

● PROGETTO LIFE+ IN VENETO

# Agricare, applicazione integrata dell'innovazione in agricoltura

di **L. Furlan, G. Crocetta, L. Sartori, A. Pezzuolo, D. Cillis, N. Colonna, S. Canese, E. Bragatto**

**D**opo millenni di evoluzione dell'agricoltura è oggi possibile, con le recenti tecnologie innovative, introdurre una vera rivoluzione: la precisione!

Non solo per evitare sovrapposizioni e distribuzione dei fattori produttivi fuori del campo, ove non servono e producono inquinamento, ma anche per distribuire dosi dei fattori produttivi in modo variabile nelle diverse porzioni del terreno coltivato in modo da avvicinarsi sempre più alle effettive necessità della coltura determinate per ogni metro quadrato dalle innumerevoli combinazioni suolo-pianta-clima. In tal modo si riescono a fornire i fattori produttivi a dosi sempre più vicine a quelle realmente utilizzate non lasciandole disponibili (ad esempio i nitrati) alla lisciviazione nelle acque o alla trasformazione in gas serra (GHS) pericolosi/e riducendo i costi di produzione.

Unendo la precisione a tecniche di lavorazione conservativa che riducono le perdite di sostanza organica e carbonio per ossidazione e ne favoriscono l'accumulo nel terreno, i vantaggi ambientali, anche in termini di contrasto del cambiamento climatico, sono notevoli.

Il progetto Agricare vuole mostrare in pratica, in condizioni di pieno campo osservabili da tutti i portatori di interesse, come questo può concretamente realizzarsi, anche con i necessari adattamenti a seconda delle diverse realtà aziendali.

## Il progetto Agricare

Agricare acronimo di «Introducing innovative precision farming techniques in AGRiculture to decrease Carbon Emissions» è un progetto europeo LIFE+ (LIFE13 ENV/IT/000583) che nasce con l'obiettivo ambizioso di **coniugare due tecniche agricole che, al pari di poche altre, sono ritenute in grado di affrontare le attuali sfide dell'a-**

Il progetto punta a dimostrare come una gestione conservativa del terreno attuata con macchine operatrici dotate di soluzioni riconducibili all'agricoltura di precisione possa favorire la riduzione delle emissioni di gas serra proteggendo i suoli da potenziali minacce di degrado della loro fertilità

### agricoltura del terzo millennio: l'agricoltura conservativa e l'agricoltura di precisione.

Dal punto di vista tecnico-operativo, Agricare mira a dimostrare in campo che una gestione del terreno in linea con i principi e le tecniche dell'agricoltura conservativa, attuata con macchine operatrici dotate delle più avanzate innovazioni meccatroniche riconducibili all'agricoltura di precisione, ha un potenziale importante in termini di riduzione delle emissioni di GHG e di protezione dei suoli da potenziali minacce di degrado della loro fertilità.

## Gli obiettivi

Gli obiettivi del progetto sono:  
● testare in condizioni aziendali prototipi di macchine operatrici per la-

vorazioni conservative gestite con sistemi di agricoltura di precisione in confronto con tecniche convenzionali non supportate da tecniche di precision farming;

● valutare mediante modelli previsionali «suolo-pianta-clima» i benefici di tali tecniche in ambiti differenti e con colture differenti, nonché esaminare, attraverso analisi LCA, i benefici energetici e ambientali globali diretti e indiretti della diffusione di tali tecniche in relazione alle politiche di riduzione delle emissioni di GHG;

● analizzare e valutare la sostenibilità economica aziendale degli investimenti necessari e valutare attraverso mappe pedologiche e opportuni algoritmi l'espandibilità in Italia delle soluzioni proposte;

● introdurre i risultati intermedi e fi-

**TABELLA 1 - Applicazione di agricoltura di precisione nell'ambito del progetto Agricare**

Applicazione di agricoltura di precisione	Agricoltura conservativa				
	Aziendale	aratura + preparazione (B1)	minima lavorazione (B2)	strip-tillage a 55 cm (B3)	semina su sodo (B4)
Sistema di guida semi-assistita con correzione differenziale RTK		✗	✓	✓	✓
Analisi della variabilità di campo (mappe di resa storiche, analisi del terreno georeferenziate)		✓	✓	✓	✓
Interpretazione della variabilità riscontrata e definizione zone omogenee		✗	✓	✓	✓
Semina a dose variabile (mais e soia)		✗	✓	✓	✓
Fertilizzazione di copertura a dose variabile (frumento, colza, mais, soia)		✗	✓	✓	✓
Analisi produttiva alla raccolta (confronto mediante mappe di resa)		✓	✓	✓	✓

nali del progetto all'interno delle principali piattaforme europee per l'innovazione e la sostenibilità in agricoltura per indirizzare modelli agronomici ottimali di protezione della funzionalità dei suoli.

## Demo test e precision farming

La coltivazione con tecniche di lavorazione del terreno convenzionali (B1) di 4 differenti colture in rotazione (frumento tenero, colza, mais, soia) è confrontata con 3 diverse modalità di lavorazione del terreno (B2, B3 e B4) tutte applicate con una gestione sito-specifica dei fattori produttivi, con particolare riferimento alla densità di semina e alla fertilizzazione di copertura (tabella 1).

Le tre tecniche di coltivazione conservativa differiscono per il diverso impatto che esse hanno sul suolo in termini di superficie lavorata.

