

Projekti „Eesti maheseemnekasvatuse olukorra hindamine ja ettepanekud maheseemnekasvatuse arendamiseks,, lõpparuanne

Projektijuht: Kalvi Tamm

Asutus: Eesti Taimekasvatuse Instituut

Projektijuhi kontaktandmed: 5543555; J.Aamisepa 1, 48309 Jõgeva; kalvi.tamm@etki.ee

Projektitulemuste lühikokkuvõte:

Eestis oli 2013-2016. aastail 19 seemnetootjat, kes tootsid põllukultuuride, söödakultuuride ja köögiviljade maheseemet. 2015 aastal kattis maheseemne kogus sõltuvalt kultuurist 1,5-26% maheteraviljatootjate seemnevajadusest. Suurim seemnevajadus oli teraviljadest kaeral (2181 t) ja väikseim speltanisul (163 t). 2016. aastal oli vajadus oluliselt suurem, vastavalt 3062 ja 254 t. Kartuli maheseemne tootmine on keerukas. Eestis on mõned tootjad üritanud tegeleda sellega, kuid turustamisega on olnud tõsiseid probleeme. Ka teistel maheseemne tootjatel on probleemiks, et puudub kindlus, kas seemet õnnestub müüa. Samuti seemnekäitlemise seadmete ebapiisavus. Mahetootjad on skeptilised maheseemne kasutamise osas: kas sellisel viisil toodetud seeme on piisavalt terve ja elujõuline, et tagada konkurentsivõimeline saak. Samas märgiti ka, et sertifitseeritud maheseemne kogus turul on kasin. Ilmes ka, et mõned mahetootjad ei olnud teadlikud 20% suuremast toetusmäärast kui külvatakse sertifitseeritud maheseemet. Lähtuvalt tulemustest koostati soovitusel maheseemne kasutamise osakaalu parandamiseks Eestis.

Summary:

In 2013-2016 were in Estonia 19 seed farms producing certified organic seed for arable, forage and vegetable crops. 1,5-26% of seed demand of organic cereal producers was covered by organically produced certified seed in 2015. The biggest demand had oats (2181 t) and lowest winter wheat (370 t). The production of certified organic seed potato is very complicated. Some Estonian farm tried to do it but had big problems with marketing of that potato. Other organic seed producers claim similarly that they have no certainty for selling of their production. In addition, another bigger problem is the lack of seed handling equipment. The organic crop producers are sceptical about use of the organically produced seed: is the seed healthy and vital enough to produce competitive yield. However, they claimed also that there is no sufficient amount of certified organic seed on the Estonian market. Appeared that some organic producers are not aware about 20% higher support for those who sow certified organic seed. Suggestion were composed to improve the usage of the certified organic seed in Estonia.

Projektis esitatud eesmärkide saavutamine (sh kasutatud metoodika)

Mahetoodangu tootmisel tuleb kasutada mahedalt toodetud paljundusmaterjali juhul, kui seda on võimalik saada (Komisjoni määrus (EÜ) nr 889/2008, 5. september 2008, millega kehtestatakse nõukogu määruse (EÜ) nr 834/2007 (mahepõllumajandusliku tootmise ning mahepõllumajanduslike toodete märgistamise kohta) üksikasjalikud rakenduseeskirjad seoses mahepõllumajandusliku tootmise, märgistamise ja kontrolliga). Praegu on Eestis probleemiks mahepõllumajanduslikult toodetava seemne saadavus.

Maheseemne ja -seemnekartuli tootmisele on samad nõuded nagu tavaseemne ja -seemnekartuli tootmisel, kuid neile lisanduvad mahetootmise nõuded kasvatamise osas.

Mahetootjad on harjunud seemet mitte vahetama ja see on viinud probleemideni turustamisel - kokkuostu, toiduviljaks, söödaks, jne. Toimunud on nii sortide kui liikide mehhaaniline segunemine, mille tagajärjeks on mahepõllumajanduslikult toodetud saagi kvaliteedi langus, mis omakorda takistab eriti suuremas mahus kokkuostjaid - nad ei saa neid rahuldava kvaliteediga mahetoodet. Mahetoodangul on eksportturg olemas, aga seda ei suudeta toota vajalikul tasemel - seda nii kvaliteedi kui kvantiteedi suhtes.

Projekti eesmärgiks on: selgitada Eesti mahetootjate varustatus maheseemnega, teha ettepanekud maheseemnekasvatuse arendamiseks ning pakkuda lahendusi maheseemnekasvatuse spetsiifiliste probleemide lahendamiseks.

Hinnang koostati järgneva metoodika kohaselt:

- 1. Koostati ülevaade Eesti mahe seemne ja seemnekartuli tootjatest ja nende tootmismahjust aastatel 2013-2015*
- 2. Koostati ülevaade mahe taimekasvatajate tootmismahjust, nende mahe seemne ning seemnekartuli vajadusest ja kui palju nad kasutavad mahe seemet ja kui palju mitte-mahe seemet*
- 3. Saadud andmete põhjal arvutati mahe seemne ja seemnekartuli vajadus vabariigis aastal 2016 (kogus, liigid, sordid).*
- 4. Küsitleti mahe seemnekasvatajaid ja mahe taimekasvatusega tegelejaid, et selgitada, mis takistab maheseemne tootmist ja kasutamist ning mida tuleks ette võtta, et tänast olukorda parandada;*
- 5. Küsitleti PMA-d mitte- mahe seemnete kasutamise nõusolekute kohta ja analüüsitakse tulemusi*
- 6. Koostati ettepanekud, mis viisil oleks võimalik suurendada mahepõllumajanduslikult toodetud seemne ja seemnekartuli kogust ning sortimenti*
- 7. Koostati ettepanekud maheseemnekasvatuse (teravili, kartul, köögivili, liblikõielised ja kõrrelised heintaimed) arendamiseks (sh maheseemnekeskuste käivitamine, nende arendustegevuse võimaluste ja vajaduste kaardistamine).*
- 8. Pakuti lahendusi maheseemnekasvatuse spetsiifiliste probleemide (nt heintaimedel umbrohud, teraviljadel seemnete puhtimine, kartulil viirushaiguste vältimine jne) lahendamiseks.*

Uuringu tulemused:

Ülevaade Eesti mahe seemne ja seemnekartuli tootjatest ja nende tootmismahjust aastatel 2013-2015.

