

# Taimekaitse - mitmekesisuse roll taime tervises

**Anne Luik**

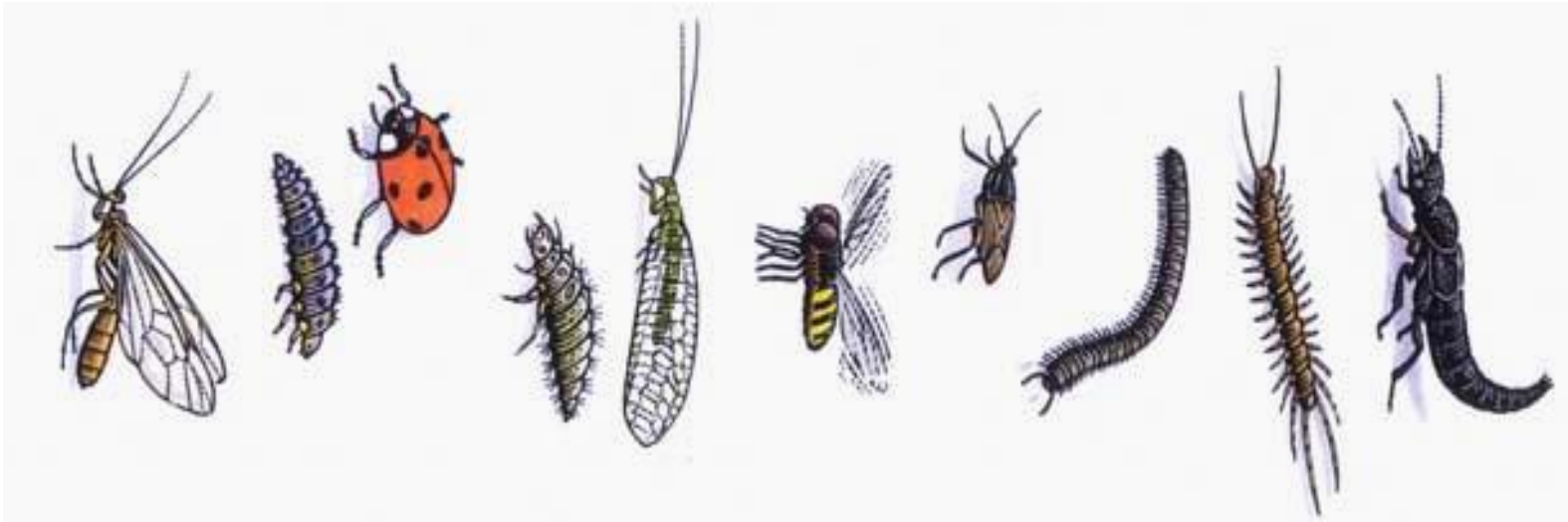
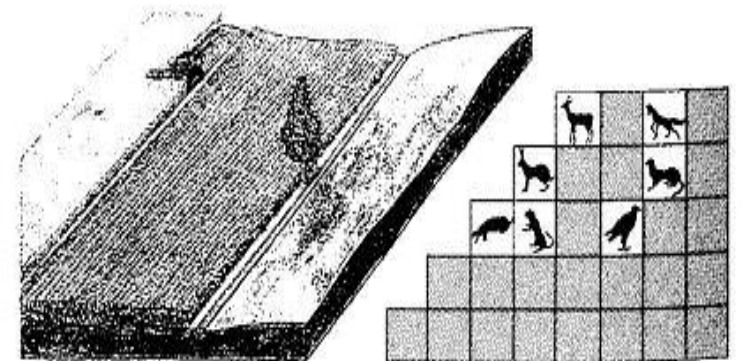
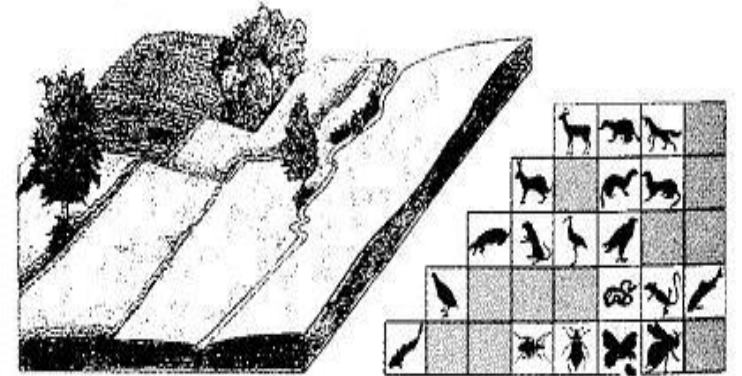
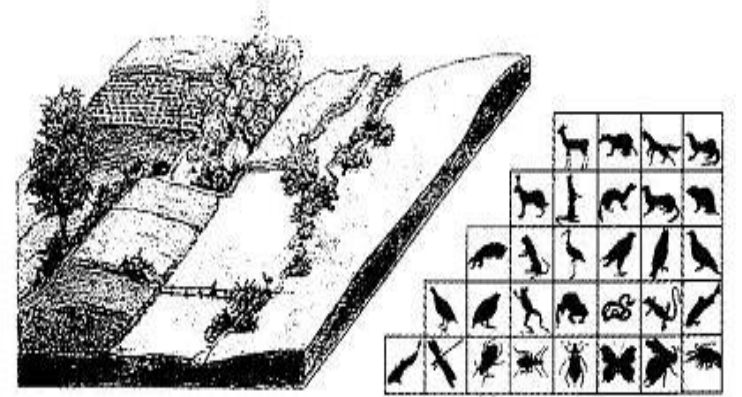
[anne.luik@emu.ee](mailto:anne.luik@emu.ee)



