

EcoStack -hankkeen tavoitteena on kehittää ja tukea ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävää kasvintuotantoa hyödyntämällä ekosysteemipalveluja ja edistämällä luonnon monimuotoisuutta.



Käytännön periaatteet

Lajikeseokset viljelykäytäntöinä eli viljelyjärjestelmän sisäisen monimuotoisuuden lisääminen, kasvattaa viljelykasvien geneettistä monimuotoisuutta ja voi tuottaa monimuotoisuushyötyjä, jotka esimerkiksi rajoittavat tautien tai tuholaisten esiintymistä. Lajikeseoksissa eri lajikkeilla voi olla erilaisia kykyjä hallita rikkakasveja, tauteja tai tuholaisia, ja ne voivat myös parantaa viljelyvarmuutta. On tärkeä ymmärtää lajikeseosten taustalla vaikuttavia tekijöitä, koska esimerkiksi tuhohyönteisten reaktiot eri lajikeyhdistelmiin voivat olla hyvin spesifisiä.



Tutkimuksen tausta

EcoStack tutkijat selvittivät lajikeseosten vaikutuksia viljan kirvojen luontaisiin vihollisiin ja analysoivat voidaanko lajikeseoksia käyttää menetelmänä, joka lisää viljelykasvien kestävyyttä kirvoja vastaan pellolla. Viljalajikkeiden erilaisia yhdistelmiä testattiin laboratorionkokeissa. Lajikeparit, joilla kirvojen esiintyminen oli vähäistä, testattiin peltokokeissa analysoimalla kirvojen määrä vuosien 2019–2021 aikana eri ilmastovyöhykkeillä eri maissa (Suomi, Ruotsi, Iso-Britannia, Espanja, Serbia, Bulgaria ja Bosnia ja Hertsegovina).



Keskeiset tulokset

- Kasvien haihtuvilla orgaanisilla yhdisteillä (VOCs) oli tärkeä rooli kasvien välisessä vuorovaikutuksessa. Kirvojen esiintyminen väheni peltokokeissa lajikeseoksissa, mutta vaikutus oli hyvin lajikeseos-spesifinen
- Lajikeseosten vaikutus on erittäin riippuvainen sääolosuhteista, sillä epäedulliset sääolot voivat heikentää kasvia, vaikuttaa niiden fysiologiaan ja siten heijastua lajikeseosten kykyyn hillitä tuhohyönteisten esiintymistä.
- On ilmeistä, että lajikeseosten kirvoja vähentävä vaikutus on hyvin lajikespesifinen, joten on tärkeää löytää sopivat lajikeyhdistelmät eri maissa, ilmasto-olosuhteissa ja lajikkeiden uusiutuessa.

Tietoa viljelymenetelmiin

Onnistumisen varmistamiseksi esitämme joitakin ohjeita ja suosituksia lajikeyhdistelmistä ja viljelyn monimuotoistamisen keinoista.



Koneistus ja lajike-esimerkit

Erityistä koneistusta ei tarvita tämän menetelmän toteuttamiseksi, koska kyseessä on kahden tai useamman eri lajikkeen kylvöseoksen käyttämisestä ja samaa kylvökonetta voidaan käyttää. HUOM! Suomessa ei toistaiseksi myydä valmiita lajikeeseoksia, vaan ne on tehtävä itse. Jos lajikeeseokset tehdään itse, se vaatii erillisen työvaiheen ja isompia siemeneriä käsiteltäessä käsittelytilaa ja oman varastointipaikan

Alla taulukossa 1 on kuvattu eri viljalajikeeseosten käyttö EcoStack peltokokeissa eri maissa.

Taulukko 1: EcoStack lajikeeseoskokeiden kuvaukset, EcoStack 2023

Country	Crop	Cultivar 1	Cultivar 2	Cultivar 3
Sweden	Barley	Salome	Fairytale	Anakin
Sweden	Barley	Salome	Fairytale	Anakin
Sweden	Barley	Salome	Fairytale	Anakin
Finland	Barley	Alvari	Toria	Vertti
Finland	Barley	Alvari	Toria	Vertti
UK	Wheat	Claire	Hereward	Xi19
UK	Wheat	Claire	Hereward	Xi19
Spain	Wheat	Florence Aurora	Montcada	Forment
Spain	Wheat	Florence Aurora	Montcada	Forment
Serbia	Wheat	Simonida	NS40S	NS Rani otkos
Serbia	Wheat	Simonida	NS40S	NC Rani otkos
Bulgaria	Wheat	Enola	Apolon	Lazarka
Bulgaria	Wheat	Enola	Apolon	Lazarka
Bosnia and Herzeg.	Barley	Matej	Jaran	Scarlet
Bosnia and Herzeg.	Wheat	Simonida	NS40S	NC Rani otkos
Bosnia and Herzeg.	Barley	Matej	Jaran	Scarlet





