

# Viljelykierron merkitys

Jenni Naukkarinen, hanketyöntekijä Sakky  
Agronomi, MMM kasvinviljelytieteestä ja  
hevostalousagrologi AMK

- Nurmenviljelyn ja laiduntamisen erilaiset tuotantotavat säätelee kotieläinten roolia kasvintuotannon näkökulmista, tähän sisältyvät myös hevoset
- Luken tutkimuksissa on havaittu, että intensiivisen (yksipuolinen ja korkeita satoja tavoitteleva) nurmituotannon biodiversiteettivaikutuksista tiedetään vähemmän kuin laajaperäisemmän viljelyn
- Monokulttuuri = yhden viljelykasvin yksipuolinen pitkään toistuva viljely → lähinnä vain huonoja vaikutuksia maan kasvukunnolle ja sadontuottokyvylle
- Maatalousympäristön luonnonmonipuolisuus kärsii kotieläintilojen vähenemisen myötä → laidunnurmet, metsälaitumet, heinänurmet jää pois



Kuva: Pixabay

- Laiduntaminen hallitusti lisää monipuolisuutta luonnossa, kielteiset vaikutukset vaihtelee tuotantotapojen perusteella → tuotantopanokset, lannoitteet, kasvinsuojelu
- Yleisesti yli 5 v nurmet ovat pitkäikäisiä, keski-ikä tuotantonurmista suomessa 4,4 v
- Rikkatorjunta yleensä nurmien perustamisvaiheessa esim. juolavehnän torjuntaan, mutta huonokuntoisissa ja heikkokasvuisissa nurmissa toisinaan tarpeen pohtia kasvukauden aikaista kasvinsuojelua
- Maaperäeliöstö hajottaa orgaanista ainesta ja pitävät huolta maan rakenteesta esim. lierot ja lantakuoriaiset → hyväkuntoiset nurmet osana viljelykiertoa pitävät yllä maaperäeliöstöä

- Rehunurmilla yleensä hyvä vaikutus viljelykierrossa öljykasvien ja palkokasvien kasvitauteihin (muistettava huomioida nurmipalkokasvit!)
- Nurmien vaikutus rikkojen torjunnassa hyvä → säännöllinen uudistaminen
- Nurmella yleisesti viljelykierrossa hyvä vaikutus viljojen, öljykasvien ja palkokasvien tuhoeläinten hävittämisessä ja ehkäisemisessä (nurmi nurmen esikasvina voi aiheuttaa haasteita)



Kuva: Pixabay

# Entä jos ei mahdollista käyttää resursseja keinolannoitteisiin?

- Viljelykierron monipuolistaminen
- Nurmikierron lyhentäminen noin 3-4 vuoteen, helpottaa myös rikkojen hallinnassa
- Typensitojakasvit → nurmipalkokasvit, viljelykierrossa palkoviljat?
- Viherlannoitus → nopeakasvuiset yksivuotiset seokset
- Rikkojen hallinta → kemiallinen torjunta, muokkauksessa huomioitavat asiat?
- Kylvömäärän kasvattaminen ja täydennyskylvö → heinänsiementä mieluiten lähemmäs 30 kg/ha perustamisvaiheessa, jotta rikoille ei jää tilaa





# Nurmivaltaisellakin tilalla on hyvä monipuolistaa viljelyä:

- Vaikka nurmi hyvä esikasvi monille muille viljelykasveille, myös nurmi hyötyy vuorottelusta
- Peltoliikenne rasittaa nurmilohkojen rakennetta
- Pitkän laidunkierron nurmet kärsivät toistuvasta tallauksesta
- Vanhenevissa nurmissa lajien ja lajikkeiden seossuhteet muuttuvat ajan myötä
- Monivuotisten kasviyksilöiden uusiutumiskyky heikkenee kasvustojen vanhetessa



Kuva: Pixabay



- Monivuotisten rikkojen torjunta uuden nurmen perustamisvaiheessa!
- Suojaviljan nurmen uudistuksessa:
  - estää maata kuorettumasta
  - suojaa orastuvaa nurmikasvustoa
  - antaa satoa jo nurmen perustamisvuonna (kaura voi olla liian raskas ja lehtevä, lajikevalinta! Ohra, vehnä jos saa sadon esim. myytyä/yhteistyö lähitilan kanssa?)
- Ilman suojaviljaa nurmen perustaminen vaatii enemmän rikkatorjunnan suunnittelua