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse



# Mitmekesisus nii põllumajandusmaastikus kui tootmises - alus taime tervisele



# Mitmekesised põluservad tagavad nii kahjuritõrje kui tolmeldamise

- Vähemalt 4 m laiad ja 40% ulatuses põldu ümbritsev, siis röövtoiduliste pärssiv mõju märgatav.
- Põldudel, kus äärealade katvus on vähemalt 70% tagatakse nii tolmeldamine kui kahjuritõrje. **Eestis selliste MAHEpõldude osakaal vaid 16%, Võru maakonnas 27%**
- **Üle 90% äärelade katvusega Eestis 5,8%, Võru maakonnas 9,8%**
- 8% eraldamine põllumaast mitmekesiste maastikuelementide loomiseks ei näita saagi kadu, vaid ajas positiivset mõju saagi suurenemisele (Veromann, 2021)
- NB! 2021 Mahetootjate uuring!



# Elurikkuse mitmekesisus põllumajanduskooslustes

## Tootja planeeritud ELURIKKUS

- kultuurtaimed ja loomad

sõltub sisenditest ja  
majandamisviisist

## Täiendav ELURIKKUS

-ümbritsevast keskkonnast

taimed, loomad, mikroorganismid  
(herbivoorid,  
karnivoorid,  
lagundajad jne)

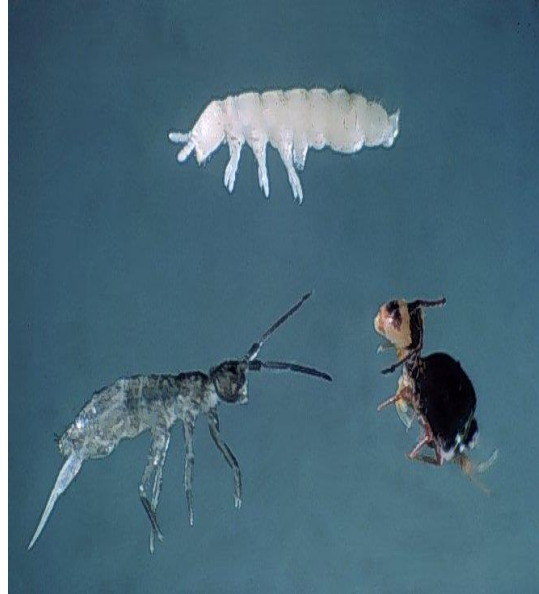


# Muld - võimalikult vähem häiringuid

**elurikkuseks**, rohkem orgaanilist ainet paikkonnale sobiva külvikorraga; mitmekesised äärealad soodustama mullaprotsesse ja elustikku (TÜ uuring)

## Makroorganismid:

hooghännalised,  
vihmaussid, ümarussid,  
lestad jne



Mikroorganismid (bakterid,  
seened, vetikad, ainuraksed  
jms) 1 g viljakas mullas - 100000000  
mikroorganismi)

