

SOSTENIBILITÀ Innovazioni nella coltivazione della barbabietola da zucchero bio

di Roberto Ferrari¹, Lorenzo Barbanti², Giovanni Campagna³, Olmo Scagliarini¹, Cristina di Mauro⁴, Giovanni Burgio²

Bietola, le nuove tecniche messe a punto da BitBio

Difesa dai fitofagi e gestione delle malerbe: i risultati raggiunti dal gruppo operativo

in collaborazione con
COPROB

Le attività sperimentali del progetto “BitBio” si sono ufficialmente concluse e i risultati sono stati divulgati in occasione del convegno finale tenutosi il 26 aprile. Gli obiettivi erano quelli di mettere a punto strumenti di difesa a basso input per la barbabietola da zucchero in agricoltura biologica e integrata. Il gruppo operativo (Goi, v. riquadro a pag. 52) è stato impegnato a sviluppare tecniche innovative basate su un approccio agroecologico e riguardanti sia il controllo dei principali fitofagi che la gestione agronomica delle erbe infestanti.

Le tecniche sviluppate nell'ambito del progetto hanno consentito di razionalizzare l'utilizzo di prodotti fitosanitari e di trasmettere ai produttori agricoli innovazioni facilmente applicabili, favorendo la creazione di una vasta comunità di bieticoltori altamente pro-

fessionalizzati e sensibili alla sostenibilità ambientale. Le innovazioni messe a punto sono infatti mirate ad una bieticoltura dove inserire, sempre in un'ottica di gestione biologica, altre colture in rotazione come cereali e proteoleaginose.

Come previsto fin dall'inizio, le tecniche sviluppate per sopperire alle limitazioni nell'impiego di mezzi tecnici, in particolare per quanto riguarda i prodotti fitosanitari, potranno trovare applicazione anche in bieticoltura integrata.

Formazione e divulgazione

I risultati conseguiti durante il progetto sono stati divulgati attraverso l'erogazione di 10 consulenze mirate, 4 corsi di formazione specifici per la barbabietola biologica, oltre a visite guidate presso gli agricoltori coinvolti nel Goi (foto 1-2).

Approcci agroecologici

Per quanto riguarda l'azione B2, relativa al controllo dei principali fitofagi, al termine di entrambe le annate agrarie di sperimentazione sono state messe a punto efficaci strategie di difesa nei confronti della maggior parte degli insetti dannosi per la barbabietola, basate su approcci di tipo agroecologico e caratterizzati da elevata sostenibilità ambientale.

Nello specifico, relativamente alle infestazioni di elateridi è stata portata a termine la validazione di un sistema di valutazione del rischio di infestazione che è facilmente applicabile a livello aziendale, basato su una correlazione tra fattori di tipo agronomico, catture di adulti e danno alla coltura. Attraverso questo sistema di monitoraggio è stato possibile, in entrambe le annate di progetto, evidenziare per tutte le aziende coinvolte una bassa rischiosità relativamente alle infestazioni di elateridi, giudizio che è stato confer-





1. Visita guidata Az. Agr. Badile



2. Visita guidata Società Agricola Delta

mato dal dato produttivo finale. I risultati della sperimentazione, abbinati ad una valutazione estesa al totale delle aziende bieticole che nell'ultimo anno non hanno adottato interventi specifici nei confronti degli elateridi, inducono a ritenere che l'adesione ad un fondo mutualistico specifico, del costo annuo di 30 €/ha circa, sia in grado di assicurare la coltura per i danni causati dal fitofago nelle prime fasi di sviluppo, garantendo un indennizzo adeguato alle aziende.

Risorsa parassitoidi

Il sistema di monitoraggio predisposto per controllare le infestazioni di cleono e lisso ha evidenziato due distinte situazioni. Da un lato il sistema di monitoraggio e controllo degli adulti di cleono, basato su trappole a caduta, si è dimostrato efficace anche in presenza di infestazioni consistenti, riducendo

in maniera significativa il numero di esemplari sulla coltura. Dall'altro lato invece, le trappole cromo attrattive utilizzate per monitorare gli adulti di Lisso si sono rivelate utili ad individuare il momento di comparsa del fitofago in campo, ma non sono state in grado di incidere sulle infestazioni. I rilievi visivi condotti sulla coltura, hanno inoltre evidenziato un trend crescente degli attacchi di lisso e la presenza contemporanea di due specie diverse, *Lixus junci* e *L. scabricollis*. Le indagini in campo hanno evidenziato anche una positiva risposta degli antagonisti naturali al progressivo aumentare delle infestazioni, caratterizzata dalla presenza di più specie di parassitoidi.

Piante trappola

Il progetto ha infine puntato sulla prevenzione dei danni provocati da altiche attraverso l'utilizzo di piante trappola attrattive per

i fitofagi (foto 3). A questo scopo sono stati impiegati miscugli di Brassicacee (*Brassica* sp. e *Sinapis* sp.). La tecnica messa a punto ha evidenziato risultati molto incoraggianti, in quanto l'effetto attrattivo delle piante trappola ha permesso di contenere in maniera significativa le infestazioni in tutte le aziende. Per garantire la massima efficacia di questa tecnica agroecologica, si è rivelata particolarmente importante la corretta scelta del timing di semina delle piante trappola che deve essere eseguita preventivamente rispetto alla semina delle barbabietole.

In questo modo le piante trappola risultano già sviluppate e in grado di distogliere l'attenzione delle altiche dalle giovani e suscettibili piantine di barbabietola.

