

MAHE- PÕLLU- MAJANDUSE LEHT



Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskuse väljaanne | nr 88 | 1/2020

SISUKORD

Euroopa Komisjoni uued strateegiad näevad ette mahepõllumajanduse laienemise ▶ 2

Eesti mahetoiduturg kasvab ▶ 3

Mahetootmine Eestis 2019 ▶ 4

Viljavahelduse, sõnnikuga väetamise ning erineva mullaharimise mõju terakultuuride umbrohtumusele ja saagile ▶ 6

Huumusereis Austriasse ▶ 9

Mahepõllumajanduses on tähtis sobiv sort ▶ 12

Pestitsiidijäägid toidus ▶ 13

Üleeuroopaline kampaania
"Päästke mesilased ja talunikud" ▶ 14

Euroopa maheturu maht on üle 40 mld euro ▶ 15

Šveits: mahetoidu müügi osakaal ületas 10% ▶ 15

Euroopa Komisjoni uued strateegiad näevad ette mahepõllumajanduse laienemise

20. mail võttis Euroopa Komisjon vastu „Talust taldrikule“ ja elurikkuse strateegiad. Need kaks strateegiat on Euroopa roheline kokkuleppe olulised, üksteist toetavad elemendid, mis ühendavad looduse, põllumajandusettevõtjad ja tarbijad, et töötada ühiselt konkurentsivõimelise ja kestliku tuleviku nimel. Strateegiad seavad ELi pikaajalised eesmärgid ja liikumissuunad põllumajandusele, toidutootmisele ja elusloodusele aastani 2030.

Rohelepe eest vastutav Euroopa Komisjoni asepresident Frans Timmermans ütles strateegiaid tutvustades, et koroonaviirusest tingitud kriis on näidanud meie haavatavust ning seda, kui oluline on taastada inimtegevuse ja looduse vaheline tasakaal. Kliimamuutused ja elurikkuse kadu on inimkonna jaoks selge ja vahetu oht. Mõlemad strateegiad näitavad suunda, kuidas kaitsta inimeste tervist ja heaolu ning ühtlasi suurendada ELi konkurentsivõimet ja vastupidavust.

Strateegia „**Talust taldrikule**“ eesmärk on luua õiglane, tervislik ja keskkonnahoidlik toidusüsteem, millega tagatakse toiduga kindlustatus ja hea tervisega planeedilt saadud tervisliku toidu kättesaadavus. Sellega vähendatakse ELi toidusüsteemi keskkonna- ja kliimajalajälge

ning tugevdatakse süsteemi vastupanuvõimet, kaitstes kodanike tervist ja tagades ettevõtjatele elatusvahendid. Strateegia mõned konkreetsed eesmärgid aastaks 2030:

- vähendada pestitsiidide kasutamist ja nendega seotud riske 50% võrra,
- vähendada väetiste kasutamist vähemalt 20% võrra,
- vähendada antimikroobikumide müüki põllumajandus- ja vesiviljelusloomade tarbeks 50% võrra,
- saavutada olukord, kus 25% põllumajandusmaast kasutatakse mahepõllumajanduseks.

Allikad:

ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/et/ip_20_884

Küsimused ja vastused elurikkuse strateegia kohta

Küsimused ja vastused strateegia „Talust taldrikule“ kohta

Veebilehed:

Euroopa roheline kokkulepe

Elurikkus

Strateegia „Talust taldrikule“

Rõhutatakse ka vajadust kiiresti parandada loomade heaolu ja pöörata tagasi elurikkuse vähenemine. Samuti tehakse ettepanek võtta ambitsioonikaid meetmeid, et tervislik valik oleks ELi kodanike jaoks kõige lihtsam valik, soovitatakse parandada toidu märgistamist, et tarbijad saaks paremini teavet tervisliku ja kestliku toidu kohta.

Uues **elurikkuse strateegias** käsitletakse elurikkuse kao peamisi põhjusi, nagu maa ja mere jätkusuutmatu kasutamine, loodusvarade ülekasutamine, saaste ja invasiivsed võõrliigid. COVID-19 pandeemia kõrgpunktis vastu võetud strateegia on ELi taastumiskava keskne element. Lisaks on strateegia eesmärk muuta elurikkusega seotud kaalutlused ELi üldise majanduskasvu strateegia oluliseks osaks.



Muu hulgas pannakse ette kehtestada siduvad eesmärgid, et taastada kahjustatud ökosüsteemid ja jõed, parandada ELi kaitsealuste elupaikade ja liikide seisundit, tuua põllumajandusmaale tagasi tolmeldajad, vähendada saastet, suurendada linnades haljastust, soodustada mahepõllumajandust ja muid elurikkust hoidvaid põllumajandustavaid ning parandada Euroopa metsade seisundit. Looduse kaitseks, kestlikuks kasutamiseks ja taastamiseks ette nähtud meetmed toovad majanduslikku kasu kohalikele kogukondadele, luues kestlike töökohti ja majanduskasvu. Mitmest allikast, sealhulgas ELi fondidest, riiklikest ja erasektori vahenditest on kavas eraldada elurikkusele 20 miljardit eurot aastas.

Mõlemas dokumendis rõhutatakse eesmärki saavutada Euroopas 25% mahepõllumajandusliku maa osakaal aastaks 2030. „Talust taldrikule“ strateegia: „Mahetoidu turg üha kasvab ja mahepõllumajandust tuleb veelgi edendada. Sellel on positiivne mõju elurikkusele, see loob töökohti ja meelitab ligi noori põllumajandustootjaid. Tarbijad tunnustavad selle väärtust. Õigusraamistik toetab seda liiki põllumajandusele üleminekut, kuid teha tuleb veel palju ning sarnased muutused peavad toimuma ookeanides ja sisevetes. Lisaks ÜPP meetmetele, nt ökokavad, investeringud ja nõustamisteenused, ning ühise kalanduspoliitika meetmetele esitab komisjon mahepõllumajanduse tegevuskava. See aitab liikmesriikidel stimuleerida mahetoodete pakkumist ning tagab tarbijate usalduse ja suurendab nõudlust müügiesituskampaaniate ja keskkonnanahoidlike riigihangete kaudu.

See lähenemisviis aitab saavutada eesmärki, mille kohaselt haritaks 2030. aastaks vähemalt 25 % ELi põllumajandusmaast mahepõllumajanduslikult, ning suurendada märkimisväärselt mahepõllumajandusliku vesiviljeluse osakaalu“. Väga oluline on ka EK soovitus liikmesriikidele langetada mahepuuviljade ja –köögiviljade käibemaksu. „Talust taldrikule“ strateegias mainitakse mahetootmist ka sordiaretuse kontekstis: „Komisjon võtab meetmeid, et hõlbustada seemnesortide, sh maheviljeluse jaoks mõeldud sortide registreerimist ning tagada, et traditsioonilistele ja kohalikele oludele kohandatud sordid jõuaksid lihtsamini turule.“

Kestlike tavade juurutamiseks saavad ettevõtjad toetust ühisest põllumajanduspoliitikast ja ühisest kalanduspoliitikast uute rahastamisvõtte ja ökokavade kaudu. Kestlikkuse muutmine Euroopa kaubamärgiks annab uusi äriühinguid ja mitmekesistab sissetulekuallikaid.

Euroopa roheline kokkulepe põhielementidena toetavad need kaks strateegiat ka majanduse taastamist. Nende eesmärk on tugevdada ühiskonna vastupanuvõimet tulevastele pandeemiatele ja ohtudele, nagu kliimamuutused, metsatulekahjud, toiduga kindlustamatus või haiguspuhangud.

Toimetus

Eesti mahe- toiduturg kasvab

Eestis oli mahetoidu osa toidukaupade jaeturumahust 2018. aastal Eesti Konjunktuuriinstituudi (EKI) hinnangul 3,4% (2017. a 2,7%) ehk 54,6 mln eurot, mis on 31% enam kui 2017. aastal, mil see oli 41,8 mln eurot. 2019. a kohta andmeid veel ei ole, kuid kauplejate hinnangul suurenes jaeturumaht ka 2019. a.

Kodumaiseid mahetoidukaupu ja -jooke müüdi jaeturul EKI andmetel 16,4 mln euro eest. Kuigi jätkuvalt on suur osa turul olevatest mahetoodetest sisse toodud teistest Euroopa riikidest, suureneb ka kodumaiste mahetoodete sortiment. EKI andmetel oli 2019. a jaekaubanduses vaatluse ajal müügil 1779 kodumaist mahetoodet (2018. a 1695). Sortiment laienes kõigis suuremates tootegruppides, kuid vähem kui eelmisel aastal. Suurima osakaalu kogu sortimendist moodustasid tera-, kaunvilja- ja õli- tooted (19%).

Suurimat valikut pakkus 2019. aastal Ökosahver, kus oli müügil üle 1000 kodumaise mahetoote. Sortimendi osas järgnesid Rimi hüpemarket koos Talu Toidab alaga ja Biomarket.

Norstati 2019. a septembris Danone tellimisel tehtud tarbijauuring näitas, et vähemalt kord nädalas ostab mahetooteid 12% tarbijatest. Küsitletutest üle 75% arvas, et mahetoit on tervislikum/pigem tervislikum kui tavatoit ja keskkonnasõbralikum/pigem keskkonnasõbralikum kui tavatoit. Sama uuringu andmetel soovib 70% tarbijatest rohkem infot mahetoidu kohta. Mahetoidu mitteostmise põhjusena nimetavad tarbijad peamiselt selle kõrget hinda.