# KÜLVIKORD taimetervise aspektis

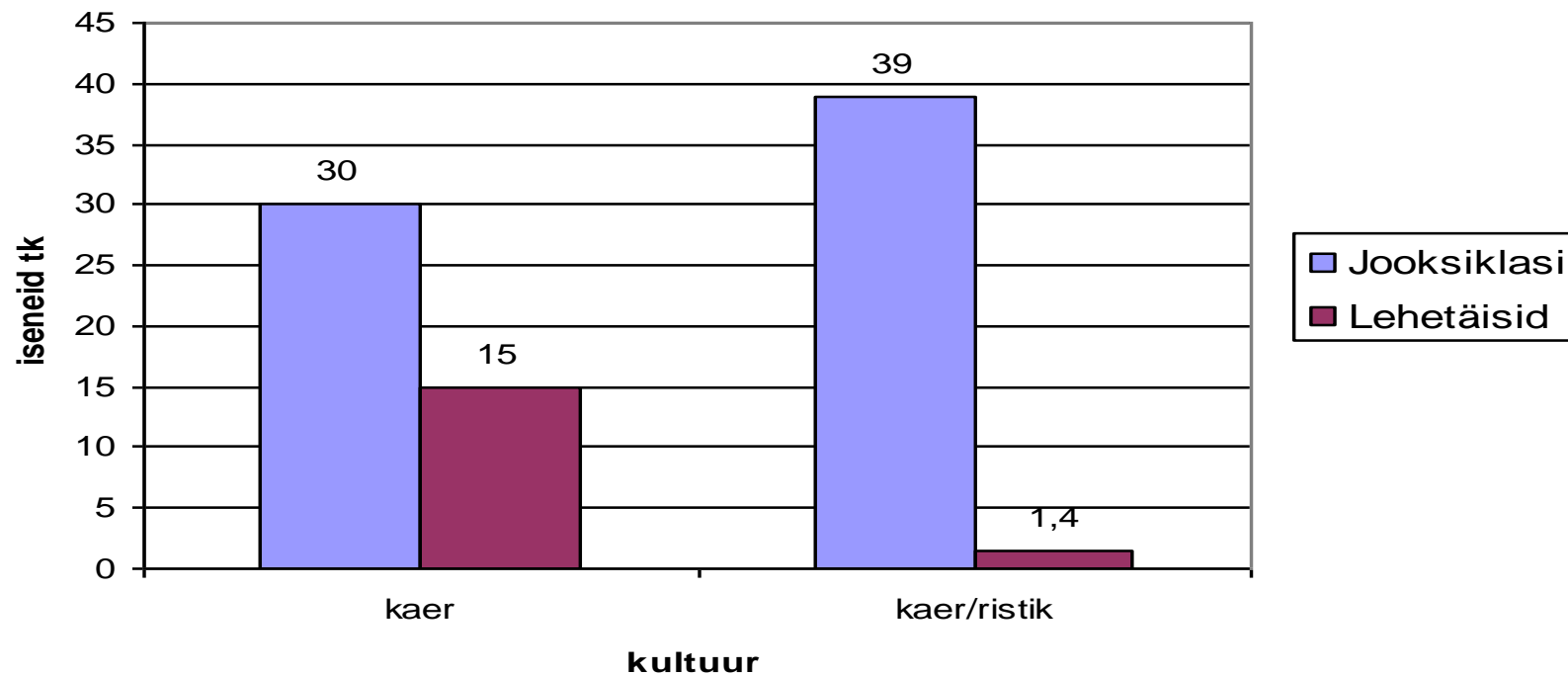
- Maheviljeluse külvikorra alus on orgaaniliselt liblikõielised kui N sidujad, mullaparandajad, juureeritistega haigustekitajate hävitajad,
- **botaaniliselt mitmekesine külvikord** - erinevad kultuurid oma järgnevusega lahutavad kahjustajad ajas, vähemalt 4 aastane intervall, pikem veel parem,
- põllud hoida taimkatte all, soodustamaks nii mullaviljakust kui elustikku,
- mulla terviseks ja sellest lähtuvalt viljakuseks rikastada külvikordi **vahekultuuridega**, mis tõustavad orgaanika sisaldust ja elurikkust, ning suruvad alla kahjustajaid,
- kasvatada **segakultuure** nt kaer hernega, kaer ristiku allakülviga jt, ja sortide segusid, mis hajutavad kahjustajaid, soodustavad kasureid,
- ruumiliselt vältida, et samalaadsed tali- ja suvikultuurid ei paikneks kõrvuti, mis tagaks kahjustajate siirde taliviljadelt suviviljadele.

