

▪ Teksti: Katariina Manni, tutkija, Juha Hyvönen, erityisasiantuntija, Arto Huuskonen, tutkimusprofessori

Kirjoittajat työskentelevät Luonnonvarakeskuksessa



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

# Vaihtoehtoja palkoviljaseoksiin

**Palkokasvit ovat hyvä vaihtoehto nautakarjatilan rehuvalikoimaan. Vaikka niiden hyödyt tulevat esiin erityisesti peltoviljelyn kautta, ne myös monipuolistavat nautojen ruokintaa. Lisäksi jos nurmisäilörehusta on pulaa, yksivuotiset palkokasvit kokoviljasäilörehuksi korjattuna on nopea keino paikata karkearehun tarvetta.**



Härkäpapu lisää seoskasvuston raakavalkuaispitoisuutta ja sulavuutta, samoin kuin hernekin.

**Y**ksivuotiset viljakasvit voivat olla keino lisätä nopeasti karkearehun tuotantoa. Tarve voi tulla, jos nurmi on talvehtinut huonosti tai jos väkirehun käyttöä ruokinnassa pienennetään merkittävästi vaikkapa hintojen kallistumisen vuoksi. Lisäksi jos tilalla on pulaa lannanlevityspinta-alasta, yksivuotiset kasvit voivat tuoda ratkaisua tähän ongelmaan.

Palkoviljoja, kuten hernettä, härkäpapua, lupiineja tai virnoja, viljeltäessä lisähyötynä tulevat säästöt lannoittekustannuksissa, positiiviset vaikutukset maan kasvuun ja viljelyn monipuolistuminen.

## **Palkoviljat seoksessa**

Palkoviljoja voidaan viljellä joko puhtaina kasvustoina tai seoskasvustoina esimerkiksi viljojen kanssa. Viljas-

ta tehtyyn kokoviljasäilörehuun verrattuna ne lisäävät tyypillisesti kasvuston raakavalkuaispitoisuutta, joka puhtaassa kokoviljasäilörehussa voi jäädä hyvinkin matalaksi, jopa alle 10 prosentin. Viljan kanssa seosviljeltyinä palkoviljat saattavat myös parantaa rehun sulavuutta. Lisäksi niiden sulavuus huononee viljoja hitaammin, mikä tuo korjuuajankohtaan joustavuutta.

Tyypillisiä palkoviljojen kanssa seoksessa käytettyjä viljakasveja ovat ohra, kaura ja vehnä. Viime vuosina kiinnostus kevätruisehnan käyttöön on lisääntynyt erityisesti hyvän sadontuottokyvyn vuoksi. Kauran etuna on vahva korsi, minkä vuoksi se toimii seosviljelyssä hyvänä tukikasvina. Erityisesti rentovartistet herne ja vurnat voivat hyötyä vahvakortisesta viljasta. Palkoviljan ja viljan seosviljelyn muita viljelyyn liittyviä hyötyjä ovat mm. satovarmuuden lisääntyminen, parantunut kilpailukyky rikkoja vastaan ja palkoviljojen typensidonta.

Seosviljelyssä käytettävien kasvilajien keskinäistä kilpailua voidaan vähentää mm. lajikevalinnoilla, kylvösiemenmäärillä, kylvön ajoituksella ja lannoitusta säätämällä. On kuitenkin huomattava, että erityisesti kasvukauden aikaisista olosuhteista johtuen korjattavan kasvuston kasvilajien suhteet saattavat poiketa huomattavastikin siitä, mikä oli niiden suhde kylvösiemenseoksessa.

### Kolme kylvösiemenmäärää vertailussa

Luken Siikajoen koetoiminta-asemalla Ruukissa vertailtiin eri palkoviljojen ja viljan kylvösiemenen seosuhteita ja niiden vaikutusta satoon ja rehun laatuun korjattaessa kasvusto kokoviljana. Lisäksi arvioitiin kasvustojen lakoutumista. Koe tehtiin vuonna 2022 kenttäkokeena karkealla hietamaalla kahdella eri loholla, joista toinen oli multava ja toinen runsasmultainen.

Kokeessa viljeltiin Lacross-hernettä, Tiffany-härkäpapua ja Energy-valkolupiinia yhdessä Somtri-kevätruisehnan kanssa. Kevätruisehna valikoitui kokeeseen sen hyvän satopotentiaalin vuoksi.

