

Kerääjäkasvit maanparantajina

Webinaari 2.12.2021

Hannu Känkänen, Luke



Kerääjäkasvien maata parantava voima perustuu monipuolistamiseen, kasvullisen ajan pitenemiseen ja toistoon ilman, että muu viljely keskeytyy.



Pari muistutusta alkuun:

- Pellon peruskunnosta (mm. ojitus) huolehdittava
- Yksittäiseen lohkoon nopeampi vaikutus monivuotisten kasvustojen avulla
- Pitkän aikavälin vaikutuksista ei ole olemassa suoria mittaustuloksia



Kerääjäkasvien hyödyt paljolti maanparannusta

Biomassa:

Juuret, kuohkeutus
Pieneliöt, aktiivisuus
Hiili, multavuus, murut



Typpi:

Fossiiliton N
Lannoitushyöty
Esikasvivaikutus



Haittojen ehkäisy:

Säästää ravinteita
Suojaa ja sitoo maata
Kantaa (rakenne)



Mitä rehevämpi kasvusto syksyllä, sitä enemmän hyötyä

Maata parantava teho riippuu myös onnistumisesta

Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2019, Luke

ja lajista

	Italianraiheinä			Monivuotiset heinät			Apilakasvit		
	Versot kg/ha	Juuret kg/ha	%	Versot kg/ha	Juuret kg/ha	%	Versot kg/ha	Juuret kg/ha	%
Erittäin hyvä	2000	2000	10	1000	1800	10	2000	3000	10
Hyvä	1500	1500	40	700	1300	40	1000	2000	30
Kohtalainen	1000	1000	20	500	1000	20	500	1000	20
Välttävä	500	500	20	300	500	20	300	600	20
Heikko	100	100	10	50	100	10	50	100	20
<i>Keskimäärin</i>	1110	1110		545	1010		670	1240	
% alasta			33			17			50

Kasvilajien välinen ero vaihtelee oloista riippuen

Apilat menestyivät Jokioisten 2020 oloissa

(Kasvusto punnittu, juurten määrä arvioitu.)

Kohtalainen eli
keskinkertainen.
Noin 2 tn/ha



Italianraiheinä 29.9.2020

Erittäin hyvä.
Noin 5,5 tn/ha



Valkoapila 29.9.2020

Erittäin hyvä.
Noin 6 tn/ha



Puna-apila + engl. raiheinä
29.9.2020

Sama kasvilaji voi kasvaa eri tavoin samanakin kesänä Öljyretikka kuin yö ja päivä Jokioisilla 7.9.2016

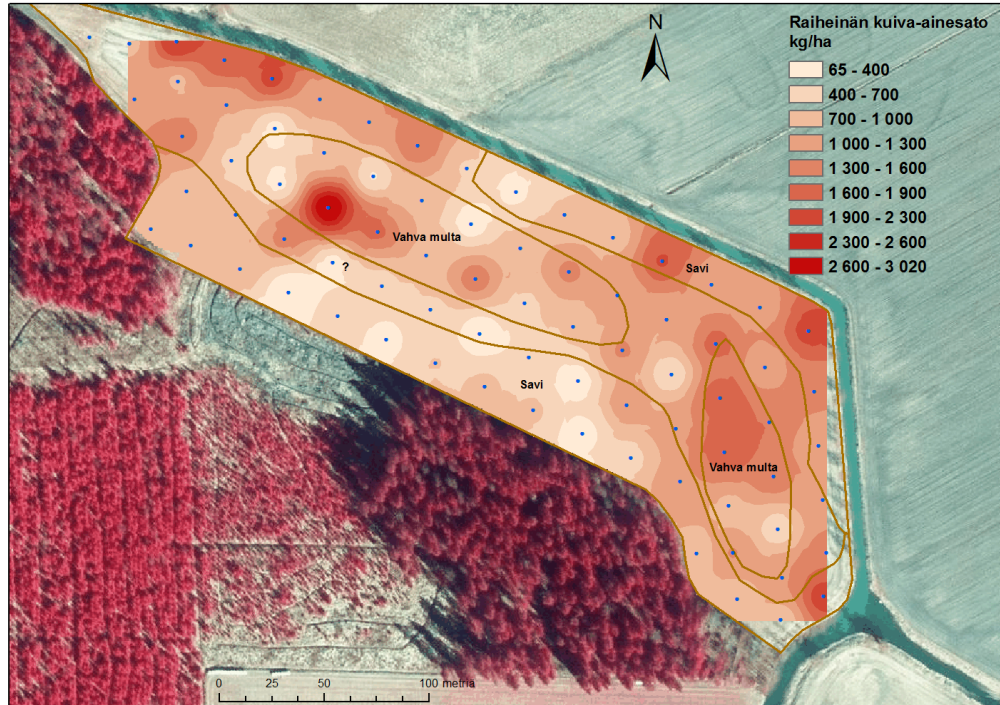
Ohran jälkeen jäykkään
savimaahan kylvetty 10.8.