Toimetus

Mahetootmine Eestis 2019

Mahetootmise laienemine jätkus ka 2019. aastal (joonis 1). Mahepõllumajanduslikku maad oli 2019. a kogu Eesti põllumajandusmaast 22% (224 161 ha), võrreldes eelmise aastaga lisanud mahemaad 7% (14 128 ha). See kasv oli suurem kui 2018. a, mil juurde tuli pisut üle 10 tuhande hektari. Kontrollitud looduslike korjealadid oli 104 305 ha, 40% vähem kui eelmisel aastal, korjega tegelejaid aga seevastu rohkem – 44. Mahetootmisega tegelevaid põllumajandusettevõtteid oli 2060, neist 1170 pidasid ka loomi. Maheettevõtete suurenemine jätkub – keskmiselt oli neil 109 ha mahepõllumajandusmaad. Üle 1000 hektari oli mahemaad 21 ettevõttel. Võrreldes eelmise aastaga suurenes mahetootjate koguarv 112 võrra, mahetootmisega alustas 184 ja selle lõpetas 72 ettevõtet. Kõige rohkem on mahemaad Pärnumaal ja maheettevõtteid Võrumaal (joonis 2).

Taimikasvatus

Teravilja, sh tatart kasvatati 53 935 ha (joonis 3). Pind suurenes 8302 ha võrra ehk 18%. 46% sellest ehk 24 802 ha oli kaera all. Kaer on ühtlasi kõige suurema maheosakaaluga kultuur – kogu Eesti kaera kasvupinnast oli 67% mahe. Pinna poolest järgnesid kaerale rukis (12 383 ha) ja nisu (10 427 ha). Võrreldes eelmise aastaga suurenes eelkõige rukki aga ka nisu kasvupind. Kaera pind pisut isegi vähenes, samuti nagu ka tatra, odra ja tritikale pinnad.

Teravilja kasvatas 894 ettevõtet, neist 156-l oli teravilja üle 100 ha.

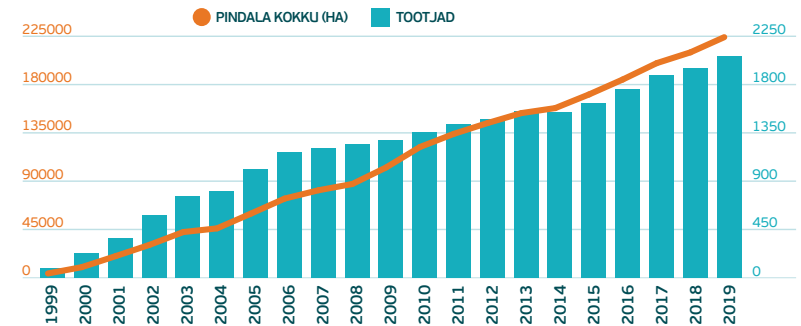
Kaunviljadest kasvatati peamiselt põldhernest (6961 ha) ja põlduba (1077 ha) ning **tehnilistest kultuuridest** rüpsi (3776 ha), kanepit (2446 ha), rapsi (1037 ha), maitse- ja ravimtaimi jm. Nii kaunviljade kui ka tehniliste kultuuride kasvupinnad olid kokku ikka veel suhteliselt väikesed, vastavalt 8544 ja 8722 ha.

Viljapuu- ja marjaaedade pind on võrreldes aasta varasemaga vaid veidi laienenud. Kokku kasvatati puuvilju ja marju (sh maasikat) 2604 hektaril (joonis 3), millest üle poole võttis enda alla astelpaju (1439 ha). Marjadest olid levinumad veel must sõstar (261 ha), mustikas (107 ha), maasikas (57 ha) ja aroonia (54 ha). Kasvatati ka punast ja valget sõstart, jõhvikat, viinamarju, ebaküdooniat jm. Viljapuaedades olid peamiselt õunapuud (458 ha), kasvatati ka ploome, pirne ja kirsse.

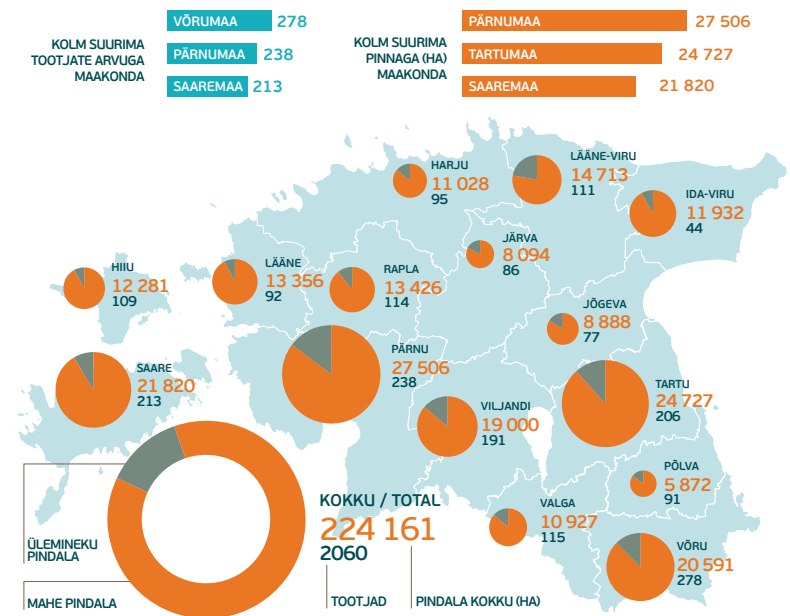
Köögivilja kasvatati 126 ha. Rohkem kui 1 ha köögivilja oli 29 ettevõttes. Köögivilja katmikaladid oli 0,3 ha. **Kartuli** pind on juba aastaid vähenenud, seda kasvatati vaid 132 hektaril. Kõige suurem kartuli pind ühes ettevõttes oli 15,9 ha, rohkem kui 1 ha kartulit oli 20 ettevõttes.

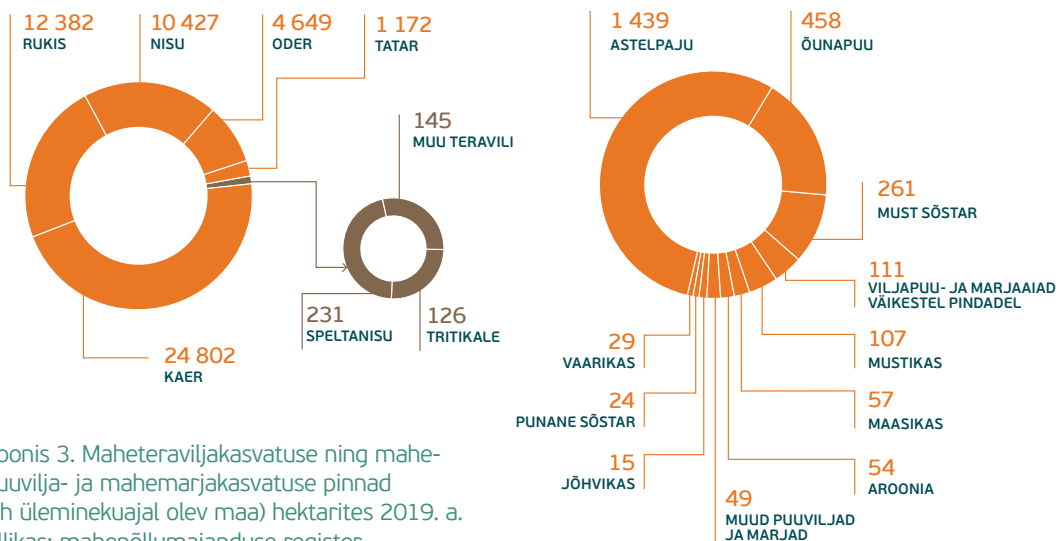
Seemnekasvatusega tegeles 39 ettevõtet. Põhiliselt kasvatati teraviljade ja heintaimede seemet.

Rohumaade osakaal on pidevalt vähenenud, 2019. a oli neid kogu mahepinnast 67%. ➤

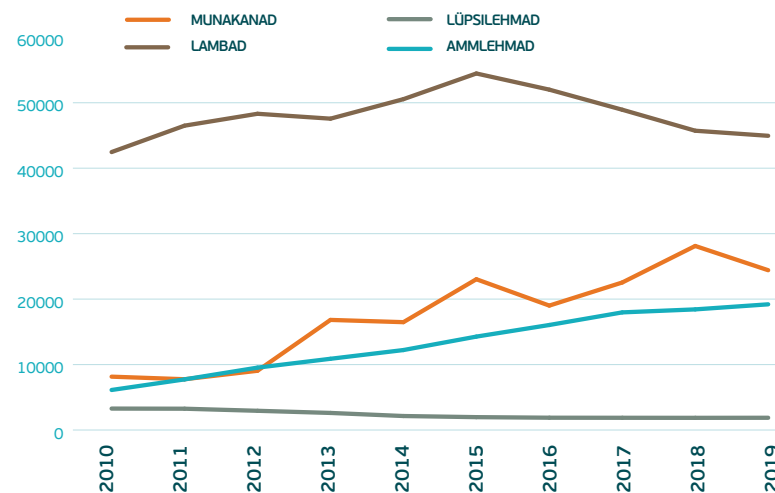


Joonis 1. Mahepõllumajandusmaa pindala (ha) ja mahetootmisega tegelevate ettevõtete arv 1999–2019. Allikas: mahepõllumajanduse register





Joonis 3. Maheteraviljakasvatuse ning mahepuuvilja- ja mahemajakasvatuse pinnad (sh üleminekuajal olev maa) hektarites 2019. a. Allikas: mahepõllumajanduse register



Joonis 4. Mahedalt peetavate loomade arvu muutus 2010–2019. Allikas: mahepõllumajanduse register, kohapealse kontrolli seisuga

Loomakasvatuse

Maheloomakasvatusega tegeles 2019. a 57% mahetootjatest (1170 tootjat), kõige rohkem oli maheloomakasvatajaid Saaremaal (174), järgnesid Võru- ja Pärnumaa. Maheloomakasvatajate arv jäi võrreldes eelmise aastaga pea samaks (lisandus vaid 16 tootjat), ka maheloomade arv püsis kokkuvõttes enam-vähem eelmise aasta tasemel (joonis 4). Eelkõige kasvatati veiseid (2019. a kohapealse kontrolli tulemusel 51 921 looma) ja lambaid (44 948). 2019. a lõpu seisuga peeti umbes pooli Eesti lihavedeiseid ja lambaid mahedana.