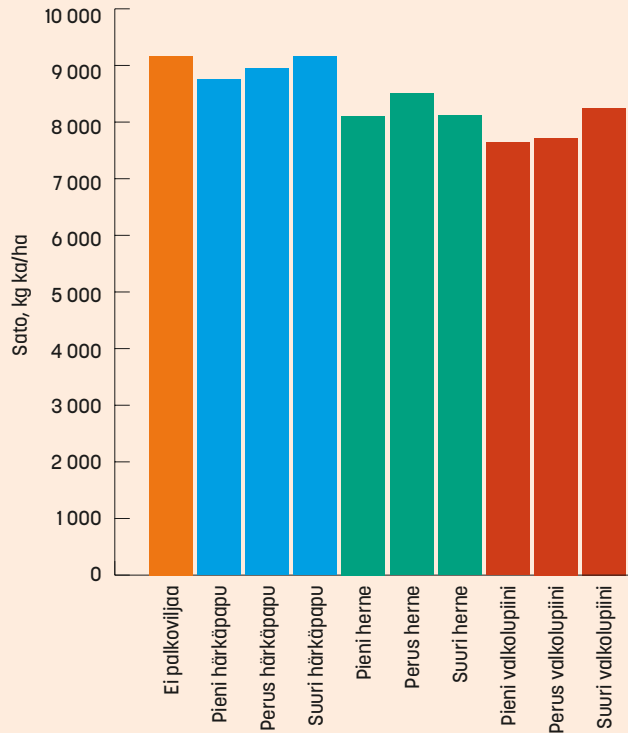
Palkoviljojen kylvösiemenmääränä oli perusseos, jonka lisäksi siemenmäärää joko lisättiin tai vähennettiin 30 % perusseoksesta. Kevätruisehnan kylvösiemenmäärä oli vakio. Lisäksi kevätruisehna oli kokeessa mukana puhtaana kasvustona, jolloin kylvösiemenmäärä oli 273 kiloa hehtaarille.

Koeruudut kylvettiin toukokuun lopussa ja kasvustot korjattiin elokuun lopussa. Kasvinsuojelutoimenpiteitä ei tehty. Lakoutumisen arviointi tehtiin silmämääräisesti elokuun alussa.

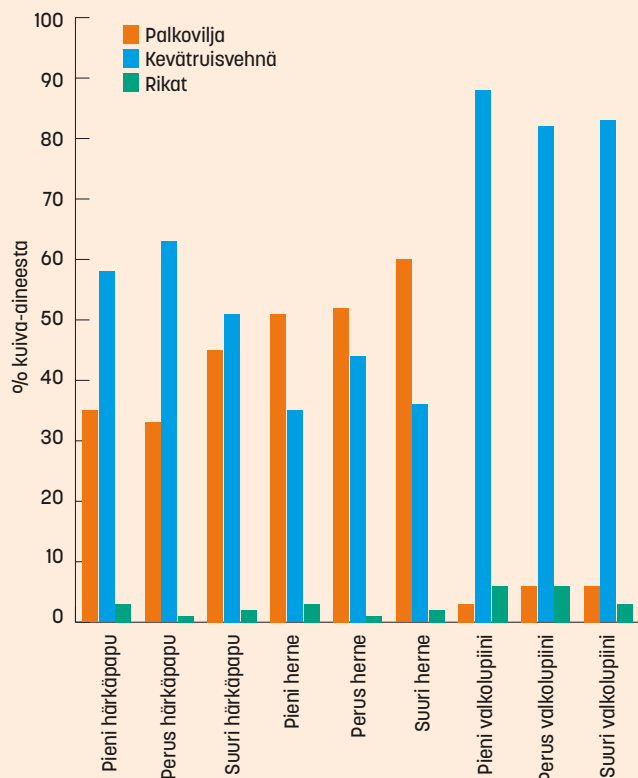
### Siemenmäärällä vähäinen vaikutus satoon

Kevätruisehna ja palkoviljaa sisältävien seosten hehtaarikohtaiset kuiva-ainesadot vaihtelivat välillä 7,6–9,2 tn. Numeerisesti suurimmat sadot olivat kolmella härkäpapu-seoksella ja pienimmät valkolupiini-seoksilla, joiden kylvösiemenmäärä oli pieni tai perus. Puhtaan kevätruisehna-kasvuston kuiva-ainesato oli 9,2 tn/ha. ▶

**Puhtaan kevätruisehnan ja palkovilja-viljaseosten kuiva-ainesadot. Seoksissa oli kolme eri palkoviljan kylvösiemenmäärää. Pieni ja suuri kylvösiemenmäärä oli +/- 30 % perusmäärästä.**



**Palkoviljan, kevätruisehnan ja rikkojen osuudet palkovilja-viljaseoksissa kolmella eri palkoviljan kylvösiemenmäärällä.**



**Kylvösiemenmäärät palkovilja-viljaseoksissa**

	Kylvösiemenmäärä, kg/ha		
	Pieni	Perus	Suuri
Herne	56	80	104
Härkäpapu	140	200	260
Valkolupiini	105	150	195
Kevätruisvehnä	100	100	100

Vaikka sadoissa oli numeerisesti huomattavia eroja, ne eivät kuitenkaan eronneet toisistaan tilastollisesti tarkasteltuna. Härkäpavulla ja valkolupiinilla suurimmat kuiva-ainesadot saatiin suurimmilla palkosiemennäärillä, herneellä puolestaan perus-siemennäärällä.

