

Mitmekesisus - taime tervise ja mullaviljakuse võti

Tartu, 4. juuli, 2022

Anne Luik

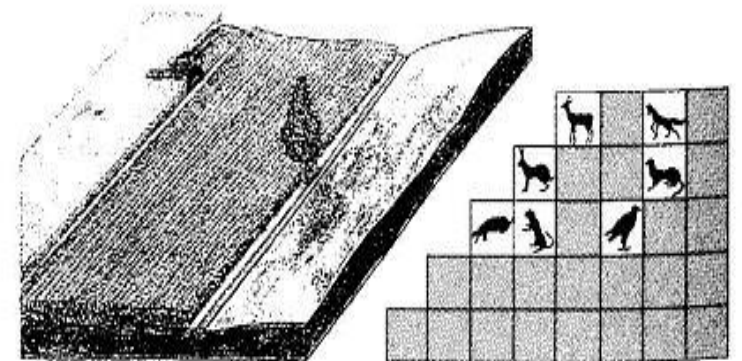
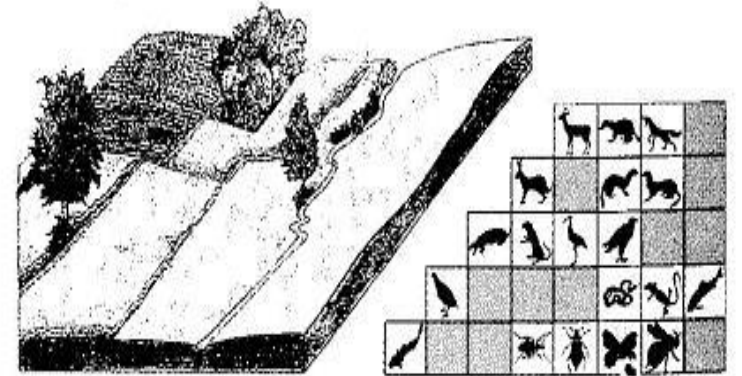
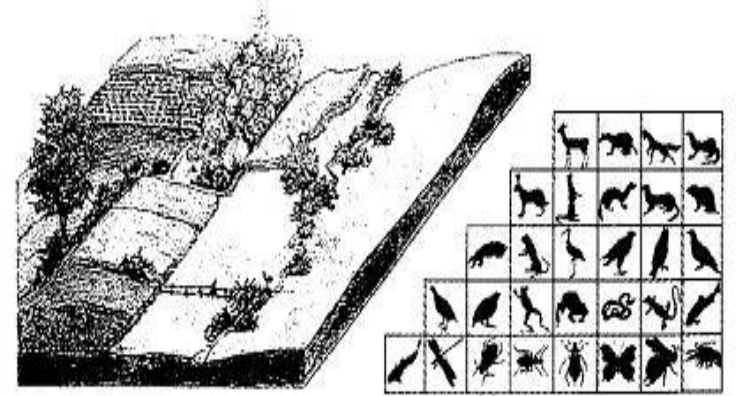
anne.luik@emu.ee



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!

Elurikkus põllumajanduskooslustes

Tootja planeeritud ELURIKKUS

- kultuurtaimed ja loomad

sõltub sisenditest ja
majandamisviisist

Täiendav ELURIKKUS

- ümbritsevast keskkonnast

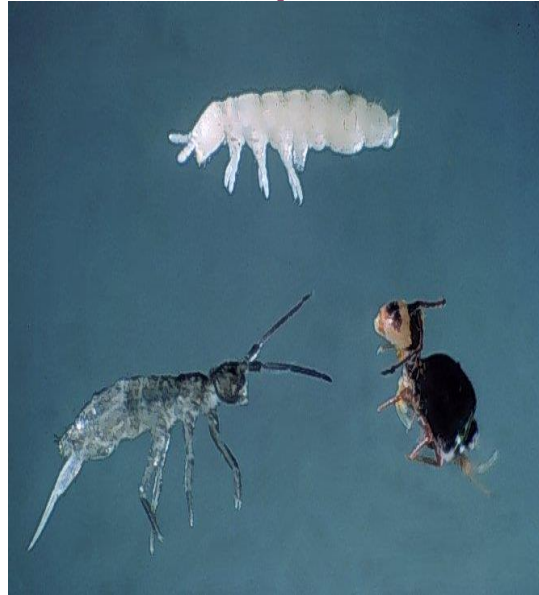
taimed, loomad, mikroorganismid
(herbivoorid,
karnivoorid,
lagundajad jne)