Lihavedeise arvu kasv on juba teist aastat tagasihoidlik, ammlahma oli vaid mõne protsendi võrra rohkem kui eelmisel aastal (kokku 19 203). Lihavedeisekasvatajaid oli 691. Rohkem kui 30 ammlahma oli 189 tootjal. Kõige suuremas

karjas oli 386 ammlahma (Saaremaal).

Lüpsilehmi peeti 106 ettevõttes, kokku oli lüpsilehmi 1872. Lüpsilehmade arv on viimased 10 aastat olnud languses, esimest korda nende arv pisut kasvas. Rohkem kui 30 lüpsilehmaga karju oli 15. Suurimas karjas oli 173 lüpsilehma (Harjumaal), veel kolmes karjas oli üle 100 lüpsilehma.

Lammaste arv vähenes neljandat aastat järjest, kokku oli neid 44 948. Lambakasvatusega tegeles 369 ettevõtet, rohkem kui 100 lambaga ettevõtteid oli 129. Kõige suuremas lambakarjas oli 2091 looma (Raplamaal).

Nii kitsekasvatajate kui ka **kitsede** arv pöördus pärast mõneaastast väikest kasvu langusele. Kitsi oli 1515. Kõige suuremas karjas oli 484 looma (Ida-Virumaal). Kitsekasvatajaid oli 62.

Kodulinde oli 42 978, neist enamik munakanad ja munakanatibud. Käivitatus broilerkanakasvatuse, nende arv oli 5198. Väga vähesel määral peeti veel parte, hanesid, kalkuneid ja pärilkanu. Munakanu peeti 121 ettevõttes, kuid suurem osa kasvatatakse neid oma tarbeks. Rohkem kui 100 munakana oli 40 ettevõttes. Suurimas munakanakasvatuse ettevõttes oli 13 989 munakana (Lääne-Virumaal). Üle 1000 munakana oli veel neljal ettevõttel.

Maheseakasvatuse ei ole seakatku järel uuesti kasvama hakanud, 2019. a oli sigu neljas ettevõttes küll rohkem kui eelmisel aastal, kuid siiski kokku kõigest 711 looma.

Pärast 2018. a tagasihoidlikku näitas **mesilasperede** arv jällegi tõusu, samuti tuli juurde mesinikke. Eesti 53 mahemesinikul oli kokku 2705 mesilasperet. Üle 100 pere oli kaheksal ettevõttel; suurim mesilasperede arv ühes ettevõttes oli 425 (Lääne-Virumaal).

Küülikuid peeti kuues ettevõttes kokku 519.

Toimetus

Viljavahelduse, sõnnikuga väetamise ning erineva mullaharimise mõju terakultuuride umbrohtumusele ja saagile

Kuusiku katsekeskuses 2003.–2004. aastal rajatud pikaajalises viieväljalises külvikorrakatses teostati erinevaid uuringuid 2019. aastani. Käesolevas artiklis käsitletakse viljavahelduse, sügiseste mullaharimisviiside ja sõnnikuga väetamise mõju terakultuuride umbrohtumusele ja saagile maheviljeluses 2015.–2019. a külvikorra rotatsioonis. Lisaks selgitatakse kasutatud mullaharimisvõtete toimimise aluseid umbrohtude tõrjumisel.

Katse metoodikast

Katseala paiknes keskmise liivsaviõimisega rähk- ja leostunud mullal, mis on neutraalse mullareaktsiooniga. Kultuurid paiknesid viiel kõrvuti asetseval külvikorraväljal ja vaheldusid neil väljadel aastate jooksul. Viljavaheldus külvikorras: **punase ristiku rohke põldhein** **1. aasta – punase ristiku rohke põldhein** **2. aasta – suvinisu – segavili (põldhernes + kaer) – suvioder allakülviga.** Kõik katsevariandid olid neljas korduses.

Mullaharimisviisidest võrreldi katses **pindmist ehk minimeeritud mullaharimist, ainult kündmist ja tüükoorimist koos künniga.** Pindmist mullaharimist ja tüükoorimist tehti katseperioodil 1–2 korda aastas põhilisel rullrandaaliga. Vähemal määral kasutati sel-

leks kergatra ja hanijalgkultivaatorit äkkega. Rullrandaali ja kergadruga hariti 8–10 cm ja hanijalgkultivaatoriga 5–6 cm sügavuselt. Künnisügavus vaheldus aastate lõikes 18–20 cm ja 22–24 cm vahel. Umbrohumääramised teostati juuli esimese kümnepäevaku jooksul.

Poolele suvinisu põllust anti kevadel allapanuga tahesõnnikut 30 t/ha, poolt põllust ei väetatud. Sama kogus sõnnikut anti poolele põllust ka suviodrile eelneva aasta sügisel. Mahevätisi ja bioloogilisi preparaate ei kasutatud. **Sõnnikuga väetamise ja mitteväetamise võrdluses** esitatakse katsetulemused mullaharimisviiside keskmisena. Mullaharimisviiside võrdluses esitatakse katsetulemused terakultuuride sõnnikuga väetamise ja mitteväetamise keskmisena.

Viljavahelduse ja erineva mullaharimise mõju umbrohtumusele ja terakultuuride saagikusele

Kaheaastane põldhein, mida kasvuperioodil kaks korda niideti ja söödaks põllult eemaldati, surus sarnaselt varasematele rotatsioonidele ka 2015.–2019. a vegetatiivselt levivatest umbrohtudest põldohakat, põld-piimohakat, orasheina jt suhteliselt edukalt alla, nii et nende maapealne toormass jäi järgneva aasta suvinisu suhteliselt väikeseks kõigi tema kasvatamisele eelnevate mullaharimisviiside võrdluses (joonis 1). Seemnetega paljunevate lühiealiste umbrohtude mass oli aga oluliselt suurem. Kuna muldades on tavaliselt suur umbrohuseemnevaru, siis hakkavad lühiealised umbrohud põldheinale järgnevas teraviljas uuesti kiiresti paljunema. Seetõttu ei piiranud niidetav põldhein lühiealiste umbrohtude paljunemist sama tõhusalt nagu vegetatiivselt paljunevate umbrohtude puhul.

Kuigi põldheina kasvatati ühel väljal kaks aastat ja sellel ajal mullaharimist ei toimunud ning enne suvinisu külvi künti see kevadel kogu välja ulatuses mulda, ilmnes, et variandis, kus enne põldheina külvi tehti tüükoorimist ja siis künti, oli suvinisu terasaak kõige suurem. See näitas, et ►

erineva mullaharimise järelmõju ilmnis terasaagile ka veel mitme aasta pärast, kuigi umbrohtumuses märgatavaid erinevusi polnud.

Suvinisule järgneva kultuurina kasvatati segavilja (põldhernes + kaer). Segaviljas oli umbrohtude maapealne toormass juba oluliselt suurem kui suvinisus põldheina järel. Uuringud on näidanud, et teravilja üksteisele järgnemine soodustabki umbrohtumust ja seda sõltumata teravilja liigist. Põhilise osa vegetatiivselt levivate umbrohtude toormassist moodustasid orashein, põld-piimohakas, põldohakas ja paiseleht. Paiselehte leidis siiski vaid küntud variantides. Selgelt suurim vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass oli variandis, kus ainult künti, mis ületas pindmise mullaharimise variandi vegetatiivselt levivate umbrohtude toormassi 1,9 korda. Variandis, kus suvinisu koristuse järel tehti 1–2 korda tüükoorimist ja hiljem künti, jäi aga vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass koguni 3,3 korda väiksemaks kui ainult kündmisel ja 1,9 korda väiksemaks kui pindmisel harimisel. Tervikuna oligi vegetatiivselt levivate umbrohtude mass tüükoorimise ja künni kooskasutamisel suhteliselt väike ega vähenanud ka kultuuri saaki. Kuna ainult kündmisel, samuti ka pindmisel harimisel oli vegetatiivselt levivate umbrohtude mass suur, põhjustas see ka segavilja terasaagi languse. Samuti ilmnis, et kui vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass suurenes, siis vähenes lisaks terasaagile ka lühiealiste umbrohtude toormass.