Põllumajandusameti seemnebüroos oli aastatel 2013-2015 registreeritud 19 mahepõllumajandusliku seemne tootjat (tabel 1). Sama büroos aastatel 2012-2016 registreeritud maheseemne kogused liikide ja sortide kaupa on esitatud tabelites 2 ja 2a. Ülevaade liikide summana 2015. aastal on esitatud tabelis 4.

Tabel 1. Põllumajandusameti seemnebüroos aastatel 2013-2015 registreeritud maheseemne müüjad (Andmeallikas: Kristina Soon PMA Seemnebüroo peaspetsialist)

Ettevõtte	Kontaktisik	2016. aastal müüb	Asukoha maakond
ABL Baltic Seeds AS	Torben Skov	*	Võrumaa
<i>Marge Ajaots (enam ei ole mahetootja)</i>	Marge Ajaots		Tartumaa
Kuresoo OÜ	Mai Tooming		Ida-Virumaa
Laja OÜ	Tiit Mansberg	*	Läänemaa
Ants Haasmaa	Ants Haasmaa	*	Raplamaa
Väljaotsa Talu	Margus Ess	*	Tartumaa
Sadala Mahe	Aidu Kodas	*	Jõgevamaa
<i>Mikumaa Talu (kustutatud)</i>	Kaido Kivimaa		Lääne-Virumaa
Tällevere Agro	Taavi Kõvatoomas		Viljandimaa
Wiru Mahe OÜ	Lii Tooming		Ida-Virumaa
Esite talu	Ain Lõiv		Võrumaa
Maret Tamme Tamme talu	Tiit Tamme	*	Raplamaa
OÜ Põlde Mahetalu	Ivo Salm	*	Saaremaa
Särje talu OÜ	Raido Prükk	*	Jõgevamaa
OSAÜHING VALJALA SEEMNEKESKUS	Ennu Vaher	*	Saaremaa
TÕLVAMÄE AGRO OÜ	Guido Unger	*	Tartumaa
Eesti Taimekasvatuse Instituut	Heli Meripõld, Merike Harjo	*	Jõgevamaa
Kalju Ökotalu	Urmas Mägi	*	Saaremaa
Tässi talu	Rein Pullisaar	*	Viljandimaa

*Ettevõtte müüb 2015. aastal maheseemet.

Põllumajandusametis toimub seemne sertifitseerimise aruandlus saagiaasta järgi ehk siis aeg algab 1. juulil ja lõpeb 30. juunil, sest tavaliselt sertifitseeritakse kasvuaasta saak sellel ajavahemikul.

Seemnekartuli tootmisel mahetingimustes on põhiline probleem taimekaitse vältimaks viirushaiguste levikut. Taimekaitse seaduse §33 lg(1) p 6) kohaselt peab tarbekartuli tootja uuendama igal aastal 20 protsenti istutusmaterjalist sertifitseeritud paljundusmaterjaliga. See on käsk, mis kuulub täitmisele sh mahetootjale. Siit tekib nõude täitmiseks vajadus seemnekartulit kas osta või seda ise toota. Viimane on mahetootmises suure riskiga tegevus viirushaigustesse nakatumise võimaluse tõttu.

2012-2016. aastal Eestis mahepõllumajanduslikult sertifitseeritud seemnekartulit ei toodetud.

Tabel 2. Põllumajandusameti seemnebüroos registreeritud maheseemne kogused teraviljadel ja kaunviljadel aastatel 2012-2016. (Andmeallikas: Kristina Soon, PMA Seemnebüroo peaspetsialist)

Sertifitseerimise aeg	Liik	Sort	Kogus, t
2012/2013			
apr.2013	rukis	ELVI	45
sept.2012	rukis	SANGASTE	127,46
dets.2012	suvinisu	MANU	37,505
veebr.2013	oder	ANNI	34,43
märts.2013	kaer	IVORY	98,45
veebr.2013	kaer	SW KERSTIN	32,5
2013/2014			
aug.2013	taliniisu	FREDIS	22,7
sept.2013	rukis	SANGASTE	19,925
dets.2013	suvinisu	MANU	31
mai.2014	suvinisu	MANU	6,85
märts.2014	kaer	IVORY	259,7
märts.2014	oder	ANNI	27,5
2014/2015			
aug.2014	rukis	SANGASTE	99,999
sept.2014	taliniisu	RAMIRO	96
märts.2015	kaer	IVORY	33,7
apr.2015	suvinisu	MANU	41,75
dets.2014	suvinisu	MOONI	48,8
apr.2015	suvinisu	MOONI	13
veebr.2015	oder	ANNI	36,53
veebr.2015	oder	MAALI	6,15
veebr.2015	oder	CONCHITA	48
mai.2015	põlduba	JÕGEVA	3,6
2015/2016			
sept.2015	rukis	SANGASTE	31,885
sept.2015	rukis	ELVI	30
sept.2015	rukis	REETTA	47
märts.2016	oder	ANNI	31,4
apr.2016	suvinisu	MANU	123,78
veebr.2016	suvinisu	MOONI	25,435
märts.2016	kaer	IVORY	88,8
apr.2016	põlduba	LAURA	25
2016/2017			
okt.2016	rukis	ELVI	5
aug.2016	rukis	SANGASTE	83,45
sept.2016	rukis	VAMBO	11
okt.2016	taliniisu	KALLAS	12
sept.2016	taliniisu	SW MAGNIFIK	25