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

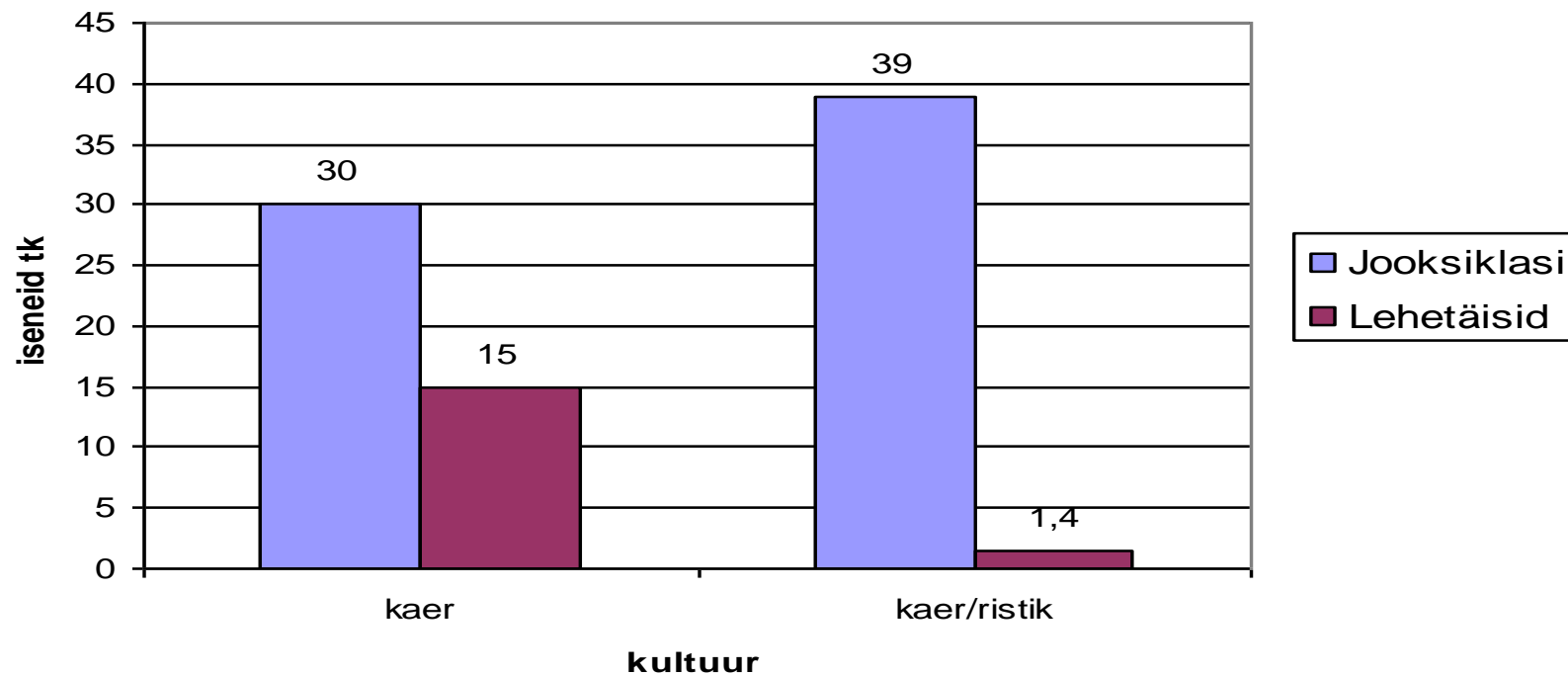
- Maheviljeluse külvikorra alus on orgaaniliselt liblikõielised kui N sidujad, mullaparandajad, juureeritistega haigustekitajate hävitajad,
- **botaaniliselt mitmekesine külvikord** - erinevad kultuurid oma järgnevusega lahutavad kahjustajad ajas, vähemalt 4 aastane interval, pikem veel parem, põllud 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