Nii saadigi katseaastate suurim segavilja terasaak väikese umbrohtumusega tüükoorimise ja künni koosmõju foonil, mis ületas küntud variandi terasaaki 24% (548 kg/ha) ning

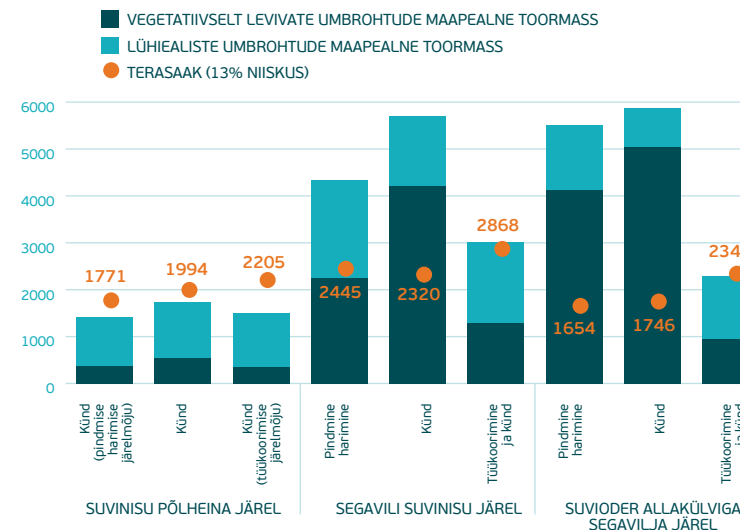
pindmise mullaharimise variandi terasaaki 17% (423 kg/ha). Rotatsiooni eripäraseks aastaks oli 2018, kus tugeva põua tõttu jäi põldherne kasvukõrgus segus nii madalaks (5–10 cm), et herneest polnudki võimalik kombainiga kätte saada ja koristati vaid kõrgema kasvuga kaer.

Külvikorra kolmandas järjestikuses terakultuuris suviodras oli vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass pindmise mullaharimise ja ainult kündmise variantides veelgi suurem kui segaviljas. Tugev umbrohtumus alandas ka terasaaki. Tüükoorimise ja künni koostoime variandis oli aga vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass suhteliselt väike (nagu segaviljaski), toormass oli võrreldes pindmise harimisega 4,3 korda ja võrreldes ainult künniga 5,3 korda väiksem. Ka suviodras domineerisid suure umbrohtumuse korral orashein, põld-piimohakas, põldohakas. Ainult künni variandis esines märkimisväärselt paiselehte.

Põhilise osa lühiealiste umbrohtude toormassist moodustasid suviodras (samuti segaviljas ja suvinisus) mailane, harilik punand ja konnatatar.

Suurim suviodra terasaak saadi sarnaselt suvinisule ja segaviljale tüükoorimise ja künni koosmõju variandis, mis ületas pindmise mullaharimise variandi terasaaki 41% (686 kg/ha) ja ainult küntud variandi saaki 34% (594 kg/ha).

Suvinisu, segavilja ja suviodra keskmisena oli 2015.–2019. a selgelt suurim vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass ainult kündmisel. Samas oli lühiealiste umbrohtude toormass siin väikseim. Vaadeldes ka varasemat uuringuperioodi, võib öelda, et kündmine soodustab orasheina ja põld-piimohaka levikut terakultuurides ühtlasemalt kogu põllu ulatuses. Pindmisel mul-



Joonis 1. Terakultuuride umbrohtumus ja terasaak maheviljeluses erineval mullaharimisel 2015.–2019. a keskmisena

laharimisel, eriti maheviljeluses, levivad vegetatiivumbrohud sageli ebaühtlasemalt (eriti põldohakas). Ebaühtlase leviku tõttu võib osal katselapist olla väga tugev umbrohtumus, mis surub terakultuuri saagikust alla, kuid teisel osal katselapist jällegi oluliselt väiksem ja terakultuurid kasvavad paremini. Tüükoorimise ja künni kooskasutamisel on võimalik vegetatiivselt levivad umbrohud korraliku viljavaheldusega külvikorras maheviljeluses tõhusalt alla suruda ja terasaaki tõsta. Saadud enamsaak kompenseeris selgelt tüükoorimise ja künni suurema kulu võrreldes pindmise mullaharimise ja ainult kündmisega.

Kuidas tüükoorimine koos künniga umbrohtumust vähendab ja saagikust suurendab

Tüükoorimise ja künni kooskasutamise tõhusus vegetatiivselt levivate umbrohtude tõrjel üheaastastes terakultuurides põhineb umbrohtude bioloogilisse arengusse vahele segamisel. Nimelt hakkavad vegetatiivselt

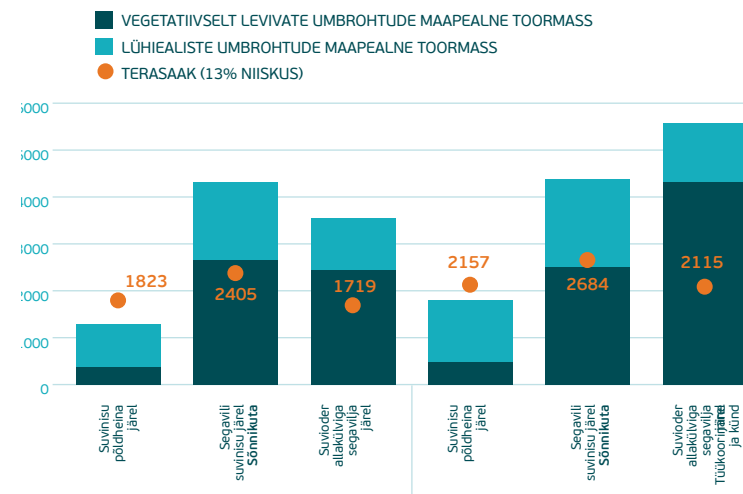
levivad umbrohud pärast terakultuuri koristust sügisperioodi alguses mullasisesesse paljunemisorganitesse talvitumiseks varutoitaineid koguma. Kui sel ajal tüükoorimiseks mulda pindmiselt (8–10 cm) harida, tükeldatakse selles sügavuses asetsevate vegetatiivumbrohtude mullasisesed paljunemisorganid. See sunnib umbrohutaimi ennast taastama, mille käigus kulutatakse ära märkimisväärne kogus vegetatiivorganites olevaid toitaineid ja hakatakse kulutama energiat uute toitainete hankimiseks. Kui uuesti tärgranud vegetatiivumbrohud seejärel sügisel sügavamalt mulda künda, nõrgestab see neid nii, et suur osa neist ei jõua järgmisel aastal uuesti elujõuliseks muutuda. Nii vähenebki nende osakaal järgneval aastal oluliselt. Kui terakultuure kasvatatakse mitu aastat järjest, tuleks maheviljeluses põlde järjepidevalt koorida ja künda, et vegetatiivumbrohud kontrolli all püsiks. Tüükoorimisel (pindmine harimine) ja kündmisel eraldi mullaharimisvõttena sellist vegetatiivselt levivate umbrohtude väljakurnamise efekti ei teki. Pigem soodustab see umbrohtude tükeldamisega nende hajutamist ja levikut põllul. See on ka üheks oluliseks põhjuseks, miks maheviljeluses terakultuuride põllud sageli tugevalt umbrohtuvad – paljud mahepõllumehed ainult künnavad või harivad pindmiselt. Need kaks võtet tuleks aga ühendada, et umbrohtumus kontrolli alla saada ja saagikust tõsta.

Tüükoorimisega provotseeritakse sügisel idanema ka pindmises mullakihis olevad seemnetega paljunevad lühiealised umbrohud. Samuti segatakse mulda ja sunnitakse idanema koristamisel mullale varisenud põhikultuuri seemned. Nii soodustatakse sageli ka varist teatud mää-

ral vahekultuurina põldu katma. Mitmekordse harimise tõttu soodustatakse tüükoorimisel koos künniga ka mikrobioloogilist tegevust mullas ning taimejäänused ja muu orgaaniline aine mineraliseerub rohkem ja kiiremini, mistõttu vabanevate toiteelementide baasil saadakse sageli järgneval aastal ka suurem kultuuri saagitõus.

Et tüükoorimine oleks umbrohutõrjel piisavalt tõhus, tuleks sellega alustada kohe pärast põhikultuuri koristust, mil mullatemperatuur on veel piisavalt kõrge. Siis on võimalik vajadusel mõnenädalase vahega ka uuesti koorida ja jääb piisavalt aega, et uute umbrohtude ja kultuuri varise tärkamise järel lõpuks künda. Silmas tuleks pidada, et tüükoorimise järgne sügavam künd (23–25 cm) on vegetatiivumbrohtude väljakurnamisel tõhusam kui madalam künd (15–20 cm).

Tüükoorimiseks võib kasutada erinevaid mullaharimisriistu, millega saab mulda pindmiselt harida: randaali, rullrandaali, rullkäpprandaali, tüükultivaatorit, hanijalgkultivaatorit, kergatra ja ka tavalist atra. Katsetega on kindlaks tehtud, et enamiku vegetatiivumbrohtude tõrjel on tüükoorimise sobivaim sügavus meie tingimustes 8–10 cm. Põld-piimohaka rohkel levikul on tõhusam, kui koorida hanijalgkultivaatoriga 5 cm sügavuselt agregaadis äketega. See tuleneb põld-piimohaka roomjuurte eripärast. Nimelt on roomjuured mullapinna lähedalt alates tihedalt kaetud narmasjuurtega ja kui need hanijalaga madalalt läbi lõigata, peaks äke tõmbama nad mulla pinnale kuivama. Orasheina, põld-piimohaka jt vegetatiivselt levivate umbrohtude domineerimisel tuleks koorida kohe pärast koristust. Põldohaka rohkel levikul tuleks koo-



Joonis 2. Sõnnikuga väetamise ja mitteväetamise mõju umbrohtumusele ja terakultuuride terasaagile 2015.–2019. a keskmisena

rimise alustamisega oodata, kuni kombainiga läbilõigatud varrekontsudele tekivad uued lehed.

Kui on soov sügisel kasvatada vahekultuure, tuleks need külvata vahetult pärast tüükoorimist või tüükoorimisega samaaegselt, koorimisriistale monteeritud peenseemnekülvikuga. Siis jõuavad vahekultuurid areneva biomassiga enne sügiskünda põllu katta.