Valkolupiini menestyi seoksissa erittäin huonosti. Sen osuus kuiva-aineesta laskettuna oli pienellä kylvösiemennäärällä ainoastaan kolme prosenttia ja muilla siemennäärilläkin vain kuusi prosenttia. Seurauksena suurin osa valkolupiinia sisältäneistä seoksista oli kevätruisvehnää.

Ainoastaan herne-seoksissa palkoviljan osuus oli suurempi kuin kevätruisvehnän. Sekä härkäpavulla että herneellä suurimmalla siemennäärällä palkoviljan osuus seoksessa oli suurin. Tilastollisessa tarkastelussa palkoviljojen siemennäärät eivät kuitenkaan vaikuttaneet merkittävästi palkoviljojen osuuksiin seoksissa.

Ainoastaan herne-viljaseoksissa havaittiin merkittävää kasvuston lakoontumista. Pienimmällä herneen kylvösiemennäärällä lakoontuminen oli vähäisintä. Sillä kasvustosta hieman yli kolmannes oli laossa, kun taas suuremmilla kylvösiemennäärillä noin puolet kasvustosta oli lakoontunut.

**Palkoviljat seoksissa lisäävät sulavuutta**

Sulavuudet D-arvona mitattuna olivat melko matalia keskimääräisiin nurmisäilörehuihin verrattuna. Kaikkein alhaisin sulavuus, 543 g/kg ka, oli kevätruisvehnällä. Palkoviljojen lisääminen seoksiin paransi sulavuutta. Numeerisesti parhaimmat sulavuudet olivat

härkäpapua sisältäneissä seoksissa, tosin erot eri palkoviljaseosten välillä eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Palkoviljan siemennäärällä ei ollut vaikutusta sulavuuteen millään seoksella.

Härkäpapu ja herne lisäsivät seosten raakavalkuaispitoisuutta puhtaaseen kevätruisvehnään verrattuna. Kevättruisvehnän raakavalkuaispitoisuus oli vain seitsemän prosenttia. Valkolupiinia sisältäneiden seosten raakavalkuaispitoisuus oli myös hyvin matala johtuen ennen kaikkea kevätruisvehnän suuresta osuudesta kasvustoissa. Härkäpavun raakavalkuaispitoisuudet olivat numeerisesti korkeimmat. Palkoviljan siemennäärällä ei ollut vaikutusta raakavalkuaispitoisuuteen millään seoksella.

**Palkoviljaseoksen valinta on moninainen asia**

Saatujen tulosten perusteella palkoviljan siemennäärän lisäämisellä tai vähentämisellä ei ollut selkeää vaikutusta satoon eikä kasvuston koostumukseen. On kuitenkin huomattava, että tulokset ovat vain yhdeltä kasvukaudelta tietyissä sääoloissa. Puhtaaseen kevätruisvehnään verrattuna palkoviljat paransivat rehun sulavuutta ja valkuaispitoisuutta.

Siemenseosten suunnittelu on aina viime kädessä tilakohtainen asia. Laji- ja lajikevalinnassa tulee huomioida kasvupaikan olosuhteet, peltolohkojen ominaisuudet ja myös se, minkälaista rehua tavoitellaan. Vuodet eivät ole samanlaisia eivätkä sen vuoksi myöskään kasvit käytäydy joka vuosi samalla tavalla. Erityisesti olosuhteitaan hankalina kasvukausina seosviljelyn yksi etu voi kuitenkin olla, että seoksessa viljellyistä kasveista joku menestyy, mikä saattaa turvata sadon.

Kasvukauden aikainen kasvustojen seuranta ja viljelymuistiinpanojen tekeminen on tärkeää, jotta kertynyt tietoa voi hyödyntää tulevina kasvukausina ja oppia menneistä kausista. Tiedon ja kokemusten karttuessa omalle tilalle sopivien seosten löytyminen helpottuu. •

Artikkeli perustuu Varmuutta ja varautumista pohjoisen rehuntuotantoon muuttuvassa ilmastossa -hankkeessa tehtyihin kokeisiin. Hanketta rahoitetaan Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta.

**Kevättruisvehnän ja palkovilja-viljaseosten koostumus**

	Kevättruisvehnä	Härkäpapu			Herne			Valkolupiini		
		Pieni	Perus	Suuri	Pieni	Perus	Suuri	Pieni	Perus	Suuri
Kuiva-aine, g/kg	366	283	259	256	366	423	414	342	340	334
Raakavalkuainen, g/kg ka	72	113	120	122	95	98	106	79	80	78
D-arvo, g/kg ka	543	584	585	583	561	563	571	560	568	553