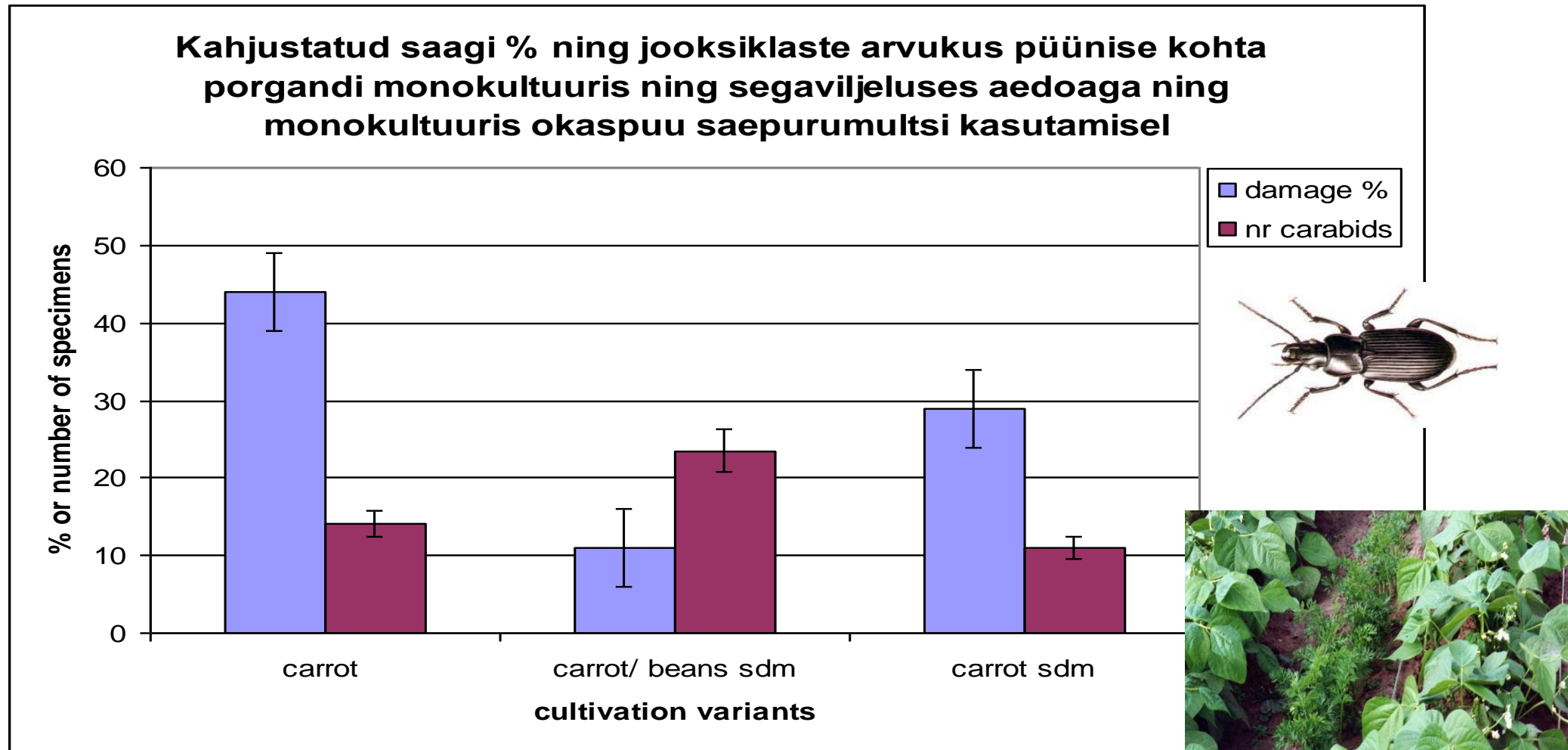
- Kompostitakse sõnnikut ja teisi orgaanilised jäätmed, kompost on valmis kui ühtlaselt must, hea lõhnaga, parajalt sõmraline.
- Kompostist omastatakse taimetoitaineid hästi ning pikemaajaliselt, kompost soodustab mulla mikrobioloogilist aktiivistumist ning mikroobide mitmekesisuse kasvu. Surub alla 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