Tabel 2a. Muude kultuuride mahepõllumajanduslikult toodetud seemned seisuga 14.09.2016 (PMA mahepõllumajanduse ja seemne osakond)

Kultuur	Sort	Registrisse kandmise aeg
Ida-kitsehernes	Gale	15.04.2013
Lutsern	Jõgeva 118	14.11.2014 ja 22.01.2015
Põldtimut	Tika	24.03.2014
Põldtimut	Jõgeva 54	10.03.2016
Talirüps	Legato	19.08.2015 ja 8.08.2016
Tomat	Malle F1	12.01.2015
Tomat	Terma	12.01.2015
Tomat	Vilja	12.01.2015
Tomat	Valve	12.01.2015
Sibul	Jõgeva 3	12.01.2015 ja 22.02.2016
Peakapsas	Jõgeva	12.01.2015

Ülevaade maheviljeluse külvipindadest, mahe seemne ning seemnekartuli vajadusest ja kui palju nad kasutavad mahe seemet ja kui palju mitte-mahe seemet.

Selgitamaks seemnevajadust mahepõllumajanduses, koostati ülevaade mahepõllumajanduse külvipindadest ja seejärel arvutati külvipindade ja keskmise külvisenormi põhjal seemnevajadus (tabel 3). Külvipindade andmed on PRIA statistika- ja analüüsibüroost, need on mahetoetuse taotlusvormidele märgitud kultuuride pindalad. Külvisenormid on valitud kultuuride keskmised.

Tabel 3. Maheviljeluse pinnad kultuuride kaupa aastatel 2013-2016 ning maheseemne vajadus 2015. ja 2016. aastal. (PRIA statistika- ja analüüsibüroo, 2016)

Kultuur	Külvialune pindala				Keskmine külvisenorm	Seemne- vajadus 2015	Seemne- vajadus 2016
	2013	2014	2015	2016	kg ha ⁻¹	t	t
Kartul	202	182	197	156	2500	493	390
Kaer	11622	10491	10907	15311	200	2181	3062
Nisu kokku	3693	5585	7706	7561	230	1772	1739
<i>Nisu*</i>	650	1107					
<i>Talinisu</i>	765	1890	1763	1898	210	370	399
<i>Suvinisu</i>	2068	2107	4857	3967	240	1166	952
<i>Speltanisu</i>	210	481	1086	1696	150	163	254
Rukis kokku	3666	4281	4548	4487	190	864	853
<i>Sangaste</i>	445	726	813	896	190	155	170
<i>Muud rukkisordid</i>	3221	3555	3735	3591	200	747	718
Oder	2691	3331	3346	3560	230	770	819
Tatar	488	610	1065	2334	90	96	210
Teraviljade segu	395	732	906	333	200	181	67
Tritikale	40	320	364	211	200	73	42

Raps,rüps, sinep	4015	6	24
Kanep	1590	30	48
Hernes	4438	250	1110
Põlduba	2412	230	555

* see oli ÜPT toetuse puhul nisu ja nisu allakülviga, 2015 aastal seda valikut enam taotluses ei olnud

Selleks, et leida kui suur osa seemnevajadusest on kaetud sertifitseeritud seemnega tuleb arvestada, et külvialune pind 2015 tähendab, et taliviljad külvati 2014 teises pooles ja seemet on vaja alates augustist 2014. Suviviljad külvatakse alates aprilli lõpust ja seega suviviljade seeme pidi olema olemas aprilliks 2015. Seega tabeli 2 põhjal arvutati, kui palju mingi kultuuri sertifitseeritud maheseemet registreeriti vastava külviperioodi eel alates eelmise külviperioodi lõpust. Ja kui suur on olemasoleva sertifitseeritud maheseemne koguse osakaal protsentides kogu seemnevajadusest (Tabel 4).

Tabel 4. 2015. aastal toodetud sertifitseeritud maheseemne osakaal kogu mahekasvatuse seemnevajadusest kultuuride kaupa.

Kultuur	Sertifitseeritud maheseemne kogus, t	Vajadus külvipinna järgi, t	Sertifitseeritud maheseemne osa maheviljeluse seemnevajadusest, %
Rukis	100	864	11,6
Taliniisu	96	370	25,9
Kaer	33,7	2181	1,5
Suvinisu	103,55	1166	8,9
Suvioder	90,68	770	11,8
Tritkale	0	73	0
Kartul	0	493	0

Kui suur osa seemnevajadusest peaks olema kaetud? Näiteks keskkonnasõbraliku tootmise toetuse saamiseks on üks nõuetest, et külvipinnal tuleks kasutada vähemalt 15% osas sertifitseeritud seemet (Keskkonnasõbraliku majandamise toetus, RT I, 02.05.2015, 1). Sellega võrreldes oli 2015. aasta seemnevajadus kaetud ainult taliniisu osas ja kaera osas oleks seemnetootmine pidanud olema senisest 10 korda suurema mahuga.

Mahe seemne ja seemnekartuli vajadus Eestis aastal 2016 (kogus, liigid, sordid).

Tabel 5. Mahetoetuse taotlusvormidele märgitud kultuuride pindalad maakondade kaupa 2016. aastal ning sertifitseeritud maheseemne kasutamine maheteravilja põldudel. Külvipindade andmed on PRIA statistika- ja analüüsibüroost. (Koostamise aeg: 25.11.2016). 2016. aasta lõpuks võib neis andmetes toimuda korrektsioon.

