



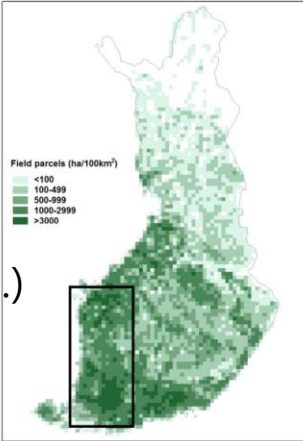
Monipuolinen viljelykierto kestävän viljelyn kyselyn tuloksia

Erikoistutkija Lauri Jauhiainen, Luke



Millainen on viljatilan viljelykierto - yleisesti?

- Tehdään perusjako neljään kiertoon lohkoilla joilla on viiden vuoden aikana ollut viljaa edes kerran:
 - Viljalajimonokulttuuri = viisi vuotta viljaa, yksi vilja dominoi (4-5 kertaa)
 - Viljamonokulttuuri = viisi vuotta viljaa, mikään vilja ei dominoi
 - Katkaisukasvi = max. neljä vuotta viljaa, jokin muu kasvi katkaisee viljan (mm. rypsi, rapsi, herne, härkäpapu,...)
 - Monipuolinen = kevät- ja syysviljaa, kaksi vuotta muutakin



- Mitä suurempi lohko, sitä todennäköisemmin sieltä löytyy viljaa eli kaikkien "viljakiertojen" todennäköisyys kasvaa, mutta katkaisukasvin ja monipuolisimman kierron todennäköisyys kasvaa voimakkaammin!

	Lohkon koko:				
	<0.5ha	0.5-1.0 ha	1.0-3.0 ha	3.0-5.0 ha	>5.0 ha
Viljalajimonokulttuuri	0.58	0.67	0.84	0.94	1.00 ↗
Viljamonokulttuuri	0.53	0.60	0.80	0.97	1.00 ↗
Katkaisukasvi	0.35	0.43	0.62	0.84	1.00 ↗↗
Monipuolinen	0.42	0.51	0.74	0.88	1.00 ↗↗

Tilan peltoala vaikuttaa toteutuneeseen viljelykiertoon

- Monokulttuurien todennäköisyydet joko pysyvät samana tai laskevat kun tilakoko kasvaa
- Katkaisukasvin ja etenkin monipuolisen viljelyn kierrot sitä vastoin tulevat entistä todennäköisemmiksi kun tilakoko kasvaa.

	Tilan peltoala:			
	alle 30 ha	30-60 ha	60-100 ha	yli 100 ha
Viljalajimonokulttuuri	1.59	1.32	1.07	1.00 ↘
Viljamonokulttuuri	0.90	1.06	1.04	1.00 →
Katkaisukasvi	0.43	0.73	0.92	1.00 ↗↗
Monipuolinen	0.31	0.61	0.86	1.00 ↗↗↗

Kun peltolohko on kaukana tilakeskuksesta

- Viljan viljelyn todennäköisyys laskee, käytännössä kaikki viljaan liittyvät viljelykierrot muuttuvat epätodennäköisemmiksi
- Etäisyyden vaikutus pienehkö muuta ei merkityksetön
- Kaikki kierrot ovat samalla viivalla

	Etäisyys tilan peltokeskittymään:					
	<300 m	300-600 m	600-1200 m	1.2-2.5 km	2.5-5.0 km	yli 5km
Viljalajimonokulttuuri	1.00	0.95	0.97	0.98	0.91	0.78 ↘
Viljamonokulttuuri	1.00	1.05	1.00	0.90	0.83	0.77 ↘
Katkaisukasvi	1.00	1.00	0.98	0.95	0.91	0.85 ↘
Monipuolinen	1.00	1.04	0.95	0.85	0.81	0.77 ↘

Lohkon muoto kannustaa monipuolistamaan

- Katkaisukasvi- ja monipuolisen kierron osalta lohkon **selkeä** epämuotoisuus pienentää kiertojen todennäköisyyttä
- Epämuotoisimmille lohkoilla tulee viljatilallakin usein jokin viherrytämiskasvikierto

	Lohkon muoto:			
	1 (paras)	2	3	4 (epäm.)
Viljalajimonokulttuuri	1.00	1.01	1.03	0.88 →↘
Viljamonokulttuuri	1.00	0.95	0.89	0.82 ↘
Katkaisukasvi	1.00	0.96	0.91	0.83 ↘
Monipuolinen	1.00	0.93	0.92	0.77 ↘↘

- **Muoto on määritelty lohkon pinta-alan ja piirin suhteena**

Viljelijän päätöksenteko

- Viljelyä ei monipuolisteta summassa vaan mitä "arvokkaampi" lohko on, sitä todennäköisemmin siellä on monipuolisempi kierto.
 - Arvo = lohkon koko, muoto, kaltevuus, omistussuhde, maalaji ja etäisyys tilakeskuksesta, muitakin tekijöitä joista Lukella ei ole dataa
 - Jokin hyöty kierron monipuolistamisesta täytyy olla kun näin toimitaan
- Monipuolistamisen volyyymi kertonee hyödyn suuruudesta?
 - Eli mitä enemmän hyötyä sitä useammin viljelyä monipuolistetaan sekä "arvokkailla" lohkoilla että vähemmänkin arvokkaammilla lohkoilla? Volyymiin palataan pian.
- Lisäksi tilan koko, tuotantosuunta (koneet), viljelyvyöhyke vaikuttavat mahdollisuuksiin monipuolistaa viljelyä kiertojen avulla?
 - Erilaiset tilat valitsevat kullekin tilalle sopivat keinot. Sopimustilat ovat "erilainen tila".