tähik-tuhatjalg

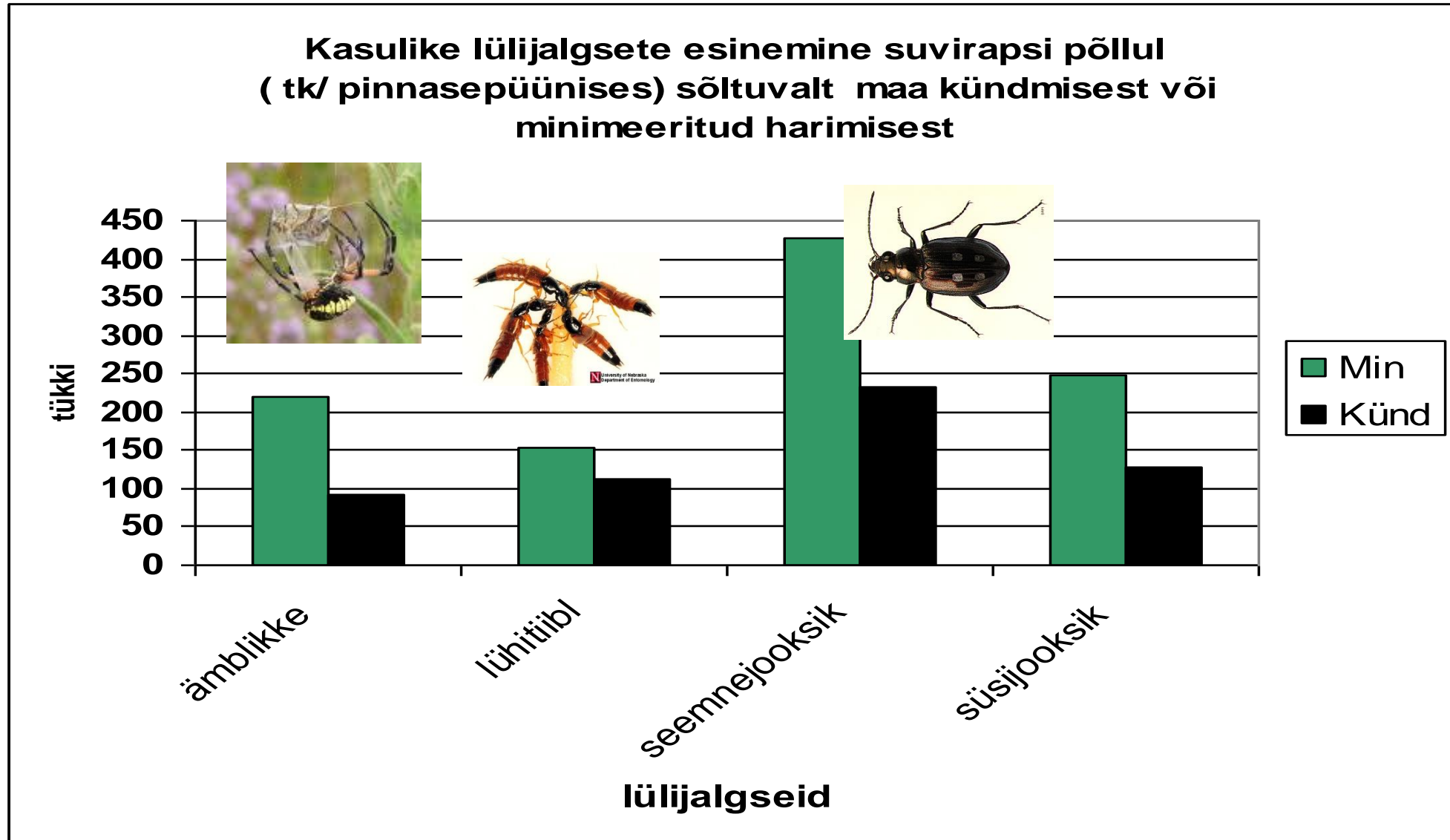
Umbrohud - alatised seltsilised, tähtsad elurikkuse osana kahjurite looduslike vaenlaste ja tolmeldajate ökoloogias