Viljelytekniikka

Viljan
kylvö

Sadonkorjuu



Kuva 1: Ohran lajikeseos Ranskassa (Kuva: ISARA 2021)

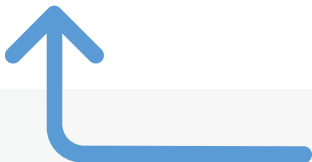
Lajikeseosten
tekeminen



Huomioitavaa

Eri lajikkeilla voi olla erilainen kasvuaika, mikä tarkoittaa, että myös valmistuminen korjuukypsäksi eroaa. Yhtäaikaisessa korjuussa lajikesoesten kaikkien lajikkeiden tulisi tuleentua samoihin aikoihin, jotta vältetään satomenetyksiltä ja laadun heikkenemiseltä.






Eri lajikkeiden sekoittamisessa keskenään tulee huomioida viljan vastaanottovaatimukset myynnissä. Esimerkiksi mallasohran lajikeseoksissa ei voi käyttää rehuohralajikkeita, vaan sekoitettavien lajikkeiden tulee täyttää mallasvaatimukset.





Yhteenveto käytännöistä

Julius Kühn -instituutin (Saksa) tutkijat keräsivät tietoja, joiden avulla he pystyivät systemaattisesti tunnistamaan EcoStack-strategioiden sosioekonomiset vaikutukset sekä mahdolliset kustannukset ja hyödyt. Odotettavissa olevien vaikutusten kuvaus perustuu kirjallisuuteen ja tiedonkeruuseen sekä EcoStack-tutkijoiden haastatteluihin heidän kenttäkokeistaan ja odotetuista tuloksista. Seuraavassa esitetään lajikeseosten analyysin tulokset:

-  Peltomittakaavassa lajikeseoksilla odotetaan olevan voimakkaita myönteisiä vaikutuksia viljelyssä, erityisesti koskien rikkakasvien ja tautien torjuntaa. Tilatasolla tämä tarkoittaa kasvinsuojeluaineiden käyttötarpeen vähenemistä.
-  Lajikeseoksilla voi olla lievästi myönteisiä vaikutuksia viljelykasvien kasvuun ja kehitykseen ja erityisesti viljelyvarmuuden parantumiseen erilaisissa stressaavissa kasvuolosuhteissa sekä lisäksi tuhohyönteisten torjunnassa. Kasvinsuojeluaineiden käyttötarpeen väheneminen pienentää terveysriskejä, vähentää tuotantopanostuskustannuksia ja parantaa vesiensuojelua ekosysteemitasolla.
-  Työn organisointi pitää ottaa huomioon lajikeseoksia käytettäessä. Itse lajikeseosten tekeminen vaatii aikaa, mutta ajankäyttö voi kompensoitua säästämällä aikaa rikka- ja tautitorjunnasta. Lisäksi erityistä investointia koneistukseen ei tarvita tämän menetelmän toteuttamisessa tiloilla.
-  Lajikeseosten käytössä voi olla joitain lievästi negatiivisia vaikutuksia. Siemenkustannus voi kasvaa ja valmiin sadon markkinointi voi olla rajoitettu, esimerkiksi mahdollisesti vain rehukäyttöön.
-  Mitään voimakkaasti negatiivisia vaikutuksia ei ole odotettavissa tämän toimenpiteen käytöstä.

Ottaen huomioon pelto-, tila- ja aluemittakaavat, lajikeseosten käytöllä on enimmäkseen myönteisiä vaikutuksia, eritoten johtuen odotettavista hyödyistä liittyen kasvinsuojelutarpeen vähenemiseen ja siihen, että erityisiä investointeja koneistukseen ei tarvitse tehdä, eikä menetelmä vaikuta juurikaan työn määrään.

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

Kysymyksiä? Ota yhteyttä info@ecostack-h2020.eu

Käy verkkosivuillamme saadaksesi lisätietoja: www.ecostack-h2020.eu