# Tootmisviisi mitmekesistamine - loomakasvatuse integreerimine - sõnniku kompost oluline mulla elustiku ning tervise ja viljakuse toetaja

- Kompostitakse sõnnikut ja teisi orgaanilised jäätmed, kompost on valmis kui ühtlaselt must, hea lõhnaga, parajalt sõmeraline.
- Kompostist omastatakse taimetoitaineid hästi ning pikemaajaliselt, kompost soodustab mulla mikrobioloogilist aktiivistumist ning mikroobide mitmekesisuse kasvu. Surub alla haigustekitajaid.
- Komposti kääritis ehk virts mõjub kui mikroväetis ning ühtlasi kutsub korrale taimehaiguste tekitajaid (sõnniku komposti kääritis nt kartuli lehemädanikku, maasika hahkhallitust, roostehaigusi)

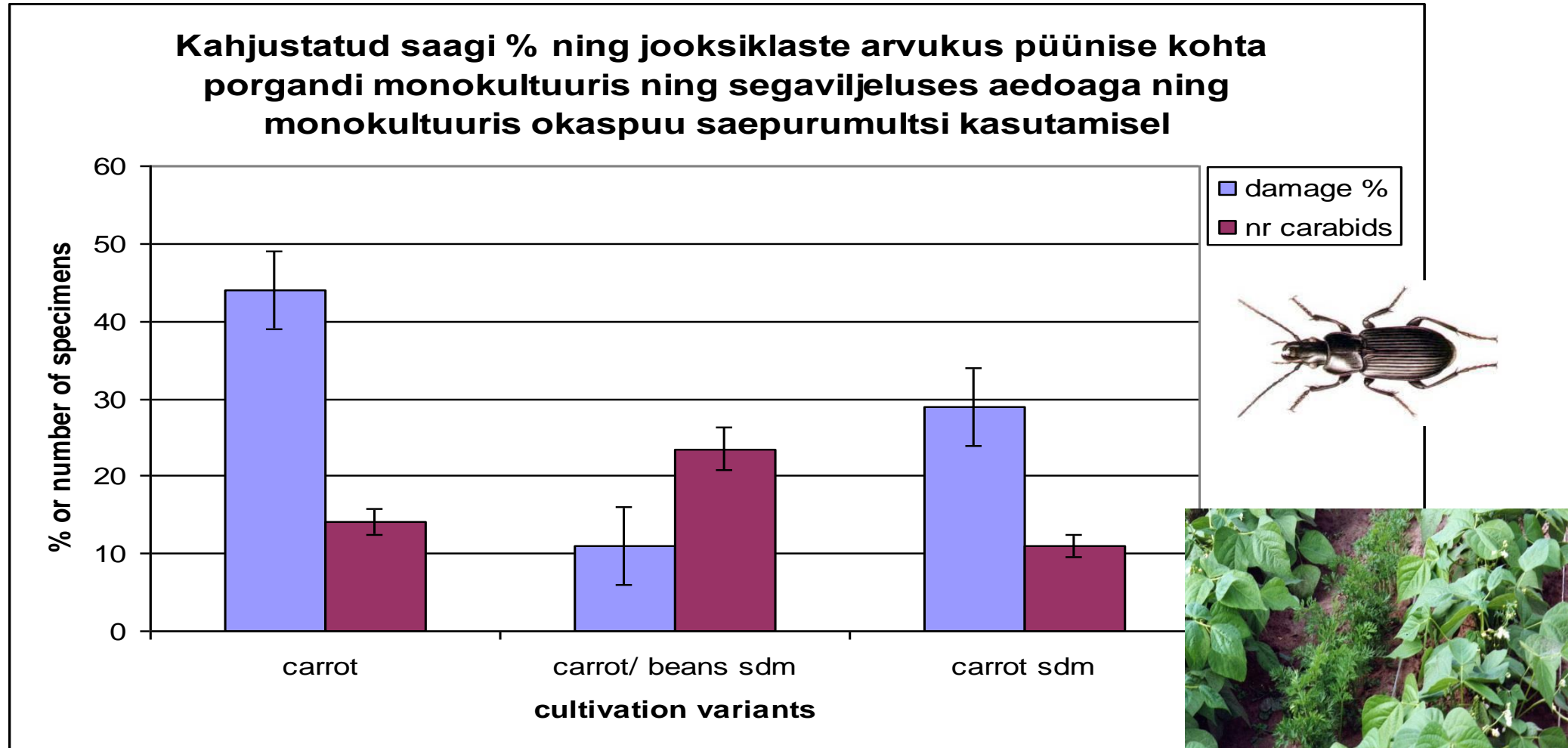
Planeeritud elurikkuse suurendamine - segakultuuride kasvatamine vähendab taimtoiduliste putukate levikut ning soodustab kasureid, ristiku allakülv suurendab mullaviljakust ja bioloogilist aktiivsust ning vähendab kahjurite esinemist