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

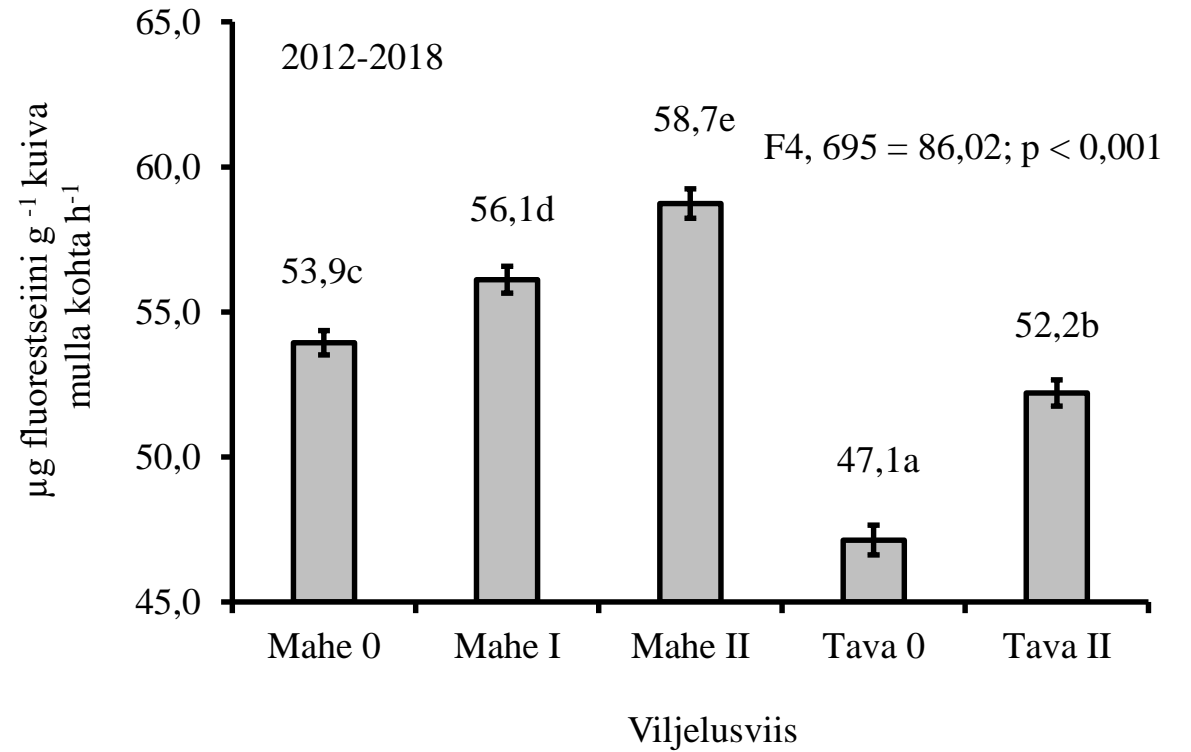
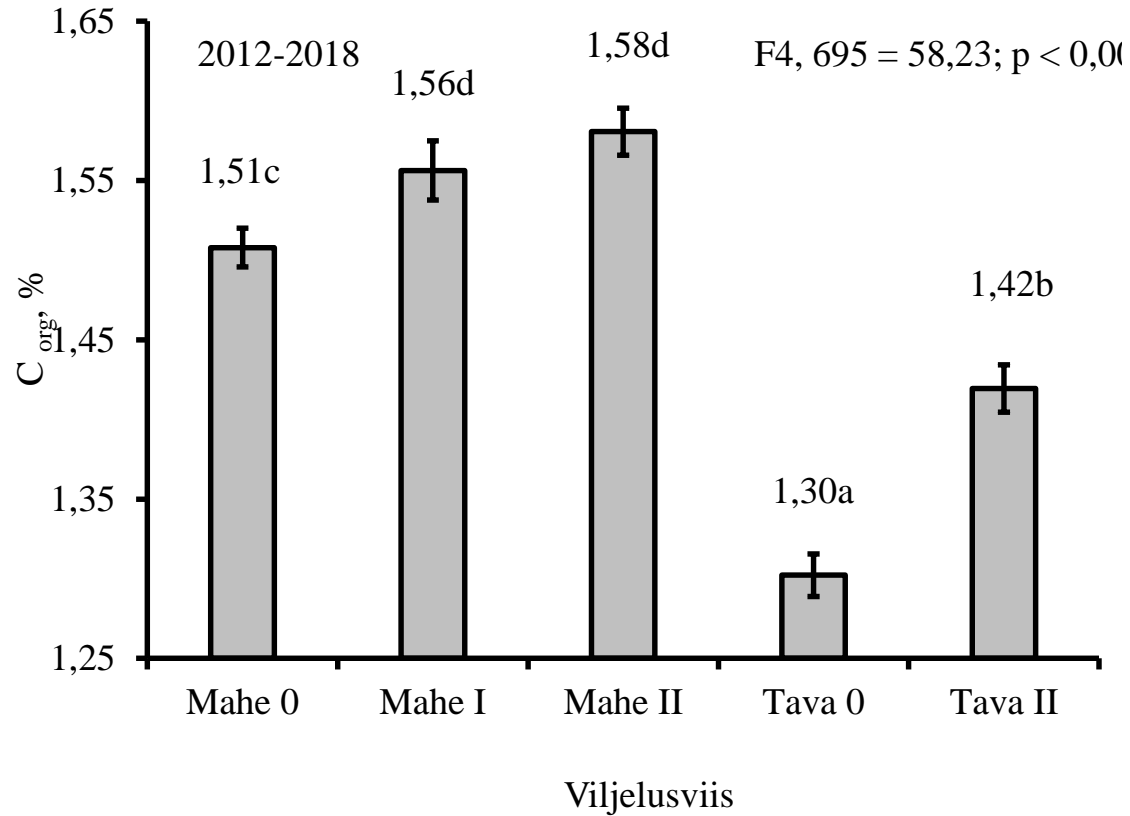
- Alternatiivne saakloom/peremeesloom
- Nektar ja õietolm - tolmeldajatele
- Mikroorganismid, mis puuduvad monokultuurides, tõstavad mullamikroobide mitmekesisust

Umbrohud mikrokliima lisakujundajad - tõrje oluline kultuuride algarengus.

