

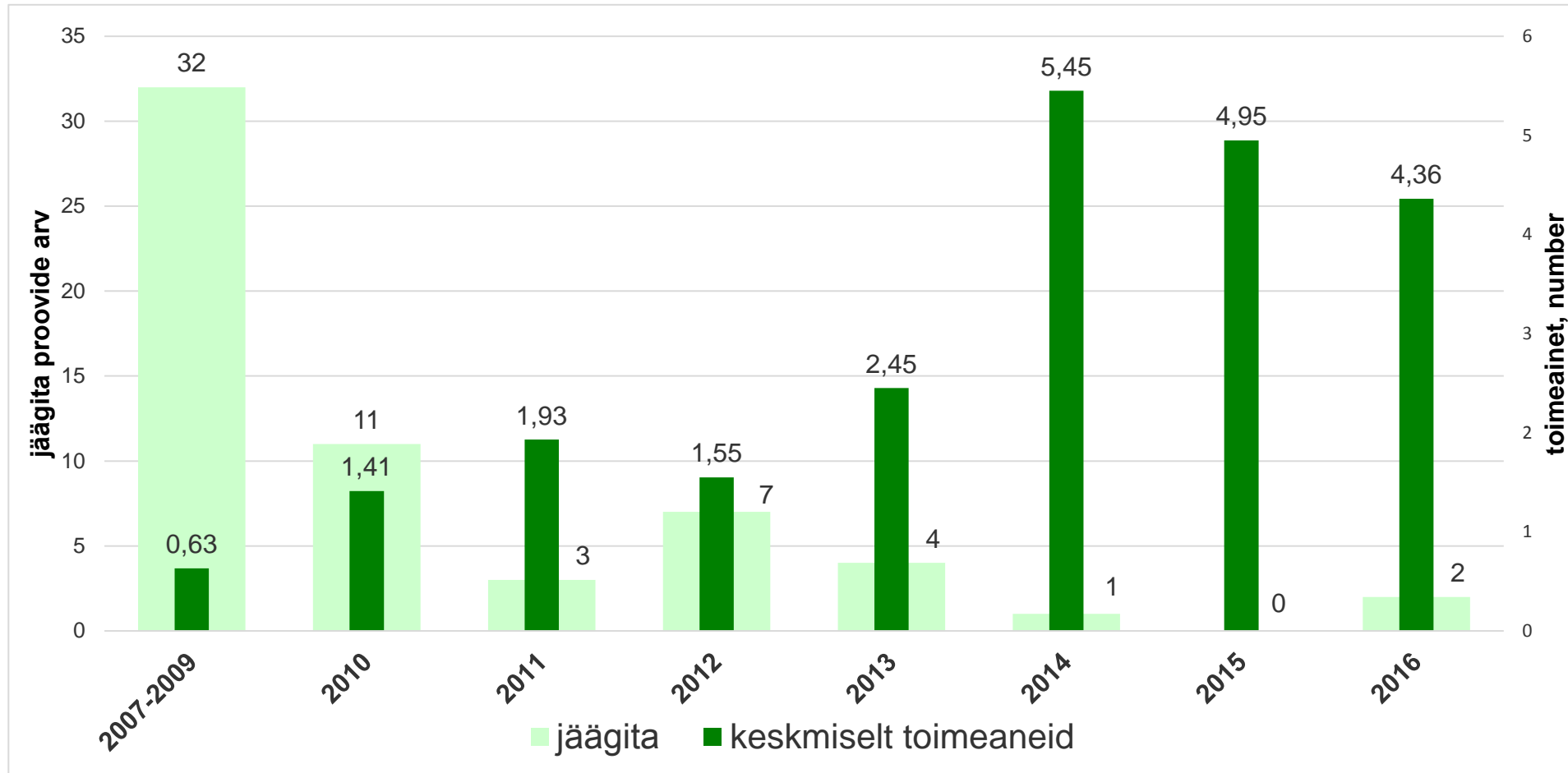
Vahekultuurid ja korjetaimede segud integreeritud taimekaitse võttena

Liina Talgre

6. märts, 2018



Taimekaitsevahendite jäägid nitraaditundliku ala põllumuldades (2007-2016)



Proovid koguti 2016.aasta septembris **riikliku põhjaveeseire punktide** lähistel asuvalt **25 põllult**.
Proovide **keskmine toimeainete jääkide summa oli 0,13 mg/kg** (Penu, 2017).

