

Mahepõllumajandusest üldiselt Mahepõllumajanduse nõuded ja põhimõtted

Airi Vetemaa
Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus
airi.vetemaa@gmail.com
Margo Mansberg/Lilia Kulli/Veeve Kaasik
2016



Miks toota mahepõllumajanduslikult ja tarbida mahetoitu

Miks mahetoitu ostetakse?

- ▶ **Tervis** (peamiselt pestitsiidijääkide ja sünteetiliste lisaainete puudumisega seonduvalt)
- ▶ Keskkond
- ▶ Maitse
- ▶ Loomade heaolu
- ▶ GMO-vaba
- ▶ Soov toetada kohalikke mahetootjaid

Tarbijauringud näitavad, et Eestis ostavad tarbijad mahetoitu peamiselt seetõttu, et see on tervislik, olulisteks ostupõhjusteks on ka mahetoidu hea maitse ja keskkonnakaitse

Intensiivtootmine - taimekaitsevahendid



Maailmas ligikaudu 1300 erinevat toimeainet

Euroopas kasutatakse igal aastal 200 000 tonni (toimeaines) taimekaitsevahendeid - pestitsiide, herbitsiide ja fungitsiide



Intensiivtootmine - mõju pinna- ja põhjaveele

- Põhja- ja pinnavee saastumine põllumajandusest pärit toitainete ja pestitsiididega
- Veevarude drastiline vähenemine



Toitainete leostumise tagajärg - sinivetikate vohamine Läänemeres (2010)

Intensiivtootmine - mõju mullale ja elurikkusele



Muldade degradeerumine, aastane mulla kadu 75 miljardit tonni, II Maailmasõja järel on 12,5% viljakaid muldi hävinud



Elurikkuse kadu, kasulike organismide, sh tolmeldajate arvukuse suur kahanemine

Pestitsiidijääkide mõju loodusele - tolmeldajate kriis

- Tolmeldajad ei tunne pestitsiidijääke nektaris ega õietolmus, nad ei oska vältida nn mürgiseid õisi.
- Juba väga väikesed mürgikogused nõrgestavad tolmeldajaid füsioloogiliselt, nad muutuvad vastuvõtlikeks haigustele sh viirushaigustele.
- Lühiajalise mälu kaotus - mesilased ei pöördu tarru tagasi.
- Mesilaste surm - CCD kompleks, milles on roll pestitsiididel.



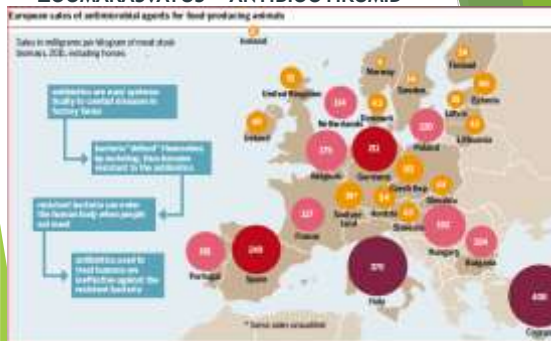
Glüfosaat - maailma levinuim herbitsiid

- Glüfosaadipõhised umbrohtõrjevahendid domineerivad Eestis, nende müügi kogused on kasvanud ja ületanud kõigi teiste pestitsiidide kasutusmahu
- Jäägid jõuavad põhjavette (sh Eesti uuringute põhjal), loomade ja inimeste organismi
- Uuringud on näidanud, et abiained (nt POEA) või glüfosaadi laguproduktid (AMPA) võivad olla mitu korda mürgisemad kui glüfosaat
- Arvestades erinevaid uuringuid, tunnistas maailma teadlaste konsiilium (International Agency for Research on Cancer (IARC)) 2015. aasta veebruaris glüfosaadid võimalikeks vähi põhjustajateks. Uuringutes on leitud ka teisi kahjulikke mõjusid
- Käimas on arutelu ELis kasutusloa pikendamise üle
- EL riikidest Prantsusmaa ja Holland on keelustanud glüfosaati sisaldavate taimekaitsevahendite jaemüügi eraisikutele, nt ka Saksamaa ja Itaalia on piirangute poold

