*, Wesseler (2022) summarizes and comments on the main hypothesized interventions; some of these - directly or indirectly - will have some undesirable effect on animal production in Europe and around the world. Indeed:

- *directly for the significant reduction of antimicrobials (50%), but also for the presumed disincentive to the consumption of Animal Origin Foods (AOF), motivated by both health and environment reasons (especially for red meats, fresh or preserved, and the saturated fatty acids), to be encouraged with appropriate food labeling. Without neglecting the possibility of further restrictions motivated by an “animal rights” vision of their welfare;*
- *indirectly due to the presumable increase in the costs of feeding animals, for less fertilizers and agro-chemicals, but also for the expansion of organic farming (which is also contrary to modern genetic techniques). A circumstance that could contribute to increasing deforestation phenomena in some developing countries, shifting the production of “commodities” from EU to them. Finally, without neglecting the right attention to the correct management of slurry.*

All this also risks contradicting one of the shared objectives of F2F, namely the “affordability” of healthy food even for the less wealthy classes. In fact, speaking of a healthy and sustainable diet, which first of all means “healthier” foods (not only vegetables and fruit, but also the AOF that are indispensable in a fair measure), could be not very credible if their prices are not for every budgets.

What has been said so far refers to the need to seek forms of compromise that place the needed effort to further reduce the environmental impact of animal farms, but without neglecting the achieved technical improvements. In particular, if it is true that “everything is connected”, the opportunity seems right not to neglect countries with a lower level of development, as mentioned by F2F: “Collaboration with other countries and international actors to support a global movement towards a sustainable food system “. In fact, it has already been said of the risk of moving into them certain situations which favor deforestation; nevertheless, also important would be the involvement of high-income countries in the rationalization of their animal breeding (now characterized by uncertainty, inefficiency, and

high environmental impact: high GHG emissions and degradation of pastures, therefore with biodiversity losses).

MASSIMO TAGLIAVINI¹

Criticità e opportunità nell'implementazione delle misure agroambientali nelle colture arboree da frutto

¹ Libera Università di Bolzano

Prese nel loro complesso, le aziende frutticole nazionali mostrano ampia diversità in termini di dimensioni, struttura e grado di intensificazione, anche in relazione alla specie e alla loro posizione geografica. Senza considerare l'uva da vino e le olive da olio (diffuse rispettivamente su circa 1,1 e 0.65 milioni di ettari), la produzione di frutta nazionale si aggira su 10 milioni di t/anno ed è in molti casi fortemente orientata verso l'export. A fronte di alcune colture come la vite da vino, l'actinidia, il melo e il ciliegio e alcune specie di frutta secca, che spesso forniscono un reddito adeguato alle aziende, per altre specie, come l'olivo, il pesco, il pero, si è aggravata negli ultimi anni una situazione di crisi che ha portato a significative riduzioni di superfici coltivate. Di seguito vengono elencate alcune cause di questo fenomeno:

- il cambiamento climatico, che da un lato accentua le ondate di calore estive, causa anticipi nelle fasi fenologiche e aumenta del rischio da gelate tardive, e dall'altro rende più frequenti e intensi gli eventi meteorici estremi come temporali di forte intensità e trombe d'aria;
- le emergenze fitosanitarie causate da patogeni (es. *Xylella fastidiosa*, Alternaria del pero) e parassiti (es. Cimice asiatica) e, in generale, la grande difficoltà che molte aziende riscontrano nella difesa delle colture a causa della progressiva riduzione del numero molecole disponibili;
- la difficoltà a reperire manodopera, la frammentazione delle aziende di piccole dimensioni, l'età media elevata degli operatori, gli elevati costi di produzione e un eccessivo livello di burocrazia.

Gli obiettivi agroambientali indicati nella strategia Farm to Fork devono tendere a una riduzione delle quantità di applicazione di agrofarmaci (soprattutto quelli maggiormente pericolosi) e dei fertilizzanti di sintesi, e a un incremento delle superfici ad agricoltura biologica. Il fine riguarda il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua e del suolo, l'aumento della biodiversità, la riduzione dell'emissione dei gas serra e il miglioramento della salubrità degli

alimenti. Si tratta di obiettivi che, in termini generali, dovrebbero favorire nel lungo periodo anche il processo produttivo delle colture arboree da frutto grazie alla maggiore presenza di pronubi, a un miglioramento della qualità del suolo e delle acque irrigue.

Alcune caratteristiche strutturali delle coltivazioni arboree possono facilitare il raggiungimento degli obiettivi agro-ambientali rispetto a quanto accade in molti casi nelle colture erbacee. L'aumento della biodiversità, funzionale al miglioramento della qualità del suolo o alla difesa, con specie che favoriscono i limitatori naturali (predatori e parassitoidi) e la presenza di insetti pronubi, è possibile nello spazio tra i filari, grazie alle siepi di confine e nelle aree di interesse ecologico. La presenza di queste specie erbacee e arbustive potrà anche migliorare la capacità del sistema frutteto di fissare carbonio atmosferico. In aggiunta a ciò, in alcune colture arboree, un aumento della qualità del frutto può consentire di mantenere la redditività della coltura anche a fronte di una lieve diminuzione delle rese, facilmente immaginabile come conseguenza dell'introduzione di misure agroambientali.