Sõnnikuga väetamise mõju umbrohtumusele ja terakultuuride saagikusele

Katsekülvikorras oli võimalus jälgida, kuidas mõjutab allapanuga tahesõnnikuga väetamine terakultuuride umbrohtumust ja saagikust. Küsimuseks oli, et kui sõnniku andmine suurendab vabanevate toiteelementide arvel põhikultuuri saaki, kas siis võib suurened ka umbrohtumus. Kuigi käärinud tahesõnnikus peaks üldiselt enamik umbrohuseemneid idanemuse kaotama, võib osa neist idanemuse siiski säilitada ja seega umbrohtumust mingil määral soodustada.



Põldheina sissekümnieelselt antud sõnnik kevadel vegetatiivselt levivate umbrohtude maapealset toormassi suvinisus märkimisväärselt ei suurendanud (joonis 2). Lühiealiste umbrohtude toormass siiski mõningal määral suurenes (statistiliselt usutavalt). Suvinisu terasaak suurenes sõnnikuga väetamisel katseväljal samuti märgatavalt (18%). Kuigi suvinisule järgneva segavilja umbrohtumus oli juba oluliselt suurem kui suvinisus, see sõnniku mõjul oluliselt siiski ei muutunud. Segavilja sõnnikuga otse ei väetatud ja ilmselt jäi sõnniku järelmõju umbrohtumusele seetõttu tagasihoidlikumaks. Suhteliselt vähe suurenes sõnniku järelmõjul ka segavilja terasaak (12%). Segaviljale järgnevas suviodras allakülviga suurenes vegetatiivselt levivate umbrohtude toormass sõnnikuga väetamisel aga oluliselt (1,7 korda) ja nende toormass oli ülejäänud kultuuridega võrreldes selgelt suurim. Kuigi selline umbrohtumus peaks ka juba saaki vähendama, suurenes sõnniku mõjul suviodra terasaak siiski märkimisväärselt (23%).

Küntud variantides suurenes sõnnikuga väetamisel kultuuride terasaak siiski rohkem kui pindmisel harimisel. Pindmisel harimisel jääb osa sõnnikust mullapinnale ja see vähendab selle toimet.

Karli Sepp

Põllumajandusuuringute Keskus,
karli.sepp@pmk.agri.ee

Huumuserreis Austriasse

Miks just Austriasse? Kas Eesti mahetootjatel on sealt midagi õppida ja kas siinsetes oludes saab nende teadmisi rakendada? Austria kliimatilised tingimused ja ettevõtete struktuur erinevad vägagi meie omadest. Sündmustest ette rutates tahaksin vastata ühe Austria põllumehe lausega, et Austrias on põllumaa pindalaühiku kohta ajusid rohkem kui mujal.

Oleme mahemaa osakaalult Euroopa Liidus teisel kohal just Austria järel, kus mahe on 25% põllumajandusmaast. Seega peaks olema sealt midagi õppida: miks ja kuidas on nad sellise taseme saavutanud, et on teistele teenäitajateks? Alustuseks tuleb ka selgitada, et reisi kavandades oli põhiteemaks mulla viljakuse kasvatamine, ehk kuidas kasvatada oma põllul huumust, et viljakus kasvaks ja saagid suureneks. Reis toimus Maheklatri projekti "Innovatsioon mahetaimekasvatases" katsete võtmes, et kaasaata ka meie katsetesse praktikaid, mis võiksid tootmises kasulikud olla, ja luua kontakte edasiseks teabevahetuseks.

Kliimamuutuste kontekstis peaks põllumeestel olema palju ressursi, kuhu süsinikku siduda. On ju huumus üks suur süsiniku reservuaar. Minu seniste teadmiste alusel on huumusrikas muld kõige olulisem faktor, et saada head saaki,

üle elada põuaperioodid ja liigniisked aastad. Eestis on suhteliselt noored mullad ja seetõttu on huumusesisaldus suhteliselt väike. Vähe on huumust ka majandamismeetodite tõttu, sest oluliseks peetakse suurt saaki, mitte suurt huumusesisaldust mullas. Suure saagi kasvatamisel aga paraku väheneb ka huumus.

Üks suuri avastusi oligi Austria põllumeeste võimalus lisaks saagi müügile teenida raha huumuse kasvatamise eest. **Ökoregion Kaindorf** oli ellu kutsunud süsteemi, kus ettevõtted, kes soovisid olla kliimanetraalsed, said osta süsinikukvooti, ja maaharijad, kes soovisid ja suutsid oma muldadesse süsinikku siduda, said selle eest tasu. Põllumajandustootja jaoks on tegu 5 aastase kohustusega. Esmalt mõõdetakse põldudel kindlates punktides tehtud mullaproovide alusel süsiniku sisaldus. Kolmandal aastal tehakse uus mõõtmine ja selle alusel tehakse tootjale esimene väljamakse. Viienadal aastal mõõdetakse jällegi ning makstakse tootjale selle eest, kui palju süsinikku oli 5 aasta jooksul mulda seotud. Süsiniku tonni hinnaks tootjale oli 30€ hektari kohta. Eks tootjate meetodid ja ka tulemused olid erinevad, kuid Ökoregion Kaindorfi kogemuste põhjal võib öelda, et 1 ha põllumaad on võimeine siduma kuni 10 t süsinikku aastas. Sellist taset polnud ükski kohatud põllumeestest siiski saavutanud. Ökoregion Kaindorf süsteemi raames maksti 2019. aastal talunikele 89 000 eurot, suurim summa oli üle 20 000 euro, enamasti jäi makse 3000–5000 euro kanti. Et kliimamuutused on Austria ühiskonnas saavutanud väga olulise rõhuasetuse, on olukord selline, et neid, kes sooviksid kvooti osta, on tunduvalt rohkem kui põllumehi, kes suudaksid oma põldudel süsinikku siduda. Küsimusele, et kas ka Eesti maaharija võiks soovi korral süsteemiga liituda, oli kiire vastus, et loomulikult. Praegu on sarnast süsteem Ökoregion Kaindorfil ostetud litsentsi alusel rakendatud või rakendamisel Saksamaal, Hollandis ja Sloveenias. ►



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Reis Austriasse toimus Eesti maaelu arengukava 2014–2020 meetme 16 „Koostöö“ alameetme „Innovatsiooniklast“ raames, toetas Maaelu Arengu Euroopa Põllumajandusfond (EAFRD).

Johann Höfleri talus viidi meid kohe põllule, kus neli aastat tagasi alustati huumuse kasvatamisega põllu ühel osal. Põllul oli selge piir näha – mulla värvus oli märksa tumedam. Meie külaskäigu ajaks hariti juba tervet põldu huumuse kasvatamise meetoditel, sest nii oli saadud saagikusel häid tulemusi. Suurim muutus seisnes selles, et loobuti künnist ja kasvatati rohkem vahekultuure. Talus olid ka munakanad, kelle sõnnikuga põlde väetati. Kanade söödale lisati zeoliiti, mille eesmärk oli suurendada sööda omastamist ja parandada kanasõnniku kvaliteeti. Tegemist oli aga ikka veel tavapõllumajandusega. Märkimisväärselt oli küll vähenedud mineraalväetiste kasutamine, kuid keemilist umbrohutõrjet ikkagi veel tehti. Meile hakkas silma, et tavatootmisse oli ostetud maheseemet – loomulikult küsisime ka selle kohta ja vastuseks saime, et tavaseeme on alati kemikaalidega (peamiselt fungitsiididega) puhitud ja seda ei soovita kasutada, sest puhis tapab põllumullas olevaid seeni, sh mükoriisat.

Biobauernhof Loidl tegeles puuviljakasvatusega. Nende juures oli esimene silmatorkav eripära viljapuude vahel kasvav hernes – peremees oli katsetuseks külvanud sügisel (lihtsalt viskas seemne mullapinnale) taliherne seemne viljapuude alla ja see oli seal ilusti kasvama läinud. Põhjenduseks oli vajadus mulda lämmastikku juurde saada, sest viljapuude saagikus oli aastatega vähenenud.

Biohof Zehrfuchs tegeles köögiviljakasvatusega. Seda talu majandati sotsiaalse põllumajanduse põhimõtete järgi – ka tarbijad on talus osanikud. Saime näha hooaja viimaseid

väga suuri ja kvaliteetseid, ilmselgelt väga heades tingimustes kasvanud köögivilju. Christoph Zehrfuchsi sai põhjalikult arutatud, kuidas ja millised protsessid mullas toimuvad ja kuhu saab tootjana sekkuda, et asjad paremuse poole läheksid. Temagi rõhutas süsiniku mulda sidumise olulisust ning eriti just toitainete Ca, Mg, K ja Na omavahelist suhet, mida põllumees peab jälgima ja vajadusel juurde andma. Tal oli ka hulk isetehtud masinaid, üks erilisemaid nende hulgas oli köögivilja istutusmasin, millega sai istutada otse multšis sisse – nii ei olnud vaja käsitsi umbrohutõrjet teha.

Hans-Peter Spindleri tavatootmistalu oli Austria mõistes suur ettevõtte, mis majandas 90 ha. Kasvatati sigu ja põllukultuure. Nemat suutsid huumust kasvatada ostetud komposti põllule laotamisega. Kolmel järjestikusel aastal anti ühele ha 100 m³ komposti. Lisaks kasvatati igal põllul vahekultuure. Meile näidati mulla läbilõike makettide abil, kuidas oli sealne muld muutunud – positiivsed muutused olid silmaga näha. Talunik oli väga rahul, sest muld muutus kergemini haritavaks (üldiselt nägime väga raskeid muldi, mis on ka raskesti haritavad).