Virnan jälkeen multavaan
savimaahan kylvetty 3.8.



Kasvu vaihtelee myös peltolohkon sisällä



Italianraiheinän maanpäällinen
kuiva-ainesato lokakuussa 2018

Vaalein luokka 65 – 400 kg/ha,
tummin 2600 – 3020 kg/ha

Pääkasvina hyväkasvuinen kaura



Kerääjäkasvi voi ottaa tilan,
jonka epäonnistunut pääkasvi
jättää (Jokioinen 2015, märkä alkukesä)

”Hyvä että jotain kasvaa.”

Kannattaa miettiä,
tarvitaanko muitakin aputoimia.

Juuret tekevät tärkeää työtä maan pinnan alla



Englannin-
raiheinän
ja
puna-apilan
seos

← n. 15 cm →



timotei

italianraiheinä

vain vilja

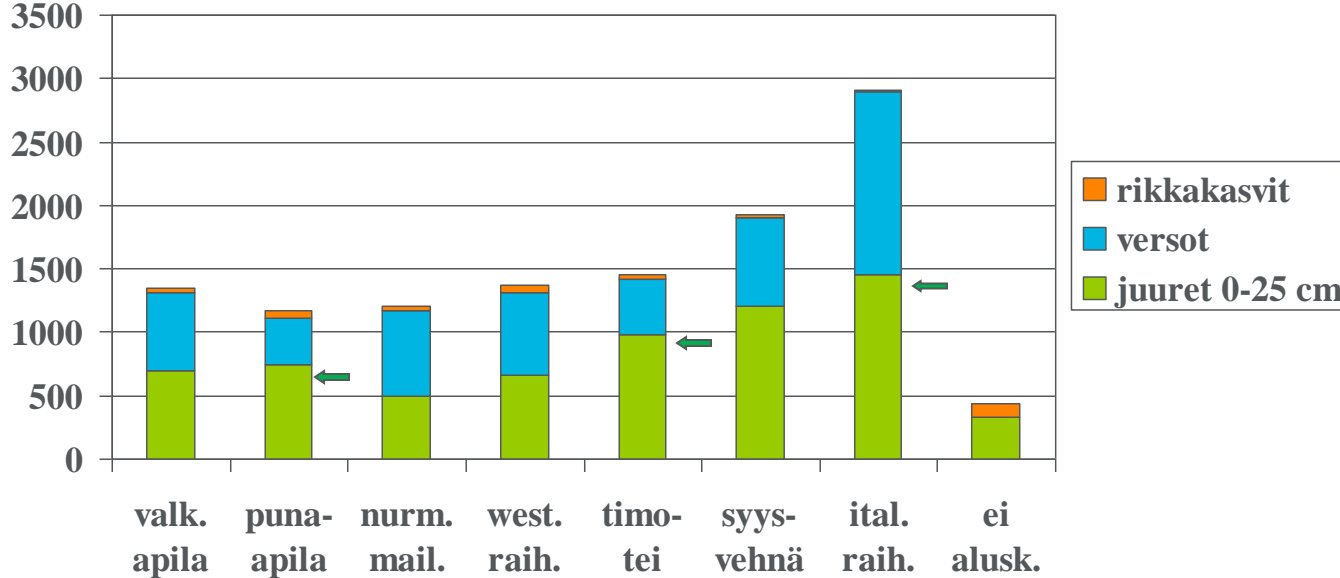


Muokkausretiisi 13.8. 2012,
reilun 2 kk kasvun jälkeen

Juurissa suuri osa kasvin biomassasta

Merkitys maan kuohkeudelle ja elävyydelle versoja suurempi

kg/ha (kuiva-ainetta loppusyksyllä)