Gmo ehk muundkultuurid

- **Geneetiliselt muundatud kultuur** ehk GMO ehk muundkultuur on taim, mille pärlilkuse ainet (DNA-d) on geenitehnoloogilisi võtteid kasutades kunstlikult muudetud.
- Peamised muundkultuurid - soja, mais, raps, puuvill ka kartul ja tomat
- Peamiselt kasvatatakse USAs, Brasiilias, Argentiinas, Kanadas
- ELis on lubatud kasvatada ühte GM maisiliini
- Biotehnoloogia firmade lubadus: GM-kultuuride abil vähendatakse põllumajanduses kasutatavate mürkide kogust, aidatakse põllumeestel kergema vaevaga saada rohkem saaki, leevendatakse vaestes riikides näljahäda ja vitamiinivaegust.
- Tegelikuses pole need lubadused realiseerunud
- Juba olemas probleem nn superumbrohtudega
- Mõju inimese tervisele pole teada, uuringutes on leitud vähkitekita mõju laboriloomadele

LOOMAKASVATUS - ANTIBIOOTIKUMID



Antibiootikumide müük Euroopas loomakasvatusele, mg/kg liha kohta
Allikas: Meat atlas 2014, Heinrich Böll Foundation, BUND, Le Monde Diplomatique

Mis jõuab meie toidulauale?

Taimekaitsevahendite jääkide seire Eestis tarbitavas taimses toidus 2015 (PMK, VTA)

- Kodumaine toit (tava), 107 proovi - 30% proovidest jääkidega, max 4 erinevat jääki (maasikas)
- Importtoit (tava), 119 proovi - 60% proovidest jääkidega, max 8 erinevat jääki (viinamari)
- Mahetoit 66 proovi - jääke pole leitud

Allikas: Merike Toome, PMK, ettekanne 5.05.2016

Piirnormide ületamised 2008-2012 Eesti seire andmetel

Viinamarjad (India) 7,9 korda üle MRL

Riis 5,8

Nektariin (Hiina) 3,3

Aprikoos (Türgi) 3,2

Brokoli (Eesti) 3,1

Brokoli (Hispaania) 3

Brokoli (Poola) 3

Sidrun (Türgi) 2,5

Oad (Eesti)



Allikas: D. Matt ettekanne 2013

Pestitsiidijääkide negatiivne mõju

- Loomkatsetes on pestitsiidid on põhjustanud nt immuunsüsteemi nõrgenemist, rasvumist, viljatust, vääraenguid, hormonaalhäireid, diabeeti, vähki
- Katseklaasikatsetes on pestitsiidid põhjustanud nt embrüonaal- ja platsenta-rakkude ning meessuguhormoonide kahjustusi

Toidus kasutatavad lisa- ja abiained

Kõik E-ained ei ole kahjulikud!

○ Kõige kahjulikumad lisaainete grupid:

- sünteetilised toiduvärv
- sünteetilised säilitusained
- sünteetilised maitse- ja lõhnatugevdajad
- sünteetilised magusained ja suhkruasendajad

Sünteetilised toiduvärv

E 100 - E 199

- Kasutatakse väga paljudes toitudes, sageli lastetoitudes!?, et anda toidule erksaid värve.
- Paljusid toiduvärve sünteesitakse naftast.
- Aegade jooksul on mitmete sünteetiliste toiduvärvide kasutamine keelatud, sest alles hilisemad teadusuuringud on näidanud nende kahjulikku mõju inimese tervisele.
- Paljusid erksaid toiduvärve kasutatakse praegu siiski laialdaselt ja nad on tunnustatud ohututeks.
- Uuringud on näidanud osade sünteetiliste toiduvärvide kahjulikke kõrvalmõjusid: allergiad, käitumishäired lastel, õpi- ja keskendumisraskused, peavalu, migreen.
- Nt ELis asovärvidel E 110, E 104, E 122, E 129, E 102, E 124 alates 2010 kohustuslik märke „võib avaldada kahjulikku mõju laste aktiivsusele ja tähelepanuvõimele“