Kuva: Pixabay

- Esikasvin vaikutus merkittävä!
- Jokaiselle tilalla omiin tarkoituksiin sopiva viljelykierto → kannattavimmat kasvilajit sadon käyttötarkoituksen ja kasvuolosuhteiden mukaan
- Viljelysuunnittelussa viljelykierron lähtökohtana esikasvivaikutuksen hyödyntäminen
  - Edellisen kasvin keräämän typen hyödyntämisenä seuraavalle kasville
  - Kasvinsuojeluriskien ja -tarpeen pienentyminen



- Esim. palkokasvien tai viherlannoitusnurmen viljelykiertoon oton jälkeen seuraavan kasvin lannoituksessa keskimäärin noin 25-70 kg jääntityppeä hehtaarilta → riippuu kasvustojen onnistumisesta ja kasvivalinnasta!
- Nurmialasta keskimäärin hyvä olla noin 25-30 % uudistettavana vuosittain jos viljelykierto noin 4 v.



Kuva: Pixabay

- Vaikutukset eivät aina suoria satohyötyjä, myös epäsuoria
- Hyödyt eivät ilmene myöskään heti ensimmäisenä vuonna, vaan pidemmällä aikajaksolla (varsinkin jos sääolojen tai kasvintuhoojien aiheuttamia stressejä kasvustoissa)
- Viljelykierron vaikutukset monen tekijän yhteisvaikutus:
  - Maan kasvukunnon koheneminen
  - Ravinteiden käytettävyys viljelykasveille
  - Positiivinen kilpailu siemenseosten lajien kesken
  - Sadon laatu → vähemmän rikkoja, nuorempi satoisampi kasvusto
  - Jne.



Kuva: Pixabay



# Keinoja monipuolistaa viljelyä

- Asiantuntijapalveluiden hyödyntäminen
- Ympäristöhankkeiden tulokset ja tiedot
- Viljelijä- ja tilayhteistyöt → esim. lähialueen tilat yhdessä suunnittelevat viljelykiertojaan, esim. tilanteet joissa peltoa itsellä vähän ja pääosin laidunkäytössä

→ Perustana jokaisen **tilan tarpeet ja taloudelliset lähtökohdat** jotta viljely kannattavaa



# Pelto jo huonossa kunnossa, mitä seuraavaksi?

- **Viljelysuunnittelu** → asiantuntijapalveluiden hyödyntäminen
- Huonokuntoinen pelto vaatii peruskunnostustoimenpiteitä ja ns. tekohengitys ei enää auta
- Kun tuotantopanosten käyttöä muuttamalla ei saada enää riittävää satoa, on tilanne jo hankala
  - lannoituksesta huolimatta sato pieni, kasvustot hyvin rikkavaltaisia kasvinsuojelusta huolimatta, kasvustot harvoja, täydennyskylvöistä huolimatta sato tai laidun epäonnistuu
  - kasvilajien satopotentiaalia ei saavuteta ja resursseja hukkautuu turhaan
- Selvitä pellon lähtötilanne ja syyt heikkoon maanrakenteeseen ensimmäisenä!



Kuva: Pixabay

- Peruskunnostustoimenpiteet:

1. Ojituksen kunnon tarkastus ja huolto (salaojat, piiriojat, valtaojat)
2. Viljavuuden parantaminen: kalkitus ja mekaaninen kuohkeutus (syväkyntö, jankkurointi → tiivistymät pois)
  - Huom. Mekaanista kuohkeutusta **EI** kannata yrittää jos vesitalous pellossa huono!!  
Tiivistymien riski kasvaa!!
3. Syväjuuriset kasvit (esim. ruokonata ja muut syväjuuriset nurmet)
4. Nurmipalkokasvit ja palkoviljat, vaihtoehtoiset kasvit (esim. sikuri)

→ Varsinainen peltomaan elpyminen alkaa jota tuettava jatkossa hyvällä viljelykierrolla