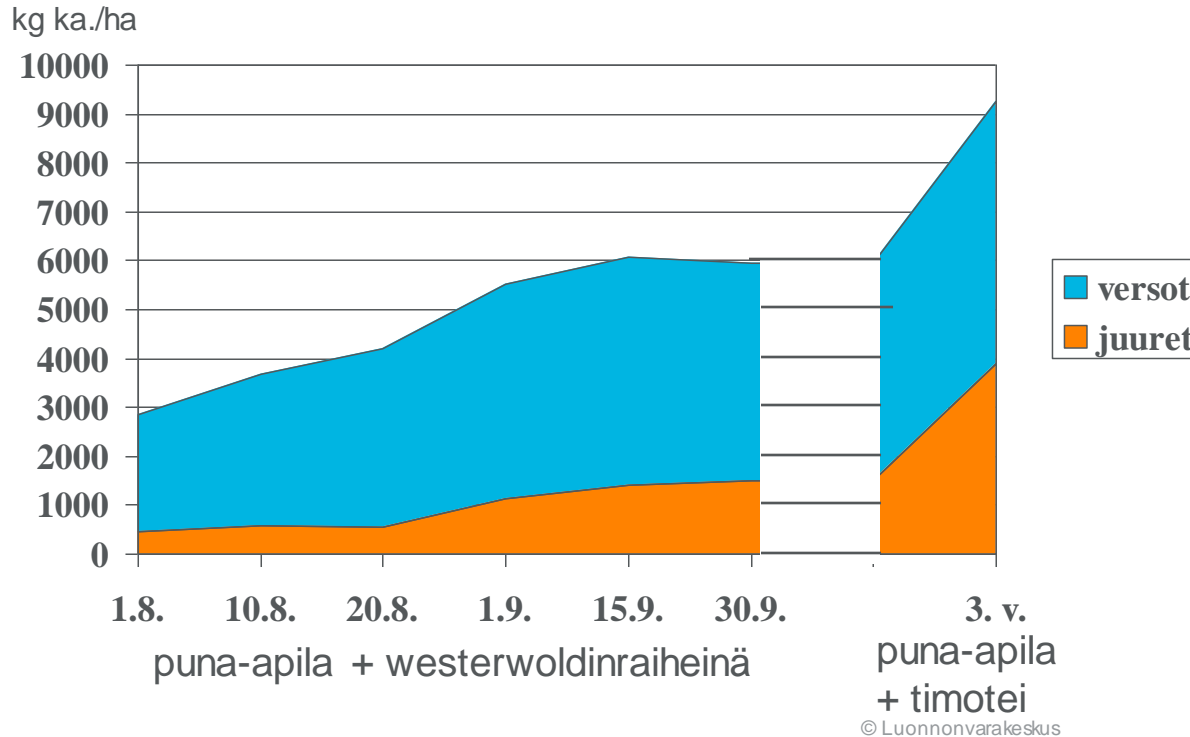


Kerääjäkasvien kuiva-ainesatoja 1990-luvun kokeissa

Kasvuaika lisää biomassaa

Yksivuotisen (etenkin aluskasvi) syyskasvu lisää kasvua maan päällä ja alla,
monivuotisuus (vihherkesanto) lisää etenkin juurimassaa

