



DIFESAMAIS



Risultati del Gruppo Operativo:

Tecniche di difesa mais Bio

Progetto: Messa a punto di tecniche innovative di difesa ad elevata sostenibilità ambientale per il mais da granello

Marzo 2019



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata da Progeo S.C.A. nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" – Focus Area P4B – Progetto: "Messa a punto di tecniche innovative di difesa ad elevata sostenibilità ambientale per il mais da granello".

Autorità di Gestione: Regione Emilia Romagna – Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca.

I PARTNER DEL PROGETTO

Capofila
PROGEO S.C.A.

Partner per la ricerca:

Responsabile scientifico:

Università di Bologna – Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agroalimentari

Università di Parma - Dipartimento di Scienze Chimiche, della
Vita
e della Sostenibilità Ambientale

Partner per l'assistenza tecnica alle aziende agricole: AGRITES
Centro Agricoltura e Ambiente, Condifesa Bologna e Ferrara

Partner per la formazione:

Futura

Aziende agricole
partner:

Az. Agr. Marabini
Aurelio – Castel S.
Pietro Terme (BO)
Cà Selvatica Società
Agricola - Bologna
Az. Trigari Nadia –
Granarolo Emilia (BO) e
Bazzano (BO)
Soc. Agr. Scavazza
Eludia Verucchi Achille
S.S. – Anzola dell'Emilia
(BO)
Fondo San Luca De
Franceschi –
Crespellano (BO)



LE AZIONI

Le azioni sono finalizzate a sperimentare un pacchetto di best practices che hanno riguardano le principali avversità di questa coltura (Piralide, Elateridi), altamente innovative, che hanno coinvolto il mondo della ricerca e il mondo produttivo in un processo bottom-up nel quale si portano soluzioni concrete:

-per il produttore agricolo in termini di maggiore facilità nell'adozione dei disciplinari di produzione integrata e biologica, minori rischi sanitari derivanti dai mezzi tecnici utilizzati per la difesa (soprattutto per quanto riguarda la presenza di aflatossine) e un risparmio anche economico sul loro utilizzo;

-per il territorio un vantaggio considerevole, determinato dal migliore impatto ambientale delle tecniche utilizzate e dal miglioramento delle conoscenze e gli strumenti importanti per l'adattamento del territorio ai cambiamenti climatici.

Le azioni si sono completate con la realizzazione di un articolato piano di divulgazione a livello territoriale, nazionale e internazionale e con le attività del Gruppo Operativo, che ha inteso valorizzare le attività progettuali e i risultati utilizzando, nel modo più efficace, questa nuova opportunità di aggregazione e di scambio di esperienze. Il risultato del progetto è stato quello di creare un un modello innovativo ad elevata sostenibilità ambientale per lo sviluppo e la valorizzazione di una filiera maidicola in produzione integrata e biologica.

I destinatari principali sono quindi i produttori agricoli soci di PROGEO S.C.A. e, più in generale, tutti i maiscoltori potenzialmente interessati, che potranno ottenere gli strumenti tecnici, ambientali ed economici per la difesa dalle principali avversità del mais.



I RISULTATI

E' stato realizzato un modello innovativo ad elevata sostenibilità ambientale per lo sviluppo e la valorizzazione di una filiera maidicola in produzione integrata e biologica. Inoltre, il progetto – come richiesto dalla Focus Area 4B – determina un controllo delle avversità con metodi a basso impatto, poiché ha messo a punto un pacchetto di best practices che comporta un minore utilizzo di mezzi tecnici e in particolare di pesticidi. Si ipotizza quindi una riduzione complessiva, rispetto al sistema convenzionale, pari mediamente a 12,125 kg di pesticidi, insetticidi di sintesi e altri input chimici per la difesa, con una riduzione delle superfici con danno alle piante < 5%.

Il progetto, sempre in relazione alla Focus Area 4B, ha determinato anche una riduzione dei rilasci di sostanze inquinanti e un miglioramento della qualità delle acque e del suolo.

Questo poiché le tecniche messe a punto consentono non soltanto una riduzione di mezzi tecnici, ma anche azioni che gettano le basi per una maggiore equilibrio nell'agroecosistema.

Si stima che le pratiche messe a punto in questo progetto facilitino largamente la introduzione del mais nella rotazione delle aziende biologiche occupando così un aumento di superficie del 100% rispetto all'attuale.