Biohof Weißhäupl oli tõeline näidistalu, kus tehti asju tõesti teistmoodi ja ka tulemused paistsid väga head. Siin nägime Gerhard Weißhäupli enda välja mõeldud masinaid, mida oli ka tootma ja teistele müüma hakatud. Näiteks mullafrees, millega hariti põldu, et saaks kasvatatud orgaanilise massi üles harida ja segada mulla pindmise, võimalikult õhukese kihiga. Tutvustati ka mahetootmises kasutatavaid pritisitavaid tooteid, mille tootmisega samuti pere-



Biohof Zehrfuchsi köögivilja katmikalal



Gerhard Weißhäupli konstrueeritud mullafrees, millega mulda pindmiselt haritakse

mees tegeles (vaata lähemalt siit). Saime aimu, mis on komposttee, millal seda põllul kasutada võiks ja millised seadeldised on selle tegemiseks. Ka vastavaid seadmeid toodetakse kohapeal. Meiegi tootjad tegid seadmetest fotosid, et ehk tuleb ka endal sarnane seade ehitada. Loomulikult käis juurde teooria, et miks komposttee hea on (vaata lähemalt [siit](#)).

Huvipakkuv oli ka Biomailer tehnoloogia, kuidust komposti tegemine ja selle käigus tekkiva soojuste kasutamine oma hoonete kütteks. Viimaseks huvitavaks asjaks oli nn põllupuistu (agroforestry), kus põld oli istutatud puude ribadega jagatud väiksemateks siiludeks. Katsetati erinevate kooslustega. Üks oluline argument sealjuures oli, et puuderibadega on võima- ▶

lik põllule tekitada selline kliima, et huumusest lagundamise käigus vabanenud süsihappegaasi ei viida tuulega kiirelt eemale ja selle tulemusel moodustavad kultuurtaimed suurema saagi. Nägime ka sügavkobesteid, mis peaksid aitama künnist loobumise puhul sügavamaid mullakihte kobestada ja samal ajal pritsida sinna ka komposteed ja muid fermente, mis suunavad mullas toimuvaid looduslikke protsesse.

Weite Wies talu juht Hubert Stark majandab mahepõllumajanduslikult 1992. aastast, peab mahesigu ja -lihaseid ning kasvatab põllukultuure. Uuendusmeelne talunik viib talus järjepidevalt ellu katseid ja uurib tehnoloogilisi võimalusi, kuidas paremini majandada ja huumust kasvatada. Siin saime ka ise katses osaleda ja vaadata, kui kiiresti läheb vesi mulda, kui imiteerisime sademeid ca 80 mm. Põldu oli pindmiselt haritud ja nii kontrolliti, kas tehtud töövõtte oli oma eesmärgi täitnud või mitte. Katse näitas, et konkreetne töö oli valesti tehtud ja loodetud positiivseid mõjutusi ei olnud – pigem vastupidi – vesi ei imunud maasse piisavalt kiiresti.

Siin tehti oma loomade sõnnikust komposti, millele lisati alati ka mulla parandamiseks ja toitainete saamiseks bioliiti – vulkaanilise kivi jahvatustoodet. Teiseks sarnaseks tooteks, mida ka soovitati, oli hinnalt kallim zeoliit, mille kohta jäi üles küsimus, et kas kallim on ka parem? Ka selles talus seletati väga täpselt, et miks kasutati allakülve ja milline on kõrreliste ülesanne mulla huumuse ülesehitamisel. Minu teadmised täienesid siin infoga, et just kõrreliste taimed varustavad mulda suhkrutega – see on mikroobidele vajalik energiaallikas.

Fotosünteesi tulemusena tekkinud suhkrutega mulla varustamist peeti siin olulisemaks kui libliköeliste kasvatamist ja N mulda kogumist. See tähendas, et põllul ei puudunud kunagi kõrreliste heintaimed, küll aga ei pruukinud alati olla põllul libliköelisi kultuure. Siinsete põldude hea seisukord tulenes põhimõttest, et põld ei tohtinud olla kunagi paljas, aasta ringi pidi seal kasvama kultuur. Maksimaalselt oli põld kultuurivaba kuni 10 päeva – see oli aeg, mis kulus eelmise kultuuri ülesharimiseks ja uue külvamiseks. Põhikultuurile tehti alati allakülv.

Hubert Starki kutsusime Eestisse meie tootjatele loengut pidama, tema ettekanne on leitav [siit](#).

Biohof Brunner – jällegi mahepõllumajandus ja künnivaba harimine, ka siin polnud loomi. Siit andis peremees Franz Brunner meile kaasa teadmise, et kõik mis kasvab mulla peal, ei kuulu mulla sisse – kõik maapealne tuli maha müüa, et sissetulekut teenida. Nii läks müügiks hein ja silo, mis toodeti põldheina põllul ja ka põhk, mis jäi järgi teravilja koristusest. Siinne talu teenis hästi viimase kahe aasta põuaste tingimuste kiuste, sest nõudlus heina, silo ja põhu järele oli suur. Ja sellegi poolest ei vähenenud mulla huumusesisaldus, seda suudeti parandada ainult mulda jäänud juuremassiga. Põldudel kasutas ka see ettevõtte komposteed.

Franz Brunner oli seal piirkonnas üks vähe-seid mahetootjaid, kes julges kasvatada talirapsi. Enamik seda teha ei oska või ei julge, sest kahjurputukad söövad saagi ära. Omapärane nipp oli siinjuures külvise segu, kus lisaks rapsile oli hulgaliselt vahekultuurisegudes tuntud liike, mis aga kõik talvel ära külmusid ja raps sai



Maheklatri liikmed koos Hubert Starkiga põllul

kevadell üksi edasi kasvada. Sellise segukooslusega suutis ta mulda selliselt rikastada, et kasvav raps ei tundnud millestki puudust ja kahjurid ei teinud talle liiga.

Minu suurim küsimus on täna ikka selline: mäletan loengust Eesti mulla-teadlaste poolt väljaõeldud fakte, et mulda viidud orgaanikast muutub huumuseks ca 25–30%. Selle reisi valguses on ilmselgelt olemas praktikuid, kes suudavad seda protsenti päris palju tõsta. Milline võiks maksimaalne number olla meie Eesti tingimustes, kui aru saada sellest, kuidas põllumuldas kõik protsessid toimuvad ja kuidas nende mõju suurendada?

Kokkuvõtteks: Selleks, et saada suuremat saaki, tuleb kindlasti tegeleda mulla parandamisega – see tähendab eelkõige huumusesisalduse tõstmisega. Et huumust toodavad mullas elavad organismid, siis tuleb neid sööta ja luua selline „söödaratsioon“, et neil ei oleks toitainetest puudus. Austerlaste kogemuse põhjal on mikroorganisme vaja vahel ka lisada (kompostite tegemine ja pritsimine). Paistab, et tulevikus võivad mahetootjad olla rohkemgi pritsidega põllul kui tavapõllumehed, aga pritsi segu ei ole kuidagi ohtlik ei inimestele ega keskkonnale.

Margo Mansberg
mmansberg@gmail.com

Mahepõllumajanduses on tähtis sobiv sort

Väljaandes „Agronoomia 2020“ tutvustatakse ETKI sordivõrdluskatseid rukki ja kartuliga, EMÜ Polli aiandusuuringute keskus tutvustab aga uusi kärntõvekindlaid õunasorte. Tutvustame neid ülevaateid lühidalt, kel huvi, saab lähemalt lugeda siit.

Rukis: „Talurukki kasvatamine tava- ja mahetingimustes“ Ilme Tupits, ETKI

Talurukki sortidega 'Elvi', 'Vambo', 'Sangaste' ja 'Dankowskie Amber' toimusid mahe- ja tava-tingimustes katsed aastatel 2017– 2019. Võrreldi saake, mahumassi (MM) ja 1000 tera massi (TTM). Mahekatse eelviili oli kõigil katseaastatel punane ristik, mille ädal purustati ja künti sisse. Katseid ei väetatud ning umbrohu- ja haigus- tõrjet ei tehtud.

Katseaastate suurim keskmine saak oli mõlemas viljelusviisis sordil 'Elvi', vastavalt tava- viljeluses 6570 kg/ha ja maheviljeluses 5980 kg/ha. 'Elvi' oli ühtlasi ka stabiilseima saagiga aastate lõikes. Sortide 'Vambo' ja 'Dankowskie Amber' saagid olid omavahel sarnased, seda nii tava- kui ka mahekatse – 'Vambo' vastavalt 6090 ja 5280 kg/ha ning 'Dankowskie Amber' 6030 ja 5310 kg/ha. 'Sangaste' keskmised saagid olid väikseimad, vastavalt 4750 ja 4460 kg/ha. Saagi suurust mõjutas enim katseaasta-

te ilm. 2017. a olid tavakatse saagid usutavalt suuremad kui maheviljeluse variandis, põuastel 2018 ja 2019 aastatel viljelusviiside vahel usutavus puudus. 2019. a mõjutas mõlema viljelusviisi saake külvijärgne ebahühtlane tärkamine ja sortide 'Vambo' ja 'Dankowskie Amber' ulatuslik nakatumine lumiseenega.