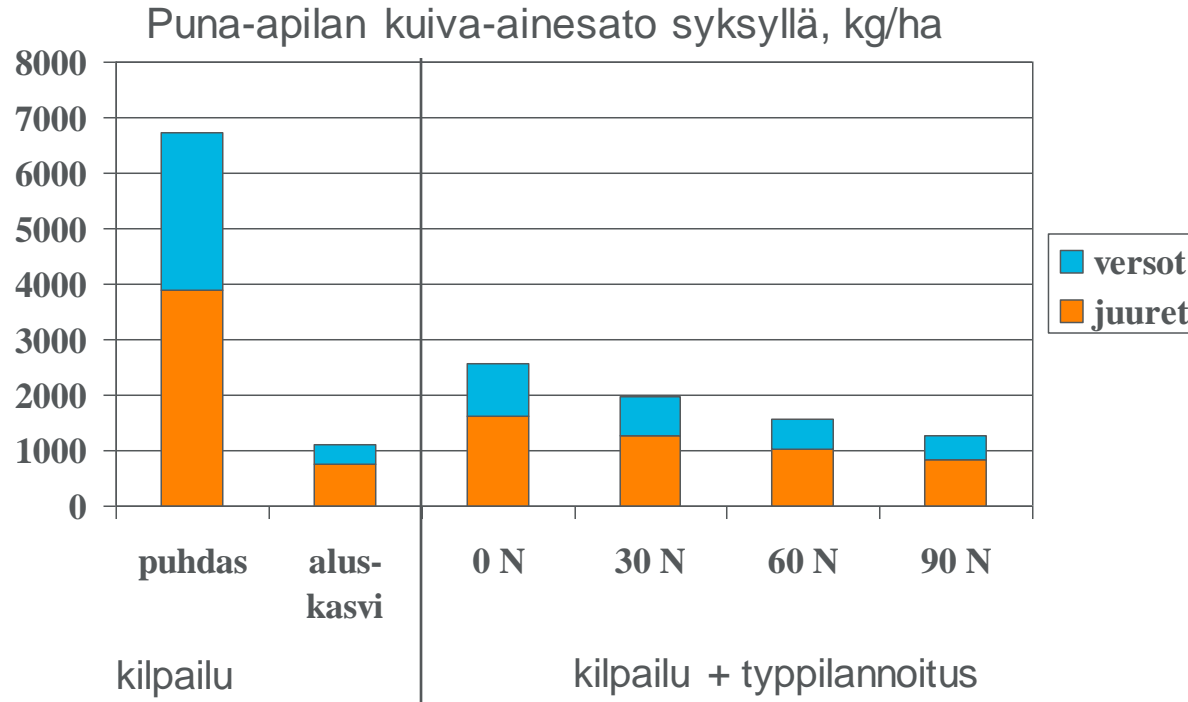
(esimerkki 1990-luvun alun viherkesantokokeista)



Pääkasvi rajoittaa aluskasvin kasvua

Apilakasvien kasvua myös viljan typpilannoitus

(Huom: aineisto on eri kokeista)



Kylvön onnistuminen on tärkeää ja vaihtoehtoja riittää!

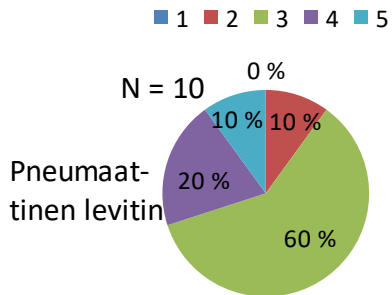
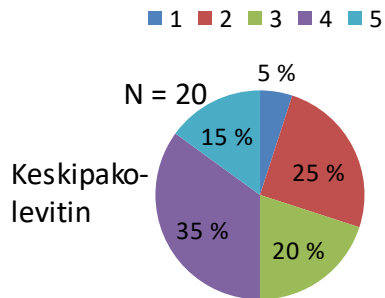
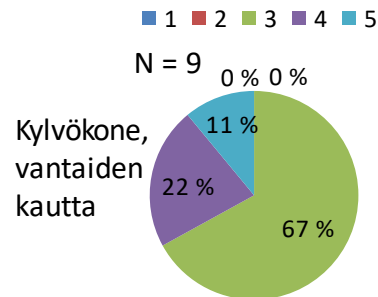
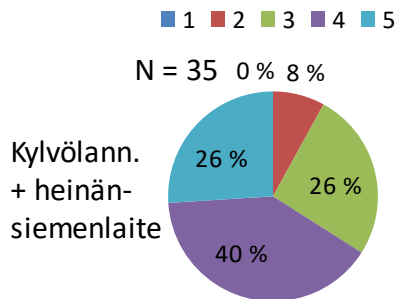


Kylvömenetelmä vaikutti onnistumisen kokemiseen

Viljelijäkysely 2016: kerääjäkasvin taimettuminen käyttämälläni kylvötavalla

1 = Erittäin huono, 2 = huono, 3 = kohtalainen, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä

N = vastaajien määrä

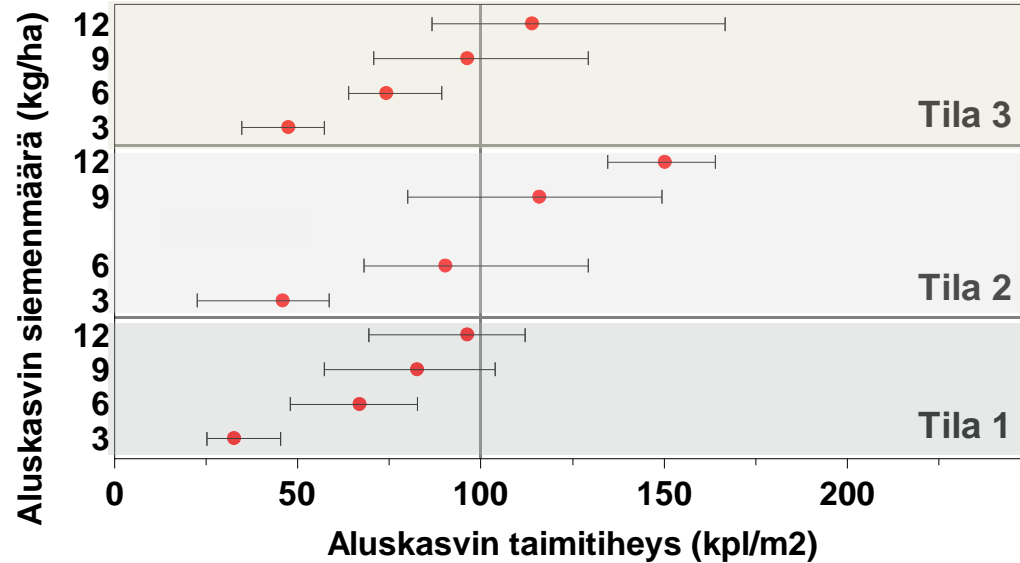




Mikä on ”riittävästi siementä”?

Italianraiheinän tiheys suorakylvön tilakokeissa 2017

Keskiarvot sekä minimi- ja maksimiarvot (4 ruutua/ryhmä)



Syksyn peittävyys oli hyvä 9 kg/ha siemenmäärällä kaikilla tiloilla

Siemenmääriä on hyvä tarkentaa kokemusten myötä

Ohjeellisia määriä:

yksilajisia



Aluskasvi	kg/ha
Yksilajiset:	
Valkoapila	2-6
Puna-apila ja muut apilat	4-10
Nurmimailanen	10-16
Timotei	5-10
Muut monivuotiset heinät	8-15
Italianraiheinä	5-10
Seokset, esim:	
Heinälajeja + apiloita	3-10 + 8-2
Pääkasvin jälkeen, esim. Öljyretikka	15



seoksia



Monilajisten seosten vaikutus on monipuolisempaa ja menestyminen vaihtelevissa oloissa varmempaa

Sama seos voi näyttää erilaiselta eri oloissa

Usean lajin seos varmistaa myös maanparannusvaikutuksia



Mutta yksilajinenkin
ajaa tarkoitustaan



Siemenissä säästäminen ei aina kannata

Vähäinen ja runsas laji- ja siemenmäärä vierekkäisillä lohkoilla



Valkoapila 2 kg/ha, veriapila 2 kg/ha
29.9.2020 Mustiala

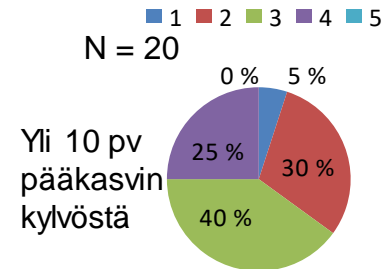
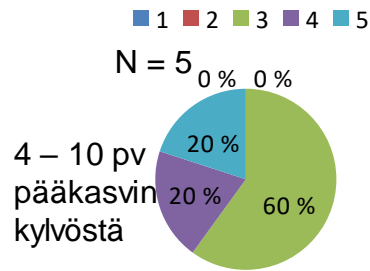
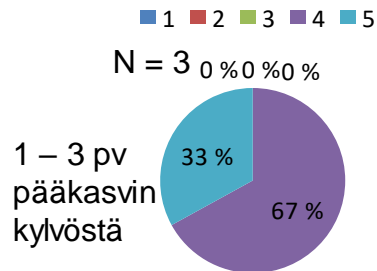
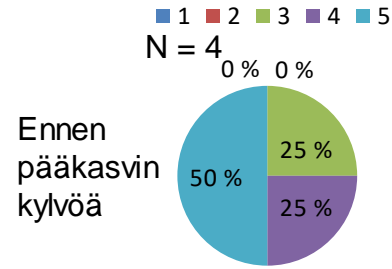
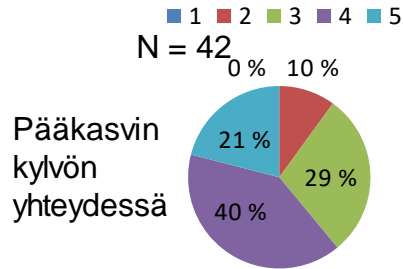