L'adozione delle tecniche sviluppate per il controllo dei principali fitofagi all'interno del progetto BitBio, consentirà di ottenere delle produzioni meno impattanti e maggiormente rispettose dell'ambiente, in quanto permetterà di ridurre il ricorso a trattamenti insetticidi di oltre il 50 % in coltura biologica. L'implementazione di innovative tecniche di monitoraggio e difesa degli insetti dannosi permetterà di ottenere buoni risultati non solo in un contesto biologico, ma anche in quello delle produzioni integrate, nel quale è prevedibile una sostanziale riduzione dei trattamenti fitosanitari specifici.

Sarchiatrici a guida ottica

L'azione B3 del progetto ha riguardato il controllo delle infestanti. Nell'arco del biennio sono stati posti a confronto diversi programmi di diserbo meccanico:

1. controllo senza alcun intervento;

3. Bordura di crucifere (*Brassica* e *Sinapis*) seminate prima della barbabietola per il monitoraggio degli adulti di altica e il contenimento dei danni (Fondazione per l'Agricoltura F.Ili Navarra)



2. sarchiatrici di tipo tradizionale con denti a molle (strategia aziendale);
 3. sarchiatrici di ultima generazione dotata di guida ottica rispetto alla fila coltivata e di organi di lavoro che interagiscono con essa (foto 4);
 4. strategia aziendale integrata da interventi effettuati con erpice strigliatore.

L'elevata infestazione della seconda annata ha permesso di evidenziare il contributo dell'ultima generazione di macchine, con la sarchiatrica autoguidata e munita di elementi in grado di interagire sulla fila, nonché l'impiego "ad arte" dello strigliatore, che hanno permesso di ridurre significativamente l'infestazione rispetto alle sarchiatriche tradizionali. L'infestazione residua delle specie più competitive e di difficile contenimento come il chenopodio, che era rimasto in alcuni contesti, ha richiesto lo sfalcio con apposite attrezzature "cimatrici" al di sopra della vegetazione della bietola, che come intervento "di ripiego" ha permesso di ottenere risultati apprezzabili.

Interfilare più largo

Collateralmente è stato saggiato l'allargamento della distanza interfilare per ridurre il fabbisogno di manodopera nella fase di eliminazione dell'infestazione residua. Una distanza interfilare fino a 90 cm ha comportato una lieve riduzione produttiva, accompagnata da un modesto peggioramento qualitativo delle bietole dovuto alle maggiori risorse nutrizionali a fronte di un minor numero di piante di bietole. Restano, come punti critici da approfondire in ulteriori contributi, l'esigenza di assicurare regolarità di investimento sulla



4. Particolare di sarchiatrica dotata di organi di lavoro che interagiscono con le file di bietole coltivate.

fila, che assume importanza crescente all'aumentare della spaziatura tra file, e la necessità di adeguare le testate estirpatrici nel caso più probabile in cui si adottino spaziature intermedie fra l'attuale standard (45 cm) e il suo doppio (90 cm). A fronte di questi aspetti pratici, l'allargamento a 75 cm nonostante l'esigenza di cambiare il parco macchine di raccolta, permetterebbe di conciliare il miglioramento della gestione delle malerbe senza penalizzare le produzioni. Al termine di questo progetto si può affermare che è stato possibile approfondire diversi aspetti pratici e scientifici che riguardano la difesa dai principali fitofagi e la gestione delle malerbe, trasferendo le nuove conoscenze acquisite ai bieticoltori che operano in regime biologico. Importanti spunti sono stati ottenuti inoltre, per quelli che coltivano in un percorso convenzionale, il quale sta di-

I partner del progetto

Il progetto BitBio è stato finanziato dalla Regione Emilia-Romagna all'interno del Programma di sviluppo rurale 2014-2020 e del Bando relativo ai "Gruppi operativi del Pei per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura", sottomisura 16.1 Focus Area 4B (www.bitbiocopro.it). Per il conseguimento degli obiettivi previsti si è costituito un ampio partenariato che ha visto il coinvolgimento di numerosi soggetti, tra cui:

- la Società Cooperativa CoProB nel ruolo di capofila del Gruppo operativo per l'innovazione e unica filiera di zucchero biologico 100% italiano;
- il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari (Distal) dell'Università di Bologna, per la responsabilità scientifica;
- il Centro Agricoltura Ambiente "Giorgio Nicoli" e FederBio Servizi, società specializzata a fornire servizi in Agricoltura Biologica e Sostenibile;
- la Fondazione per l'Agricoltura F.Ili Navarra che si occupa di ricerca e sperimentazione;
- Centoform, in qualità di Ente di Formazione;
- Aziende agricole: Az. Agr. F. Badile; Soc. Agr. Delta s.s.; Az. Agr. S. Bergonzini; Az. Agr. A. Rossi.



venendo sempre più integrato e rispettoso dell'ambiente. ■

Progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna all'interno del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 e del Bando regionale relativo ai "Gruppi operativi del Pei per la produttività e sostenibilità dell'agricoltura" - Tipo di Operazione 16.1.01 Focus Area 4B deliberazione della Giunta Regionale in data 1 luglio 2019, n. 1098, Autorità di Gestione Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca

(1) Centro Agricoltura Ambiente "Giorgio Nicoli" S.r.l.
 (2) Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari (Distal), Università di Bologna
 (3) CoProB
 (4) FederBio Servizi Srl