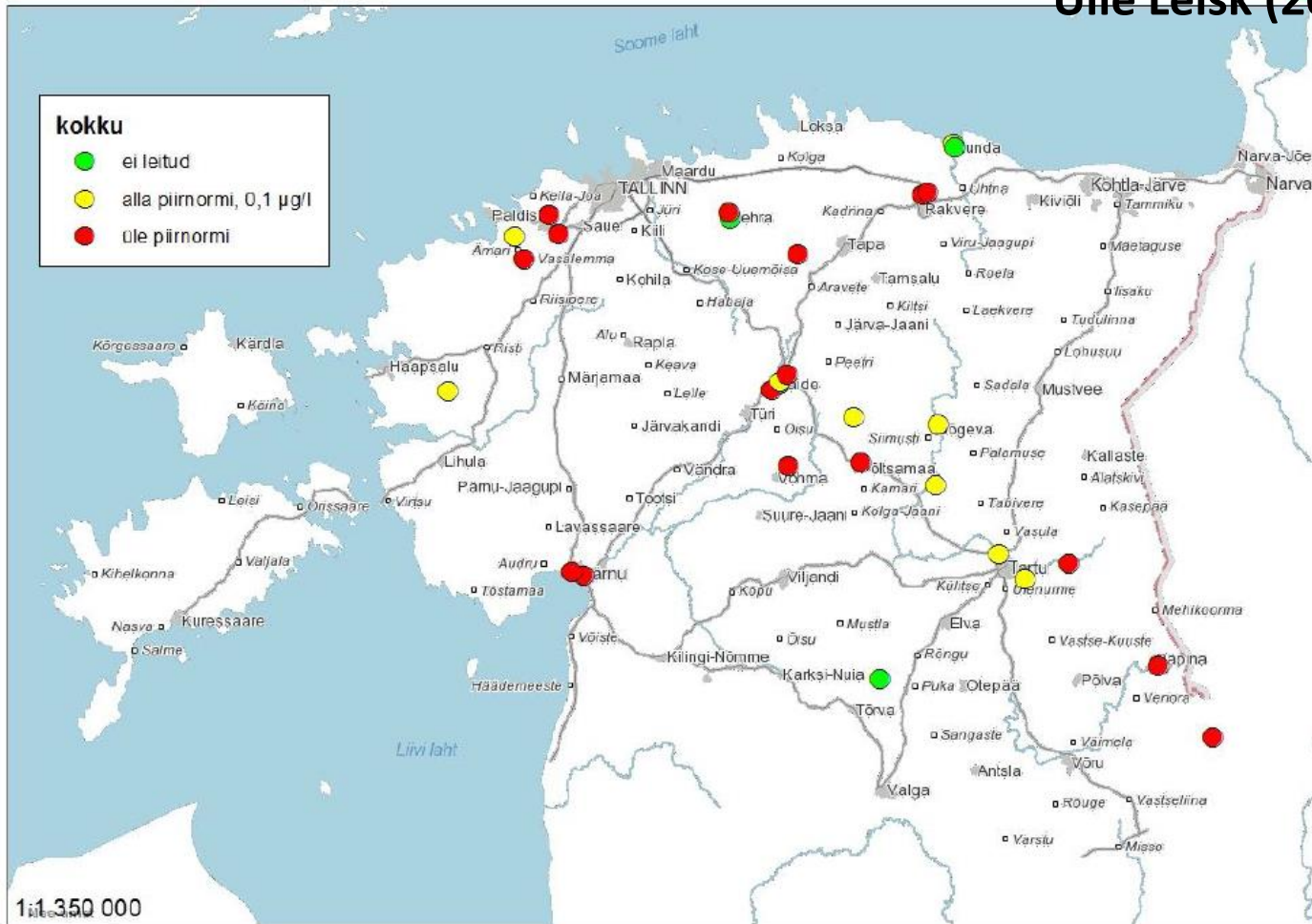
Glüfosaadiga on saastatud 21% Euroopa põldudest ning 42% tema laguprodukti AMPA jääkidega (Silva et al . 2017).

