

NUOVE FRONTIERE PER L'AGRICOLTURA CONSERVATIVA

LA RICERCA IN CAMPO AGRONOMICO SI STA ORIENTANDO VERSO TECNICHE CONSERVATIVE COME LE LAVORAZIONI DEL TERRENO RIDOTTE O NULLE, LA COPERTURA DEI CAMPI NELLA STAGIONE AUTUNNO-VERNINA E IL REINTEGRO DEI RESIDUI COLTURALI, PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO, OLTRE A UN RISPARMIO ECONOMICO.

Le tecniche di agricoltura conservativa possono essere considerate tra quelle “avanzate” o “innovative” di gestione del suolo, e hanno come finalità principale quella di salvaguardarne la fertilità, in primo luogo attraverso la conservazione della sostanza organica. Tali tecniche si basano sulle lavorazioni ridotte del terreno (ad esempio *minimum tillage*, *strip tillage*) e fino alla non lavorazione, che implica la cosiddetta semina diretta o semina su sodo (*sod seeding*).

Inoltre, tra i principi fondamentali dell'agricoltura conservativa troviamo la copertura permanente del suolo, e avvicendamenti colturali che la favoriscono attraverso l'inclusione delle cosiddette colture di copertura (*cover crops*). È anche necessario lasciare o ritornare i residui colturali sui campi, in modo da favorire la formazione di uno strato superficiale soffice e molto ricco di materiale organico che favorisca le operazioni di semina e contrasti il compattamento dovuto a calpestamenti o piogge battenti.

Tutti questi principi sono stati applicati dapprima nelle prove a carattere dimostrativo condotte nel più importante progetto interregionale sull'agricoltura conservativa, Life+ HelpSoil, che ha visto anche la partecipazione della Regione Emilia-Romagna, e in seguito nell'ambito di più specifiche esperienze innovative portate avanti all'interno di gruppi operativi (Go) finanziati attraverso la Misura 16 del Psr 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna. Questo articolo si riferisce a tre gruppi operativi che hanno visto la partecipazione della Fondazione Crpa studi ricerche, nella veste di coordinatore per i Go *Cover agroecologiche* e *Riscossa*, e come partner nel Go *Nitrati Ferrara*, coordinato dalla Fondazione per l'agricoltura F.lli Navarra di Ferrara.

I tre gruppi operativi hanno messo in pratica le tecniche di agricoltura conservativa, ma con diversi connotati,



FOTO: P. MANTOVANI - CRPA

1

cioè sfruttando i benefici delle colture di copertura in *Cover agroecologiche*, facendo utilizzo di liquami zootecnici ai fini fertilizzanti in *Riscossa*, e puntando soprattutto sulla restituzione al suolo dei residui colturali in *Nitrati Ferrara*.

Cover agroecologiche

Cover agroecologiche ha sviluppato sistemi innovativi di agricoltura conservativa fondati sull'impiego di colture di copertura in stagione autunno-vernina, che permettono di sfruttare dei principi di agroecologia per ottenere una vasta serie di vantaggi agronomici e ambientali come il contrasto alle malerbe, il riciclo dei nutrienti, la produzione di sostanza organica, la pacciamatura naturale e quindi la riduzione dell'evaporazione in periodo estivo. Nell'agrosistema conservativo nel quale si sono praticate la non lavorazione, la copertura permanente del suolo e gli opportuni avvicendamenti colturali, si è osservata una tendenza all'incremento del tenore di sostanza organica, un consolidamento della stabilità strutturale del terreno negli strati superficiali e un'augmentata diversità e attività della micro e meso-fauna pedologiche, attori fondamentali della trasformazione della materia organica nel terreno.

Nel complesso, la *cover crop* con senape

e facelia in miscuglio è risultata la maggiormente interessante: ha presentato minori costi rispetto alle altre a base di cereali o leguminose, possibilità di terminazione con *roller crimper*, e quindi senza fare uso di erbicidi, ha generato il maggior incremento delle rese nel triennio e il maggior livello di sequestro di carbonio, producendo delle esternalità positive che possono trasformarsi in un ulteriore beneficio economico.

Riscossa

I risultati di *Riscossa* hanno invece confermato la possibilità di produrre granelle a uso zootecnico in sistemi di agricoltura conservativa (quindi con minori consumi energetici e costi connessi), limitando gli impatti ambientali dei liquami suini. L'impiego frequente dei liquami suini e il reintegro dei residui colturali (paglie e stocchi) hanno contribuito in modo importante anche all'incremento della sostanza organica nei suoli. Nell'autunno

1 Terminazione di una cover crop di senape bruna e facelia, con rullo tipo “roller crimper”. Si crea uno strato pacciamante di tipo naturale, su cui è possibile seminare, che contrasta le malerbe e riduce l'evaporazione dal terreno nel corso dei mesi siccitosi.

del 2019 il tenore di sostanza organica determinato per lo strato di terreno tra 0 e 40 cm di profondità è stato di 2,7%, rispetto ai valori di 2,4-2,5% che erano stati misurati solo tre anni prima, con accumuli di 7-8 tonnellate di carbonio per ettaro, decisamente importanti. I liquami zootecnici, essendo caratterizzati da una proporzione tra gli elementi carbonio e azoto (rapporto C/N) che è generalmente molto vicina o inferiore a quella che di norma si riscontra nella sostanza organica dei suoli (da 5 a 15), favoriscono la formazione di humus stabile senza generare fenomeni di "fame d'azoto" che invece spesso conseguono all'apporto al suolo di soli residui colturali (con rapporti C/N tra 50 e 100 e carbonio labile) i quali da soli non possono garantire significativi e duraturi incrementi di sostanza organica nei terreni.