Maa- kond	Taotlejad kokku		Taotlejate arv, kellel on taotlusel 0,3 ha või rohkem teravilja/kartulit		Sertifitseeritud seemnega põllud			
	taotluste arv	taotletud pindala, ha	taotluste arv	taotletud pindala, ha	taotluste arv	kartul, ha	teravili, ha	Sertifitse- eritud mahe teravilja seemnega maa %
Harju	81	8 020	22	693	3	0,00	239	34,5
Hiiu	86	6 994	15	315	0	0,00	0,00	0,0

I-Viru	41	6 112	22	1 609	4	0,46	684	42,5
Jõgeva	64	5 728	32	1 156	4	0,33	337	29,1
Järva	55	4 831	22	1 323	3	0,00	111	8,4
Lääne	94	10 402	48	1 770	11	6,85	572	32,3
L-Viru	71	7 136	34	1 634	4	0,05	110	6,7
Põlva	77	5 375	45	1 812	2	0,00	313	17,3
Pärnu	157	15 289	74	2 338	10	1,30	471	20,2
Rapla	94	11 949	53	2 973	4	0,12	98	3,3
Saare	182	13 603	47	854	7	1,27	107	12,5
Tartu	143	21 176	88	8 930	15	2,07	2 018	22,6
Valga	94	7 240	31	636	3	0,08	120	18,9
Viljandi	149	15 413	82	4 636	5	2,90	605	13,1
Võru	201	14 721	109	3 797	12	3,40	853	22,5
Kokku	1589	153 989	724	34 476	87	18,83	6 639	19,3

PRIA-s on 2016. aastal 12,1 % mahekartuli kasvupinnal deklareeritud sertifitseeritud seemnekartuli kasutamist. Teada ei ole, kust see seemnekartul pärineb.

Tabelist 5 on näha, et suurim osakaal on sertifitseeritud maheseemne kasutamisel Ida-Virumaa mahe teravilja põldudel. Samas Hiiumaal ei olnud seda deklareeritud ühelgi põllul. Pindala järgi moodustab Tartumaa külvipind 30% kogu Eesti teravilja külvipinnast, kus kasutatakse teravilja maheseemet. Ja samade näitajate Lõuna-Eesti maakondade (Põlva, Pärnu, Tartu, Valga, Viljandi ning Võru) summaarne osakaal moodustab kogu vabariigist 2/3.

Maheviljeluse seemnevajadused 2016.aastal on kultuuride kaupa esitatud tabelis 3.

Küsitlus tootjate seas

Küsitleti 3 mahe seemnekasvatajat ja 17 mahe taimekasvatusega tegelejat, et selgitada, mis takistab maheseemne tootmist ja kasutamist ning mida tuleks ette võtta, et tänast olukorda parandada.

Seemnetootjate vastused

1. Puudub kindlus et seeme saab müüdnud.
2. Puuduvad seadmed seemne puhastamiseks vajalikul määral.
3. Kartuli puhul- ei saanud õigeks kuupäevaks sertifitseerida ja kellelgi polnud huvi-kohustust Eestis seemet osta, kasvataja sai seemne Läti müüdnud.

Sertifitseeritud seemne kasvatajad kahte tüüpi:

- a) peamiselt enda tarbeks kasvataja, müüb ainult juhul kui üle jääb. Kasutab üldjuhul teenust, ei oma kombaini või puhastusmasinaid, tihti ei oma kuivatusvõimalust.
- b) turule orienteeritud kasvataja. Omab põhilisi vahendeid seemne käitlemiseks – koristus kui puhastus ja pakendamisvõimalus.

Teist tüüpi seemnetootja orienteerub paremini turul müüdavatele sortide osas – nad teavad paremini, mis sordid sobivad kvaliteedilt mahetootjale tarbevilja müügiks – st sort suudab mahetingimustes toodetuna täita kokkuostul vastavale teravilja liigile kehtivaid kvaliteedi nõudeid.

Mahetootjate vastused

1. Mahe sert seeme ei ole soovitava kvaliteediga, on peentera, umbrohtu, isegi mainiti et koti kaalud ei ole õiged. Leitakse võimalus ja võetakse tava sert seemet, mis on elujõulisem ja kvaliteetsem.
2. Kuna puudub kohustus külvata mahe sertifitseeritud seemnega, siis ei pea külvama, samas kohustust ei soovita

3. Pole saada seda sorti seemet mida vaja. Saadaolev mahe sertifitseeritud seeme ei sobi nende muldadele, katsetavad väikestes kogustes tava sertifitseeritud seemnega et leida endale vajalik, sobilik sort. Seda just nisu ja kaera puhul. Nende puhul on tähtis saak, see, et seda saaks müüa, ning vastaks vastuvõtutingimustele. Maheotra pole kellelegi vaja. Müüa saab kaera, nisu, uba hernest, rukist. Enamus mahetoodangut müüakse Saksamaale, ja sellest tulenevad saagi kvaliteedinõuded.
4. Kui vajalik sort on olemas, siis see tuleb pikalt ette tellida. 2016 a. probleem oli näiteks herne ja kaeraga, tavatootjad ostsid ära kõik, mis kätte saadi- selle tingis turuolukord.
5. Mahe sertifitseeritud seemnel on haiguste poole pealt risk kordades suurem ja sellega ei soovita tegeleda, samuti on elujõud väiksem. Kui pole saaki, mida müüa, siis ei ole ka raha. Tava sertifitseeritud seeme on oluliselt suurema kasvupotentsiaaliga võrreldes mahe seemnega, samuti ei nakatu nii kergesti kasvuaegsetesse haigustesse. Kui tuleb kasvuaegne põud ja haigused, siis on tera peenike ja vastu ei võeta või läheb loomasöödaks (kuna kvaliteet on kehv, saab selle eest veel vähem raha kui tavatootja). Tootjate puhul on tähtis saak ja kvaliteet, et seda saaks müüa ning vastaks vastuvõtutingimustele.
6. Suuremate tootjate vastustest tuli välja, et mahe sertifitseeritud seemet ei ole piisavas koguses saada. Kui tekib vajadus (talivili hävineb), siis ei pruugi enam midagi saada.
7. Sertifitseeritud seeme on kallis, mitte ainult maheseeme, vaid ka tavaseeme. Aga oldi seisukohal et seemet peab uuendama ja selleks on parem tavaseeme, oluline on sealjuures haiguskindlus ja elujõud, saagipotentsiaal.