Pestitsiidide dünaamika 2016-2017 näitas, et **jäägid on jõgedes, allikates, kaevudes**: Pestitsiidide jääke leiti 37 (kokku 48 uurimispunkti) uuringupunktis, lubatud piirväärtuse (0,1 µg/l) ületas 27 analüüsi 22 punktis • **Leiti 40 erineva pestitsiidi jäägid** (Leisk, 2017)

Pestitsiidid jõgede seires, 2016



Ülle Leisk (2017)



AMPA - **H**

Glüfosaat- **H**

Kloridasoon-desfenüül - **H**

MCPA - **H**

Metasakloor- **H**

Tiametoksaam - **I**

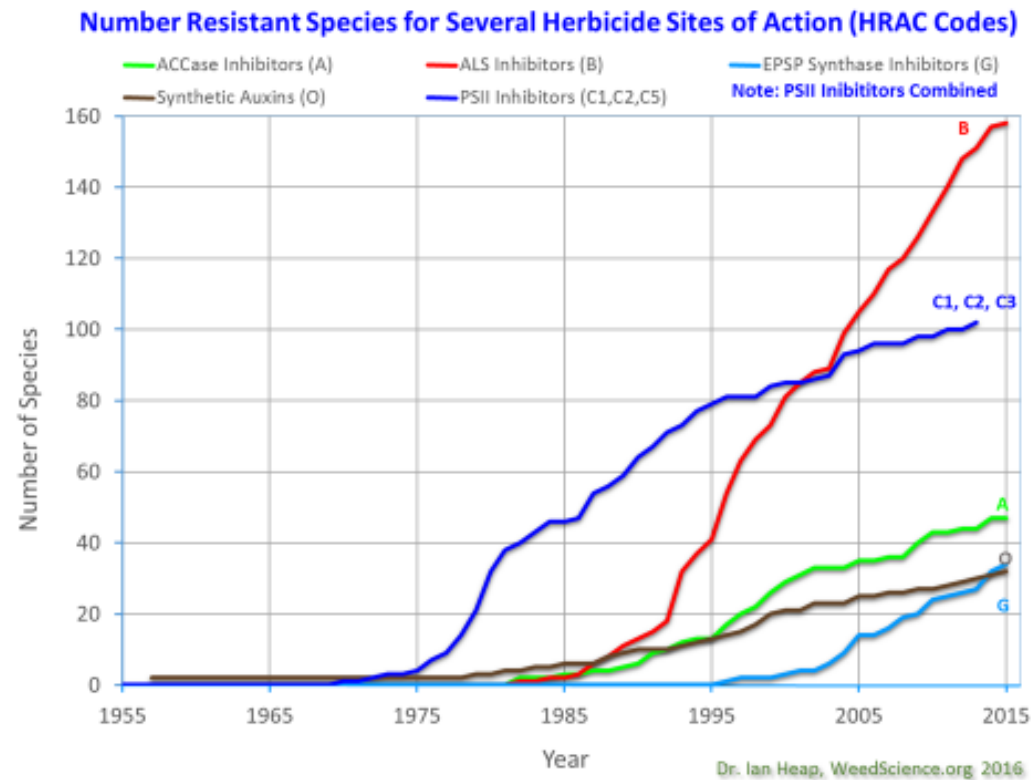
Amidosulforoon - **H**

Tebukonasool - **F**

Tritosulforoon - **H**

Resistentsus

Liigne pestitsiidide kasutamine kutsub esile umbrohtude, kahjurite ja taimehaiguste vastupanuvõime taimekaitsevahendite suhtes.



