

## Nurmipalkokasvit viljan aluskasvina edistämään monimuotoisuutta

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



### Käytännön periaatteet

Nurmipalkokasvien viljelyllä viljan alla aluskasvina tavoitellaan viljelyn monimuotoisuuden lisääntymistä. Tämä on yksi tapa tehostaa ekosysteemipalveluita kuten tuholaisten hallintaa, ravinteiden kiertoa, typensidontaa, maaperän suojelua ja tukea pellon monimuotoisuuden lisäämistä. Seosviljelykumppanin sato voidaan korjata viljan korjuun yhteydessä tai jättää korjaamatta. EcoStack -tutkimuksessa keskityttiin viljelemään nurmipalkokasveja yhdessä viljan kanssa niin, että vilja korjattiin kesällä ja nurmipalkokasvit jätettiin kasvamaan maanpeitekasveina talvikauden yli.



### Tutkimuksen tausta

EcoStack -tutkimuksessa tutkimusryhmät Iso-Britanniasta, Serbiasta, Bulgariasta, Ruotsista, Suomesta, Bosnia ja Hertsegovinasta, Ranskasta ja Espanjasta selvittivät, miten viljan viljely nurmipalkokasvien kanssa ja siten lisääntynyt kasvimonimuotoisuus vaikutti kirvojen esiintymiseen, kirvojen ja luontaisten vihollisten asuttamiseen sekä viljelykasvien sadontuottoon. Kokeet toteutettiin vuosina 2019–2022 viljelijöiden pelloilla tai tutkimuslaitoksissa eri ilmastovyöhykkeillä Euroopassa.



### Keskeiset tulokset

- Nurmipalkokasvit viljan aluskasvina vähensivät kirvojen esiintymistä kasvukaudella kaikissa maissa, mutta vaikutukset olivat usein vähäisiä. Nurmipalkokasvien biomassa oli matala useilla koepaikoilla, mikä johtui kuivista sääoloista, ja tämä saattoi vaikuttaa heikkoon tulokseen ja luontaisten vihollisten vähäisyyteen.
- Apilaseosten hyvä perustaminen viljan alle on tärkeää, jotta ne voivat tuottaa riittävän ison biomissan ja saada aikaan toivottuja vaikutuksia tuholaisten hallinnassa kasvukauden aikana.
- Jos nurmipalkokasvien perustaminen onnistuu hyvin niin, että biomassaa on 2 t/ha (esimerkki Ranskasta), kasvusto kasvaa tiheäksi ja tasaiseksi viljan korjuun jälkeen, mikä palvelee rikkakasvien torjunnassa, suojaa maan pintaa eroosiolta ja tuottaa noin 50 kg N/ha seuraavalle kasville typensidonnan kautta.

# Tietoa viljelymenetelmiin

Aluskasvien viljelyn onnistumisen varmistamiseksi esitämme tässä joitakin ohjeita tämän menetelmän soveltamisesta käytäntöön ja eri viljelykasveille sekä koneistuksen tarpeesta osin perustuen myös viljelijöiden omiin kokemuksiin ja palautteisiin.



## Koneistus ja seoskasvit

Kunkin maan kasvuoloista riippuen, kokeissa käytettiin eri viljoja ja nurmipalkokasvilajeja joko tilakokeissa tai tutkimuslaitoksissa (Taulukko 1).

*Taulukko 1: Viljan sekaviljelykokeessa käytetyt kasvilajit ja eri maiden tutkimusyhteistyötahot EcoStack -kokeissa*

| Maa                          | Viljalaji | Aluskasvina käytetty nurmipalkokasvi          |
|------------------------------|-----------|---|
| Iso-Britannia (RRes)         | Syysvehnä | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Serbia (FBUB)                | Syysvehnä | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Bulgaria (AUPL)              | Syysvehnä | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Ruotsi (SLU)                 | Kevätohra | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Suomi (LUKE)                 | Kevätohra | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Bosnia ja Hertsegovina (UBL) | Kevätohra | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Ranska (ISARA)               | Syysohra  | Egyptinapilan, valkoapilan ja veriapilan seos |
| Espanja (UB)                 | Syysvehnä | Piikkimailanen ( <i>Medicago polymorpha</i> ) |

Apilaseosta kylvettiin useimmissa maissa 13 kg/ha, josta egyptinapilaa ja veriapilaa oli 5 kg/ha ja valkoapilaa 3 kg/ha. Nurmipalkokasvit kylvettiin samaan aikaan viljan kanssa, joko syksyllä tai keväällä, riippuen viljatyyppistä.