Küsitlus PMA-s

Küsitleti PMA-d mitte- mahe seemnete kasutamise nõusolekute kohta ja analüüsitakse tulemusi

Ülevaade maheseemne kasutamise kohustusest.

Kultuuri osas, millel ei ole sertifitseeritud maheseemet 1. märtsiks annab PMA välja üldloa kasutada tavatootmisest pärit keemiliselt töötlemata seemet, seemnekartulit ja paljundusmaterjali ajavahemikuks septembrist kuni veebruari lõpuni. Luba ei kehti liikide ja sortide kohta, mis on registreeritud mahepõllumajanduslikult toodetud seemne, seemnekartuli ja paljundusmaterjali andmekogus.

Seega ei ole igal mahetootjal vaja eraldi nõusolekut küsida tavaseemne kasutamiseks kultuuridel, millel puudub sertifitseeritud seeme ja nad saava lähtuda üldloast.

Kui Põllumajandusameti sertifitseeritud maheseemnete sordilehel on antud kultuur olemas 1.märtsiks ja mahetootja ei soovi sordilehel olevat sorti osta, siis peab ta küsima PMA -st nõusolekut. Nõusoleku taotluses tuleb ära tuua põhjendus, miks sordilehes olevad sordid ei sobi ja on vaja sellest väljaspool olevat sorti külvata.

Ülevaadet nendest põhjendustest on Põllumajandusametist keerukas saada ja seetõttu ei olnud neid võimalik ka analüüsida.

Samas on ülevaade kultuuridest ja sortidest, mille kohta on aastatel 2013-2015 nõusolek antud (tabelid 6 ja 7). Tabel 6 annab ka ülevaate sortidest, mille sertifitseeritud seemnete järele oli nõudlus 2015. aastal, kuid mida ei olnud piisavas koguses saada sertifitseeritud maheseemnena (tabel2).

Tabel 6. PMA poolt antud nõusolekud sertifitseeritud tavaseemne kasutamiseks mahepõllumajanduslikuks tootmiseks 2015. aastal sortide kaupa.

Liik	Sort	Kogus	Ühik
Kaer	Espresso	22800	kg
	Flämingsgold	80000	kg
	liris	12100	kg
	Viviana	5550	kg
Rukis	Elvi	8000	kg
	Sangaste	4280	kg
Nisu	Granny	8000	kg
	Mooni	64000	kg
	Quarna	11500	kg
	Wanamo	4000	kg
	Specifik	4000	kg
	Quintus	11000	kg
	Toras	10000	kg
Oder	Anni	2550	kg
	Jyvä	3600	kg
	Leeni	3000	kg
	Grace	3200	kg
	Beatrix	23000	kg
	Einar	1000	kg
	Wolmari	4000	kg
	SW Judit	9000	kg
	Rosalina	250	kg
Punane ristik	Jõgeva 433	31	kg
	Dajana Nike	200	kg
	Dajana	25	kg
	Coweta	450	kg
	Atlantis	450	kg
	Alta Swede	6200	kg
	Rozeta	1825	kg
	Varte	210	kg
Põldtimut	Jõgeva 54	55	kg
	Dajana	80	kg
	Iki	120	kg
Lutsern	Gea	340	kg
	Jõgeva 118	70	kg
	Derby	350	kg
	FSG 408 DP	100	kg
Tomat	Ananas	8	pakki
	Aztek	0,2	g
	Aztek	8	pakki
	Bajaja	8	pakki
	Black Cherry	0,2	g
	Black Cherry	8	pakki
	Brooklyn	1000	seemet
	Chocolate Chemj	16	seemet
	Favorita	60	seemet
	Green Zebra	8	pakki

	Herodes	8	pakki
	Marmande	8	pakki
	Mirabell	0,5	g
	Moneymaker	8	pakki
	Noiree de Crimee	8	pakki
	San Marzano	100	seemet
	Sweetie	8	pakki
	Tigerella	0,1	g
	Tiny Tim	8	pakki
	Venus	8	pakki
	Vilma	0,2	g
	Yellow Pearshapped	8	pakki
Tippsibul	Stuttgarden Riesen	53	kg
	Cupido	50	kg
	Centurion	25	kg
	Setton	25	kg
	Sturon	75	kg
Kapsas	Bloktor	2500	seemet
	Kevin	2500	seemet
	Factor	10000	seemet
	Quisor	15000	seemet
Kaalikas	Globus	500	g
	Wilhelmburg	3	pakki

Tabel 6. PMA poolt antud nõusolekud sertifitseeritud tavaseemne kasutamiseks mahepõllumajanduslikuks tootmiseks 2013- 2015. aastal, kogused kultuuride kaupa.

