

# Mahepõllumajanduslik **SEEMNEKASVATUS**



**Koostajad:** Pille Ardel, Ilmar Tamm, Rene Aavola, Ingrid Bender, Margus Ess, Lea Narits, Sirje Tamm, Ülle Tamm, Anne Ingver, Reine Koppel, Ilme Tupits, Aide Tsahkna, Airi Vetemaa

**Fotod:** Anu Toe, Airi Vetemaa

Trükis on mõeldud põllumajandustootjatele, kes plaanivad alustada mahepõllumajandusliku seemnekasvatusega või juba tegelevad sellega. Antakse lühike ülevaade maheviljeluse põhimõtetest ja peamistest seemnekasvatuse nõuetest.

Teine, parandatud ja täiendatud trükk  
Välja andnud Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

ISBN 978-9949-9925-1-5 (pdf)

© Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet  
© Maaeluministeerium  
© Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Trükis on välja antud MAK 2014–2020  
„Teadmussiirde pikaajaline programm  
mahepõllumajanduse tegevusvaldkonnas”  
raames, toetab Euroopa Liit



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapirirkondadesse

# Sisukord

Sissejuhatus	2
Sordileht	3
Sordi omaniku õigused ja kohustused	3
Kaitsealuse sordi seemne oma tarbeks kasutamine – omale toodetud seeme (OTS)	4
Seemne sertifitseerimine	5
Nõuded seemnekasvatusele ja seemnele	7
Seemne kvaliteedi võtmeküsimused	7
Teraviljad	10
Põldhernes ja -uba, suvivikk	12
Õlikultuurid	13
Köögiviljad	14
Kartul	15
Kõrrelised heintaimed	16
Liblikõielised heintaimed	17
Peamised õigusaktid	18
Kontaktid	19

# Sissejuhatus

Mahetootmises on mahtude suurendamise ja kvaliteetse toodangu saamise eelduseks sordiehtsa ja sordipuhta ehk sertifitseeritud seemne kasutamine. Tulenevalt maheseadusest peab mahetootmises kasutama mahepõllumajanduslikult toodetud sertifitseeritud seemet (edaspidi maheseemet). Vaid erandjuhul, kui maheseemet turul saada ei ole, võib Põllumajandusameti (PMA) nõusolekul kasutada keemiliselt puhtimata sertifitseeritud tavaseemet. Praegu on Eesti mahevilljeluses paraku veel reeglilik pigem keemiliselt puhtimata tavaseemne kasutamine, sest turul on maheseemet väga vähe saada. Maheseemne kasutamise ja kasvatamise stimuleerimiseks on Eesti Maaelu Arengukava aastateks 2014–2020 mahepõllumajandusliku tootmise toetuse raames sätestatud sertifitseeritud maheseemne kasutamisel teravilja- ja kartulikasvatases 20% kõrgem toetusmäär.

Maheseemne kasvatajad ja turustajad saavad info oma turustatava maheseemne kohta edastada PMAle, kelle veebilehel [www.pma.agri.ee](http://www.pma.agri.ee) asub [mahepõllumajanduslikult toodetud seemne ja seemnekartuli andmekogu](#). Seemet saab sertifitseerida kogu aasta vältel ning sertifitseeritud seemnepartiid lisatakse andmekogusse. Andmekogu ajakohastatakse lisandunud ja läbimüüdud seemnepartiide suhtes pidevalt. Nii partii andmekogusse kandmisel kui ka selle realiseerimisel märgitakse andmekogusse vastav kuupäev.

Kui soovitud sordi seeme on andmekogus olemas, siis peab mahetootja ostma maheseemet ja tavaseemne kasutamiseks nõusolekut ei anta.

Maheseemnekasvatusele eraldi nõudeid ei ole, järgida tuleb üldisi seemnekasvatuse nõudeid. Küll aga peab maheseeme olema toodetud mahepõllumajanduse nõuete kohaselt ning maa peab enne külvi olema üleminekuaja läbinud.

