

## INNOVACEREALI: Tecnologie innovative per le filiere avanzate di frumento duro e tenero

Regione

Toscana

Comparto/Prodotto

Cerealicoltura » Frumento

Anno di realizzazione

2018

Sito web

<http://innovacereali.maidicolasovicille.it>

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Gestione aziendale

Tipo di innovazione

Di processo

Di prodotto

Organizzativa

Fase processo produttivo

Organizzazione di filiera

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Diminuzione dei costi di produzione

Incremento della redditività

### Maidicola SOVICILLE Società Cooperativa Agricola



Indirizzo

Strada Provinciale 73 Senese Aretina (Loc. Il Pino), 5

53018 Sovicille SI

Italia

La Maidicola Sovicille Società cooperativa agricola, promossa dall'ex Ente Maremma, è stata fondata nel 1970 da 17 produttori agricoli dei comuni di Sovicille e Siena, per l'essiccazione, lo stoccaggio e la commercializzazione del mais.

L'iniziale capacità di stoccaggio di circa 20.00 quintali, sale a 70.000 dopo un primo ampliamento negli anni '80. Al mais si aggiungono grano, orzo, altri cereali, proteiche e girasole.

Il secondo ampliamento dei locali negli anni '90 permette l'inizio della vendita ai soci di mezzi tecnici, quali sementi, concimi, prodotti fitosanitari.

Nel 2018 Maidicola riserva una parte dei suoi magazzini anche ai prodotti dell'agricoltura biologica, ampliando così la propria gamma di commercializzazione.

Ad oggi sono oltre 180 i soci della cooperativa tutti produttori agricoli ricadenti in molti dei comuni del territorio senese, che seguono precisi metodi agronomici per l'ottenimento di granelle di qualità. Nel tempo, sono variate le coltivazioni e sono progressivamente aumentate le superfici coltivate a grano, orzo, girasole a svantaggio del mais per gli alti costi di produzione e la richiesta idrica della coltura.

L'adesione alla cooperativa rappresenta un ombrello per ripararsi dalla volatilità dei prezzi delle granelle e un sistema massivo di acquisti dei mezzi tecnici con notevoli economie di scala per i soci.



## Origine dell'idea innovativa

La finalità del progetto Innovacereali è stata quella di fornire delle risposte concrete alle problematiche legate alla produzione del frumento duro e tenero coltivato in provincia di Siena. Con questo progetto si è cercato di migliorare la performance della filiera dal punto di vista quantitativo e qualitativo, riducendo i costi di produzione ed aumentando i ricavi, in un'ottica di sostenibilità ambientale. Sono state definite le linee guida per la stesura di disciplinari di produzione in grado di rispondere ai capitolati di fornitura imposti dal mercato per le filiere avanzate e di eccellenza.

La finalità del progetto è stata perseguita attraverso una serie di obiettivi:

- Miglioramento delle tecniche agronomiche per la coltivazione del grano duro e tenero attraverso il trasferimento, la verifica ed il collaudo di procedure innovative;
- Miglioramento della sicurezza d'uso delle produzioni di frumento;
- Miglioramento della difesa nei confronti di insetti infestanti nella fase post raccolta e stoccaggio mediante mezzi alternativi efficaci, economici e a basso impatto ambientale;
- Valorizzazione del prodotto;
- Sviluppo di modelli organizzativi.

## Descrizione innovazione

Questo progetto propone un approccio integrato innovativo finalizzato a migliorare la performance della filiera cerealicola, intervenendo sui diversi aspetti critici della produzione del frumento. I principali aspetti innovativi sono:

1. Verifica e collaudo di agrotecniche che consentano una ottimizzazione delle pratiche colturali anche sotto l'aspetto economico.
2. Allestimento di campi sperimentali con un approccio innovativo finalizzati alla predisposizione di linee guida di produzione.

Per il primo aspetto l'innovazione si concretizza attraverso la produzione di lotti di maggiore valore commerciale perché più rispondenti alle richieste di un mercato sempre più esigente riguardo agli aspetti della qualità tecnologica e sanitaria. Più precisamente l'innovazione si compone di una serie di azioni e anche di prodotti (sementi, fertilizzanti, agrofarmaci) recentemente disponibili che presentano un profilo di alta efficienza e di ridotto impatto. Per il secondo aspetto, l'innovazione di processo risiede nel sostituire un approccio a basso livello di organizzazione con uno integrato di filiera attraverso la messa a punto di Linee Guida per Disciplinari di produzione per rispondere alle citate richieste del mercato. Nei campi sperimentali è stata testata e validata una metodologia innovativa di controllo ambientale sul suolo basata su un approccio che integra parametri chimici e parametri biologici. Tale approccio consente di monitorare la qualità del suolo durante l'applicazione delle diverse pratiche agronomiche e come eventualmente queste ultime ne influenzano la biodiversità.