Peamised kahjulikud maitse- ja lõhnatugevdajad

E 620 - E 623

- E 620 Glutamiinhape ehk glutamaat
- E 621 Naatriumglutamaat
- E 622 Kaaliumglutamaat
- E 623 Kaltsiumglutamaat



Maitsetugevdajate kahjulik mõju

- Uuringutega täheldatud maitsetugevdajate võimalikud kõrvalmõjud: nahalööbed, allergia, söögiisu tõus - rasvumine, ainevahetushäired, käitumis- ja õppimishäired, kergesti ärritumine, närvilis, diabeedirisk.
- Maitsetugevdajaid kasutatakse laborihiirte:
 - rasvumise tekitamiseks, et testida ülekaalulisuse vastaseid ravimeid
 - või diabeedi esilekutsumiseks, et testida diabeedi ravimeid



Allikas: D. Matt ettekanne 2013

Sünteetilised magustajad E 950 - E 962

- ▶ Tehislikud ained, mis sisaldavad väga vähe või üldse ei sisalda energiat.
- ▶ Mõni magustaja võib olla isegi kuni 1000 korda magusam kui suhkur.
- ▶ Paljud magustajad on leiutatud hiljuti ning nende pikaajalist kõrvalmõju pole veel uuritud.
- ▶ Uuringud on näidanud, et magusainetega toidud ei leevenda nälgjatunnet nagu suhkrut sisaldavad tooted, sest inimene ei saa neist energiat (üks nälgjatunnet reguleeriv asjaolu on vere suhkrusisalduse tõus).



Allikas: D. Matt ettekanne 2013

Mahetoidu eelised - taimsed saadused

- ▶ Ei sisalda pestitsiidijääke
- ▶ Mahedad köögi- ja puuviljad sisaldavad rohkem polüfenole (sh flavonoide) ja C-vitamiini kui tavatooted.
- ▶ Seni kõige laialtlevitatud teadusuuringute ülevaade kinnitab, et mahetoidus on kuni 60% rohkem olulisi antioksüdante kui tavatoidus.
- ▶ Kuiv- ja mineraalainete (nt raua, magneesiumi, fosfori) sisaldus on mahesaadustes osutunud suuremaks kui tavasaadustes.
- ▶ Proteiini on valdava osa uuringute järgi tavateraviljas enam kui maheteraviljas, kuid maheteraviljas on see kõrgema kvaliteediga
- ▶ Töödeldud toidus ei kasutata sünteetilisi värv-, lõhna- ja maitseaineid. Lubatud on peamiselt looduslikud lisa- ja aibained.

Mahetoidu eelised - loomsed saadused

- ▶ Mahepiimas on leitud rohkem konjugeeritud linoolhapet (CLA), oomega-3 rasvhappeid ja E-vitamiini kui tavapiimas. Samuti on tervisele kasulik oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete suhe.
- ▶ Maheliha sisaldab rohkem lihasesisest rasva ning sellel on parem rasvhappeline koostis: rohkem on oomega-3 rasvhappeid ning vähem küllastunud rasvhappeid.
- ▶ Mahemunadel on rohkem munarebus sisalduvaid karotenoide.

Mahetootmine ja mahetoidu turg MUJAL

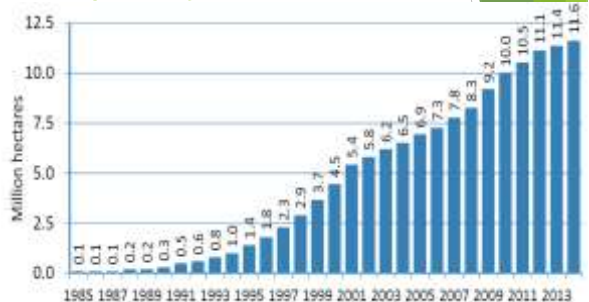
Maailm:

