

## MULD



# Mullas toimuvate protsesside **alus peitub** mullaelustikus

MARI IVASK

EESTI MAAÜLIKOOL, TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

MERRIT SHANSKIY,  
ANNE PÖDER

EESTI MAAÜLIKOOL

Vihmaussid, putukad, bakterid ja seened moodustavad mullaelustiku, mille mitmekesisus mõjutab orgaanilise aine lagunemis- ja muundamisprotsesse ning toitainete ringlust. Mullaelustik suunab nii toitainete kättesaadavust, mullaviljakust, kultuuride saagikust kui ka taimekaitsevahendite ja muude tootmissisendite kasutusvajadust ning tootmise tasuvust. Seega puudutab teema otseselt põllumajandustootjaid.

Eesti Maaülikooli ja MTÜ Põllukultuuride Klatri tegevuste eesmärk on viieaastase Euroopa Liidu teadusprogrammi Horisont 2020 projekti SoilDiverAgro käigus koos tootjatega hinnata mulla bioloogilist mitmekesisust erinevate viljeluspraktikate puhul. Samuti leida põllukultuuride kasvatamisel tavasid, mis suurendavad mulla geneetilist ja bioloogilist mitmekesisust, vähendavad väliste sisendi-



**Vihmaussid** on mullaselgrootute hulgas erilise tähtsusega. Nad on kõige suuremad mullaloomad, kelle aktiivse tegevuse tulemusena paraneb mulla struktuur, seeläbi ka õhustatus ja veerežiim, ning kiireneb taimejäänuste lagunemine.

Foto: Shutterstock

te kasutamist, kuid samal ajal suurendavad taimekasvatustoodangut ja kvaliteeti.

### **Põldudel mõõdetakse vihmausside kooslusi**

Projektis tehakse katseid kümnel põllul viies asukohas üle Eesti. Katsetega kogutakse andmeid mullaelustiku kohta otsekülvi ja minimeeritud mullaharimisega teraviljapõldudel, testitakse pestitsiidijääke ning fütopatogeensete seente eoste levikut.

2020. aasta sügisel analüüsiti projekti käigus katsepõldude vihmaussikooslusi. Vihmaussid on mullaselgrootute hulgas erilise tähtsusega. Nad on kõige suuremad mullaloomad, kelle aktiivse tegevuse tulemusena paraneb mulla struktuur, seeläbi ka õhustatus ja veerežiim, ning kiireneb taimejäänuste lagunemine. Vihmaussid panustavad nii huumuse tekkesse kui ka süsinikuringlusse.

## **“ Keskmiselt kõige suurema kehamassiga ussid elasid Viljandi- ja Põlvamaa põldudel.**

2020. aasta oli vihmausside eluks üldiselt soodne ja projekti katsepõldudel oli koosluste arvukus suur. Kõige suuremad arvukused leiti Kesk-Eestist – Põhja-Pärnumaal isegi kuni 444 isendit 1 m<sup>2</sup> mullas, mis ületas keskmist arvukust kahekordselt. Suur vihmausside arvukus (314) oli iseloomulik ka Lääne-Virumaa põldudele. Saaremaa, Põlvamaa ja Viljandimaa vihmaussiarvukused (96–270) olid võrreldavad paljude aastate keskmiste arvukustega. Erinevused on seotud piirkondade muldade erinevustega.

Keskmiselt kõige suurema kehamassiga ussid elasid Viljandi-

ja Põlvamaa põldudel – isend kaalus 0,45–0,6 g. Kõige väiksemad ussid elasid Põhja-Pärnumaal, põhjuseks väga arvukas järelkasv tillukeste noorte usside näol.

Vihmaussiliike on Eestis seni kindlaks tehtud 13, kõik liigid siiski põllumajandustegevusi ei talu ja põldude mullas nad ei ela. Katsepõldudel leiti kokku 7 erinevat liiki vihmausse. Lääne-Virumaa põldudel olid kõik need liigid ka esindatud. Teistel põldudel oli erinevaid liike 4–6.

Harilik mullauss on põllumajanduslike tegevuste suhtes kõige taluvam ja oli esindatud kõigil projekti katsepõldudel, ulatus Viljandimaa kuni 90%-ni kogu kooslusest. Intensiivse mullaharimise tulemusena võib see olla ka ainus liik, sest teised liigid ei suuda ellu jääda. Punane vihmauss oli samuti esindatud kõigil põldudel, ehkki mullapinnal ja kõdukihis elav uss on mõnevõrra tundli- ▶

kum mullaharimise suhtes. Roosa mullauss ja harilik vihmauss esinesid 8 põllul, suur mullauss 6 põllul. Kõige nõudlikumad mullatüüpide suhtes on roheline ja tumeharilikkamad orgaanikarikkamad muldi. Uuringus leiti neid 6 põllul.