Nitrati Ferrara

Nell'ambito del Go Nitrati Ferrara sono stati messi a confronto sistemi agricoli in regime arativo, caratteristici di quel territorio, con gli stessi sistemi agricoli ma gestiti con minime lavorazioni o con la semina su sodo. Le produzioni di granella di mais e frumento hanno avuto punte di eccellenza in ciascuno dei sistemi agricoli mentre i risultati del monitoraggio biogeochimico effettuato in campo e negli esperimenti di laboratorio, condotti dall'Università di Ferrara, sono andati a sostegno dell'ipotesi per cui alle pratiche conservative che favoriscono l'aumento della disponibilità di sostanza

GRUPPI OPERATIVI PER L'AGRICOLTURA CONSERVATIVA

Cover agroecologiche

Culture di copertura per l'incremento della sostanza organica del suolo e il contenimento delle malerbe
Sito web: <http://cover.crpa.it>

Riscossa

Risparmio e conservazione dell'azoto nei sistemi agricoli suini
Sito web: <http://riscossa.crpa.it>

Nitrati Ferrara

Tecniche agronomiche per la prevenzione dell'inquinamento da nitrati e la conservazione della sostanza organica
Sito web: www.fondazioneavarr.it/index.php/chi-siamo/iniziativa-gruppo-nitrati-ferrara

organica nel suolo corrispondano una diminuzione dei fenomeni di percolazione dell'acqua e condizioni ottimali per la denitrificazione e la rimozione dei nitrati (anossia e disponibilità di substrati carboniosi). In tutti e tre i gruppi operativi si è dimostrato che anche con le tecniche di agricoltura conservativa può essere possibile ottenere delle buone produzioni, pari o anche superiori a quelle dei sistemi convenzionali fondati sull'aratura, a patto che si applichino in modo corretto le tecniche innovative di gestione del suolo, con disponibilità di attrezzature adeguate. Purtroppo a oggi è questo il principale tallone d'Achille dell'agricoltura conservativa, ovvero la carenza di macchine adatte alle semine in condizioni di terreno non lavorato o sottoposto a lavorazioni ridotte; talvolta le attrezzature sono disponibili, ma si trovano a notevoli distanze dai centri aziendali interessati

al loro uso e quindi dovrebbero trovare maggiore diffusione se si intende puntare su questo tipo di innovazione negli anni a venire.

Dal punto di vista dell'adattamento e mitigazione climatica, il contributo del carbonio sequestrato nel suolo, tradotto in CO₂ equivalente, è stato in grado in alcuni casi di ridurre l'impronta carbonica delle colture, fino a rendere le produzioni *carbon-negative*. La sostenibilità economica al netto dei contributi, talvolta è invece risultata fragile. Tuttavia, considerando i contributi che il Psr 2014-2020 ha messo a disposizione dell'agricoltura conservativa, si sono registrati guadagni praticamente in tutte le situazioni.

Paolo Mantovi

Ricercatore presso Fondazione Crpa studi ricerche

AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE

LA POLITICA AGRICOLA EUROPEA DEVE GARANTIRE UNA MAGGIOR TUTELA AMBIENTALE PER LA RISORSA IDRICA

Ridurre le pressioni dell'agricoltura è fondamentale per migliorare lo stato dei fiumi, dei laghi, delle acque di transizione e costiere e dei mari, nonché dei corpi idrici sotterranei.

L'Agenzia europea per l'ambiente (Eea) ha pubblicato un rapporto sull'ampia varietà di misure di gestione per affrontare le pressioni dell'agricoltura sulla matrice acqua. La relazione evidenzia tre aree di miglioramento:

- maggiore adozione di pratiche di gestione sostenibile basate su principi agroecologici, agricoltura biologica e soluzioni nel rispetto della natura. Tali pratiche hanno molteplici vantaggi in termini di sostenibilità, attraverso la riduzione delle pressioni sull'acqua, le emissioni di gas serra, aumentando la resilienza dell'agricoltura agli impatti climatici e favorendo la biodiversità
- recepimento e attuazione delle politiche Ue. Questo comporta stabilire gli incentivi a supporto dell'impatto sulla risorsa idrica dando priorità ai finanziamenti per un'agricoltura sostenibile da prevedere nei prossimi piani strategici della politica agricola comune dell'Ue 2021-2027
- assumere un approccio più olistico per facilitare la transizione

verso un'agricoltura sostenibile. La riduzione dell'uso idrico in agricoltura e il raggiungimento di altri obiettivi ambientali, comporta un cambiamento di paradigma sia nelle pratiche agricole, sia nelle richieste dei consumatori finali, per promuovere una transizione nei sistemi alimentari ed energetici.

La Commissione europea ha presentato diverse iniziative nell'ambito del *green deal* europeo per rafforzare la sostenibilità, tra cui la biodiversità 2030, la strategia *farm to fork* e gli sforzi verso una politica e una regolamentazione del ripristino dei luoghi, verso un inquinamento zero e l'attuazione dei piani di azione per la gestione equilibrata dei nutrienti. La valutazione dell'Eea sostiene che se queste operazioni saranno rese effettive, gli obiettivi, per quanto ambiziosi, potranno essere raggiunti per un futuro più resiliente e sostenibile.

Fonte: www.eea.europa.eu/highlights/agricultural-policy-needs-to-secure (DM)