**Lehetäisid kaerapähiku ning jooksiklasi pinnasepüünise kohta kaera erineva kasvatusviisi korral Hartsmäe talus 2001 (Luik,2001)**





**Porgandi ja aedoa segakultuuris** kasvatamisel vähenes porgandi kahjustus (sinised tulbad) ning suurenes jooksiklaste (lillad tulbad) arv porgandi peenardel



Segaviljelus väldib taimekahjustajate kogunemist ning kooskasvavaist taimedest lähtuvad signaalid võivad soodustada nende kasvu

- **Sibulaga** koos kasvavad hästi ristõielised, punapeet, tomatid, salatid, **ei sobi aga hästi ubade ja hernestega kõrvuti.**
- **Porgandid** sobivad kõrvuti sibulate või porrulaukudega ja aedoaga, et ajada segadusse sibula- ja porgandikärbseid
- **Punapeet ja lehtpeet** sobivad enamiku ubadega, salati, sibula ja ristõielistega .

# Mitmekesisuse suurendajad - umbrohud - tõstavad elurikkust-põllukooslustes

Paljud neutraalsed putukaliigid põllul toituvad umbrohtudel (Altieri and Nicholls, 2004)

- **VESIHEIN** - 71 putukaliiki



- **PÕLDSINEP** - 37 putukaliiki



- **KESALILL** - 32 putukaliiki



Taimtoidulised putukad on toiduallikas paljudele lindudele ning lülijalgsetest röövtoidulistele ning parasitoididele



# Umbrohud - mitmetoiduliste kahjurite ründe hajutajad

- Kui põllukooslustes on umbrohtusid, mis pakuvad alternatiivset toitu - väheneb mitmetoiduliste surve kultuurtaimele
- N: Rootsis kujunes täpik-tuhatjalg tõsiseks peedikahjuriks - umbrohu jätmisega reavahedesse see probleem lahenes



**täpik-tuhatjalg**



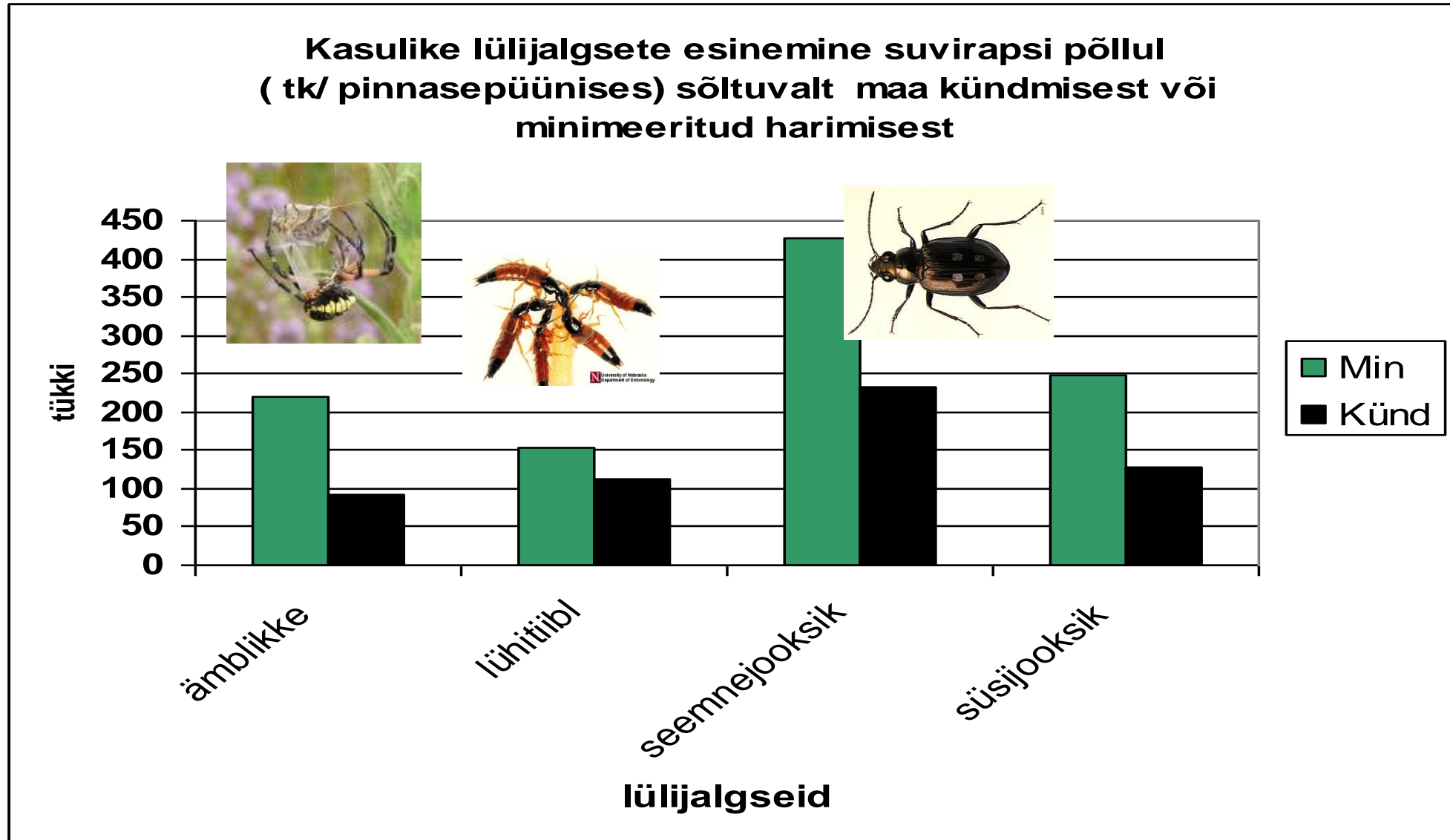
# Umbrohud tähtsad elurikkuse osana kahjurite looduslike vaenlaste ja tolmeldajate ökoloogias