## Vihmausside elu põldudel peaks soodustama

Vihmausside arvukus, liigiline ja vanuseline koosseis ja eluvormiline mitmekesisus annab tootjatele tagasisidet muldade seisukorra kohta.

Roosi Soosaar MTÜ-st Põllukultuuride Klaster rõhutas, et vihmaussidel on väga tähtis roll orgaanilise aine lagunemisel. Nad on võimelised sööma koguliselt pool oma kehakaalust ühe päevaga ja neid läbib orgaaniline aine võib sisaldada kuni kümme korda toit-

ainerikkamat materjali kui neid ümbritsev muld. „Põllumehe jaoks on see protsess oluline, sest mulla orgaaniline aine osaleb otseselt taime tootumises ning määrab suuresti saagi kujunemise. Lisaks aitavad väikesed vihmausside käigud viia õhku ja vett pinnalt sügavamatesse mulla kihtidesse. Vihmaussid on ka head indikaatorid mulla seisundi hindamisel,“ mainis Soosaar.

Vihmaussid on tundlikud mulla harimisviisi, mulla tihenemise ja pestitsiidide kasutamise suhtes. Intensiivne mullaharimine kahjustab vihmausside kooslusi. Minimeeritud mullaharimine, mis häirib mulda vähem ja vähendab mulla tihenemise ohtu, on vihmaussidele soodsam. Samuti on oluline orgaanilise aine kättesaadavus nende toitumiseks. Tootjad saavad kaasa aidata vihmausside populat-

siooni suurendamisele, kasvatades vahekultuure ja kasutades mitmeaastaseid ristiku-kõrreliste taimekülvikordi, mis pakuvad vihmaussidele toitumiseks rikkalikult taimejäänuseid.

## Põllumajandustootjate ja teadlaste dialoog

Tootjate tegevus mulla bioloogilise mitmekesisuse säilitamisel ei sõltu ainult nende teadlikkusest, vaid mitmetest teguritest, mis hõlmavad inimese ja keskkonnavahele suhestatust. Harimisviisi valik sõltub infost, mis on tootjal oma põldude muldade kohta, senistest kogemustest ja probleemidest, seatud nõuetest ning majanduslike teguritest. Seega on oluline dialoogi loomine tootjate ja teadlaste vahel, et teadlastel tekiks arusaam tootjate tegelikest harimispraktikatest ja valikute põhjustest. Toot-

jad saavad samas vastu infot enda muldade ja mullaelustiku mitmekesisuse kohta ning kuidas erinevate harimisviiside valikuga seda soodustada. „Eesti põllumajandustootjad peavad oluliseks teadmisi mullaelustikust ja soovivad saada teadmisi enda põldude kohta. Katsetes osalemisest ja teadlastega koostööst huvitatud tootjaid oli palju, isegi rohkem, kui seekord oli võimalus kaasata,“ seletas Roosi Soosaar.

Järgneval kolmel aastal jätkuvad SoildiverAgro käigus põldkatsed pestitsiidide ja mullaelustiku mitmekesisuse mõõtmiseks. Ka hinnatakse harimisviiside majanduslikku tasuvust ja tootjate tegevust mõjutavaid muid tegureid.

*Projekti SoildiverAgro rahastatakse Euroopa Liidu teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamisprogrammist Horisont 2020.*



## Kommentaari: Vihmaussid on põllumehele samad, mis mesinikule mesilased

JÜRI PATUNE

SUKAHÄRMA MÄRDI TALU

**M**uld maakoore pealmise osana on maagiline substants! Mullas toimivad asukad on üldjuhul inimsilmale nähtamatud. Nähtavatest asukatest suurimad on putukad ja vihmaussid. Olen jälginud mulda aastakümnete jooksul ja vihmausside arvukuse suurenemise tõttu muutus juba 3-5-aastase otsekülvi perioodi jooksul mulla reaktsioon aluselisemaks. Mõnel põllul rohkem, mõnel vähem, aga suundumus oli tuntav!

Oluliselt paranes ka mulla vee-režiim ja põldude kandvus, haritavus. Põldudest, kus varem jäädid vihmastel aastatel traktoriga sis-

se, said parema läbitavuse ja haritavusega põllud.

Kui meil olid kõik põllud juba mõned aastad olnud otsekülvis ja vihmausside arvukus kõvasti tõusnud, siis ma pakkusin mõnele tavaharimisega tegelevale külla tulnud põllumehele kihlvedu: kui löön kannaga mulda ükskõik millisel meie põllul ükskõik millises kohas ja sealt vihmausse ei paisata, siis olen mina kaotaja ja teen pudeli konjakit välja. Kui vihmausse on kohe näha, olen võitja ja tema teeb pudeli konjakit välja.

Tänapäeva põllumajanduses on vihmaussid saanud teenimatult vähe tähelepanu. Nad on põllumehele samad, mis mesinikule mesilased!