Special case - sopimustilat

- Tutkimme sopimustilojen viljelyä (kysely tilatunnuksista tammikuussa 2024)
- Verrokkina viljatilojen populaatio samoilta alueilta, tilat joiden pinta-ala on samaa kokoluokkaa
- Kummassakin ryhmässä viljaa on paljon ja tilojen keskikoko on iso, joten tilan peltoalan sekä tuotantosuunnan vaikutus kiertojen monipuolistamiseen on huomioitu molemmissa ryhmässä
- Sopimustilat valittiin mukavuusotannalla. Edustavatko ne tavallista sopimustilaa? Vai onko heidän tulos sellainen, mitä sopimustila voisi tavoitella (\approx potentiaali)?

Vertailun tulos

- Erot valtavat kaikissa kierroissa
- Ero olisi vielä suurempi jos verrokissa olisi pienempiäkin tiloja mukana
- Sopimustiloilla kiertoja monipuolistettu indeksin perusteella +11%, jos nurmet jätetään pois niin +25%.
- Silti katkaisukasveja voisi olla useammalla lohkolla. Miksei ole?

Viljelykierto	Sopimust. Verrokki	
Viljalajimonokulttuuri	3.4	17.2
Viljamonokulttuuri	18.9	26.8
Katkaisujasvi	44.1	26.3
Monipuolinen	10.0	4.3
Viherryttäminen	0.0	0.0
Nurmivaltainen	3.2	10.4
Jokin muu	20.4	15.1
Indeksi	111	100
Indeksi 2	125	100

Mitä tämä tarkoittaa esikasvien osalta?

- Ohran esikasvina ohra: 33% vs. 55% (sopimustila vs. verrokki)
- Ohran esikasvina jokin kevätvilja: 62% vs. 86%
- Ohran esikasvina jokin syysvilja: 15% vs. 4%
- Ohran esikasvina jokin muu kuin vilja: 23% vs. 9% **Huom!** vilja=kevät+syys+seokset

- Mallasohran esikasvina ohra: 31% vs. 39%
- Mallasohran esikasvina jokin kevätvilja: 60% vs. 80%
- Mallasohran esikasvina jokin syysvilja: 17% vs. 8%
- Mallasohran esikasvina jokin muu kuin vilja: 23% vs. 11%
- **Huom! Katkaisukasvikiertoon päästään kun 25% vuosista viljaa edeltää muu kuin vilja**

Mitä tämä tarkoittaa ohraa seuraavana vuonna?

- Ohran seuraajana ohra: 33% vs. 55% (sopimustila vs. verrokki)
- Ohran seuraajana jokin kevätvilja: 63% vs. 86%
- Ohran seuraajana jokin syysvilja: 9% vs. 3%
- Ohran seuraajana jokin muu kuin vilja: 28% vs. 10%

- Mallasohran seuraajana ohra: 34% vs. 39%
- Mallasohran seuraajana jokin kevätvilja: 67% vs. 80%
- Mallasohran seuraajana jokin syysvilja: 5% vs. 6%
- Mallasohran seuraajana jokin muu kuin vilja: 28% vs. 14%
- **Huom! Katkaisukasvikiertoon päästään kun 25% vuosista viljaa seuraa muu kuin vilja**

Maanpeitekasvit/aluskasvit/kerääjäkasvit

- Yhteisessä hankkeessamme tutkimme myös maanpeitekasvien käyttöä, lisäksi meillä on viljelykiertokoe missä on erilaisia kiertoja joista osassa maanpeitekasvi joinain vuosina.
 - Viljelykiertokokeen tuloksista myöhemmin, nyt ensimmäinen koe on perustettu ja vasta ensimmäisen vuoden tulos on olemassa.
- Maanpeitekasvien käytöstä on kuitenkin jo tuloksia. On vertailtu sopimustiloja ja muita tiloja kuten kierroissa + esikasvi/seuraava kasvi.
 - Maanpeitekasvien käytöstä tieto sen perusteella mitä tila on tehnyt sopimuksen niiden käytöstä Ruokaviraston kanssa.
 - Sopimukset tehdään lohkoille, mutta tulokset on laskettu prosentteina peltoalasta!
 - Ikivihreä –hankkeessa (<https://www.luke.fi/fi/projektit/ikivihrea>) toteutettiin mm. laaja kysely ja sen perusteella tiedämme motivaatiot maanpeitekasvien käyttöön.

Maanpeitekasvien sopimuksista

- Tehdään usein viljalohkole: 84% vs. 87% (sopimustila vs. verrokki)
- ...jossa on ohraa: 45% vs. 39%

- Mutta sopimusta ei tehdä tietenkään läheskään kaikille viljalohkoille, vaan..
- ..sopimus tehdään vilja-alasta 17% vs. 10%
- ..sopimus tehdään kevätilja-alasta 19% vs. 10%
- ..sopimus tehdään ohra-alasta 17% vs. 11%

- **Indeksin perusteella sopimustilat hyödyntävät maanpeitekasvia viljelyn monipuolistamiseen enemmän kuin verrokitilat: +79%**

Kasvien kierto – uusi suunta suomalaiselle peltokasvituotannolle

Kestävyyttä monimuotoisella viljelyllä -projektin tavoitteena on monipuolistaa suomalainen peltokasviviljely. Tietoa erilaisten peltokasvien, viljelykäytänteiden ja niiden yhdistelmien vaikutuksista viljelyn kestävyteen ja kannattavuuteen boreaalisissa olosuhteissa on varsin rajallisesti saatavilla. Tässä projektissa tutkimme pitkien viljelykiertojen ja peltokasvien monimuotoisuuden vaikutuksia hyödyntäen laajoja aineistoja, kokeellisia lähestymistapoja sekä ja elinkaariarviointia.



KIITOS