## 2017. a oli maheseemne andmekogus 14 ettevõtte toodetud järgmiste sortide seemnepartiid:

- **Liblikõielised ja kõrrelised heintaimed:**

ida-kitsehernes	´Gale´
lutsern	´Jõgeva 118´
punane ristik	´Jõgeva 433´ ja ´Varte´
põldtimut	´Tika´ ja ´Jõgeva 54´
- **Teraviljad:**

kaer	´Ivory´ ja ´Kalle´
suviniisu	´Manu´ ja ´Mooni´
suvioder	´Anni´
taliniisu	´SW Magnific´ ja ´Edvins´
talirukis	´Sangaste´, ´Reetta´, ´Elvi´ ja ´Vambo´
- **Õlikultuurid:** talirüps ´Legato´
- **Kaunviljad ja köögiviljad:**

tomat	´Malle´, ´Terma´, ´Vilja´ ja ´Valve´
sibul	´Jõgeva 3´
peakapsas	´Jõgeva´
põlduba	´Laura´
põldhernes	´Salamanca´

# Sordileht

Sordileht on loetelu põllumajanduskultuuride sortidest, mis on lubatud sertifitseerimiseks, turustamise otstarbel paljundamiseks ja müügiks. Sordilehte võetakse teravilja-, sööda-, õli-, kiu- ja köögiviljakultuuri ning peedi ja kartuli sort. Turustada võib kas [Eesti sordilehes](#) või [ELI \(Euroopa Liidu\) põllukultuuride või köögiviljakultuuride ühtses sordilehes](#) oleva sordi sertifitseeritud seemet või köögiviljakultuuride puhul ka standardseemet ehk kontrollitud seemet.

Eesti sordilehes olevate põllukultuuride sortide puhul on kontrollitud nende viljelusväärtus Eesti mullastiku ja kliimatingimustes kasvatamiseks. 2010. a kevadel alustati riiklike majandusliku viljelusväärtuse mahekatsete tegemist kaera ja odra sortidele. Hiljem ei ole sordilehe taotlejad mahekatseid tellinud.

ELI põllukultuuride või köögiviljakultuuride ühtses sordilehes olevaid sorte on võimalik sertifitseerida ja turustada kogu ELi territooriumil. ELI sordilehes oli 2017. a 197 liiki ja üle 45 000 sordi.

2018. a lisatakse Eesti sordilehte tatar. ELI sordilehes tatart veel ei ole, kuid käivad läbirääkimised liigi lisamiseks.

Sordilehte võib lisada alates 2010. a põllukultuuride ja 2011. a köögiviljakultuuride **geneetiliste ressurside säilitamiseks ettenähtud sorte** ehk **säilitussorte**. Säilitussordid võivad huvi pakkuda mahetootjatele, sest tegu on vähenõudlikumate vanemate sortidega. Seemne etiketil eristab säilitussorte teistest sortidest märgi „GR“. Säilitussortide seemet saab kasvatada üksnes selle sordi päritolupiirkonnas ning see toimub tootja enda vastutusel ja PMA pistelise järelevalve all. Tootmismahitudele on kehtestatud piirangud piirkondade kaupa. Eesti on üks piirkond ja siin on 18.10.2017 seisuga lubatud paljundada põllukultuuri säilitussordina järgmisi sorte: söödapeedi sort 'Jõgeva Eckendorf', kartulisordid 'Jõgeva kollane', 'Väike verev', 'Valve' ja suvivikk 'Rae kohalik' ning köögivilja säilitussordina põlduba 'Helbi'.

Lisaks taimede geneetiliste ressursside kaitsele on nende sortide säilitamise eesmärk see, et nad on kohanenud kasvuks konkreetsetes kliima- ja mullastingimustes ning nõuavad teatavaid agrotehnilisi tingimusi.

## Sordi omaniku õigused ja kohustused

**Sordikaitse olemus.** Sordikaitse puhul on tegemist intellektuaalse omandi tööstusomandi liigiga. Riik garanteerib kindlaks määratud ajaks sordi omanikule uue sordi kasutamise võimaldamise eest vastutasuna ainuõigused, mis võimaldab katta sordi aretamisele tehtud kulutused. Sordi omanikul on ainuõigused sordi seemet või paljundusmaterjali toota või müügi eesmärgil paljundada, müügikonditsiooni viia, müügiks pakkuda, müüa või muul viisil üle anda, eksportida, importida ja säilitada nimetatud eesmärkidel.