Mahemaa ja -tootjad 2014

- Maailmas 43,7 mln ha mahemaad (2013.a 43,1), sellest Austraalias 17,3
- Euroopas 11,6 mln ha mahemaad e 2,4% kogu põllumajandusmaast (2013.a 11,4 mln ha). Pind suureneb iga aastaga, kuid palju aeglasemalt kui mahetoidu turg
- Euroopas kõige rohkem mahepõllumajandusmaad Hispaanias, Itaalias, Prantsusmaal, Saksamaal ja Poolas
- Lisaks 37,6 mln ha looduslikke alasid (sellest Soomes 9,1 mln ha)
- Mahetootjaid maailmas ca 2,3 miljonit, neist üle ¾ arengumaades
- Euroopas 330 000 mahetootjat, kõige rohkem Itaalias, Hispaanias ja Poolas

Euroopa:

Mahepõllumajandusmaa 1985-2014



Allikas: FiBL-IMI-Survey 2016

Euroopa: mahemaa suurimad osakaalud põllumajandusmaast 2014

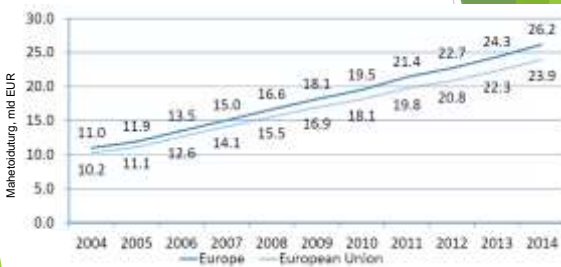


Allikas: FIBL-AMI-Survey 2016

Maailm: mahetoidu turg

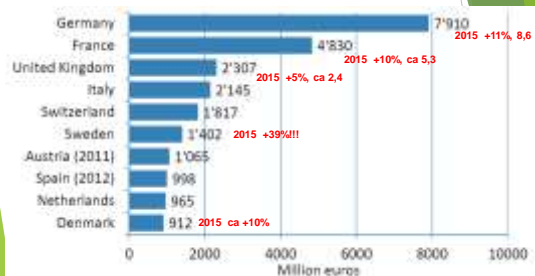
- Turu maht 2014. a ca 60 mld euro (2013. a 54,2 mld eurot)
- Kõige suurem turg USAs - 2014. a ca 26 mld eurot
- Euroopa mahetoiduturu maht 2014. a ca 26 mld eurot, suurim turg Saksamaal 7,9 mld eurot, järgnevad Prantsusmaa 4,8, UK 2,3 ja Itaalia 2,1 mld eurot
- Mahetoidu turg suurenes 2014. a Euroopas 7,6% (riigiti väga erinev), USAs 10% (2013. a 11%)
- 2015. a esialgsed andmed: Rootsi +39%, Saksamaa +11%, Taani +10%, Prantsusmaa +10%, UK +5%
- Kiiresti suureneb mahesupermarketite arv (nt Saksamaal, Prantsusmaal, Itaalias, USAs)
- Paljudes riikides on suure turuosaga munad (nt Taanis 29%), beebitoit, köögiviljad, piim (nt Soomes 15%) ja piimatooted (nt Taanis 29%)
- Mahetoarine puudus suureneb, tootjamaad ja tarbijamaad

Euroopa: mahetoidu turumahu suurenemine 2004-2014



Allikas: FIBL, AMI 2016

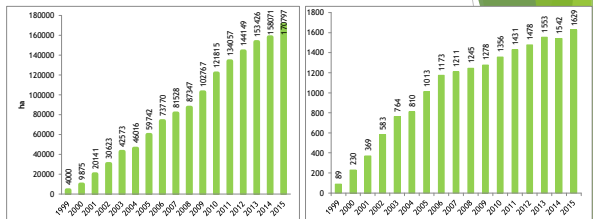
Euroopa: mahetoidu jaeturu mahud 2014



Allikas: FIBL, AMI 2016

Mahetootmine ja mahetoidu turg MEIL

Eesti: mahemaa ja mahetootjad 1999-2015



- Kokku mahemaa 170 797 ha
- Ca 17% kogu põllumajandusmaast
- Lisaks üle 93 000 ha looduslike korjealadid
- Mahetootjaid 1629, 2015. a tuli juurde 226 ettevõtet ja lõpetas 139 ettevõtet