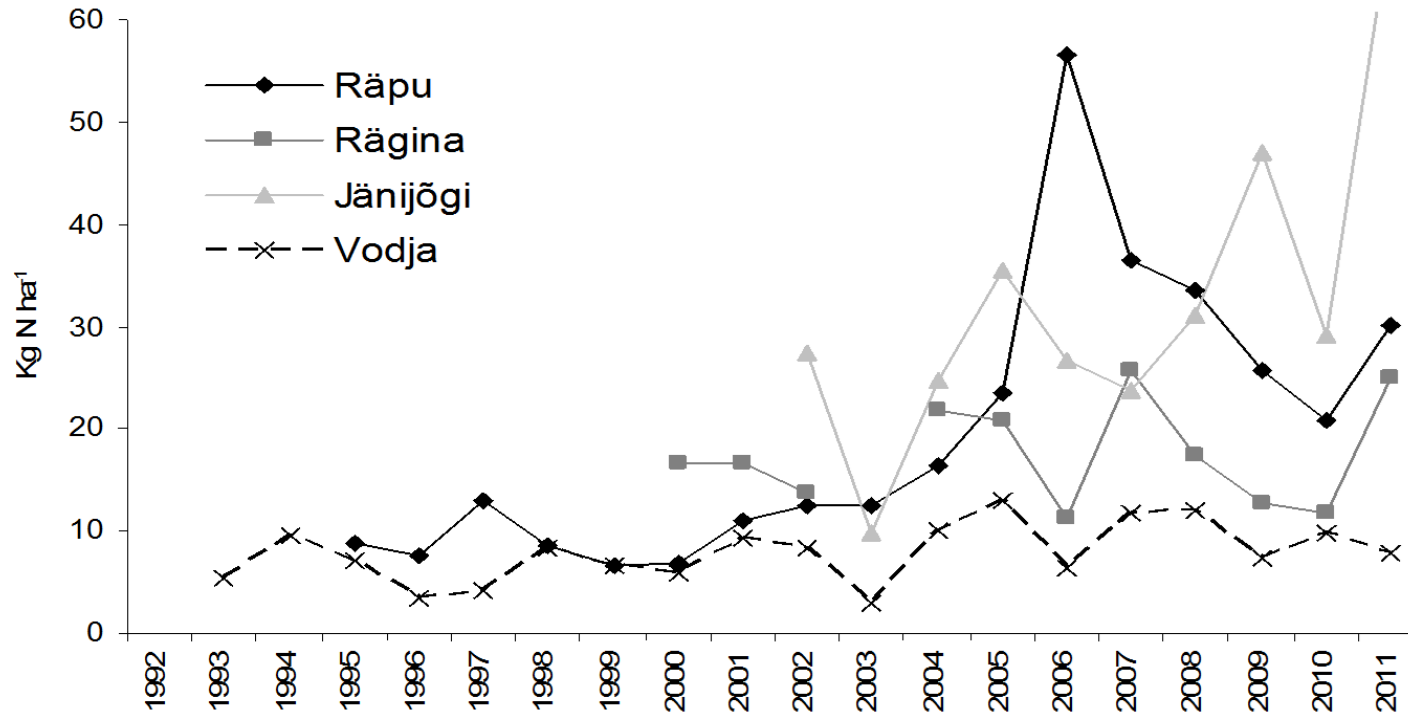
Fotod: internet



Kõige rohkem umbrohuliike on resistentsed ALS inhibiitorite suhtes

Toitainete leostumine

Eestis on tingimused toitainete leostumiseks soodsad, sest sademete hulk ületab aurumise ca 1,5 korda. Teraviljakasvatuses leostub toitaineid kõige rohkem perioodil, mil muld on kultuuridega katmata.