Kaitsealuse sordi omaniku õigused jõustuvad siis, kui selleks on esitatud taotlus, läbitud on ettenähtud menetlused ja sort on kaitse alla võetud.

Kaitse alla võetakse sort, mis on uudne, eristatav, ühtlik, püsiv ja sobiva nimega. Vanu sorte kaitse alla võtta ei saa. Sordi omanikul on kohustus säilitada sorti nõuetele vastavalt kogu kaitse all olemise aja jooksul. Põllukultuuri sort võetakse kaitse alla 25 aastaks, kuid seda perioodi võib pikendada, kui sordile kehtivad nõuded on endiselt täidetud.

Eesti territooriumil kehtivad paralleelselt kaks sordikaitset – Eesti sordikaitse või ühenduse sordikaitse.

**Eesti sordikaitse.** Eesti sordikaitse kehtib vaid Eesti territooriumil. Eestis vastutab sortide kaitse alla võtmise eest PMA mahepõllumajanduse ja seemne osakond. Info sordikaitse taotluste ja kaitsealuste sortide kohta kajastatakse sordiregistris. Sordiregister on kättesaadav PMA [kodulehel](#).

**Ühenduse sordikaitse.** Ühenduse sordikaitse kehtib ELi territooriumil. Ühenduse sordikaitset taotletakse Ühenduse Sordiametit, mis on ELi agentuur sordikaitse andmiseks. Infot ühenduse sordikaitse, sortide taotlemise ja kaitse all oleku kohta saab kodulehelt [www.cpvo.europa.eu](http://www.cpvo.europa.eu). Ühenduse kaitse saanud sort on kaitse all kõigis ELi liikmesriikides. Ka paljud Eesti sordilehes olevad välisriikide sordid on ühenduse kaitse all. Sordi paljundajal on seda oluline teada, et mitte rikkuda sordi omaniku õigusi ja olla teadlik tekkinud kohustustest.

**Sordi omanik ja tema õigused.** Sordi omanik on sordi aretaja või isik, kes õiguslikul alusel on omandanud sordi omaniku õigused. Kaitsealune sort ise ja sellega seonduvad intellektuaalse omandi õigused on kaitsealuse sordi omaniku omad.

Sordi omanik rakendab ainuõigust sordile ja paljundab ning turustab ise või väljastab litsentsi teisele

isikule õigusega kaitsealuse sordi seemne ning paljundus- ja kultiveerimismaterjaliga erinevate toimingu tegemiseks. Litsentsileping sõlmitakse näiteks sordi omaniku ja seemnetootja vahel, kes paljundab sordiseemet või muud paljundusmaterjali.

**Kaitsealust sorti võib ilma omaniku loata kasutada vaid:**

- teaduslikus uurimistöös ja sordi võrdlemise eesmärgil tehtavates riiklikes katsetes,
- lähtematerjalina uue sordi aretamisel,
- oma tarbeks mittekaubanduslikul eesmärgil.

Oma tarbeks mittekaubanduslikul eesmärgil paljundamise mõiste erineb oma tarbeks kasutamise mõistest (omale toodetud seeme). Esimesel juhul on mõeldud oma pere või hobiks peetava talu tarbeks paljundamist, kus seda ei tehta tulu saamiseks. Teisel juhul kasutatakse seemet oma tootmise tarbeks.

## Kaitsealuse sordi seemne oma tarbeks kasutamine – omale toodetud seeme (OTS)

**Kaitsealust sorti ei või ilma omaniku loata kasutada.** Erandina ja vaid tingimusel, et omanikule tasutakse õiglast tasu, võib oma ettevõttes koristatud kaitsealuse sordi seemet uuesti seemnena kasutada **ainult** järgmiste liikide puhul: teraviljad (oder, kaer, nisu, rukis, tritikale), kaunviljad (hernes, uba, suvivikk), õlikultuurid (raps, rüps, lina), söödakultuurid (kollane lupiin, lutsern) ja kartul. Sellisel juhul on tegu **omale toodetud seemnega (OTS)**, mis on paljude tootjate seas levinud praktika. Teiste kultuuride kaitsealuste sortide seemet, näiteks ristikut ja kõrreliste heintaimede seemet, paljundada ei tohi.