Kartul: „Kartuli kuivlaiksuse hindamine Jõgeva mahekatse“, Eve Runno-Paurson, EMÜ

Aina rohkem tuleb Eestis ette keskmisest kuivemaid ja kuumemaid kasvuaastaid, mil kartuli kuivlaiksus kahjustab oluliselt kartuli lehestiku. Maheviljeluses on mõjusaimaks tõrjevõtteks haigusele vastupidavamate sortide valik. 2019. a ETKI katsealal tehtud uurimistöös hinnati 10 sorti ('Ando', 'Anti', 'Jõgeva kollane', 'Juku', 'Maret', 'Reet', 'Sarme' ja 'Teele' ETKIst ning 'Alouette' ja 'Kuras' Hollandi sordiaretusfirmast Agrico) ja ühe perspektiivse aretise (1681-11



taim.etki.ee/taim/public/pdf/Trukised/Agronoomia_2020_veebi.pdf

ETKIst) tundlikkust *Alternaria* spp. infektsioonile. Sordid valiti selliselt, et nad oleksid kas väga või üsna lehemädanikukindlad ja sobiksid maheviljelusse. 2019. a oli haigustekitajale soodne.

Selgus, et keskmise ja keskvarajase valmimisajaga sordid nagu 'Maret', 'Reet' ja 'Alouette' ning aretis 1681-11 olid vastuvõtlikumad kuivlaiksusele kui hilisemad sordid. Mugulate moodustumise faasis 18. augustil oli sordil 'Reet' nakatunud juba ligi 50% lehestikust, mistõttu on tegemist haigusele üsna vastuvõtliku sordiga. Samuti tuleb keskmisest kuumematel ja sademetevaesematel kasvuaastatel arvestada aretisel 1681-11 ja sortidel 'Maret', 'Jõgeva kollane' ja 'Alouette' mõõduka kuivlaiksuse vastuvõtlikusega. Sortidel, 'Kuras', 'Sarme', 'Anti', 'Ando', 'Teele' ja 'Juku' kuivlaiksuse kahjustus olulist rolli lehtede kahjustajana taimede kasvu määramisel ei mänginud.

Õun: „Uued kärntõvekindlad õunasordid“, Toivo Univer, EMÜ

Õunapuu kärntõbi on enamlevinud seenhaigus ja tekitab õunakasvatajatele tõsist majanduslikku kahju. Nakatumine ja haiguse lööbimise ►

aste oleneb kevad-suvistest ilmastikutingimustest. Kärntõve arenguks optimaalne õhutemperatuur on +18...+23°C. Eosed idanevad tilkvee niiskuse olemasolul. Kui arenguks optimaalsel temperatuuril on lehed niisked 9 tundi, siis on oodata kärntõve nõrka nakkust, kui 12 tundi, siis keskmist ja kui 18 tundi, siis tugevat kärntõvenakkust. Mahetootmisse tuleks valida võimalikult kärntõvekindlad sordid.

Uus kärntõvekindel Eesti sort on 'Virve', mis on saadud sortide 'Lobo' ja 'Remo' ristamisel. Sordina registreeriti 2018. a. aretajateks on K. Kask ja L. Ikase. Sordi omanik on Eesti Maaülikool. Puu on tugevakasvuline ja kõrge. Viljad on suured koonilised või munajad. Vilja põhivärvus on rohekaskollane, kattevärvus roosakas, katkendlike punaste triibukestega. Viljaliha on magushapu. Viljad sisaldavad 15,51% kuivainet, 0,95 % tiitritavaid happeid, 10,9 % suhkruid ja C-vitamiini 9 mg/100g. Viljad säilivad hästi jaanuarikuuni.

Kärntõvekindel on ka Läti sort 'Dace'. Puu on keskmisekasvuline või kõrge. Hea võraehitusega. Õitsemise aeg on keskmine. Puu hakkab vara kandma, on ühtlase saagikandega. Viljad püsivad puul hästi. Viljad on suured kuni väga suured (150–200 g), ümarkoonilised. Viljakes- ta põhivärvus on helekollane, kattevärvus on punane. Viljaliha on tugev, mahlane, magushapu, väga hea maitsega. Viljad sisaldavad 16,2% kuivaineid, 0,7% happeid, suhkruid on 8,5% ja C-vitamiini 7 mg/100 g. Viljad säilivad jaanuarikuuni, heades säilitustingimustes märtsikuuni.

Toimetus

Pestitsiidijäägid toidus

Kolmandik Euroopas tarbitavast toidust sisaldab kahte või enamast pestitsiidijääki – seda näitab iga-aastane Euroopa Toiduohutuse Ameti (EFSA) raport 2018. a tulemuste kohta. Mõnede tootegruppide puhul on olukord isegi hullem, nt populaarsete marjade (sõstrad, maasikad ja viinamarjad) proovidest sisaldas „pestitsiidikokteile“ ehk mitmeid jääke ühes proovis lausa ligi kaks kolmandikku proovidest.

Uus EFSA raport, mis põhineb peamiselt puu-viljadest, marjadest ja köögiviljadest tehtud analüüsidel kõikides Euroopa Liidu liikmesriikides aastal 2018, kinnitab varasemate aastate murettekitavaid tulemusi: vaid veidi üle poole ehk 52,2% proovidest olid nõ puhtad ehk pestitsiidijääke ei leitud. Samas ligi kolmandik ehk 29,1% proovidest sisaldasid kahte või enamast pestitsiidijääki. Mõnede kõige enam tarbitavate tootegruppide osas on olukord palju halvem: üle 75% kõikidest sõstra ja põldmarja proovidest ning üle 65% lauaviinamarjade, maasika, kirsu ja purni proovidest sisaldasid kahte või enamast pestitsiidijääki. Kõige enam jääke – 29, leiti ühest Hiina päritolu gojimarja proovist.

Aastakümneid on teadlased rääkinud, et kemikaalised võivad võimendada üksikute toksiliste ainete, sh pestitsiidide toimeainete, võimalikku toimet. Senine ohutushinnangute metoodika „üks kemikaal, üks hinnang“ ei anna

tarbijale garantiid ja kindlustunnet. Enamgi veel, mitmete praeguseks keelatud püsivate ja väga toksiliste pestitsiidide (nt kloordekoon, heksakloorbenseen) jääke leitakse jätkuvalt toidust. Inimesed on haavatavad lisakokupuutele pestitsiididega, sest ümbritsevas keskkonnas puututakse pidevalt kokku ka paljude muude toksiliste kemikaalide ja/või nende jääkidega.

Rohke pestitsiidijääkidega toidu tarbimist seostatakse naistel vähene- nud viljakusega ja meestel kehva sperma kvaliteediga. Mõnedel toidust leitud pestitsiididel on kindlaks tehtud endokriin- e hormoonsüsteemi häiriv mõju ja need tuleks keelustada. Nt boskaliid, mis on vastavalt Euroopa Komisjoni 2016. a mõjuhinnangule hormonaalsüsteemi kahjustava toimega, on kõige enam leitud pestitsiidijääkide esiviisikus. Ditiokarbamaadid, grupp väga toksilisi fungitsiide, millest osadel on kindlaks tehtud hormonaalsüsteemi kahjustav toime (sh Mancozeb, mis on jätkuvalt turul), on samuti üks kõige sagedamini leitav jääkide grupp. Glüfosaati, mis on Roundupi peamine toimeaine ja vastavalt WHO rahvusvahelise vähiuuringute agentuuri hinnangule võimaliku vähki tekitava toimega, leiti kõige rohkem läätsedest (27% proovidest), ubadest (18%) ja riisist (12,7%) ning mees ületas leitud kogus lubatud piirmäära.

Toimetus

Allikas:

<https://www.pan-europe.info/press-releases/2020/04/business-usual-pesticide-cocktails-eu-food?fbclid=IwARo12uwlw1WlluuN-MIRxC3wcaEt4SXTNhZNIqDo7AwRpZJnEO-SFTRTMO>

EFSA raport:

<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>

Üleeuroopaline kampaania "Päästke mesilased ja talunikud"

Euroopa kodanikualgatuse (European Citizens' Initiative) kampaania „Päästke mesilased ja talunikud“ („Save Bees and farmers“) soovib, et aastaks 2035 keelustataks sünteetiliste pestitsiidide kasutus ja muudetakse põllumajandussüsteem jätkusuutlikumaks. Samuti on kampaania eesmärk toetada selles üleminekus põllumehi. Kui käeoleva aasta septembriks kogutakse miljon allkirja, peavad Euroopa Komisjon ja Parlament arutama, kas kampaaniaga esitatud nõudmisi ka seaduse jõuga kehtestada. Selle aasta mai keskpaiga seisuga oli kogutud üle 340 000 allkirja.

Üleeuroopalise kampaaniaga alustasid eelmise aasta lõpus 90 organisatsiooni 17st ELi riigist. Praegu kuulub võrgustikku üle 140 organisatsiooni 21 riigist.

Mitmed rahvusvahelised organisatsioonid (FAO, IPBES, IPCC) on oma 2019. a avaldatud raportites välja toonud ärevust tekitavaid tulemusi seoses elurikkuse vähenemise, keskkonna

seisundi ja kliimamuutustega. Rahvusvaheliselt tuntud teadlased juhivad tähelepanu vajadusele väga kiireteks ja süsteemseteks muutusteks meie majandustegevuses, et vältida keskkonna seisundi kollapsit. Pool meie looduskeskkonnast on kriitilises seisus ning ökosüsteemide teenused halvenevad pidevalt.

Mesilased ja eriti teised tolmeldajad on asendamatud ökosüsteemide ja elurikkuse hoidjad, neist sõltub pea kolmandik kogu meie toidutaimedest ning kaks kolmandikku puuviljadest ja köögiviljadest. Samas on nad äärmiselt ohustatud pideva pestitsiidide saaste ja elupaikade kao tõttu, mille on kaasa toonud tööstuslik intensiivne põllumajandus.

Samal ajal kannatavad ka miljonid põllumehed ebaõiglaste hindade, puuduliku poliitilise toe ja suurkorporatsioonide põhjustatud surve tõttu. Euroopa Liidus lõpetas perioodil 2005–2016 tegevuse neli miljonit väikefarmi ja põllumajandusettevõtet.