N koormuse suundumused karstiaala jõgedes (sarnased tendentsid ka fosforiga) Eesti intensiivtootmisalal Pandivere kõrgustikul (Loigu,2013)

Vahekultuurid

- Tavaliselt külvatakse kohe pärast põhikultuuri koristamist.
- Kiire kasv
- Hea mullakatvus
- Väike külvisenorm
- Soodne seemne hind
- Hilisem õitsemise aeg
- Hea toitainete koguja
- Hõlpsasti kõrvaldatav

Vahekultuuride valikul peab arvestama nende sobivusega külvikorras kasvatatavate kultuuride järjestusega (sama liik ei ole üldjuhul parim eelvili).

Botaaniliselt sarnaseid liike ei tohi haiguste ja kahjurite leviku tõttu kasvatada liiga sageli.

Vahekultuurideks sobivad liigid

Talvituvad

Talirüps ja –raps

Talirukis

Talivikk

Talioder

Inkarnaatristik, Aleksandria ristik

Ei talvitu

Keerispea

Tatar

Valge sinep

Õlirõigas

Kesaredis

Hernes

Uba



Talivikk märtsis 2017 (Foto: M. Toom)



2010



2010



Taliviki (17 kg), keerispea (3 kg)
ja tatra (12 kg) segu



2009



2017

Vahekultuurid enne sisseküüdi (okt. lõpp)

Vahekultuuride kasv sõltuvalt
külviajast 2017. aastal (fotod on
tehtud 02. okt.)