La riduzione dei fertilizzanti di sintesi nella vite e in molte colture frutticole, che, con qualche eccezione, non necessitano di elevati apporti di nutrienti se confrontati con molti cereali, è un obiettivo ambizioso, ma probabilmente realizzabile grazie a sovesci di leguminose, la presenza di micorrize, la disponibilità di concimi e ammendanti organici, nuovi portinnesti e un generale miglioramento delle condizioni della rizosfera.

Più difficoltoso sarà riuscire a difendere, con quantità assai minori di agrofarmaci, le colture frutticole e la vite da patogeni e parassiti, sia nelle produzioni integrate che in quelle biologiche.

Per verificare l'efficacia delle misure agroambientali servono indicatori oggettivi e facilmente misurabili, quali ad esempio:

- gli indici di biodiversità o la % suolo investito con elementi naturali;
- la misura delle quantità di N e P lisciviati per unità di superficie e della loro concentrazione nelle acque;
- la misura della quantità di agrofarmaci (inclusi i loro metaboliti) persi per unità di superficie e della loro concentrazione nelle acque;
- la misura dell'impronta carbonica dei prodotti.

Se e fino a che punto l'implementazione delle misure per il raggiungimento degli obiettivi agroambientali può mettere a rischio la sostenibilità economica delle imprese frutticole, dipenderà dalla capacità del sistema di produrre e trasferire:

- a. *innovazioni tecnologiche*. Agricoltura di precisione, Digital farming, Smart farming, Agricoltura 4.0, IA-Agricoltura 5.0, hanno in comune l'obiettivo di permettere all'agricoltore di fornire alle colture ciò che serve, quando e dove serve. I progressi recenti nell'elettronica e nella digitalizzazione stanno mettendo a disposizione degli agricoltori, a costi sempre più ridotti, sensori capaci di rendere più efficaci ed efficienti gli interventi colturali e della difesa, grazie al loro accoppiamento con mappe e modelli. Non meno importanti saranno i progressi nella meccanizzazione (robotica);
- b. *innovazioni genetiche*. Servono nuovi portinnesti e varietà per rendere più sostenibile la frutticoltura. Le specie da frutto e la vite, basate su un gran numero di genotipi potranno avvantaggiarsi in modo particolare delle nuove tecniche di miglioramento genetico, note come NBT (sulle quali il Parlamento Europeo non ha ancora legiferato), per ottenere genotipi pressoché identici a quelli già esistenti, ma resistenti a patogeni e parassiti, o maggiormente efficienti nell'assorbire acqua e nutrienti dal suolo;
- c. *nuovi sistemi di coltivazione*. Occorre ripensare al modo in cui strutturare i frutteti/vigneti, integrando nuove conoscenze e nuovi materiali, per permettere interventi colturali e di difesa mirati e altamente efficienti. Gli interventi dovranno anche valorizzare la biodiversità funzionale, le interazioni tra piante di specie diverse, la presenza di micorrize e di specie in simbiosi con batteri N-fissatori.

A queste tre forme di intensificazione sostenibile, occorrerà affiancare alcune innovazioni di sistema. Saranno infatti necessari nuovi modelli di *business* e di *governance*, un maggiore coordinamento sia a livello territoriale che lungo la filiera, soprattutto per realizzare forme di economia circolare. Non da ultimo, sarà importante formare una nuova generazione di tecnici, laureati nei vari corsi delle scienze agrarie, preparati per poter facilitare l'introduzione delle innovazioni in azienda.

EU Farm-to Fork-driven challenges of reconciling environmental issues and profitability for the Italian Fruit sector. *The implementation of the EU Farm to Fork strategy will represent a challenge for the Italian fruit industry (including viticulture, citrus, and olives plantations) in terms of profitability and, ultimately, in terms of overall amount of fruit production at national level. The fruit industry is traditionally a leading sector of the national agriculture; however, several crops have been facing a loss of competitiveness in the recent years, that has led to a reduction in their acreage. Extreme climatic events, due to climate change, and new pests and diseases are among the main causes. To succeed in this challenge*

and reconcile environmental concerns with productivity and profitability, several strategies need to be put into place: they include:

- 1. the availability of new varieties resistant to the main pests and diseases, and rootstocks with high use-efficiency of water and nutrients; the development of novel orchard designs that*
- 2. take advantage of a higher degree of functional biodiversity under revised planting systems, and that*
- 3. make use of the advancements digital technology and monitoring systems.*