Potentsiaalsed kahjurid ei esine kultuurtaimedel aastaringset, umbrohud pakuvad nende vaenlastele sel ajal elupaika ja toiduresse

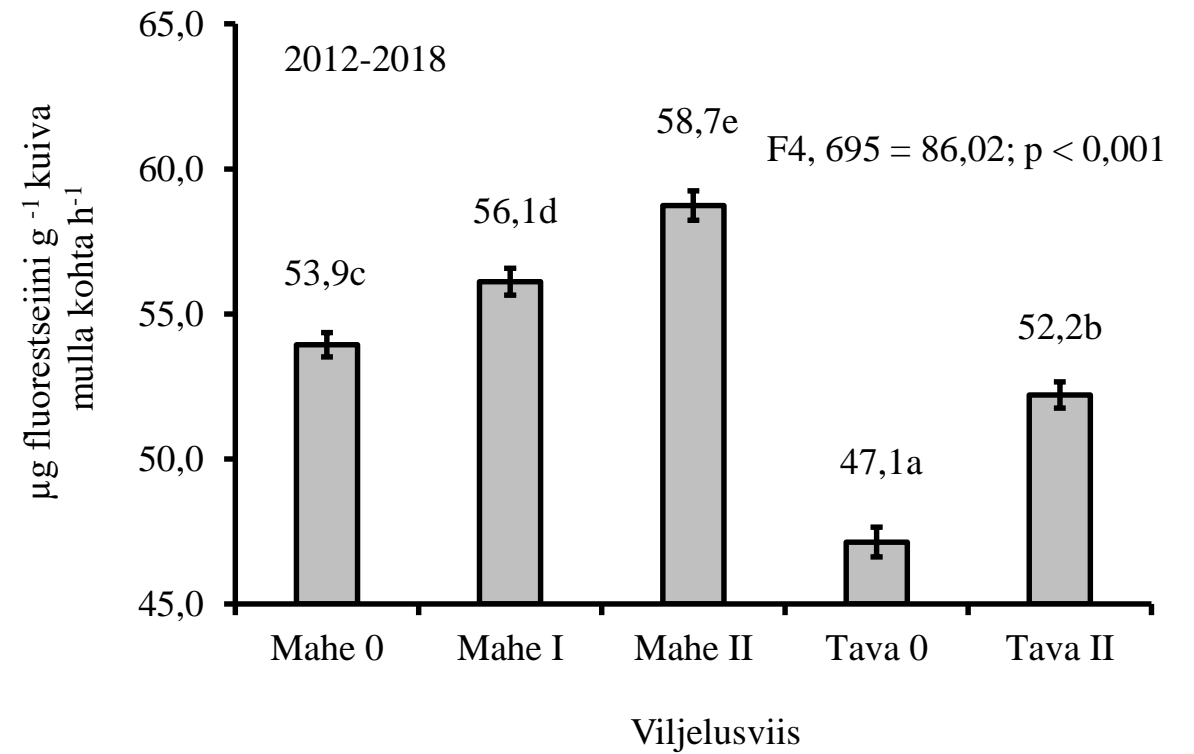
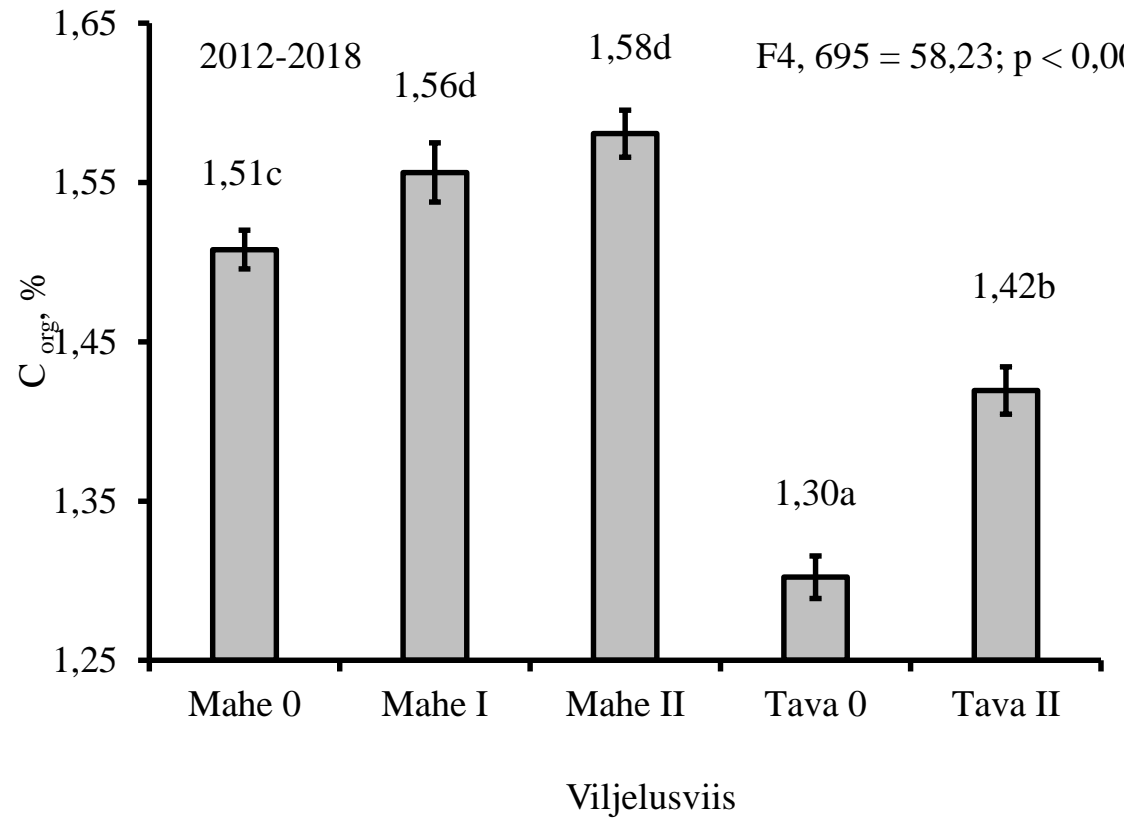
- Alternatiivne saakloom/peremeesloom
- Nektar ja õietolm - tolmeldajatele
- Mikroorganismid, mis puuduvad monokultuurides, tõstavad mullamikroobide mitmekesisust

Umbrohud mikrokliima lisakujundajad - tõrje oluline kultuuride algarendus.

# Mullaharimise mitmekesistamine - minimeeritud mullaharimisega saame soodustada maapinnal liikuvaid kasulikke lülijalgseid (Luik, 2006)