- Sperimentazione e verifica dell'applicabilità di un approccio integrato per monitorare e ridurre la presenza di micotossine sia nelle coltivazioni che nello stoccaggio.

L'innovazione della proposta consiste nel trasferimento di procedure per la valutazione dell'idoneità allo scopo di kit commerciali per l'analisi rapida delle micotossine seguendo le linee guida ufficiali stabilite dal Regolamento (UE) N. 519/2014. L'applicazione di metodiche rapide e affidabili per il controllo della contaminazione da deossinivalenolo (DON) nelle materie prime in ingresso e in fase di stoccaggio consente di acquisire informazioni in tempi brevi sui livelli di contaminazione ed identificare i punti critici di controllo, rappresentando uno strumento efficace di intervento tempestivo. In particolare, le attività di sperimentazione e trasferimento tecnologico presso l'azienda capofila hanno consentito il miglioramento dei seguenti aspetti:

- miglioramento della sicurezza d'uso delle materie prime;
- monitoraggio rapido ed economico della contaminazione nei materiali in ingresso e nelle fasi di stoccaggio;
- raccolta di dati per una valutazione accurata del rischio di contaminazione da DON negli areali pedoclimatici toscani;
- possibilità di classificazione delle aree di coltivazione a maggior rischio di contaminazione da DON.

- Verifica e collaudo di metodologie innovative per il monitoraggio e la difesa dalle infestazioni di insetti dannosi in fase di post-raccolta.

Le innovazioni richieste per il miglioramento della performance del frumento, sono anche relative all'abbattimento della carica di insetti infestanti. L'innovazione si concretizza in tal senso con l'individuazione della fase del processo nella quale l'infestazione prende piede e mediante una più efficiente protezione in fase di stoccaggio. Relativamente allo stoccaggio vengono proposte innovazioni di processo quali la gestione ottimale dell'impianto di refrigerazione, ed innovazioni sia di processo che di prodotto che riguardano la sperimentazione e validazione dell'uso di sostanze alternative agli insetticidi di sintesi, quali polveri inerti di diatomee ed oli essenziali il cui uso combinato ha palesato una spiccata sinergia

- Caratterizzazione qualitativa dei prodotti finalizzata alla loro valorizzazione.

L'innovazione di processo in questo senso consiste nella sperimentazione e validazione di una procedura di analisi che oltre ai parametri di routine quali contenuto in proteine, umidità, peso specifico ecc. vada ad indagare una serie di componenti nutrizionali e composti bioattivi aggiuntivi al fine di ottenere una caratterizzazione del prodotto finito più accurata tale da permettere una ulteriore valorizzazione, permettendo alla parte di prodotto di migliore qualità, l'accesso a particolari fette di mercato più specializzate e più redditizie.

- Produzione di modelli organizzativi ed economici.

L'aspetto innovativo consiste nel proporre modelli di gestione per tipologie aziendali rappresentative, con particolare riguardo alle operazioni colturali secondo livelli diversi di lavorazione del terreno, eseguendo pertanto conseguenti analisi economiche per la compatibilità e sostenibilità dei moduli e prototipi proposti. L'incremento della redditività è ottenuta da un lato per effetto della diminuzione dei costi di produzione per ettaro dovuti alla definizione di tecnologie produttive volte alla ottimizzazione delle principali operazioni colturali rispetto all'esecuzione tradizionale di tali pratiche, e dall'altro dall'incremento dei ricavi con l'aumento delle rese e il raggiungimento di una qualità obiettivo tramite le tecniche innovative proposte, in particolare circa la scelta varietale e le strategie di fertilizzazione e difesa. Innovativo è anche il software per la simulazione dei risultati economici di un ordinamento colturale dei seminativi che comprende anche il fumento. Tramite la

personalizzazione di molti parametri, permette di adattare il modello di ordinamento alle caratteristiche aziendali e di formulare scenari diversi tra i quali sceglie il più conveniente. Un altro aspetto innovativo di questo progetto consiste nell'individuare come migliorare i comportamenti ed i processi delle singole aziende della filiera sia dal punto di vista reddituale sia in un'ottica di sostenibilità (economica, ambientale e sociale), ma anche nella definizione, implementazione e gestione di un modello di business di filiera (inteso come insieme delle modalità di governo, di gestione e di controllo delle relazioni che gli attori della filiera instaurano durante i processi di creazione di valore) maggiormente improntato a criteri di sostenibilità e nell' allineamento di tale modello con una strategia coerente che riesca a favorire l'accesso al mercato del prodotto.