Kultuur	2013	2014	2015	Ühik
Kaer	48 160	37 730	120 450	kg
Rukis	35 350	6 600	12 280	kg
Nisu	99 200	109 210	112 500	kg
Oder	71 845	111 570	49 600	kg
Punane ristik	680	1 245	9 391	kg
Põldtimut	413	1 870	255	kg
Lutsern	10		860	kg
Tomat	159	136	104	pakki
Tomat	10,9	16	1,2	g
Tomat		261	1176	seemet
Tippsibul		863,3	228	kg
Kapsas			30 000	seemet
Kaalikas			500	g
Porgand	10000			seemet

2015. aastal oli kaeral maheseemne arvutuslik vajadus oli 2181 t (tabel 3), selleks sertifitseeritud maheseemet oli 33,7 t (tabel 4), samas taotleti sertifitseeritud tavaseemet 120,45 t. Seega kogu seemnevajadus kaeti arvutuslikult 7% ulatuses sertifitseeritud seemnega. Samas võrreldes kahe eelmise aastaga on nõudlus sertifitseeritud kaeraseemne järele kasvanud mitmekordselt

Rukki maheviljeluslik külvipind on aastate vältel mõnevõrra kasvanud, samas nõudlus sertifitseeritud tavaseemne järele on väga kõikuv. 2015. aastal moodustas sertifitseeritud seemne kasutamine $(100+12,28)/864 \cdot 100 = 13\%$ kogu seemnevajadusest.

Mahenisu külvipinnad on olnud vaadeldaval ajavahemikul kasvutrendis ja ka taotlused sertifitseeritud tavaseemnele on suurenenud. 2015. aastal moodustas sertifitseeritud seeme $(96+103,55+112,5)/1772*100=17,6\%$ kogu seemnevajadusest.

Odra maheviljeluslik külvipind on aastate vältel mõnevõrra kasvanud, samas nõudlus sertifitseeritud tavaseemne järele on väga kõikuv. 2015. aastal moodustas sertifitseeritud seemne kasutamine $(90,68+49,6)/770*100=18,2\%$ kogu seemnevajadusest.

Taotlused liblikõieliste sertifitseeritud seemnete kasutamiseks on aastatel 2013-2015 kasvanud väga märkimisväärselt. Oluliselt mitmekesisemaks on muutunud köögiviljade liikide esinemine sertifitseeritud tavaseemne kasutamise taotlustes.

Ilmnes maheda seemnekartuli sertifitseerimise probleem. Seemnekartulit sertifitseeritakse aprilli keskpaigast kuni mai keskpaigani. Seetõttu ei ole võimalik mahekartuli tootjatel saada sertifitseeritud mahedalt toodetud Eesti seemnekartulit. Ja mahe seemnekartuli tootjatel ei ole võimalik oma toodangut sertifitseerituna müüa.

Põllumajandusametist tehti ettepanek, et võiks uurida, et kui külvata maheviljeluse põllule sertifitseeritud tavaseemet, milles on taimekaitsevahendi jäägid, siis kas need jäägid kanduvad edasi ka taimesse ja saaki? Uuringu tulemused aitaksid selgitada riske, mis kaanevad tavaseemne kasutamisega maheviljeluses.

Ettepanekud

Mis viisil oleks võimalik suurendada mahepõllumajanduslikult toodetud seemne ja seemnekartuli kogust ning sortimenti ?

Seemnetootjate poolsed ettepanekud

1. Sooviti kindluse saamiseks kellegi garantiid või riiklikku tellimust, et seeme kindlasti ära ostetaks.
2. Sooviti PRIA investeeringumeetmest suuremat toetuseosa maheseemnetootmise jaoks seadmete ostmisel

Mahetootjate ettepanekud

1. Sertifitseeritud seemnega külvatud pinnal võiks olla toetus suurem.
2. Kui kohustus oleks siis pean kasutama

Küsitlusel selgus, et mitmed mahetootjad ei olnud teadlikud, et mahe sertifitseeritud seemnega külvates või mahepõllumajandusliku sertifitseeritud seemnekartuli kasutamisel saab 20% rohkem toetust teravilja või kartuli ha kohta. Nad tegid ise e-PRIAs oma taotlused ja ei olnud seda märganud, nüüd sai neid teavitatud.

Mahepõllumajandusliku tootmise toetuse saamise nõuded, toetuse taotlemise ja taotluse menetlemise täpsem kord (RTL 2010, 20, 360) sätestab:

- MAK 2014-2020 mahepõllumajandusliku tootmise toetus 2016 Mahepõllumajanduse toetuse (MAH) uuendusena saab taotleda sertifitseeritud maheseemnega külvatud teravilja ja/või kartuli kasvatamisel 20% kõrgema ühikumääraga toetust. Sertifitseeritud maheseemnega külvatud teravilja hektari kohta **166 eurot** aastas;
- Rühvelkultuuri hektari kohta **231 eurot** aastas;
- Mahepõllumajandusliku sertifitseeritud seemnekartuli kasutamisel hektari kohta **277 eurot** aastas.

Ettepanekud maheseemnekasvatuse (teravili, kartul, köögivilja, liblikõielised ja kõrrelised heintaimed) arendamiseks (sh maheseemnekeskuste käivitamine, nende arendustegevuse võimaluste ja vajaduste kaardistamine) .