Infatti, la **minima lavorazione superficiale (B2)** non prevede l'inversione degli strati del suolo, ma una lavorazione di tutta la superficie a una profondità di 20-25 cm con un coltivatore combinato ad ancore e dischi. Il contributo offerto dalla tecnologia dell'agricoltura di precisione permette di ridurre le sovrapposizioni durante tutte le fasi di coltivazione grazie al sistema di guida semi-automatica con correzione RTK (errore  $\pm 2,5$  cm) con il quale sono allestite le macchine.

Lo **strip-till (B3)**, invece, prevede una lavorazione del terreno a bande, lasciando il 45-50% della superficie non lavorata. Solitamente la larghezza della «striscia» lavorata è di circa 25-30 cm, mentre l'interfila è variabile in base alle esigenze culturali. In Agricare si è sperimentalmente scelto di applicare un'unica interfila (55 cm) che verrà sottoposta alle quattro colture oggetto di rotazione. Per questa tecnica di coltivazione, il contributo dell'agricoltura di precisione è fondamentale, in quanto l'esigenza di operare una corretta deposizione della semente al centro della «striscia lavorata» è un aspetto molto importante che se non adeguatamente garantito può incidere negativamente sull'omogeneità dell'emergenza e sullo sviluppo radicale della pianta.

Infine, la **semina su sodo (B4)** tecnica che non è preceduta da nessuna operazione di lavorazione o preparazione del terreno. La deposizione del seme è consentita da elementi di se-

**Veneto Agricoltura**, ente strumentale della Regione Veneto, in qualità di coordinatore del progetto, gestisce l'attività sperimentale di campo presso l'azienda pilota-dimostrativa ValleVecchia di Caorle (Venezia), le interazioni con le attività sperimentali dei singoli partner nonché i programmi di divulgazione e disseminazione dei dati raccolti.

Per ogni scenario (Demo) sperimentale innovativo a confronto **Maschio Gaspardo**, multinazionale leader nella produzione di attrezzature agricole, fornisce le diverse macchine operatrici sviluppate per conseguire gli obiettivi di progetto, in particolare per le dotazioni di sistemi di agricoltura di precisione. L'azienda padovana segue, in concorso con gli altri partner, anche l'impiego in campo e le performance delle singole macchine.

**L'Università di Padova** - Dipartimento Tesaf, contribuisce allo studio della variabilità delle superfici sperimentali, necessario per applicare una gestione sito-specifica dei fattori produttivi in linea con i principi dell'agricoltura di precisione. Inoltre, contribuisce al monitoraggio di ogni demo test sperimentale dal punto di vista produttivo, economico ed energetico.

**Enea** nell'ambito del progetto si occupa invece dei protocolli di raccolta dei dati sperimentali, delle valutazioni energetiche e ambientali, delle analisi spaziali circa l'estendibilità di tali innovazioni in altri contesti, della formazione degli operatori e infine dello sviluppo di uno strumento web di supporto agli agricoltori per la valutazione della convenienza dell'introduzione di tali tecniche.

Il progetto ha durata dal 1° giugno 2014 al 31 maggio 2017; il costo complessivo è di 2.577.825 euro (contributo Life 37,69%) ●

mina rinforzati che permettono al disco di fessurare il terreno. Come per gli altri demotest, anch'essa sarà dotata di applicazioni di agricoltura di precisione.

## La divulgazione

Agricare si inserisce nella complessa rete di sperimentazioni in esecuzione presso l'azienda Vallevecchia; esse mirano a definire «pacchetti completi» sull'agricoltura sostenibile del futuro.

A tal fine, tra gli altri, sono in attuazione a Vallevecchia, ben tre progetti Life+ altamente innovativi e sinergici tra loro:

- **Agricare**;
- **Wstore 2**, sulla gestione dell'acqua innovativa per ottimizzare l'uso delle acque meteoriche disponibili nelle zone rurali delle zone costiere e che fornirà l'acqua preziosa che Agricare dovrà valorizzare;
- **Helpsoil**, progetto su come valorizzare e applicare l'agricoltura conservativa in Veneto e nella Pianura Padana per dare vantaggi all'agricoltura e all'ambiente in generale (travaso di informazioni e sinergismo con Agricare).

Tutte le sperimentazioni si possono seguire progressivamente con l'approccio «azienda aperta, protocolli aperti», che consente ai portatori di interesse di conoscere e valutare di persona le prove in atto nell'arco dell'intera stagione, non solo in gior-

nate dedicate (open day) ma anche richiedendo la visita in altri momenti della stagione. Il libretto Vallvecchia 2015, con tutti gli schemi e protocolli operativi Agricare, è scaricabile dal sito di Veneto Agricoltura ([www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=1167](http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=1167)).

Per essere continuamente aggiornati su Agricare e le altre sperimentazioni, nonché essere informati tempestivamente sulle varie iniziative di divulgazione, oltre a visitare il sito di progetto ([www.lifeagricare.eu](http://www.lifeagricare.eu)) ci si può iscrivere al bollettino colture erbacee ([www.venetoagricoltura.org/news\\_item.php?IDSX=120&IDDX=60](http://www.venetoagricoltura.org/news_item.php?IDSX=120&IDDX=60)) scrivendo a [bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org](mailto:bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org).

**Lorenzo Furlan, Giuseppe Crocetta**

*Veneto Agricoltura*

**Luigi Sartori, Andrea Pezzuolo,**

**Donato Cillis,**

*Università degli studi di Padova - Dipartimento territorio e sistemi agroforestali (Tesaf)*

**Nicola Colonna, Stefano Canese**

*Enea - Unità tecnica sviluppo sostenibile e innovazione del sistema agroindustriale*

**Bragatto Enrico**

*Maschio Gaspardo*

▼ Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: [redazione@informatoreagrario.it](mailto:redazione@informatoreagrario.it)