

UPUTSTVO ZA KORISNIKE

Interkroping žitarica i leguminoza za poboljšanja pružanja usluga ekosistema

Opšti cilj EcoStack projekta je da razvije i podrži ekološki, ekonomski i socijalno održivu proizvodnju usjeva kroz unapređenje pružanja usluga ekosistema i zaštiti funkcionalni biodiverzitet.



Primjena principa

Dodavanje usjeva leguminoza u polja žitarica ima za cilj povećanje raznolikosti gajenih biljaka. Ovo je jedan od načina da se poboljša pružanje usluga ekosistema kao što su regulacija štetnih insekata, kruženje hranljivih materija, fiksacija azota, zaštita zemljišta i podrška povećanju biodiverziteta na poljima. Dodatni usjev leguminoza može, ali i ne mora biti poželjan zajedno sa usjevom žitarica. U EcoStack-u, istraživački timovi su se fokusirali na uzgoj leguminoza u kombinaciji sa žitaricama, žetvu žitarica tokom ljeta i ostavljanje leguminoza duže na polju kao pokrovnog usjeva kao podršku uslugama ekosistema.



Istraživački kontekst

Tokom projekta EcoStack, istraživački timovi iz Ujedinjenog Kraljevstva, Srbije, Bugarske, Švedske, Finske, Bosne i Hercegovine, Francuske i Španije radili su na interkropingu žitarica sa leguminozama, kako bi izmjerili efekte povećanja raznolikosti biljaka na kolonizaciju biljnih vaši, zastupljenost biljnih vaši i prirodnih neprijatelja kao i performance usjeva. Ovi eksperimenti su se odvijali od 2019 do 2022 na poljima farmera ili na eksperimentalnim stanicama u različitim evropskim pedoklimatskim kontekstima.



Glavni rezultati

- Dodavanje leguminoza usjevima žitarica pokazalo je određene efekte na regulaciju biljnih vaši tokom vegetacijske sezone u svim državama, ali ti efekti su često bili mali. Biomasa usjeva leguminoza bila je niska na većini lokacija, što je takođe bilo povezano sa sušnim vremenskim periodima i moglo je smanjiti potencijalni učinak na regulaciju štetnih insekata privlačeći prirodne neprijatelje u polje.
- Ako je uspostavljanje leguminoza u interkropingu dovoljno dobro, npr. 2 t/ha u Francuskoj, gust i homogen pokrič leguminoza će doći do izražaja nakon žetve žitarica, suzbijajući korove, zaštititi zemljište i obezbjediti do 50 kg N/ha za sljedeći usjev kroz fiksaciju azota u zemljištu.

Informacije o protokolu proizvodnje usjeva

Da bismo bili uspješni sa interkropingom, pružamo neke informacije o vremenu primjene, mehanizaciji i vrsti usjeva na osnovu iskustva i povratnih informacija od strane farmera.



Mehanizacija i prateći usjevi

U zavisnosti od konteksta svake zemlje, različite žitarice i leguminoze korištene su tokom EcoStack projekta u eksperimentima na farmi ili eksperimentalnim stanicama (Tabela 1).

Tabela 1: Spisak biljaka koje se koriste kao prateći usjevi u poljima žitarica tokom EcoStack eksperimenata, i partneri po državama učesnicama.

Država	Usjev	Leguminoza u interkropingu
Ujedinjeno Kraljevstvo (RRes)	Ozima pšenica	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Srbija (FBUB)	Ozima pšenica	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Bugarska (AUPL)	Ozima pšenica	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Švedska (SLU)	Jari ječam	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Finska (LUKE)	Spring barley	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Bosna & Hercegovina (UBL)	Jari ječam	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Francuska (ISARA)	Ozima ječam	Mješavina aleksandrijske, bijele i inkarnatske djeteline
Španije (UB)	Ozima pšenica	Oštrodlaka dunjica (<i>Medicago polymorpha</i>)

Smjesa djeteline koja je korištena u nekoliko država bila je zasijana sa 13 kg/ha, sa po 5 kg/ha aleksandrijske i inkarnatske djeteline i 3 kg/ha bijele djeteline.