Heinien ja apiloiden seos 20 kg/ha
29.9.2020 Mustiala

Kylvön ajoitus vaikutti taimettumisen kokemiseen

Viljelijäkysely 2016: kerääjäkasvin taimettuminen käyttämälläni kylvöajankohdalla

1 = Erittäin huono, 2 = huono, 3 = kohtalainen, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä
N = vastaajien määrä



Pitkä kasvuaika

- Kylvö ajoissa (sekä aluskasvit että korjuun jälkeen kylvettävät)
 - Ajallinen hyöty
 - Yleensä paremmat itämisolot
- Lopetus myöhään syksyllä tai vasta keväällä
 - Biomassalisynty, juuret ehtivät syvemmälle

Lopetustapa vaikuttaa välillisesti

- Muokkaamattomuus varjelee maata
 - Maanpäällisen biomassan hyödyntäminen? Biokaasuksi? Lierot??
 - Glyfosaatti voi siirtää ravinteita versoista juuriin
- Muokkaus siirtää maanpäällisen massan maan pieneliöstölle
 - Hyvä kevennettykin (hanhenjalat) voi estää monivuotisten säilymistä
 - Vain tarvittaessa matala kyntö (monivuotisen heinälajin vahva kasvusto)

Miten lisätä kerääjäkasvin maanparannustehoa? Osa 2

Vahvasti kasvavat lajit (aluskasvit: pääkasvin kilpailukyky huomioitava)

Heinät

- ”Yksi”vuotinen italianraiheinä (suurin syyssato)
- ”Monivuotinen” englanninraiheinä (timoteita isompi syyssato)
- Monivuotiset: timotei (luotettava), ruokonata (vahvajuurisin), muut (monipuolistajat)
- Löytyisikö yksivuotisista westerwoldinraiheinistä sopivaa lajiketta??

Apilakasvit

- Monivuotiset: puna-apila varmin, valkoapila vähän pienikasvuisempi.
 - Sini- ja rehumailanen vahvajuurisina kokeilunarvoisia (vähän tutkittu)
- Yksivuotiset (kukkivat): persianapila (kilpaileva), veriapila (onnistuessaan kilpaileva)
 - Virgo –nurmimailanen ja Huia –valkoapila eivät kasva isoiksi.
- Kaksivuotiset: Valkomesikkä (1. v. matalahko, kukkii tuoksuen. 2. v. kaksimetrinen)

Pääkasvin jälkeen kylvettävät

- Öljyretikka (möhöjuurenkestävä, jopa vähentävä), muokkausretiisi, sinappi
- Viljat ja raiheinät (tuttuja ja turvallisia)

Muut mielenkiintoiset aluskasveiksi, mm.

- Sikuri (syväjuurinen), hunajakukka (pölyttäjät)

Miten lisätä kerääjäkasvin maanparannustehoa? Osa 2b

Hajoamisnopeus (hitaimmasta nopeimpaan)

heinät -> apilat -> öljyretikka

vanha kasvi -> nuori kasvi

vähän typpeä -> paljon typpeä

varsi -> lehti

Hitaampi hajoaminen johtanee yleensä pidempiaikaisiin vaikutuksiin,
mutta

myös typpipitoista materiaalia (nuoret, lehdet, apilat) tarvitaan mikrobeille.

Miten lisätä kerääjäkasvin maanparannustehoa? Osa 3

Suurehko siemenmäärä

- Lisäys ei ala heti alentaa pääkasvin satoa!