1. Maheseemne tootjal oleks kasulik toota viimast põlvkonda st müügiseemet. Eelnevate põlvkondade seemnetootmisele on nõuded kõrgemad ja mahetootmise võtete abil on nende täitmise tagamine niivõrd keerukas, et selle seemne tootmine on majanduslikkus mõttes küsitav.
2. Maheseemne tootjal on oluline silmas pidada turu vajadusi ja toota mahekasvatuseks sobivaid sorte. Seemnetootmisel tuleb arvestada sordi sobivust seemnekasvatuse põllu mulla omadustega. Kui sorte on palju, tuleb rakendada koristuskonveierit.
3. Võimalikult umbrohupuhta seemnetootmise põllu tagamine
4. Maheseemne tootjal on soovitatav pidada nõu ja teha pikemaajaline seemnekasvatuse plaan sordi omanikuga-säilitajaga, et oleks teada, kui suures koguses on vaja toota eliit ja supereliit seemet , või C1 kategooria seemet (vastavalt liigile). Samuti kartuli puhul tuleks arvestada kõrgemate paljunduste planeerimiseks vajaliku ajaga - 9 aastaga.
5. Maheseemne tootjal on soovitatav sõlmida lepingud suuremate seemnekeskustega puhastamise ja pakendamise osas, kui omal pole võimalusi. Vajadusel samuti kombaini jms kasutamise osas. Seemne koristamine nõuab head ajastamist, kvaliteedi kaotamise oht on suur – idanemise näiteks.
6. Mahe seemnekartuli puhul on soovitatav toota viimast põlvkonda st müügiseemet. Kasutada lehemädaniku ja viirushaiguste kindlamaid sorte. Kasutada mahetootmises lubatud taimekaitsevahendeid.
7. Teha täiendavat teavitust mahetootjate seas, et nad teaksid, et mahe sertifitseeritud seemnega külvates saab 20% rohkem tootust teravilja ha kohta.
8. Teha uuring, mille raames selgitatakse, et kui külvata maheviljeluse põllule sertifitseeritud tavaseemet, milles on taimekaitsevahendi jäägid, siis kas need jäägid kanduvad edasi ka taimesse ja saaki. Uuringu tulemused aitaksid selgitada riske, mis kaanevad tavaseemne kasutamisega maheviljeluses.

Maheseemnekeskus.

Kui maheseemnekeskus peaks koondama Eestis toodetavat maheseemet, siis mis oleks selle eelis võrreldes praeguse süsteemiga, kus mahetootjad saavad seemet otse maheseemnetootjalt?

1. Ühte kohta on koondatud sama sordi ja paljundusastmega seemnepartiid. Suurem seemnetarbija saab seega vajaliku koguse kätte ühest kohast.
2. Seemnete valmendamise, pakendamise viib läbi maheseemnekeskus. Samuti organiseerib seemneproovide võtmise. Väikesemahulisele seemnetootjale võib see olla odavam kui ise vastavatesse seadmetesse investeerimine.
3. Maheseemnekeskus koordineerib seemnetootmist lähtuvalt prognoositavale seemnevajadusele. Seemnevajadust prognoositakse koostöös mahetootjatega ja sordiomaniikiga.
4. Väiksem risk, et seemnete valmendamisel kasutatakse samu seadmeid mis tavaseemne puhul ja seega segunemine tavaseemnega või kokkupuude mahekasvatuse keelatud puhtimisainetega.

Puudused

1. Kui maheseemnetootja ja mahetootja vaheline distants on väiksem kui kaugus maheseemnekeskusesse, siis transpordikulude mõttes on mahetootjal odavam vedada seemet otse seemnetootjalt.
2. Maheseemnekeskusel peavad olema arvukalt säilitusmahuteid, et säilitada koondatavaid partiisid enne pakendamist.
3. Risk, et munad on ühes korvis. Suurema õnnetuse (tulekahi) korral võib märkimisväärne osa Eesti maheseemnetest hävineda.

Maheseemnekeskuse käivitajateks võiks olla maheseemnetootjatest ja seemnetarbijatest koosnev konsortsium. Keskus(t)e füüsiline asukohta peaks olema maheseemnetootjate ja seemnetootjate suhtes optimaalses asukohas ja heade logistikavõimalustega.

Lähtudes seemnetootjate jaotusest maakondade lõikes (tabel 1) ilmneb, et tootjate arvuline raskuskeskne asub Ida-Eestis ja sellest põhjal võiks üks maheseemnekeskus asuda Jõgeva- või Tartumaal.

Ülevaade võtetest maheseemnekasvatuse spetsiifiliste probleemide lahendamiseks

Mahe heinaseemnes umbrohuseemnete vältimine (Sirje Tamm)

- Esmane ja kõige olulisem võte on puhas põld. Mahedas eriti tuleb heinaseemnepõld rajada umbrohtudest priile maale. Kõik järgnev sorteerimis-tuulamismasinatega on vigade parandus!
- Mustkesa aitab lahti saada tülivatest juurumbrohtudest.
- Mahetootjatel on spetsiaalsed mullaharimiseadmed, mille abil saab orasheina hävitada. Orashein kõrreliste heintaimede seemnepõllul on muidu suur probleem – enamasti on see raskesti välja sorteeritav ja on takistuseks sertifitseerimisel. Ja kui külvata orasheinaga seemne maha, siis paljundatakse seda koos põhikultuuriga. Külvatav seeme peab olema umbrohupuhas, et mitte ise levitada. Oluline on, et mahetootmises kasutataks võimalikult palju sertifitseeritud seemet.
- Liblikõieliste – valge ristik, punane ristik ja lutsern – saab teha eelniitmisi. valge ristiku puhul on see isegi rohkem kui üks kord võimalik. Hilise punase ristiku seemet ei saa ädalast, sest seda tüüpi ristikul ei moodustu ädalas generatiivvõrseid peaaegu üldse ! Varast ristikut saab eelniita kuni juuni I dekaadi lõpuni - hiljem läheb koristusaeg väga sügisesse. Siis juba koristustingimused halvenevad: päev jääb liiga lühikeseks ja taimik ei jõua ära kuivada. Eelniitmise korral on natuke väiksem 1000 seemne mass ja ka kogusaak aga saadakse umbrohupuhtam seemne. Lutserni puhul on mai lõpp üldjuhul viimane aeg niitmiseks, et seeme Eesti tingimustes normaalselt valmiks. Valge ristikut tohib eelniita jaanipäeva eel, hilisema niitmise korral on sügisel koristustingimused keerulisemad.
- Külviaastal korduv üleniitmine tõrjub samuti mõningaid umbrohuliike.
- Osade heintaimede liikide puhul on rakendatav laiarealine külv ja seega reavahede vaheltharimine kas siis hanijalgpiide või aktiivtööorganitega (näiteks frees) vaheltharimiseadmetega.
- Kattevilja kasutamine

Mahe seemnekartulil viirushaiguste vältimine (Mati Koppel):

- Seemnekartuli kasvatamise põld peaks asuma piisavalt kaugel teistest kartulipõldudest , et vältida viiruse levikut ühelt põllult teisele
- Seemnekartuli põld tuleb puhastada nakatunud taimedest
- Üheks võtteks on ka pealsete varajane eemaldamine, et vähendada perioodi mil taimed on eksponeeritud viiruste siirutajatele. Varane pealsete eemaldamine vähendab aga põllu saagikust ja kasvataja tulu

- Kasutatakse ka eelidandamist, et taimed hakkaksid kiiremini kasvama ja varem arenema.

