La pacciamatura organica nei campi di patata per migliorare i servizi di regolazione ecosistemica

Il progetto EcoStack si è posto lo scopo di sviluppare strategie produttive sostenibili da un punto di vista ecologico, economico e sociale attraverso la valorizzazione dei servizi ecosistemici e la protezione della biodiversità funzionale.

Introduzione e contesto

La protezione del suolo è un obiettivo importante da raggiungere per adattarsi meglio ai cambiamenti climatici nelle aziende agricole e avere una produzione agricola sostenibile. La pacciamatura organica nelle aziende agricole mira a coprire il suolo con materiale organico, come paglia o altro materiale vegetale. Così da offrire protezione al suolo riducendo l'erosione e l'evaporazione e favorendone la fauna. La pacciamatura organica ha anche il potenziale per offrire ulteriori servizi agronomici come l'aumento della resa, la soppressione delle erbe infestanti e il controllo degli insetti dannosi.

Esperimenti di campo

Dal 2019 al 2022 sono stati condotti esperimenti in tre Paesi: Bulgaria da parte dell'Università Agraria di Plovdiv (AUPL), Bosnia ed Erzegovina da parte dell'Università di Banja Luka (UBL) e Germania da parte dell'Università di Kassel (UKA) per studiare l'impatto della pacciamatura organica nei campi di patata in contesti pedoclimatici diversificati.

In ogni Paese sono state testate diverse pacciamature organiche su campi di patata e confrontate con un campo senza pacciamatura organica. Il materiale pacciamante è stato sparso verso la fine di maggio o l'inizio di giugno in ogni prova. La tabella seguente riassume tutti i contesti sperimentali in EcoStack.

Figura 1: Paesi EcoStack e posizione degli esperimenti (EcoStack, 2023).

Figura 2: Spargimento della pacciamatura su campi a larga scala(EcoStack, 2023).

Paese	Germania	Germania	Bulgaria	Bosnia ed Erzegovina
Campo di prova	Piccolo	Grande	Piccolo	Piccolo
Materiale pacciamante	Triticale / paglia di veccia / insilati di erba	Triticale / paglia di veccia	Erba / paglia di erba medica	Erba / paglia di erba medica
Coltura	Patata	Patata	Patata	Patata

Tabella 1: Descrizione dei siiti di sperimentazione della pacciamatura organica in Ecostack (EcoStack, 2023).

Le sperimentazioni nei tre Paesi si sono concentrate sui due insetti parassiti della patata più importanti: gli afidi e dorifora della patata. Infatti, gli afidi sono un vettore di virus all'interno della coltura e la dorifora si ciba delle foglie della pianta, portando entrambi ad una diminuzione della resa della patata. I team di ricerca hanno anche analizzato l'abbondanza di nemici naturali con o senza pacciamatura insieme ad altri parametri agronomici importanti, come la resa della coltura o lo sviluppo delle erbe infestanti.

Risultati principali

Gestione degli insetti dannosi

1 - La pacciamatura organica è stata in grado di ridurre il numero di afidi alati presenti nel campo durante gli anni di alta pressione di afidi. Durante gli anni di bassa pressione, le colture di patata con o senza pacciamatura organica hanno mostrato un numero comparabile di afidi alati in campo. La pacciamatura organica ha un effetto significativo negli anni in cui è più necessaria.

2 - Allo stesso modo, il numero di afidi sulle piante di patata si riduce con l'applicazione della pacciamatura organica in campo negli anni con un'alta pressione di afidi.

3 – Nelle sperimentazioni condotte in Germania, l'applicazione della pacciamatura organica ha portato anche a ridurre il consumo di foglie da parte della dorifora in campo, durante l'anno di alta pressione della dorifora. Forse a causa di un contesto pedoclimatico specifico della Germania, questi risultati non sono stati confermati in Bulgaria e Bosnia ed Erzegovina, dove la pacciamatura organica ha portato a ridurre il consumo giornaliero di foglie due anni su quattro con la pacciamatura di paglia e tre anni su quattro con la pacciamatura verde. La gestione degli insetti dannosi sembra dipendere maggiormente dal contesto.

Figura 4: Dorifora della patata.

Risultati principali

Favorire i nemici naturali

1 - L'abbondanza dei nemici naturali dipende dalla preferenza delle prede. Nemici naturali come le coccinelle dipendono maggiormente dall'abbondanza di prede come gli afidi. Infatti, la pacciamatura organica può portare a una riduzione della colonizzazione di afidi, riducendo così l'abbondanza di prede per i nemici naturali; quelli con dieta alimentare basata principalmente sugli afidi erano meno abbondanti nelle parcelle con pacciamatura organica.

2 - Coprendo il terreno, i campi di patata con pacciamatura organica presentano un microclima a livello del suolo. Sono stati monitorati i carabidi e i ragni che vivono nel suolo nei due esperimenti in Germania e in entrambi c'è stata una maggiore abbondanza di questi nemici naturali nei campi con pacciamatura organica.

