

L'obiettivo generale di EcoStack è quello di sviluppare e sostenere una produzione agricola sostenibile dal punto di vista ecologico, economico e sociale attraverso il miglioramento della fornitura di servizi ecosistemici e la protezione della biodiversità funzionale.



Principi della pratica

La pratica agroecologica dei miscugli di cultivar, una diversificazione intraspecifica del sistema colturale, aumenta la diversità genetica della coltura e può fornire una diversità funzionale che limita la diffusione di malattie fungine e parassiti. Il mix di cultivar include varietà con diverse capacità in termini di resistenza alle malattie e ai parassiti, di competizione con le erbe infestanti e può fornire un'alternativa interessante per stabilizzare le rese. È importante comprendere i meccanismi alla base degli effetti dei miscugli di cultivar, poiché deve essere presa in considerazione la risposta degli erbivori a ciascun componente del miscuglio.



Contesto di ricerca

I ricercatori di EcoStack hanno studiato l'impatto delle miscele di cultivar sui nemici naturali degli afidi dei cereali e hanno analizzato se le miscele di cultivar possono contribuire alla resilienza/resistenza delle colture agli afidi. In esperimenti di laboratorio sono state testate combinazioni bidirezionali di diverse cultivar di cereali. Le coppie di varietà con un tasso inferiore di insediamento degli afidi sulla pianta ospite sono state poi testate in esperimenti di campo tra il 2019 e il 2021 in diversi Paesi appartenenti a diverse regioni pedoclimatiche (Finlandia, Svezia, Regno Unito, Spagna, Serbia, Bulgaria e Bosnia-Erzegovina) per studiare l'impatto sull'infestazione delle colture da parte degli afidi.



Risultati principali

- I composti organici volatili (COV) delle piante svolgono un ruolo importante nelle interazioni pianta-pianta. Nelle prove in campo è stata osservata una riduzione delle infestazioni di afidi, ma gli effetti sull'abbondanza di afidi erano specifici della miscela di cultivar.
- Gli effetti del miscuglio di cultivar dipendono fortemente dai fattori climatici, poiché le condizioni abiotiche possono indebolire le piante, influenzare la loro fisiologia e quindi influenzare l'effetto dei miscugli di cultivar sull'infestazione dei parassiti.
- È emerso che le miscele soppressive nei confronti degli afidi sono altamente specifiche per le cultivar ed è necessario trovare combinazioni adatte per diversi Paesi, condizioni climatiche e cultivar di nuova generazione.

Informazioni sul protocollo di produzione delle colture

Per avere successo, proponiamo alcune indicazioni sulle associazioni desiderabili di cultivar e sulle strategie di diversificazione ottimizzate.



Esempio di macchinari e cultivar

Non sono necessari macchinari specifici per attuare questa pratica, poiché si tratta di un miscuglio di due o più cultivar della stessa coltura, la stessa seminatrice può essere utilizzata per seminare la coltura nei campi.

Tuttavia, l'organizzazione del lavoro per la semina è diversa, prima della semina è necessario dedicare un po' di tempo alla miscelazione dei semi delle diverse cultivar. Per grandi quantità di semi, è necessario uno spazio per mescolare i semi e conservarli per alcune settimane fino alla semina.

Negli esperimenti EcoStack sono state utilizzate diverse cultivar di cereali; la Tabella 1 fornisce una panoramica per i rispettivi Paesi.

Tabella 1 : Specifiche degli esperimenti sui campi EcoStack, da EcoStack 2023

Il testo in grassetto indica la combinazione di cultivar desiderabile per la miscela per paese

