

Sekaviljely - kolme strategiaa tuhohyönteisten hallitsemiseksi öljykasvien viljelyssä

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



Käytännön periaatteet

Tuhohyönteisten torjunta kaventuvaan kemiallisen kasvinsuojeluvalikoiman takia on tällä hetkellä merkittävä haaste öljykasvien viljelyssä. Kasvilajien monimuotoisuuden lisääminen sekaviljelyn avulla öljykasviviljelyssä on yksi ratkaisu, jota testattiin EcoStack -hankkeessa. Sekaviljelyn avulla tuetaan myös muita ekosysteemipalveluita kuin tuholaistorjuntavaikutusta, esimerkiksi maaperän suojelua eroosiolta, rikkakasvitorjuntavaikutusta sekä yleistä viljelyn monimuotoisuuden lisääntymistä. EcoStack -tutkimuksissa testattiin kolmea viljelystrategiaa: aluskasveja, sekaviljelyä ja houkutuskasveja.



Tutkimuksen tausta

EcoStack -tutkimuksissa Iso-Britanniassa, Saksassa ja Suomessa selvitettiin sekaviljelyn vaikutuksia öljykasvien tuholaisten hallinnassa kolmen viljelystrategian avulla. Näitä olivat houkutuskaistojen käyttö pellon ympärillä tai reunoilla, sekaviljely palkokasvien kanssa, ja aluskasvien viljely tai oljen käyttö. Näitä menetelmiä testattiin eri ilmastovyöhykkeiden alueilla ja vaikutuksia tarkasteltiin tuhohyönteisten esiintymiseen, luontaisten vihollisten määrään sekä sadontuotantoon.



Keskeiset tulokset

- Useimmat aluskasvit vähensivät rapsikirpan esiintymistä syksyllä, mutta vaikutuksen teho riippui käytetystä aluskasvilajista. Kaura aluskasvina ja olkikate vähensivät lisäksi rapsikirpan toukan tuhoja talviaikana.
- Öljy- ja palkokasvien sekaviljely vähensi rapsikuoriaisen vioitusta nappuvaiheessa, mutta vain syysrapsilla. Kahden kasvilajin sekaviljely pidensi kukinta-aikaa ja toi siten hyötyjä pölyttäjille. Molempien kasvien sato korjattiin samaan aikaan, mikä johti parempaan viljelyn taloudelliseen tulokseen perustuen vuoden 2022 markkinahintoihin.
- Houkutuskasvin käyttö vähensi rapsikirpan toukan syöntivioituksia öljykasveilla, ja vaikutus oli sitä voimakkaampi, mitä lähempänä houkutuskasvia öljykasvia viljeltiin.

Tietoa viljelymenetelmiin

Onnistumisen varmistamiseksi esitämme joitakin ohjeita sekaviljelyn toteuttamiseksi liittyen ajoitukseen, menetelmiin, koneistukseen ja käytettyihin kasvilajeihin.



Koneistus ja sekaviljely

Erityistä koneistusta ei tarvittu sekaviljelyn toteuttamisessa. Kasvit kylvettiin jotakuinkin samaan aikaan öljykasvien kylvön kanssa, joko päivää aiemmin, samana päivänä tai päivää myöhemmin. Kylvö vaatii oman erillisen ajokerran. Kasvilajista riippuen kylvösyvyys voi olla erilainen. Esimerkiksi Suomen kokeissa härkäpapu kylvettiin 5–6 cm:n ja rypsi 2–3 cm:n syvyyteen.

Öljykasvien sekaviljelykokeissa käytettiin eri kasvilajeja maasta riippuen (Taulukko 1).

Taulukko 1: Öljykasvien sekaviljelykokeissa käytetyt kasvilajit.

Sekaviljely-strategia	Iso-Britannia (RRes)	Saksa (UKA & KÖN)	Suomi (LUKE)
Aluskasvien kylvö tai olkikate	Viljat (vehnä, kaura, ohra, ruis), egyptinapila, valkosinappi, olkikate	Kaura, olkikate	/
Houkutuskasvit	Rypsi	/	/
Sekaviljely palkokasvien kanssa	/	Syysherne	Härkäpapu
Pääsatokasvi	Syyrsapsi	Syyrsapsi	Kevätrypsi

Aluskasvikokeissa aluskasvin kylvötiheys oli 800 siementä/m² viljoille, 150 siementä/m² valkosinapille ja 5 kg/ha apilalle.

Öljy- ja palkokasvien sekaviljelyssä härkäpapua kylvettiin 150 kg/ha Suomessa ja syyshernettä 50 kg/ha Saksassa.





Houkutuskasvien käyttö

Koska houkutuskasvien etäisyys vaikuttaa tuhohyönteisten esiintymiseen, houkutuskasvien sijaninti tulee harkita tarkoin. Peltomittakaavan kokeissa Iso-Britanniassa 12 metriä leveitä houkutuskasvikaistoja oli 40 metrin välein.



Kuva 2: Rypsi houkutuskasvina rapsin ympärillä (Kuva: RRes)

Houkutuskasvin tulee aloittaa kukinta noin 2–3 viikkoa pääkasvia aiemmin, jotta se houkuttelee tuhohyönteiset pois pääkasvilta.