08. august

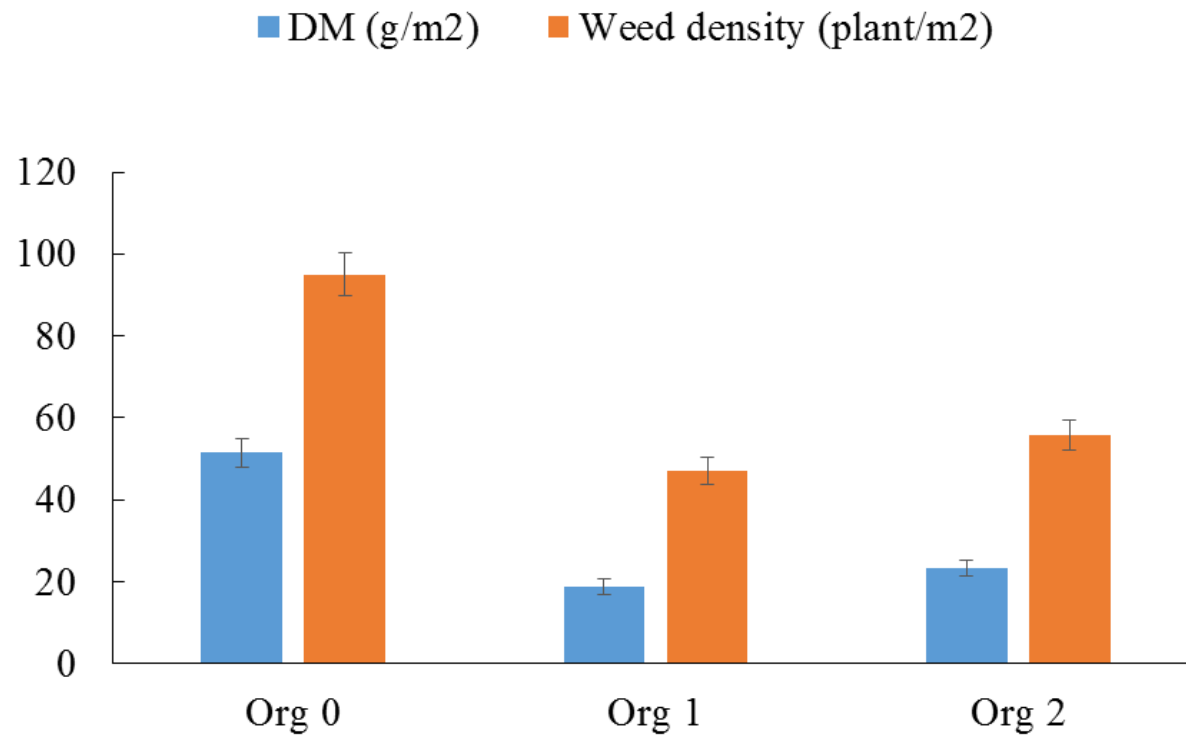


15 august



28 august

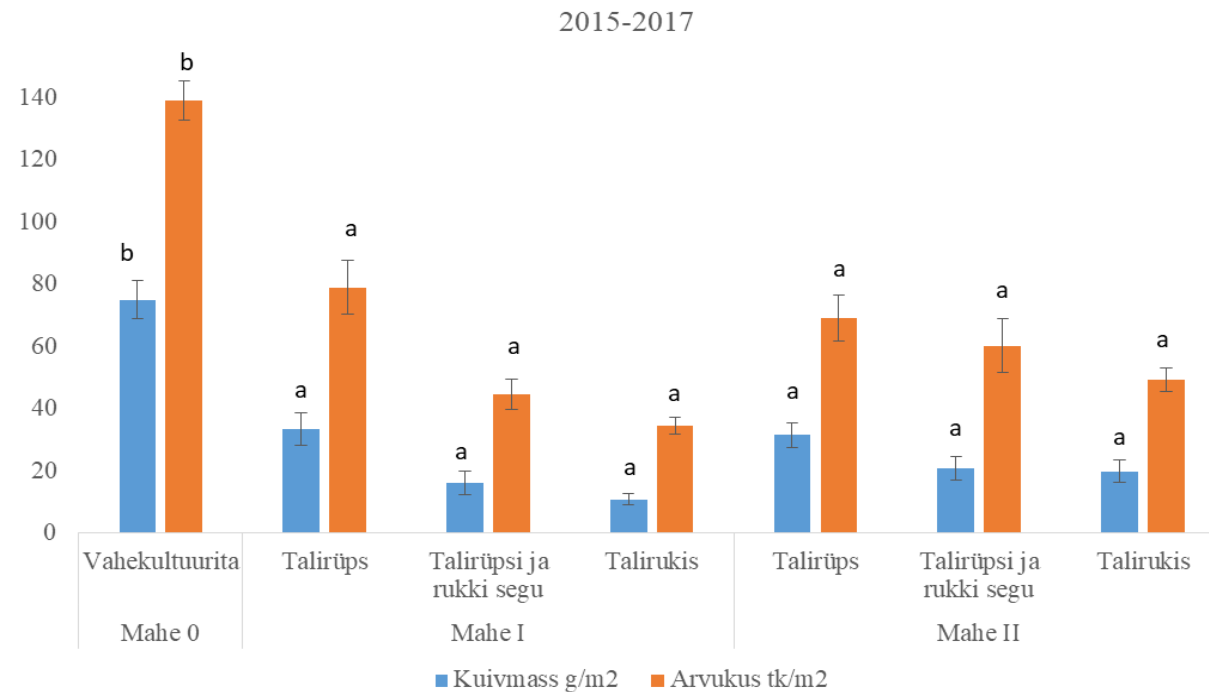
Vahekultuurid ja vk koos sõnnikuga vähendavad umbrohtude arvukust ja biomassi (2014-2016)



Org 0 - viieväljane külvikord

Org I - viieväljane külvikord + talvised kattekultuurid

Org II - viieväljane külvikord koos talviste kattekultuuride ja kompostitud veisesõnnikuga



otsene konkurents
allelopaatia
või fütotoksiline mõju

Umbrohtude kuivmass (g/m²) ja arvukus (tk/m²) katseaastate (2015–2017) keskmisena enne talvise vahekultuuri muldaküüdi.