**OTS-tasu.** Sordiomaniikud ja välismaiste sortide esindajad on kinnitanud **kaitstud sortide** nimekirja, mille kasutamise eest tuleb maksta õiglast tasu ehk OTS-tasu. Volitused OTS-tasu kogumiseks on sordiaretajail vormistatud koostöölepingute alusel MTÜ Eesti Seemneliiduga, kes korraldab nimetatud tegevust ning edastab kogutud OTS-tasu sordiomaniikele. Kui OTS-tasu ei maksta, siis ei ole lubatud ka eelpool

nimetatud kultuuride kaitsealuste sortide seemne paljundamine oma ettevõttes kasutamiseks.

**OTS-tasu maksmisest on vabastatud väiketootjad.** Ühenduse sordikaitse all oleva sordi puhul on väiketootjaks arvatud selline tootja, kelle toodang ei ületa 92 tonni teravilja või 185 tonni kartulit. Eesti puhul on see kokkuleppeliselt keskmise saagi alusel ümberarvestatult 38 ha teravilja ja 13 ha kartulit. Eestis kaitse all oleva sordi puhul on väiketootja see, kes kasvatab põllukultuure kuni 10 ha, sealhulgas kartuli pind võib olla kuni 1 ha. 10 ha hulka ei loeta rohumaad, mis on kasutuses või mis on rajatud kavandatuna kasutamiseks kauem kui viis aastat. Väiketootjad on vabastatud OTS-tasu maksmisest ning toodangu hulk sõltub sellest, kas tegemist on Eesti või ühenduse kaitse all olevate sortidega. Eesti kaitsealuste sortide register on leitav [http://jis.agri.ee:22008/ReportPages/sk\\_kaitsealused\\_sordid.aspx](http://jis.agri.ee:22008/ReportPages/sk_kaitsealused_sordid.aspx) ja ühenduse sordikaitse <http://cpvo.europa.eu/en/applications-and-examinations/applications-and-titles-force>.

**Põllumajandustootja kohustused.** Sordi omanik vajab oma ainuõiguste jõustamiseks põllumajandustootjalt teavet kaitsealuste sortide OTS kasutamise kohta. Kaitsealuse sordi kasutaja peab pidama arvestust ja sordi omanikule vajadusel esitama aru-

ande – selleks on ka OTS-tasude deklaratsioonid. Sordi omanikul on õigus sordikaitse rikkumise korral pöörduda kohtu poole ja nõuda kahjutasu kaitsealuse sordi loata kasutamisest tekkinud kahjude hüvitamiseks.

## Seemne sertifitseerimine

**Seemne sertifitseerimine** on selle põlvnemise, liigi- ja sordiehtsuse, -puhtuse ja kvaliteedi ning taime-tervise nõuetele vastavuse kontrollimine ning pakendite sulgemine ja märgistamine rahvusvaheliselt kehtestatud nõuete kohaselt.

Seemet sertifitseerib sordi omaniku, esindaja või säilitaja taotluse alusel PMA mahepõllumajanduse ja seemne osakond. Sordi esindajaks võib olla seemnemüügifirma, kes tegutseb Eesti turul ja omab lepingulist suhet sordi omanikuga. Sordi säilitaja on algseemne, supereliit ja eliit seemne kategooria tootja, kes toodab oma sortide kõrgepaljundusseemet või on omandanud selleks õiguse sordi omanikult. Seemnete sertifitseerimise taotluse esitab sordi omanik, esindaja või säilitaja 15. maiks PMAle [Maaeluministeeriumi kliendiportaali](#) kaudu. Seemnete pakendamine on [majandustegevuse seadustiku üldosa seaduse](#) mõistes majandustegevus, mis on iseseisvalt teostatav, tulu saamise eesmärgiga ja püsiv tegevus. Seemnete pakendamise korral teostab majandustegevuse üle riiklikku järelevalvet PMA. [Taimede paljundamise ja sordikaitse seaduse](#) kohaselt peab seemnete pakendaja PMAle esitama enne tegevuse alustamist majandustegevusteate, mille andmed kantakse taimetervise registrisse. Pärast saagikoristust ja müügikonditsiooni viimist tuleb esitada PMAle taotlus seemneproovi võtmiseks ja etikettide saamiseks. Ettevõttel on võimalik omada volitatud proovivõtjat, kes on saanud vastava koolituse ja PMA volituse.