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

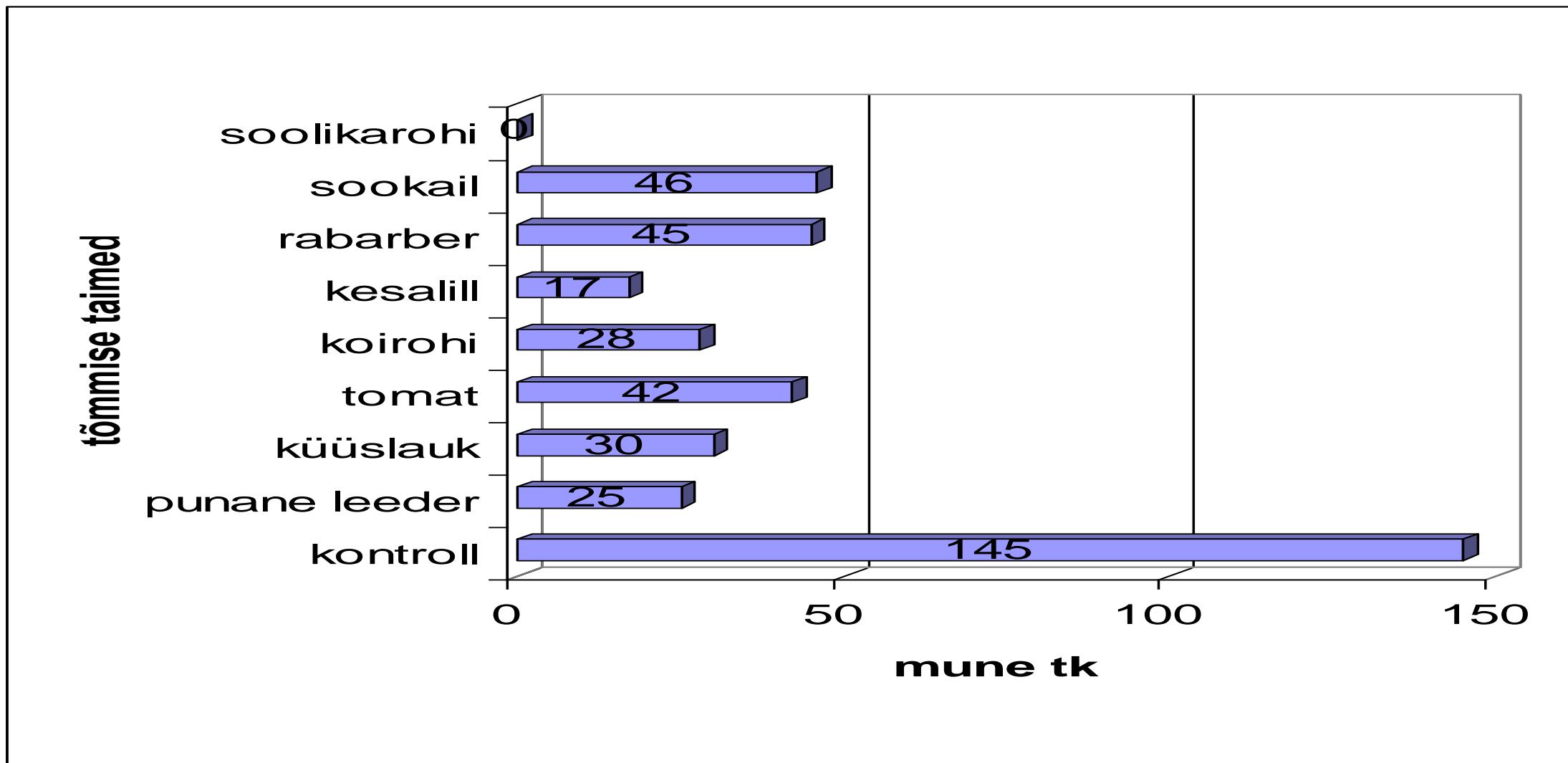


Tootmise ja külvikorra vahetektuuridega mitmekesistamise mõjul tõuseb pikaajalises külvikorra (**oder ristiku allakülviga, ristik, talinisu, hernes, kartul**) katses mulla C sisaldus, mikroobide aktiivsus, toitainete sisaldus, kasurite esinemine ning on kahanenud kartuli haigestumine.



Kohalike t rjetaimede mitmekesine valik pakub otsest abi kahjurite ning ka haiguste reguleerimiseks.

N ide: kapsaliblika munade arv erinevate t mmistega t deldud taimedel



Parimad ekstraktitaimed kahjuritõrjeks (soolikarohi, koirohi (puju), raudrohi, kesalill)



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!**