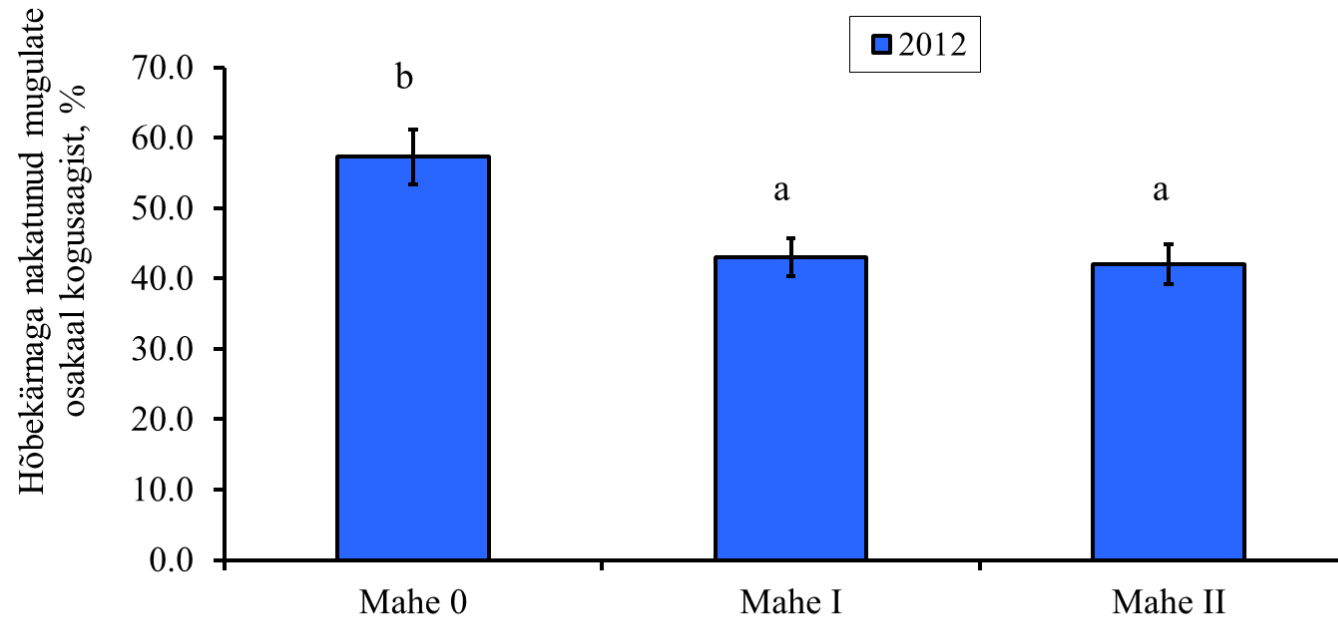
Mahe 0 - viieväljane külvikord

Mahe I – viieväljane külvikord + talvised vahekultuurid

Mahe II – viieväljane külvikord koos vahekultuuride ja kompostitud veisesõnnikuga

Ristõieline vahekultuur vähendas järgnevas kartulis umbrohtude arvukust 73–85% (Boydston ja Hang, 1995)

Taliraps/rüps talvise vahekultuurina vahetult enne kartulit vähendab mugulate nakatumist hõbekärna (Tein jt. 2014)



Mahe 0 - viieväljane külvikord

Mahe I – viieväljane külvikord + talvised vahekultuurid

Mahe II – viieväljane külvikord koos vahekultuuride ja kompostitud veisesõnnikuga

Glüosinolaadid mõjutavad mullast pärinevaid seenhaigusi, putukaid ja nematoode (Morra and Kirkegaard, 2002)

Vahekultuuride kasvatamine soosib kasulike putukate – tolmeldajate, parasitoidide ja ka paljude röövtoiduliste putukaliikide toitumist.