Euroopa kodanike algatus kutsub Euroopa Komisjoni üles algatama seadusemuudatusi, mis puudutavad järgmisi ettepanekuid:

- Keelustada Euroopa Liidus sünteetilised pestitsiidid aastaks 2035. Vähendada sünteetiliste pestitsiidide kasutust järkjärgult, alustades kõige ohtlikumatest.
- Taastada bioloogilist mitmekesisust. Taastada looduslikke ökosüsteeme põllumajanduslikel aladel, nii et põllumajandusest saaks elurikkuse taastaja.
- Toetada põllumehi sellises üleminekuprotsessis. Reformida põllumajandust nii, et prioriteediks oleks väikesed, mitmekesised ja jätkusuutlikud põllumajandusettevõtted. Toetada kiiret muutust agro-ökoloogiliste ja mahepõllumajanduslike praktikate suunas ning võimaldada koolitusi ja uuringuid selleks, et põllumehed saaksid tegeleda pestitsiidi- ja GMO-vaba põllumajandusega.



Global 2000/Friends of the Earth Austria pestitsiidide ja kemikaalide ekspert Helmut Burtcher ütles: „Ainult jätkusuutlik, pestitsiidivaba põllumajandus võib kindlustada toiduga varustamise nii praegustele kui ka tulevastele põlvkondadele, samuti anda vastuse üha suurenevatele väljakutsetele kliimamuutuste kontekstis. Lisaks panustab jätkusuutlik põllumajandus elurikkuse säilimisse ja vähendab kasvahoonegaaside emissioone. Vastutustundlik Euroopa põllumajanduspoliitika peab seetõttu edendama agroökoloogilisi meetodeid ja põllumajanduspraktikaid ning toetama põllumehi üleminekul pestitsiidivabale tootmisele.”

Algatust koordineerib sektoriteülene ühiskondlike organisatsioonide ühendus, mis hõlmab endas liikmeid nii keskkonna, tervise, põllumajanduse kui ka mesinduse valdkonnast. Teiste hulgas on organisatsioonid, nagu Friends of the Earth Europe ja Pesticide Action Network, samuti Müncheni Keskkonnainstituut, Aurelia Fond (Saksamaa), Générations Futures (Prantsusmaa) ja GLOBAL 2000|Friends of the Earth Austria. Eestist on partneriks Eesti Mesinike Liit.

Oma toetusallkirja saad anda siin:

www.savebeesandfarmers.eu/eng

Toimetused

Allikad:

www.savebeesandfarmers.eu

www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment

www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/nyeleni_eca_-_more_farmers_better_food_25.03.2019_o.pdf

www.mesinikeliit.ee/savebees/

Euroopa maheturu maht on üle 40 mld euro

Euroopas kasvas mahetoidu jaemüük 2018. a 7,8%, jõudes 40,7 mld euroni (ELis 37,4 mld eurot), suurima turuga on jätkuvalt Saksamaa (10,9 mld eurot). Euroopa Liit on USA järel maailma suuruselt teine maheturg. Aastatel 2009–2018 kasvas maheturu käive üle kahe korra. Kõige rohkem kulutavad mahetoidule šveitslased ja taanlased – üle 300 euro inimese kohta aastas. 2018. a oli mahetoidu osakaal jaeturul kõige suurem Taanis – 11,5%, järgnesid Šveits 9,9% ja Rootsi 9,6%-ga. Taani jaeturul on mitmel tootegrupidel mahetoidu osa juba üle kolmandiku, nt porgandid, kaerahelbed maitsestatamata jogurt, toiduõli, piim, banaanid, munad, beebitoid. Taanis on väga arenenud ka mahetoitlustamine, rohkem kui 3000 toitlustajat kasutab toitlustuse ökomärki.

Mahetoidu turu kasv jätkus ka 2019. a. Esialgsetel andmetel nt Saksamaal 9,7%, jõudes 12 mld euroni. Kõige rohkem suurenes mahetoidu müük seal supermarketites. Kõige suurem mahetoidu osa on piima ja liha asendamiseks mõeldud taimsete toodete grupis, vastavalt 70% ja 44%.

Soomes suurenes mahetoidu müük eelmisel aastal 9,6%. Kõige suurem on mahetoodete osa lastetoitude (23%), toiduõlide (19%) ja munade (18%) tootegrupis.

Allikad:

www.fibf.org/en/info-centre/news/european-organic-market-grew-to-40-7-billion-euros-in-2018.html

orgprints.org/37391/14/2-Schaack-2020-Germany.pdf

www.proluomu.fi

Šveits: mahetoidu müügi osakaal ületas 10%

Šveitslased kulutasid 2019. aastal mahetoidule 3,24 mld franki ehk 3,07 mld eurot, mahetoidu müük moodustas kogu toiduturust 10,3%. Turu-uuringu viis läbi Šveitsi maheorganisatsioon „Bio Suisse”.

Suurem osa mahetoidust müüdi kahes kõige suuremas toiduketis Coop (1,428 mld franki) ja Migros (1,047 mld franki). Spetsialiseerunud mahepoodide käive oli üle 303 mld franki ehk ca 10% kogu mahetoidu müügist. Kõige suurema mahetoidu käibega tootegrupid olid munad, värsked leib, kõõviljlad ja puuviljad. Liha, külmutatud toodete, jookide ja snäkkide müük jäi alla 10%.

2019. a oli Šveitsis 7465 mahetootjat, kellest 93% (6962 talu) tootsid Bio Suisse standardite kohaselt. Šveitsis on 15,3% kõigist põllumajandustootjatest mahetootjad, kokku majandatakse mahedalt 170 000 hektaril, mis on ligi 1/6 kogu põllumajandusmaast.

Enamik Šveitsi mahetoidust kannab Bio Suisse logo. Mahetoodetes kasutatakse sageli imporditud toorainet, mis peab samuti olema sertifitseeritud vastavalt Bio Suisse standarditele. Selliseid tootjaid ja töötlejaid on üle maailma 2300, peamiselt varustatakse Šveitsi ettevõteteid teraviljade, suhkrupeedi, loomasööda ning puu- ja kõõviljadega.

Allikas:

organic-market.info/news-in-brief-and-reports-article/switzerland-organic-food-share-rises-above-ten-percent.html?utm_source=phplist1138&utm_medium=email&utm_content=HTML&utm_campaign=Switzerland%3A+Organic+food+share+rises+above+ten+percent

Mahepõllumajandus Eestis 2019

Koostajad: Airi Vetemaa, Merit Mikk, Elen Peetsmann

Väljaandja: Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus, 2020, 60 lk

Trükises antakse ülevaade mahepõllumajanduse olukorrast ja arengutest Eestis 2019. aastal. Lisaks mahetootmise, -töötlemise, -toitlustamise ja -turustamise andmetele 2019. aasta kohta on toodud lühiülevaade valdkonna õigusaktidest, teadusuuringutest, teabelevist ja toetustest. Trükise väljaandmist toetas Euroopa Liit.

Nõuetele vastavus ja rohestamine

Toimetajad: Siim Suure *et al*

Väljaandja: Tartumaa Põllumeeste Liit ja Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus, 2020, 44 lk

Trükises esitatakse maa heas põllumajandus- ja keskkonnaseisundis hoidmise nõuded ja kohustuslikud majandamisnõuded. Tuuakse välja õigusaktidest tulenev ning nõuete selgitused ja lisainfo. Trükise väljaandmist toetas Euroopa Liit.

The World of Organic Agriculture

Statistics & Emerging Trends 2020

Koostajad: H. Willer *et al*

Väljaandja: FiBL, IFOAM, 2020, 333 lk

Inglisekeelses trükises antakse ülevaade mahepõllumajanduse olukorrast ja arengutest maailmas 2018. aastal. Statistilisi andmeid on toodud 186 riigi kohta maailmajagude kaupa. Lisaks mahetootmise andmetele antakse ülevaade maheturust, standarditest, regulatsioonidest ja toetusmeetmetest. Trükise väljaandmist toetas Euroopa Liit.



www.maheklubi.ee/upload/Editor/mahe_eestis_2019.pdf



www.maheklubi.ee/upload/Editor/Nouetele_vastavus_2020_web_fin.pdf



shop.fibl.org/CHen/mwdownloads/download/link/id/1294/?ref=1

European Organic Congress 2020 ONLINE

NB! Osalustasu pole, vajalik on vaid registreerumine

1.-3. juuli 2020,

organic-congress-ifoameu.org



NatExpo 2020

International trade show for organic products

21.-22. september 2020
Lyon, Prantsusmaa

natexpo.com/en



20th Organic World Congress

Mahepõllumajanduse maailmakongress

NB! Kongressi kuupäevad on muutunud, toimub:

6.-10. september 2021
Rennes, Prantsusmaa

owc.ifoam.bio/2020/en



MAHEKLUBI

maheklubi

maheklubi.ee

Mahepõllumajanduse veebi-keskkond www.maheklubi.ee ootab lugema mahepõllumajanduse infot ja uudiseid meilt ja mujalt.

Siit leiab teavet teadusuuringute, projektide ning koolituste ja muude sündmuste kohta ning enamiku Eestis välja antud mahepõllumajanduse trükistest, sh Mahepõllumajanduse Lehe.



Maheklubi facebookis

ootame külastama ja sõbrunema

VÄLJAANDJA

Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus
Tuglase 1-6, 51014 Tartu
Tel 742 2051
e-mail: mahepm@gmail.com

Vastutav toimetaja: Merit Mikk
Toimetaja: Airi Vetemaa

The Newsletter publishes overviews, research articles, news and practical advice on organic farming.

ISSN 1406-9814