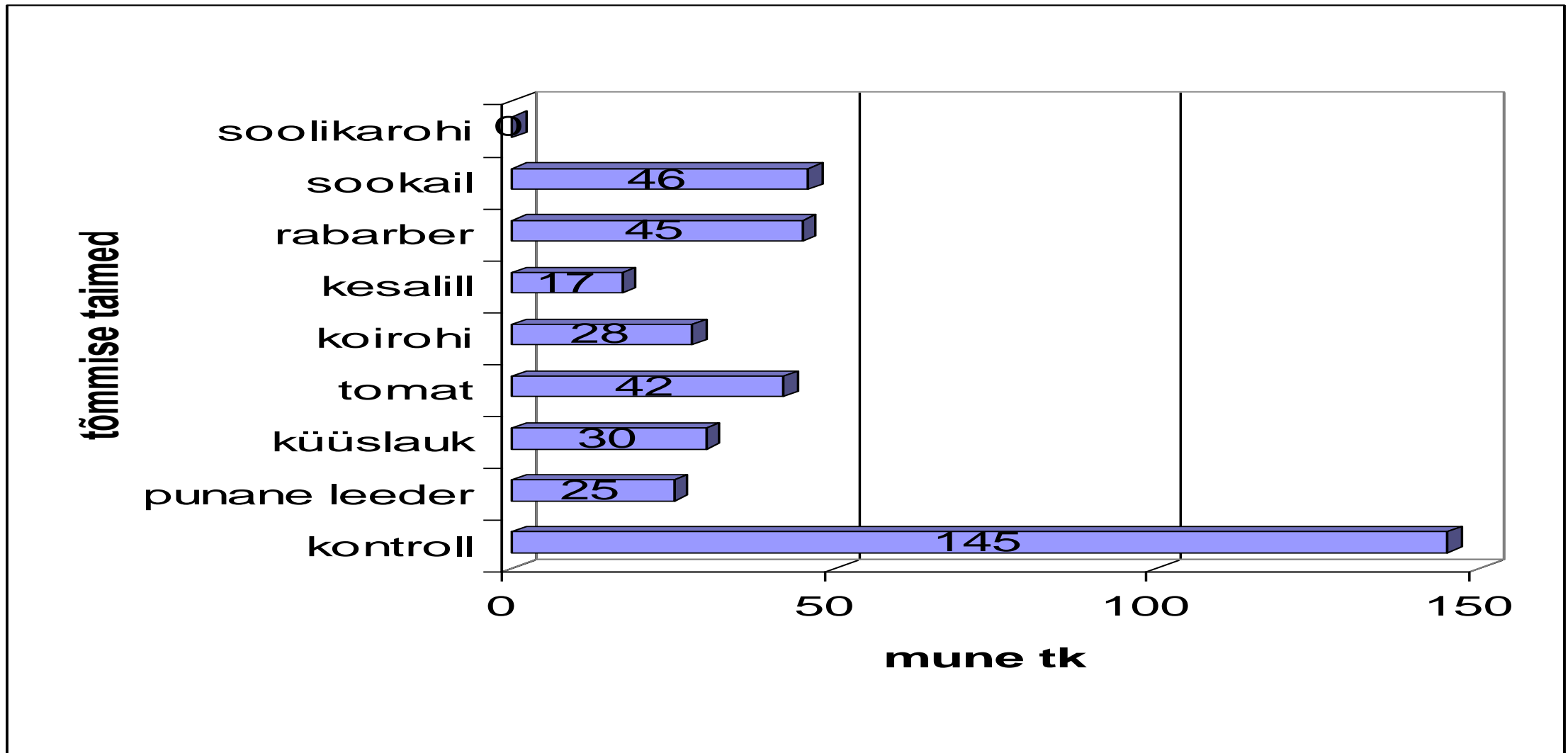


Tootmise ja külvikorra vahetektuuridega mitmekesistamise mõjul tõuseb pikaajalises külvikorra (**oder ristiku allakülviga, ristik, talinisu, hernes, kartul**) katses mulla C sisaldus, mikroobide aktiivsus, toitainete sisaldus, kasurite esinemine ning on kahanenud kartuli haigestumine.



Kohalike tõrjetaimede mitmekesine valik pakub otsest abi kahjurite ning ka haiguste reguleerimiseks.

Näide: kapsaliblika munade arv erinevate tõmmistega töödeldud taimedel





# NB!

- **Mitmekesine KÜLVIKORD** kohalikesse tingimustesse **SOBIVATE** kultuuride ja **SORTIDEGA**, mis võimalikult kahjustajatele resistentsed, tugeva juurestikuga ja **segudes kasutatavad**.
- **Optimaalne külvi/istutusaeg ja KESKKOND algarenguks!**
- **Põllutööde mõju** - künniga viiakse umbrohuseemned sügavamale, äestamisega hävitatakse umbrohte ja ka õrnakehalisi putukaid, samas hävitavad need mõlemad võtted maapinnal liikuvaid kasureid. Minimeeritud mullaharimine soodsaim mullale ja elustikule.
- **NIITMISEL** - erinevate põllul olevate liikide elu säilitamiseks ei tohiks niita põllu servast sisse poole vaid **niita keskelt lahku**, siis saavad loomad liikuda välja äärtele. Üle rea niitmine elurikkuse ja loodusliku regulatsiooni säilitamiseks.
- **PIDEV KAHJUSTAJATE SEIRE - probleemi avastamine! Kollete hävitamine!**
- **Maheviljeluses põhitegevus tuleb suunata mahekoosluste kui isereguleerivate organismide arendamisele suurendades mitmekesisust nii viljeluses kui põllumajandusmaastikus! AITÄH!**