	Liikide arv	Jooksiklaste arvukus
Mahe 0	18	213
Mahe I	24	243
Mahe II	20	245

(Kruus, 2015)



Jooksiklane *Pterostichus burmeisteri*. (Foto: Wikimedia Commons)



Suvine ehk kevadest sügiseni kasvatatav vahekultuuride segu septembris (Foto: M. Ess)

Korjetaimedede segud



(fotod on tehtud 31. mai ja 06.juuli)

Liigi nimi	seemnete vahekord % (kg/ha)	seemnete vahekord % (kg/ha)	seemnete vahekord % (kg/ha)
Moldaavia tondipea	10 (0,5)	20 (1,0)	30 (1,5)
Valge sinep `Pirat`	30 (4,5)	40 (6,0)	30 (4,5)
Harilik keerispea `Stala`	60 (4,8)	40 (3,2)	40 (3,2)

Segu külvati 5. mail. Esimesed valge sinepi õied avanesid 25. juunil ja keerispeal 28. juunil. 26. juulil lõpetas sinep õitsemise.

Katses olnud segudest omas kõige suuremat survetõrjet umbrohtude suhtes, kuid liikide vahekord segus umbrohtumust ei mõjutanud.

Optimaalseim taimik oli seemnete vahekorras 30% valget sinepit ja 40% keerispead.

Mesilaste poolt eelistatud liik oli keerispea. Valget sinepit külastasid teised putukad, peamiselt kahetiivalised, mesilasi ning kimalasi vähem.

Ei sobi suvise vahekultuurina külvikorda, kus kasvatatakse ristõielisi.



Üheaastaste liikide seemnesegudesse ei sobi moldaavia tondipea, sest ei talu konkurentsi (aeglane algareng) ja jäi alarindesse. Esimesed õied avanesid tondipeal juuli keskel.



Harilik kurgirohi

20% (1,6 kg/ha)

Harilik keerispea `Stala`

60% (4,8 kg/ha)

Harilik tatar `Lileja`

20% (18 kg/ha)

Külvati 18 mail.

Esimesena hakkas segus õitsema tatar (26. juuni), keerispeal avanesid esimesed õied 08.07 ja kurgirohul 20.07.



25.07 oli keerispea õitsemine lõppemas, kuid tatar õitses endiselt ning kurgirohi oli jõudnud õitsema hakata.

Segu pakkus mesilastele korjet 1,5 kuu vältel. Mesilaste poolt oli külastatuim keerispea.

Keerispea külvisenormi suurendamine segus vähendas umbrohtude arvukust ja biomassi.

Peale keerispea õitsemise lõppu oli kurgirohi jõudnud täisõitsemise faasi, kuid mesilaste huvi oli väike.

Tatar alustas õitsemist koos keerispeaga ja õitses ka veel koos kurgirohuga, kuid mesilastele tatar mingit huvi ei pakkunud.

Seda segu saab kasutada suvise vahekultuurina ka ristõielisi sisaldavas külvikorras.



Keerispea tagas küll õitsemise esimesel aastal, kuid on konkurent mitmeaastastele liikidele (foto tehtud 6.07).

Kiirema arenguga ja konkurentsivõimelisematel umbrohtudel on kasvueelis.
Mitmeaastased segud umbrohtusid tugevasti ja seetõttu tuli neid juuli lõpus niita.

Kokkuvõtteks

Vahekultuuridel ja korjetaimede segudel on oluline roll, nende kasutamine:

- vähendab umbrohtude levikut ja liikide arvukust**
- pärsib seenhaigusi, putukaid ja nematoode**
- tagab elurikkuse tõusu põllul**
- loob soodsamad tingimused põhikultuuri arenguks.**

Täna kuulamast!



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