Maheseemnete puhtimine.

Haiguste tõrje otseseid võtteid mahetootmises on vähe, seda enam peab rõhku panema kaudsetele võtetele: viljavaheldus, hea põlluhügieen ja taimede piisav varustamine toitainete ja veega. Tõusmepõletike ja juuremädanike tõrjeks on lubatud maheseemnete puhtimine bakterpreparaadiga *Mycostop* ning erinevate *Trichoderma harzianum* baasil tehtud preparaatidega. (Luik, A., Vahejõe, K., Karp, K., Põldma, P. 2011. Aianduse valdkonna käsiraamat <http://www.setomaa.ee/docs/file/Aianduse%20kasiraamat.pdf>).

Puhtimisvahendina on katsetatud ka kasvustimulaatorit „Raskila“ (http://agripartner.ee/seminari-ettekanded/Kasvustimulaator_raskila_deniss_davodov.pdf). ETKIs ei ole teadaolevalt seda katsetatud ja seetõttu meie hinnang selle vahendi efektiivsusel puudub.

Välja on töötatud ka seadmeid elektrooniliseks puhtimiseks nagu näiteks

- e_Ventus (<http://www.e-ventus.de/Anlagen/451/>);
- e-PURA (https://www.fep.fraunhofer.de/content/dam/fep/de/documents/Anwendungsfelder/BAY_e_pura_broschuere_120608_RZ_Einzelseiten.pdf ; http://www.bvo-saaten.de/sites/default/files/pdf/handelstage/9_S%C3%B6ffing_Erfahrungen%20Elektronenbehandlung.pdf)
-

Samuti on maailmas kasutusel seadmed seemnete töötlemiseks kuuma niiske õhuga nagu näiteks Thermo Seed

(http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LIFE03_ENV_S_000600_LAYMAN.pdf)

Projekti eluviimiseks kasutatud töökohtade arv, tööülesannete kirjeldus ja jaotus uurimisgrupi liikmete vahel:

Uurimisgrupi liige	Tööülesanded	Töökoormus
Kalvi Tamm	Projekti juhtimine. PMA küsitlemine. Mahe seemne ja seemnekartuli vajaduse arvutamine. Ettepanekute koostamine. Aruande koostamine	0,1
Pille Ardel	Ülevaade mahe seemne ja seemnekartuli kasvatamise nõuetest. Ülevaade mahe seemnekasvatajatest. Ettepanekute koostamine. Aruande koostamine.	0,1
Ando Adamson	Ülevaade mahetootjatest. Seemnetootjate ja tarbijate küsitlemine, et selgitada probleeme ja võimalusi olukorra parandamiseks. Ettepanekute koostamine. Aruande koostamine.	0,3

Projektiga seotud taristu kasutamine projekti elluviimisel:

Projekt teostati ETKI kabinetides.

Soovitused ja ettepanekud:

1. Maheseemne tootjal oleks kasulik toota viimast põlvkonda st müügiseemet.
2. Maheseemne tootjal on oluline silmas pidada turu vajadusi ja toota mahekasvatuseks sobivaid sorte. Seemnetootmisel tuleb arvestada sordi sobivust seemnekasvatuse põllu mulla omadustega. Kui sorte on palju, tuleb rakendada koristuskonveierit.
3. Võimalikult umbrohupuhta seemnetootmise põllu tagamine
4. Maheseemne tootjal on soovitatav pidada nõu ja teha pikemaajaline seemnekasvatusplaan sordi omanikuga-säilitajaga, et oleks teada, kui suures koguses on vaja toota eliit ja supereliit seemet , või C1 kategooria seemet (vastavalt liigile). Samuti kartuli puhul tuleks arvestada kõrgemate paljunduste planeerimiseks vajaliku ajaga - 9 aastaga.
5. Maheseemne tootjal on soovitatav sõlmida lepingud suuremate seemnekeskustega puhastamise ja pakendamise osas, kui omal pole võimalusi. Vajadusel samuti kombaini jms kasutamise osas. Seemne koristamine nõuab head ajastamist, kvaliteedi kaotamise oht on suur – idanevuses näiteks.
6. Mahe seemnekartuli puhul on soovitatav toota viimast põlvkonda st müügiseemet. Kasutada lehemädaniku ja viirushaiguste kindlaid sorte. Kasutada mahetootmises lubatud taimekaitsevahendeid.
7. Teha täiendavat teavitust mahetootjate seas, et nad teaksid, et mahe sertifitseeritud seemnega külvates või mahe seemnekartulit kasutades saab 20% rohkem toetust teravilja või kartuli ha kohta.
8. Teha uuring, mille raames selgitatakse, et kui külvata maheviljeluse põllule sertifitseeritud tavaseemet, milles on taimekaitsevahendi jäägid, siis kas need jäägid kanduvad edasi ka taimesse ja saak. Uuringu tulemused aitaksid selgitada riske, mis kaanevad tavaseemne kasutamisega maheviljeluses.