Usean lajin seokset, mielellään sekä heiniä että apiloita

- Kasvualan hyödyntäminen paranee
- Menestyminen eri oloissa varmentuu (pellon vaihtelu, vuosien erot)
- Juuristot monipuolistuvat myös
- Mikrobien monimuotoisuus lisääntyy
 - Taudinaiheuttajien edellytykset vähenevät
 - Pieneliöstöön sitoutuu hiiltä
 - Edistää multavuuden lisäämistä

Kerääjäkasvien huolellinen ja tavoitteellinen viljely

(Kuten muukin viljely)

- Kokeilemiseen ja kokemiseen innostuminen
- Hyötyjen huomaaminen (esim. pellon kantavuus)



Haitatkin on syytä tiedostaa, ja lieventää niitä

- Monivuotisten tai osin talvehtivien lajien hallinta muokaten tai kemiallisesti
- Rikkakasvien harkittu torjunta
 - (Tietokortti soveltuvista torjunta-aineista ilmestymässä: Ruralia-instituutti, Maaneuvo)
- Varautuminen muuttuviin tilanteisiin
 - Puintinopeutta voi joskus olla tarvetta hidastaa
 - Aluskasvi voi sekä lisätä että vähentää puitavan kasvuston kosteutta



Perintönä kasvavasta
tuppaasta voi olla

haittaa mutta...

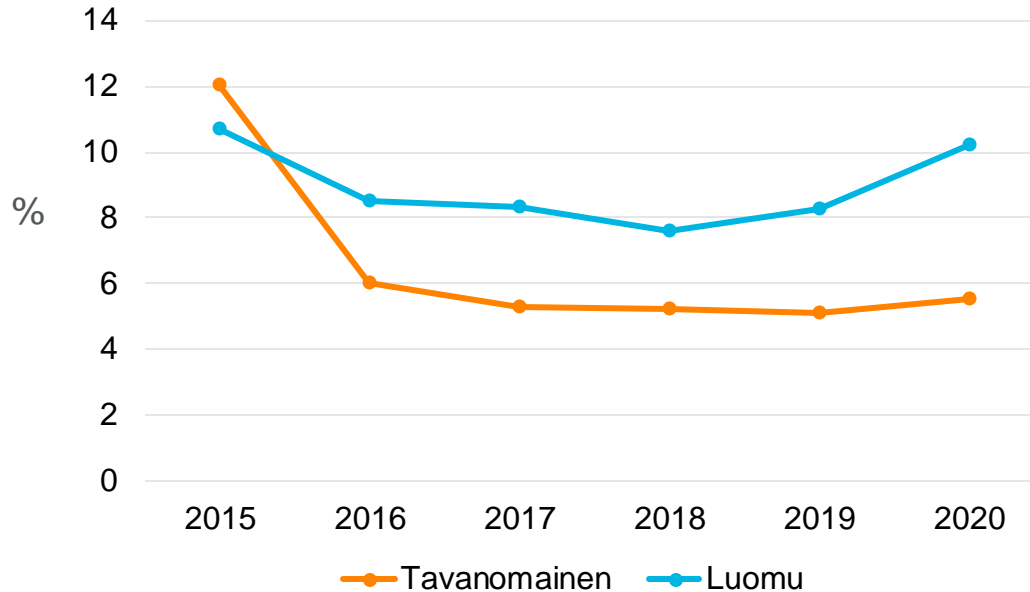
jotain hyötyäkin



Siemenpankkia on silti syytä välttää (ei Meroaa aluskasviksi)

Jatkaako kerääjäkasviala kasvuaan tulevalla ohjelmakaudella?

Kerääjäkasvien osuus peltoalasta
Suomessa 2015 - 2020



Kerääjäkasvien
ala v. 2021 oli
142 500 ha
(v. 2020: 139 300)

v. 2014
4 600 ha



Lisätietoa:

Luken sivuilta:

Känkänen, H., Ketola, J. & Valkama, P. 2020. Uusia tuloksia kerääjäkasveista: UusiRaHa-hanke. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 75 s.

Känkänen, H. Kerääjäkasvitoimenpiteen laadullinen toteutumisen tiloilla. Julkaisussa: Yli-Viikari, A. (toim.). 2019. Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 39–60

Muita julkaisuja:

Känkänen, H., 2017. Kerääjäkasvit. Julkaisussa: Peltojen kunnostus, Tieto tuottamaan 143, luvussa Pellon hyvän peruskunnon ylläpitäminen.

www.hamk.fi/ravinneresurssi

<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maaneuvo>

<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto>

Kiitos!