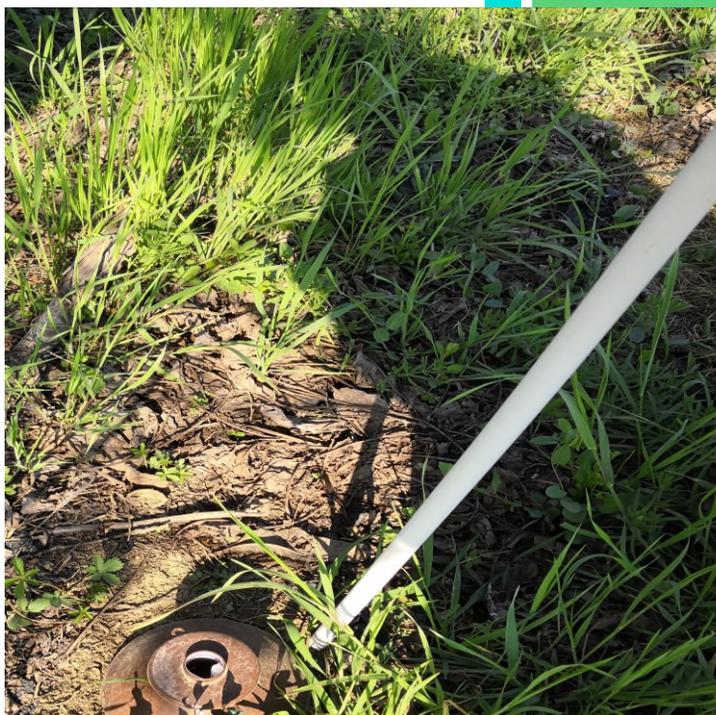
I RISULTATI

Allo stesso modo aziende che intendono coltivare mais e che non si avvicinano ai disciplinari di P.I. per presunti limiti tecnici, possono accedere alle pratiche qui utilizzate per condurre al meglio la coltura nel rispetto delle normative di PI, con un aumento di superficie stimabile superiore al 20%.

Il progetto ha determinato anche, indirettamente, un migliore adattamento dei sistemi colturali agricoli ai cambiamenti climatici: l'individuazione dell'insieme di best practices, ed in particolare le diverse tecniche di difesa, comprendono la valutazione di diverse componenti che risultano essere anche strumenti efficaci per l'adattamento della maiscoltura ai cambiamenti climatici (temperature medie più elevate, estremizzazione dei fenomeni metereologici con alternanza di periodi siccitosi e periodi di piogge molto intense).

Le linee di difesa oggetto della sperimentazione hanno consentito, in generale, una maggiore resistenza della pianta agli stress termici ed idrici riscontrati già dagli scorsi anni a causa del cambiamento climatico, grazie al

mantenimento della sanità complessiva della pianta che è così maggiormente in grado di sopportare le sofferenze derivate dal clima, e, in particolare, hanno mirato a ridurre nettamente l'insorgere della problematica di presenza di aflatossine sulla granella del mais che è diretta conseguenza delle sofferenze del mais a causa del cambiamento climatico.



RISULTATI

L'obiettivo è stato quello di cogliere questo risultato riducendo decisamente l'impatto ambientale, in quanto le tecniche sviluppate seguiranno il progressivo adeguamento della coltura ad alcuni aspetti relativi a un progressivo innalzamento delle temperature.

La riduzione del 34.48% dell'infestazione di piralide ottenuta con una strategia biologica migliora la circolazione della linfa nella pianta con conseguente beneficio in relazione allo stress da temperature e da siccità. La strategia chimica riduce maggiormente l'infestazione (66%) con minore sostenibilità dell'intervento.

In particolare sono state validate e messe a punto **tecniche per il controllo delle infestazioni di Piralide, ed è stata realizzata l'analisi comparata della sostenibilità ecologica.**

Complessivamente il pacchetto di pratiche ha consentito di salvaguardare le produzioni, riducendo del 100% l'impiego di prodotti chimici di sintesi con una riduzione della presenza di aflatossine del 40% (dato 2017). Riduzioni di questa portata in annate con livello di contaminazione medio o medio alto possono generare livelli di retribuzione superiori anche di 10-15 euro a tonnellata di granello.

Sono state individuate **tecniche sostenibili di riduzione della presenza di aflatossine attraverso l'utilizzo di biocompetitori di funghi tossigeni (*A. flavus*)** con svariati benefici, tra cui:

- riduzione del costo della difesa;

La riduzione del costo della difesa è riscontrabile dalla eliminazione di un intervento specifico per la distribuzione di biocompetitori, in quanto la tecnica qui utilizzata consiste nel distribuire il prodotto biocompetitore insieme al trattamento contro la piralide evitando così un doppio passaggio

- aumento della produzione (della quantità di prodotto per unità di superficie);

L'aumento della produzione va inteso come aumento della produzione vendibile sul normale mercato cerealicolo, in quanto la riduzione del contenuto di aflatossina, frutto di questa tecnica, può ricondurre le partite interessate all'interno dei parametri previsti dalle specifiche normative, inoltre nel caso di riduzioni al di sotto di livelli minimi (3-5 ppb) possono creare i presupposti per accedere a specifiche premialità valutabili in 10 15 €/Ton

- minore impatto ambientale ed economico delle tecniche di difesa con ceppi di *Aspergillus*, anche in relazione ad altre tecniche oggetto della sperimentazione.