Allikas: PMA 2016

Mahetootjad ja mahemaa maakonniti



Mahekuultuuride pinnad ja maheloomade arv 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
Teravili kokku	23 626	23 090	27 182	28 098
Kaunvilli	1 916	2 299	3 228	3 981
Tehnillised kultuurid	3 077	3 439	4 424	3 997
Kartul	208	199	205	216
Avamaa köögivilli	109	132	115	129
Maasikas	31	36	31	27
Viljapuusaed	507	499	475	493
Marjaaed	1 057	1 170	1 214	1 305
	2012	2013	2014	2015
Vetsed, sh	31 431	35 582	37 000	41 744
Lüpslehmad	2 937	2 609	2 100	1 966
Lambad	48 314	47 566	49 000	54 470
Kitsed	1 108	1 245	1 300	1 566
Sead	1 139	890	1 400	818
Kodulinnud, sh	30 648	28 582	42 000	33 799
munakanad	9 051	16 820	16 476	23 360
Mesilased (perede arv)	864	1 510	1 600	1 996

Allikas: PMA 2016

Mahetoidu turustamine: üldised suundumused (1)

- ▶ Tarbijate nõudluse ja meedia tähelepanu kiire suurenemine viimastel aastatel
- ▶ Mahetoidu müügi mahtude kiire suurenemine
- ▶ Mahetoodete sortimendi (k.a kodumaise) suurenemine. Kodumaiseid mahetootmeid 2015. a üle 1300 (EKI, 2016)
- ▶ Kodumaistest loomsetest saadustest müüakse kahjuks jätkuvalt suur osa (ca 70%) tavatöötletajatele või elusloomadena välismaale

Mahetoidu turustamine: üldised suundumused (2)

- ▶ Jaeturul müüdavast mahetoidust suur osa pärit teistest riikidest (spetsialiseerunud kauplustes kodumaise mahetoidu osa vaid 10-25%)
- ▶ Mahetoodangu ekspordi (EL-sisene) suurenemine. Kõige rohkem eksporditakse teravilja, kuid ka liha, marju, mett, maiustusi jm
- ▶ Restoranide ja lasteasutuste huvi

Mahepõllumajanduse nõuded

Õigusaktid EL:

- ▶ Nõukogu määrus (EÜ) nr 834/2007 mahepõllumajandusliku tootmise ning mahepõllumajanduslike toodete märgistamise ja määruse (EMÜ) nr 2092/91 kehtetuks tunnistamise kohta

Komisjoni määrus (EÜ) nr 889/2008, millega kehtestatakse määruse (EÜ) nr 834/2007 üksikasjalikud rakenduseeskirjad seoses mahepõllumajandusliku tootmise, märgistamise ja kontrolliga;

- ▶ Palju määruste muudatusi, olemas konsolideeritud versioon (pole viimane seis)
- ▶ Põllumajandusministeeriumi kodulehekülj www.agri.ee > Mahepõllumajandus > Õigusaktid
- ▶ PMA kodulehekülj www.pma.agri.ee rubriik Valdkonnad > Mahepõllumajandus > Seadusandlus

Õigusaktid Eesti:

- ▶ **Mahepõllumajanduse seadus**
- ▶ Põllumajandusministri määrused:
 - ▶ “Mahepõllumajandusliku tootmise nõuded”
 - ▶ “Mahepõllumajanduse valdkonnas tegutsemiseks tunnustamise taotlemine ja taotluse menetlemise kord”
 - ▶ “Mahepõllumajandusliku tootmise toetuse saamise nõuded, toetuse taotlemise ja taotluse menetlemise täpsem kord”

www.pma.agri.ee, www.agri.ee,
www.riigiteataja.ee

Üleminekuage:

- ▶ Algab tunnustamise taotluse esitamise päevast
- ▶ Üleminekuage on lõppenud, kui mahepõllumajanduse eeskirju on järgitud:
 - ▶ vähemalt 2 aastat enne külvi (põllukultuurid);
 - ▶ rohumaat või mitmeaastaste söödataimede puhul vähemalt 2 aastat enne söödana kasutamist;
 - ▶ muude mitmeaastaste taimede puhul (nt maasikas, õunapuud) vähemalt 3 aastat enne koristust.