Leguminoze i žitarice su sijane istovremeno, u jesen ili proljeće, zavisno od vrste žitarica. Sjetva leguminoza zahtijevala je mehanizaciju za rasipanje sjemena, poput malog rasipača, i ako je na raspolaganju jednu intervenciju drljačom za zatrpavanje sjemena. Nisu korištene specijalizovane mašine. Kako su leguminoze sitno sjeme, ne treba ih sijati duboko u zemljište.





Upravljanje usjevom

Sjetva
žitarica

Slika 1



Žetva
žitarica



Slika 3: Pokrovni usjev djeteline u interkropingu sa ozimim ječmom, nakon žetve žitarica u oktobru (fotografija: ISARA 2022)

Sjetva
leguminoza

Slika 2



Slika 1 : Interkroping djeteline i leguminoza u aprilu (foto: ISARA 2022)

Slika 2 : Interkroping djeteline i leguminoza prije žetve (foto: ISARA 2022)



Tačke na koje treba obratiti pažnju

Nakon što su leguminoze zasijane sa žitaricama, korov se ne može suzbiti mehanički već samo uz ograničenu primjenu herbicida.






Potrebna je minimalna gustina leguminoza kako bi se osigurala proizvodnja biomase i poboljšalo pružanje usluga ekosistema tokom vegetacije i nakon žetve žitarica. Gustina i rok sjetve leguminoza moraju biti prilagođeni lokalnim uslovima.





Pregled prakse

Istraživači na Institutu Julius Kun (Njemačka) prikupili su informacije kako bi sistematski identifikovali socioekonomske utjecaje i potencijalne troškove i koristi od EcoStack strategija. Opis očekivanih utjecaja zasnovan je na pregledu literature i podataka, kao i intervjuima sa EcoStack istraživačima o njihovim terenskim ispitivanjima i očekivanim ishodima. Evo glavnih rezultata za mjeru „interkroping“:

-  Na nivou polja, očekuju se snažni pozitivni efekti od dodatnih biljaka, posebno na plodnost i ograničavanje erozije zemljišta.
-  Manji pozitivni efekti su takođe primjećeni na nivou polja i uključuju aspekte regulacija vlage, stabilnost prinosa i konkurenciju korova. Na nivou plodoreda, interkroping može dovesti do smanjenja potrebe za gnojibom, posebno za sledeći usjev. Na regionalnom nivou, usjevi leguminoza će postati pokrovni usjevi nakon žetve, čime se ograničava ispiranje hraniva i podržava zaštita podzemnih voda.
-  Pokrovni usjev leguminza može se požnjati za stočnu hranu, ako se koristi za dodatnu upotrebu ili prodaju, ali je tada učinak prihrane za sljedeći usjev donekle ograničen.
-  Implementacija ove prakse stvara značajnije troškove za nabavku sjemena, posebno za krmne leguminoze.
-  Ako farmeri žele da održavaju živi malč od leguminoza i zasijaju sljedeći usjev direktno u živi malč, tada je potrebna posebna mehanizacija i rotacije usjeva moraju biti redizajnirane kako bi se u potpunosti iskoristile prednosti malča.

Analiza svih subjekata pokazuje ukupan pozitivan efekat ove prakse. Interkroping leguminoza i žitarica može dovesti do agronomskih koristi u upravljanju glavnim usjevom: Ograničavanje erozije zemljišta, kontrola korova, snabdjevanje sljedećeg usjeva azotom, a takođe i dugoročno na plodored i plodnost zemljišta. Ove koristi su balansirane dodatnim troškovima za nabavku sjemena i potrebom za redizajniranjem plodoreda.

Referenca : EcoStack rezultati 4.4, "Opis strategije pratećeg usjeva", 2023

Pitanja? Kontaktirajte nas: info@ecostack-h2020.eu

Posjetite naš sajt za više informacija: www.ecostack-h2020.eu