Sertifitseerimisega seotud info, taotluste vormid, seemnetootmisega seotud õigusaktid ja muu vajaliku info leiab PMA veebilehelt, valdkonnast [Seemned](#). Vajalikud dokumendid saab esitada kliendiportaali kaudu, kust on leitavad ka katseprotokollid, põldtunnustamise protokollid, sertifikaadid jt seemne käitlemisel vajalikud dokumendid. Dokumente saab PMAle esitada ka e-mailiga.

Seemnete sertifitseerimise käigus tehakse põldtunnustamine, proovide analüüs ning järelkontrolli põldkatsed.

Seemnete sertifitseerimise nõuded on kehtestatud seemneskeemide kohaselt arvestades liikide paljundamise omapära. Seemnekategooriad on toodud ära seemne valdkonna [õigusaktides](#).

**Põldtunnustamine** on seemne ja paljundusmaterjali kasvuaegne kontroll põlvnemise ning kasvava taime liigi- ja sordiehtsuse ning sordipuhtuse kindlakstegemiseks. Seda viib läbi PMA järelevalveametnik või selleks volitatud põldtunnustaja.

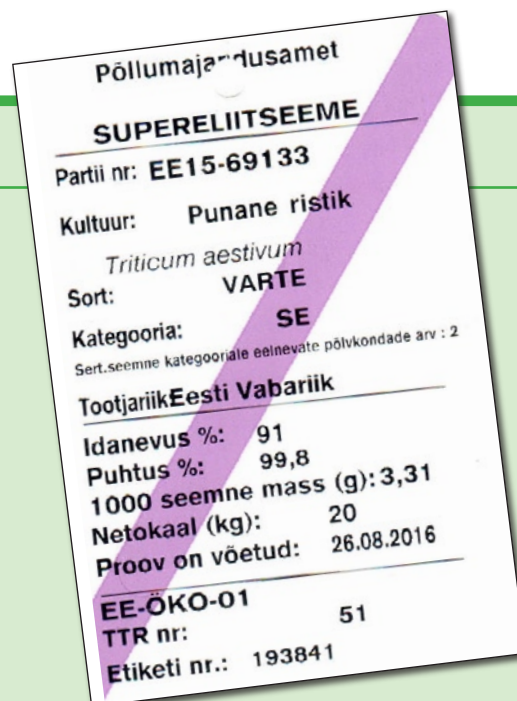
**Proovide analüüs.** Müügikonditsiooni viidud seemnepartiist võtab PMA järelevalveametnik või volitatud seemneproovi võtja proovid, mis saadetakse Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) seemnekontrolli laborisse seemne kvaliteedi näitajate analüüsamiseks. Nõuetele vastava seemnepartii kohta väljastab PMA mahepõllumajanduse ja seemne osakond seemnetunnistuse (alates 1.01.2019 kaob seemnetunnistus, asemele tuleb sertifitseerimise otsus) ja väljastab etiketid. Mõnede kultuuride (nt harilik lutsern, tomat, kapsas) sertifitseeritud seemned peavad turustamisel olema varustatud taimepassiga, mida väljastab PMA taimetervise ja aianduse osakond. Sertifitseeritud seemne puhul kantakse taimepassi andmed seemne etiketile, standardseeme puhul seemne pakendile.