Üleminekuage loomakasvatuses

- ▶ Alustades koos taimekasvatusega - 2 aastat, kasutada saab oma ettevõtte sööta (ka varutud mittemahesööta)
- ▶ Kui üleminekuage taimekasvatusest on läbitud, siis sõltuvalt loomaliigist/grupist
 - ▶ hobused ja veised liha tootmiseks 12 kuud, kuid mitte vähem kui loomade kolmveerandi eluea ulatuses;
 - ▶ piimalehmad, lambad ja kitsed, sead 6 kuud;
 - ▶ kodulinnud munade tootmiseks 6 nädalat;
 - ▶ kodulinnud liha tootmiseks (toodud ettevõttesse alla 3 päeva vanustena) 10 nädalat
- ▶ Loomakasvatusega alustada võib alustada ka taimekasvatuse ülemineku ajal, kuid siis kehtivad korraga kõik sööda nõuded.

Toodanguandmed - mahe

- ▶ Märgitakse **kogu** põllult, aiast saadud **saak** kg-des oma tarbeks (sh loomadele), sugulastele, sõbrale, müügiks
- ▶ **Teravili, maitse- ja ravimtaim** - kui koristatakse siloks märkida uuele reale käsitsi juurde (nt Kaer 3ha - siloks)
- ▶ **Toorpiim** - **kogu** välja lüptav **toodang** kg-des (vasikatele, talledele, omale, naabritele jne)
- ▶ **Pakendatud toorpiim müügiks** - tähisega **EE-ÖKO-01**
- ▶ **Liha** - müüdüd + oma tarbeks (tapakaalus kg-des)

Teaduslik teadusandlusandmed 2015. aastal tootmise kohta

Ah. Nr	Kultuur	Plü. la.	saadus	Kogus
1	Õun	2.00	34	
2	Mahepõllumajandus	201.0		
3	- mahepõllumajandus			
4	- mahepõllumajandus			
5	- mahepõllumajandus			
6	- mahepõllumajandus			
7	- mahepõllumajandus			
8	- mahepõllumajandus			
9	- mahepõllumajandus			
10	- mahepõllumajandus			
11	- mahepõllumajandus			
12	- mahepõllumajandus			
13	- mahepõllumajandus			
14	- mahepõllumajandus			
15	- mahepõllumajandus			
16	- mahepõllumajandus			
17	- mahepõllumajandus			
18	- mahepõllumajandus			
19	- mahepõllumajandus			
20	- mahepõllumajandus			

Teaduslik teadusandlusandmed 2015. aastal tootmise kohta

Ah. Nr	Tootmine	saadus	Kogus
1	Õun	34	
2	Mahepõllumajandus		
3	Mahepõllumajandus		
4	Mahepõllumajandus		
5	Mahepõllumajandus		
6	Mahepõllumajandus		
7	Mahepõllumajandus		
8	Mahepõllumajandus		
9	Mahepõllumajandus		
10	Mahepõllumajandus		
11	Mahepõllumajandus		
12	Mahepõllumajandus		
13	Mahepõllumajandus		
14	Mahepõllumajandus		
15	Mahepõllumajandus		
16	Mahepõllumajandus		
17	Mahepõllumajandus		
18	Mahepõllumajandus		
19	Mahepõllumajandus		
20	Mahepõllumajandus		

Teaduslik teadusandlusandmed 2015. aastal tootmise kohta

Info:

Mahepõllumajanduse register:
www.pma.agri.ee

Üldine info mahepõllumajanduse kohta, viited seadusandlusele
www.maheklubi.ee
Uudised ja lingid ka Maheklubi Facebookis

Maaeluministeerium
www.agri.ee/et/eesmärgid-tegevused/Mahepõllumajandus