Parametri agronomici

1 - Nei quattro anni di esperimenti, le rese di patata sono state variabili a seconda dell'anno e del Paese. L'utilizzo di pacciamatura organica nei campi sperimentali EcoStack ha prodotto almeno la stessa resa rispetti ai campi controllo, o una resa maggiore in alcuni campi o anni specifici. A titolo di esempio, nei tre anni di sperimentazione in Bulgaria (Figura 4), la patata con pacciamatura a base di paglia ha avuto una resa significativamente superiore a quella della patata senza pacciamatura. Ma la patata con pacciamatura di erba medica ha avuto la stessa resa della patata senza pacciamatura, due anni su tre.

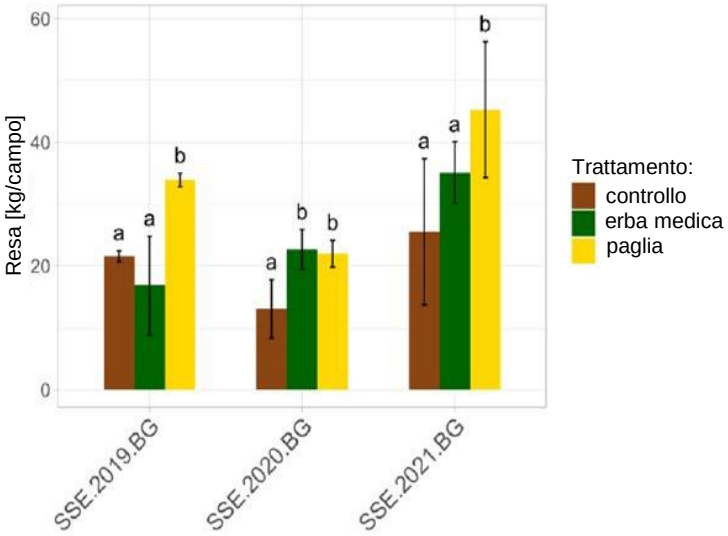

Figura 4: Resa di patate negli esperimenti in Bulgaria (BG). I valori rappresentano le medie (±SD). Lettere diverse indicano differenze significative tra i trattamenti all'interno dei singoli esperimenti (p <0,05). (EcoStack, 2023).

2 – In Germania è stata monitorata l'abbondanza di erbe infestanti. La copertura di erbe infestanti era per lo più la stessa tra i campi con o senza pacciamatura organica. Tuttavia, l'applicazione della pacciamatura organica consente di risparmiare un trattamento delle infestanti rispetto al campo di controllo, poiché copre il terreno all'inizio della stagione di crescita. Con la pacciamatura organica applicata in pieno campo, gli agricoltori hanno bisogno di meno input per controllare le infestanti.

Conclusioni

Lezioni apprese e prospettive

1. La pacciamatura organica nei campi di patata ha mostrato una riduzione dell'arrivo in campo e della colonizzazione degli afidi durante gli anni di alta pressione.
2. L'impatto della pacciamatura organica sulla dorifora della patata è più variabile e dipende dal contesto nei tre Paesi.
3. L'utilizzo della pacciamatura organica nei campi di patata diminuisce l'abbondanza degli afidi come prede e non favorisce quindi i naturali con una dieta a base di afidi. Tuttavia, la pacciamatura organica crea un microclima nel terreno, favorendo la presenza di carabidi e ragni che vivono nel terreno.
4. I parametri agronomici, la resa della patata e la gestione delle infestanti, legati a questa pratica sulla patata, hanno mostrato almeno gli stessi risultati o, in alcuni casi, risultati migliori rispetto a quelli ottenuti senza pacciamatura organica.
5. Questi esperimenti evidenziano i punti principali dell'utilizzo della pacciamatura organica in un contesto europeo. Inoltre, forniscono indicazioni sia sulla pacciamatura con paglia che su quella con piante verdi. Molti degli studi precedenti riguardavano solo la pacciamatura con paglia. Con questi nuovi indicazioni sulla pacciamatura con piante verdi vengono offerte maggiori possibilità agli agricoltori di trovare materiali per la pacciamatura.
6. Per essere implementata nelle aziende agricole e ottenere tutti i benefici di questa pratica in campo, saranno necessari alcuni adattamenti tecnici, soprattutto su larga scala, nel reperimento di tutto il materiale vegetale necessario e nell'organizzazione dello spargimento in campo.

Fonti : EcoStack project's deliverable WP4.2 "Impact of organic mulching on ESP", 2023
Foto ed immagini da Sacha Kirchner (Universität Kassel) o Pixabay

Domande? Contattateci agli indirizzi sascha.kirchner@uni-kassel.de , dimitrije.markovic@agro.unibl.org o info@ecostack-

Visita il nostro sito per rimanere aggiornati: www.ecostack-h2020.eu

This project receives funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773554.
Duration of project: September 2018 - September 2023