- Hevosen kuivikelannan tai muiden orgaanisten lannoitteiden käytössä huomioitava lannan hiili-typpeisuhde
  - Jos kuiviketta on lannan seassa **paljon** (kutteri, olki, sahanpuru), on hiilen suhde typpeen hyvin korkea
    - Maamikrobit kärsivät kuivikelantaa hajottaessaan typen puutteesta, jolloin lisätty lanta alkaakin sitoa enemmän typpeä kuin mitä se luovuttaa
    - kasvit kärsivät typenpuutteesta ja kasvavat huonosti
    - Kuivikelannan käsittely ennen kuin se laitetaan peltoon / kuivikkeen erottaminen lannasta mahdollisimman tarkkaan
- Luomulannoituksessa esim. biotiitti perustamisen yhteydessä, nykyään eri lannoitevalmistajilla luomutuotantoon soveltuvia lannoitteita

- Yksivuotiset viherlannoituskasvustot, monivuotiset viherlannoitusnurmet tai aluskasvit esim. viljoille
- Yksivuotiset voivat sitoa enemmän typpeä monivuotisiin verrattuna kasvuaikanaan
- Monivuotisilla kyky parantaa maanrakennetta ja kasvukuntoa parempi, sekä typen kokonaistuotto on suurempi yksivuotisiin verrattuna
- Pellon kasvukunto mielellään tasolla hyvä, sillä myös viherlannoituskasvusto tarvitsee ravinteita
- Alhainen pellon pH 5,5 ja alle heikentää typensitojabakteerien toimintaa
- Ojitus oltava kunnossa, viherlannoitusseoksissa kasveja jotka eivät kestä seisovaa vettä

Taulukko 1. Viherlannoitusnurmiseoksissa käytettävien monivuotisten kasvien siemenmääriä ja ominaisuuksia (Ravinnehuuhtoutumien hallinta 2012).

Viljelykasvi	Siemenmäärä seoksissa kg/ha	Ominaisuuksia
<b>Puna-apila</b>	2–10	Hyvä maan kuohkeuttaja. Oma syvä paalujuuren. Korkea typentuotto. Hidas alkukehitys.
<b>Alsikeapila</b>	2–8	Matala juuristo. Voidaan käyttää seoksissa puna-apilan ja heinien kanssa. Talvehtii puna-apilaa varmemmin.
<b>Valkoapila</b>	1–2	Matala juuristo. Voidaan käyttää seoksissa puna-apilan ja heinien kanssa. Korkea typentuotto.
<b>Sinimailanen</b>	5–10	Omaa syvän ja vahvan juuriston. Kuivatuksen ja pH:n oltava kunnossa, jotta talvehtii. Korkea typentuotto.
<b>Timotei</b>	5–10	Viljelyvarma heinä kaikille maalajeille. Hidas alkukehitys. Kasvaa voimakkaasti heti kasvukauden alusta perustamisvuoden jälkeen.
<b>Nurminata</b>	5–7	Kestää hyvin niittoa. Voimakas jälkikasvu.
<b>Ruokonata</b>	5–7	Nurminataa voimakkaampi ja syvämpi juuristo.



Alsikeapilaa varauksella, sillä kasvissa pesii helposti hevosille myrkyllinen sieni, kasvi itsessään ei ole sen myrkyllisempi kuin puna- tai valkoapila



- Yksivuotisia seoksia:
- <https://naturcom.fi/tuote/palkoviljavoima-seos/>
- <https://naturcom.fi/tuote/ebena-voimavirna/>
- <https://viljelijanberner.fi/1-vuotinen-viherlannoitus-nurmiseos-20-kg.html>

## Lisää aiheesta kiinnostuneille:

- Esikasvivaikutus on usean tekijän summa: Esikasvin kasvinsuojeluvaikutus ja sen hyödyntäminen. Teoksessa Toukoluoto, N. & Peltonen, S. (toim.) Viljelykiertojen monipuolistaminen.
- Ravinnehuuhtoutumien hallinta, Monivuotiset viherlannoitusnurmet viljelykierrossa <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B25AE0638-BDBF-4C31-8723-595CF1097C16%7D/70416>
- Borealin sivusto <https://boreal.fi/tag/viljelykierto/>
- LUKE Bionurmi <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/hankkeet/bionurmi>
- OPAL Life Blogi: Nurmiviljely ja laiduntaminen ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta <https://www.opal.fi/2021/04/21/blogi-nurmiviljely-ja-laiduntaminen-yllapitavat-luonnon-monimuotoisuutta/>
- TEHO Plus Viherlannoitusopas [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/93981/TEHO\\_Plus\\_Viherlannoitusopas\\_2013.pdf?sequence=2](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/93981/TEHO_Plus_Viherlannoitusopas_2013.pdf?sequence=2)