Nurmipalkokasvien kylväminen vaati piensiemenkylvöyksikön ja, jos mahdollista, äestyksen kylvön jälkeen siementen multaamiseksi. Muuten erityistä koneistusta ei tarvittu. On huomattava, että nurmipalkokasvien siemenet ovat pieniä, joten niitä ei saa kylvää liian syväälle.





## Viljelytekniikka

Viljan  
kylvö

Kuva 1



Sadonkorjuu



Kuva 3: Apila syysohran alla viljan puinnin jälkeen lokakuussa (Kuva: ISARA 2022)

Nurmipalkokasvien  
kylvö

Kuva 2



Kuva 1: Apila huhtikuussa kylvettynä syysviljan alle (Kuva: ISARA 2022)

Kuva 2: Viljan ja apilan sekaviljelykasvusto sadonkorjuuvaiheessa (Kuva: ISARA 2022)



## Huomioitavaa

Kun nurmipalkokasvit on kylvetty viljan aluskasviksi, on huomioitava, että rikkakasvien mekaanista torjuntaa ei voi tehdä ja myös rikkakasvien kemialliset torjuntavaihtoehdot ovat rajoitettuja






Nurmipalkokasvien kylvössä tulee käyttää riittävää siemenmäärää, jotta ne pystyvät kasvattamaan sellaisen määrän biomassaa, jolla on merkitystä monimuotoisuuden lisääntymisessä kasvukaudella ja viljan korjuun jälkeen. Kylvömäärä ja -ajankohta tulee sovittaa parhaaksi paikkakunnan olosuhteiden mukaan.





## 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 keskeiset tulokset aluskasvien viljelystä:

-  Peltomittakaavassa vahvoja myönteisiä vaikutuksia on odotettavissa aluskasvien viljelystä erityisesti maan viljavuuteen ja eroosion estoon.
-  Lievempiä myönteisiä vaikutuksia ovat vesitalouden ja viljelyvarmuuden paraneminen sekä rikkakasvien torjunta kilpailuvaikutuksen kautta. Viljelykierrossa nurmipalkokasvit aluskasvina vähentävät lannoituksen tarvetta, etenkin seuraavalle kasville. Alueellisella tasolla nurmipalkokasvit toimivat maanpeitekasveina talvikaudella estäen näin ravinnehuuhtoumia ja tarjoten vesiensuojeluhyötyjä.
-  Nurmipalkokasvit voidaan korjata rehuksi, jos nähdään tarpeelliseksi, mutta silloin niiden lannoitusvaikutus seuraavalle kasville on vähäisempi.
-  Tämän viljelykäytännön toteuttamisessa siemenkustannus on merkittävin, erityisesti koskien nurmipalkokasveja.
-  Jos kasvusto säilytetään ja seuraavan kasvin kylvö tehdään suoraan vihreään kasvustoon, vaaditaan erityiskoneistusta kylvön onnistumiseksi. Lisäksi viljelykierrat vaativat tarkempaa suunnittelua, jotta esikasvihyödyt saadaan täysimääräisinä.

Kaikki näkökulmat huomioiden aluskasvien viljelyn vaikutukset ovat myönteisiä. Nurmipalkokasveilla viljan aluskasvina on monia viljelyksellisiä hyötyjä: eroosion väheneminen, rikkatorjuntavaikutus, typensidonta seuraavan kasvin käyttöön ja pidemmällä tähtäimellä viljelykierron monipuolistuminen ja maan viljavuuden parantuminen. Haittapuolia ovat siemenkustannuksen lisääntyminen ja tarkempi viljelykiertojen suunnittelun tarve.

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

Kysymyksiä? Ota yhteyttä [info@ecostack-h2020.eu](mailto:info@ecostack-h2020.eu)

Käy verkkosivuillamme saadaksesi lisätietoja: [www.ecostack-h2020.eu](http://www.ecostack-h2020.eu)