Tämä voidaan huomioida houkutuskasvin kasvuajan valinnalla tai kylvämällä houkutuskasvi muutamia viikkoja ennen pääkasvia. Houkutuskasvi voidaan korjata, jos se on samaa kasvilajia kuin pääkasvi, tai se voidaan murskata maahan hyvissä ajoin ennen pääkasvin korjuuta.



Huomioitavaa

Houkutuskasvin tulee olla riittävän houkutteleva tuhohyönteiselle ja sen kasvu- ja kukinta-aika tulee sovittaa yhteen pääkasvin kanssa niin, että se on hieman pääkasvin kehitystä edellä.

Houkutuskasvien sijoitus pellolla tulee suunnitella etukäteen niin, että ne ovat joko kaistoina pellolla tai pellon ympärillä. GPS-paikannusta voi hyödyntää apuna





Sekaviljely

Öljykasvin
kylvö

Molempien
sadonkorjuu

Palkokasvin
kylvö sekaan



Kuva 3: Syysrapsin ja syysherneen sekaviljelyä Saksassa (EcoStack 2023)



Huomioitavaa

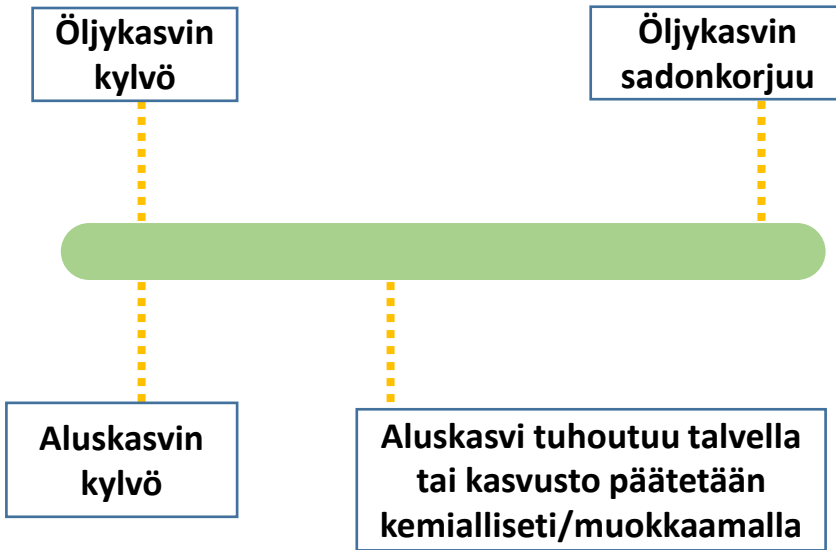
Koska molemmista kasveista korjataan sato yhtäaikaan, täytyy varmistaa ennalta, että näiden kasvu-aika on samanlainen.

Kasvit korjataan samaan aikaan samaan säiliöön. Tämä vaatii sadon myynnissä tarvittaessa lajittelun.





Aluskasvien viljely



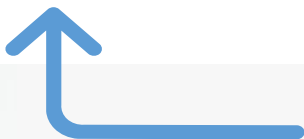
Kuva4: Viljan kylvö syysöljykasvin aluskasviksi syksyllä Iso-Britanniassa (EcoStack 2023)



Huomioitavaa

Aluskasvien tarkoitus on tuhoutua talvella, joten niillä ei pitäisi olla kilpailuvaikutusta pääkasvin kanssa. Aluskasvien pitää soveltua paikallisiin ilmasto-olosuhteisiin. Esimerkiksi valkosinappi on hankala eikä tuhoudu talven aikana kaikissa paikoissa eikä sovi muutenkaan öljykasvien kanssa viljelyyn.

Aluskasvit eivät saisi kilpailla voimakkaasti pääkasvin kanssa. Esimerkiksi vilja aluskasvina öljykasvien kanssa kilpailee ravinteista





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 sekaviljelymenetelmien keskeiset tulokset:

- Kaikilla kolmella sekaviljelymenetelmällä oli viljelyksellisiä hyötyjä. Hyödyt vaihtelivat strategiasta riippuen pienistä vaikutuksista suuriin liittyen viljelyvarmuuteen, tuhohyönteisten torjuntavaikutukseen, maan viljavuuteen tai eroosion estämiseen.
- Tilatasolla näillä kolmella viljelymenetelmällä voi olla enemmän tai vähemmän myönteisiä vaikutuksia öljykasvien viljelyssä, erityisesti koskien lannoituksen ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Esimerkkinä palkokasvit mukana sekakasvustossa vähentävät lannoituksen tarvetta, ja houkutuskasvit vähentävät kasvinsuojeluaineiden tarvetta.
- Nämä viljelykäytännöt vaativat hieman erilaista työvaiheiden suunnittelua tiloilla, erityisesti koskien kylvöä ja houkutuskasvikaistojen sijoittelua. Aluskasvikasvustojen päättäminen voi tarvita ylimääräisen kemiallisen käsittelyn, ellei ne tuhoudu talven aikana.
- Yleisesti ja ottaen huomioon näiden viljelymenetelmien kaikki edut ja haitat, vaikutukset jäävät kuitenkin enemmän myönteisiksi. Viljelykselliset hyödyt kompensoivat mahdollisen ylimääräisen työn ja kustannukset.

Lähde: EcoStack deliverable 4.4, "Description of companion cropping strategy", 2023

Kysymyksiä? Ota yhteyttä info@ecostack-h2020.eu

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