Paese	Coltura	Cultivar 1	Cultivar 2
Svezia	Barley	Salome	Fairytale
Svezia	Barley	Fairytale	Anakin
Svezia	Barley	Salome	Anakin
Finlandia	Barley	Alvari	Vertti
Finlandia	Barley	Alvari	Toria
Finlandia	Barley	Toria	Vertti
Bosnia ed Erzegovina	Barley	Matej	Jaran
Bosnia ed Erzegovina	Barley	Matej	Scarlet
Bosnia ed Erzegovina	Barley	Jaran	Scarlet
Regno Unito	Wheat	Claire	Hereward
Regno Unito	Wheat	Claire	Xi19
Regno Unito	Wheat	Hereward	Xi19
Spagna	Wheat	Florence Aurora	Forment
Spagna	Wheat	Florence Aurora	Montcada
Spagna	Wheat	Montcada	Forment
Serbia ed Bosnia ed Erzeg.	Wheat	NS40S	NS Rani otkos
Serbia ed Bosnia ed Erceg.	Wheat	Simonida	NS40S
Serbia ed Bosnia ed Erceg.	Wheat	Simonida	NS Rani otkos
Bulgaria	Wheat	Apolon	Lazarka
Bulgaria	Wheat	Enola	Apolon
Bulgaria	Wheat	Enola	Lazarka





Gestione delle colture

Semina
dei cereali

Raccolta

Miscelazione
semi di cultivar



*Immagine 1 : Miscela di cultivar
in un campo di orzo in Francia.
(Foto ISARA 2021)*



Punti a cui prestare attenzione

Le diverse cultivar possono avere una diversa durata del periodo vegetativo, con conseguente raccolta tardiva o precoce. Al momento del raccolto, tutte le cultivar devono essere mature per evitare perdite di resa o deterioramento della qualità.






La miscelazione di diverse cultivar deve corrispondere alla qualità di sbocco/vendita richiesta. Ad esempio, le miscele di cultivar per l'orzo da malto devono escludere le cultivar di orzo da foraggio per garantire le vendite sul mercato dell'orzo da malto.





Panoramica della pratica

I ricercatori del Julius Kuehn Institute (Germania) hanno raccolto informazioni per identificare sistematicamente gli impatti socioeconomici e i potenziali costi e benefici delle strategie EcoStack. La descrizione degli impatti attesi si basa su una revisione della letteratura e dei dati, nonché su interviste con i ricercatori EcoStack in merito alle loro prove sul campo e ai risultati attesi. Ecco i risultati per la misura "miscele di cultivar":

-  A livello di campo, si prevede che le miscele di cultivar abbiano forti effetti positivi sulla produzione vegetale, soprattutto per quanto riguarda il controllo delle erbe infestanti e delle malattie. Su scala aziendale, un migliore controllo dei parassiti può ridurre l'uso di pesticidi.
-  Le miscele di cultivar possono avere effetti leggermente positivi su altri parametri di performance delle colture, come la stabilità della resa in presenza di stress biotici e abiotici e il controllo degli insetti parassiti. La riduzione dell'uso di pesticidi attraverso una migliore gestione dei parassiti può avere un impatto positivo sulla salute degli agricoltori e sui costi complessivi dei pesticidi a livello di azienda agricola, oltre a fornire una migliore protezione delle acque a livello di ecosistema.
-  L'organizzazione del lavoro è modificata dall'uso di miscele di cultivar. È necessario del tempo per mescolare le cultivar prima della semina, ma questo potrebbe essere compensato dalla riduzione del tempo per il controllo delle erbe infestanti o delle malattie. Inoltre, non sono necessari investimenti specifici in macchinari per implementare questa pratica nelle aziende agricole.
-  Alcuni aspetti possono essere leggermente influenzati negativamente dall'uso di miscele di cultivar. I costi delle sementi possono diventare più elevati a causa dell'uso di più varietà e la commercializzazione dei miscugli potrebbe essere limitata.
-  Non si prevedono forti effetti negativi da questa pratica.

Quando si tiene conto della scala di campo, aziendale e regionale per valutare le pratiche di miscele di cultivar, la valutazione complessiva è principalmente positiva a causa dell'impatto positivo previsto sul controllo dei parassiti, della non necessità di investire in macchinari e dei minori cambiamenti nell'organizzazione del lavoro.

Riferimento: EcoStack Deliverable WP4.1 "Guidance on crop cultivar mixture to enhance insect biocontrol", 2023

Domande? Contattateci info@ecostack-h2020.eu

Visitate il nostro sito web per essere informati: www.ecostack-h2020.eu