RISULTATI

L'impatto ambientale di questa tecnica è nullo in quanto il fungo utilizzato è normalmente presente in natura, anzi, il ceppo distribuito in campo deriva da una selezione di *A. flavus* proveniente dai conferimenti di mais alla coop PROGEO ed è, quindi, assolutamente autoctono.

La distribuzione inoltre avviene utilizzando un intervento già previsto nella difesa del mais, per cui di per sé ha un impatto ambientale ancora una volta nullo. L'impatto economico al netto del costo del prodotto non è ancora disponibile in quanto questo tipo di presidio non è ancora commerciale.

Sono state validate di **tecniche di monitoraggio e prevenzione delle infestazioni da Elateridi con le seguenti conclusioni:**

In particolare, al termine progetto "Difesamais" è stato possibile trarre le seguenti conclusioni:

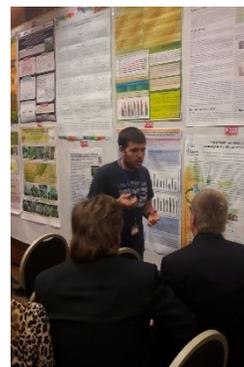
Le metodologie utilizzate durante lo svolgimento dell'attività di monitoraggio hanno consentito di validare un sistema integrato per la valutazione del rischio da elateridi, applicabile a livello aziendale, basato su una correlazione multipla tra fattori agronomici, catture di adulti e danno alla coltura.

- Per quanto riguarda i fattori agronomici, sono stati condotti sopralluoghi nelle diverse aziende aderenti al progetto, al fine di evidenziare eventuali criticità o fattori predisponenti alle infestazioni di elateridi. Da questi controlli non sono stati evidenziate criticità tali da influire in maniera significativa sulle infestazioni di elateridi.

- In nessuna delle aziende sono stati eseguiti trattamenti insetticidi geodisinfestanti e nel 2018, durante le prime fasi di vita delle piantine di mais, è stata condotta un'analisi dell'effettivo danno da elateride. Questa attività ha evidenziato come, in tutte le aziende, anche in assenza di trattamento insetticida geodisinfestante, il danno da elateride alle piantine si sia mantenuto al di sotto dell'1,25%.

- E' stato possibile fornire le informazioni necessarie ad impostare un sistema di assistenza alle aziende maidicole che, data l'assenza di fattori di rischio, ha permesso di evitare l'utilizzo di trattamenti geodisinfestanti o concianti, in tutte le aziende aderenti al progetto.

- Le metodologie utilizzate durante lo svolgimento del progetto hanno permesso, inoltre, la creazione di un fondo mutualistico, capace di coprire efficacemente gli eventuali danni da elateridi sulla coltura di mais, finalizzato a diffondere tecniche a bassi input. Questo fondo mutualistico è stato attivato già a partire dall'annata 2017, con l'adesione da parte di due delle cinque aziende aderenti al progetto.



RISULTATI

Grazie ai dati ottenuti nella seconda annata del progetto, il 2018, il regolamento del fondo mutualistico è stato aggiornato, consentendo l'aumento del numero delle aziende aderenti da due a quattro. Sulla base di una stima prudenziale relativa ad una quantificazione economica del danno da elateridi osservata negli anni precedenti nelle aziende maidicole, è stato concordato un costo annuo di 10 euro/ha per l'adesione a questo fondo, a fronte di un costo medio per la geodisinfestazione calcolato in 30 euro/ha.

-Infine, per quanto riguarda la realizzazione di mappe geostatistiche di rischio, è stata eseguita un'elaborazione statistico-matematica dei dati ottenuti, attraverso il programma ArcGis, la quale, però, non ha consentito la realizzazione di una mappa di interpolazione. Questo a causa della bassa popolazione di elateridi adulti rilevata nelle due annate del monitoraggio e dell'uniformità delle catture nei diversi siti. Questo aspetto, unito alla particolare dislocazione dei campi messi a disposizione dalle aziende agricole aderenti al progetto, non ha consentito la realizzazione di una mappa con aree distinte in termini di presenza di elateridi e relativa pericolosità. In ogni caso questo risultato, associato ad un livello di catture al di sotto delle soglie di attenzione nei diversi campi monitorati, può essere interpretato come un basso livello di pericolosità per la coltura del mais su tutto il territorio oggetto d'indagine.



Contatti: progeo@progeo.it
Sito WEB: <https://progeo-difesamais.it/>