### Benefici dell'Innovazione

Il progetto Innovacereali propone delle risposte concrete alle problematiche legate alla produzione del frumento duro e

tenero coltivato in provincia di Siena: il miglioramento della performance della filiera dal punto di vista quantitativo e qualitativo, in un'ottica di sostenibilità ambientale.

In linea con gli obiettivi del progetto, l'attività dei campi sperimentali ha permesso un inquadramento della potenzialità produttiva e qualitativa delle produzioni di frumento duro e tenero, quest'ultimo per le diverse tipologie produttive (frumento panificabile, frumento panificabile superiore/di forza) ed ha consentito di individuare i percorsi produttivi per ottimizzare gli aspetti produttivi e qualitativi, quest'ultimi sia in termini tecnologici, sia sanitari. Sono state redatte Linee Guida per la produzione in filiera avanzata di frumento tenero e duro nell'areale del Provincia di Siena (areali della piana del Merse, Colline e Crete Senesi), esportabili anche ad territori adiacenti con caratteristiche simili. La sicurezza delle produzioni cerealicole nazionali, in termini di contaminazione da micotossine, rappresenta un serio problema con ripercussioni sia di carattere socio-economico che sanitario in misura tale da richiamare sempre maggiore attenzione da parte dei produttori e dei consumatori. I metodi di tipo cromatografico comunemente utilizzati per la determinazione delle micotossine nei cereali, sebbene garantiscano un'elevata affidabilità nella risposta, necessitano di laboratori attrezzati e di personale qualificato, non sempre disponibili presso i centri di raccolta e i molini.

E' pertanto in continuo aumento l'interesse per lo sviluppo di metodi rapidi, semplici, sensibili ed affidabili per la determinazione analitica on-site e a basso costo di questi contaminanti. Le attività svolte nel progetto Innovacereali e i relativi risultati hanno contribuito alla implementazione di metodiche di analisi rapide e affidabili consentendo agli operatori di avere un controllo immediato delle materie prime in entrata e poter decidere rapidamente sia gli acquisti, sia migliorare la qualificazione delle partite in funzione della destinazione d'uso evitando di far entrare nella filiera partite contaminate da micotossine a livelli superiori ai limiti di legge. Questi output possono essere applicati in altre realtà del territorio ed esportati in territori similari.

Le attività svolte con il progetto hanno consentito di fornire alle aziende una metodologia di controllo degli infestanti, mediante diatomee aromatizzate con oli essenziali, semplice, non tossica, a basso impatto ambientale e a costo minore rispetto ai trattamenti insetticidi con prodotti convenzionali. Inoltre, le linee guida prodotte per la refrigerazione dei cereali consentiranno un risparmio energetico e quindi economico non indifferente dato che le temperature di gestione potranno essere sensibilmente aumentate di 2-3°C rispetto alle temperature suggerite dalle ditte produttrici degli impianti di refrigerazione.

### Economici

Le attività svolte nel progetto e i risultati ottenuti forniscono agli agricoltori uno strumento di supporto per valutare la convenienza economica di tecniche colturali alternative alle attuali. La stima dei costi di produzione è stata eseguita su dati rilevati nella zona di interesse del progetto rendendo i risultati ottenuti aderenti alla realtà locale e utilizzabili anche in altre aree.

### Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

Le innovazioni sviluppate attraverso il progetto Innovacereali possono essere applicate in altre realtà del territorio ed esportati in territori similari.

### Dati Partner

---



Università di Siena - Dipartimento di Scienze Fisiche  
della Terra e dell'Ambiente

Sito web

<https://www.dsfta.unisi.it>

Indirizzo

Strada Laterina, 8

53100 Siena SI

Italia

---



Università di Siena - Dipartimento di Scienze della vita

Sito web

<https://www.dsv.unisi.it/>

Indirizzo

Via Aldo Moro, 2  
53100 Siena SI  
Italia

---



Università di Siena - Dipartimento di Studi aziendali e giuridici

Sito web

<https://www.disag.unisi.it>

Indirizzo

Piazza San Francesco 7/8  
53100 Siena SI  
Italia

---



Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI)

Sito web

<https://www.dagri.unifi.it/>

Indirizzo

Piazzale delle Cascine, 18  
50144 Firenze FI  
Italia

---



CNR -Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari (ISPA)

Sito web

<http://www.ispacnr.it>

Indirizzo

Via Amendola, 122/O  
70126 Bari BA  
Italia

---