**Järelkontrolli põldkatsed.** Sertifitseeritud seemnepartiidele korraldab PMA (teostab PMK Viljandi katsekeskus) järelkontrolli, mis tähendab, et kontrollitakse tagantjärele, kas põldtunnustamise alusel sertifitseeritud seemnepartiid vastavad nõuetele. Supereliitseemne (SE), eliitseemne (E) ja esimese põlvkonna sertifitseeritud seemne (C1) kategooria kõik partiid läbivad järelkontrolli põldkatsed. Nende kategooriate seemned, mis pole mõeldud edasiseks seemne tootmiseks – sertifitseeritud seeme (C), ja teise põlvkonna sertifitseeritud seeme (C2) – puhul valitakse vastavalt meetodikale põldkatseteks osa (vähemalt 5–10%) partiisid. Järelkontrolli käigus kindlaks tehtud nõuetele mittevastavate partiide korral keelatakse järelejäänud partii osa turustamine.

Seemne sertifitseerimisega kaasnevad riigilõivud, mida tasutakse põldtunnustamise, seemneproovi võtmise ja seemneproovi analüüsimise eest. Riigilõivu tasub vastavalt kokkuleppele kas sordi omanik/esindaja või seemnekasvataja.

## Seemnekasvatusega alustaja meelepea

- Seemnekasvatusega alustamiseks tuleb sõlmida sordi omaniku või esindajaga seemne paljundamise leping. Lepingu tingimused on kahe osapoole omavaheline kokkulepe, aga üldjoontes lepitakse kokku, millist sorti, kui suures mahus ja mis kategooriat paljundatakse ning mis saab kasvatatud saagist edasi. On võimalus, et seemnekasvataval on õigus saaki turustada, aga võib olla ka tingimus, et kogu saak ostetakse temalt fikseeritud hinnaga tagasi. Kui kasvataja turustab saagi ise, siis lepitakse kokku ka sordi kasutamise eest makstavas litsentsitasus. Sortide esindajate kontaktandmed leiab [Sordilehest](#).
- Sertifitseerida saab Eesti või ELi sordilehte kantud sordi seemet.
- Seemnepõld rajatakse seemnekasvatuseks sobiva kategooria seemnega. Kõrgema kategooria seemneid saab kasutada madalama kategooriaga seemnetootmiseks. Kõrgemaid paljunduskategooriaid (SE ja E) saavad kasvatada vähesed seemnetootjad, kuna seemnekogused on suhteliselt väikesed, samas kui nõuded seemne kvaliteedile on kõrgemad. Mahetootjad toodavad enamasti C1 ja C2 kategooria seemet. C2 (C kategooria – rukki, heintaimede, rapsi, rüpsi ja maisi puhul) seemnega sertifitseeritavat seemnepõldu rajada ei saa.
- Seemnekasvataja sisestab seemnepõllu andmed läbi kliendiportaali ja need liiguvad edasi sordi omaniku või esindaja töölauale, kes vastavalt kas lubab või ei luba PMAI seemnepõllu tunnustamise taotluse menetlusse võtta. Sordi ja kategooria paljundamisega seotud otsustusõigus on sordi omanikul/esindajal.
- Seemnepõllul viib PMA järelevalveametnik või volitatud põldtunnustaja läbi põldtunnustamise.
- Seemnekasvataja moodustab pärast koristatud seemne puhastamist lubatud suurusega seemnepartiid.



Joonis.  
Maheseemne etiketi näidis

- Seemnepartiid tuleb nõuetekohaselt pakendada. Seemnete pakendaja peab esitama enne tegevuse alustamist PMAle majandustegevusteate, mille andmed kantakse taime-tervise registrisse. Võimalik on ka variant, kus seemnekasvataja sõlmib lepingu kellegagi, kellel on seemne pakendamise majandustegevusteate esitatud.
- Seemnepartiist seemneproovi võtmiseks esitab seemnekasvataja taotluse läbi kliendiportaali PMA piirkondlikule keskusele.
- Kui põld on tunnustatud, järelkontrolli tulemused on positiivsed ja seemneproovi analüüsitulemused vastavad nõuetele, siis väljastatakse seemnepartiile seemnetunnistus (alates 2019 sertifitseerimise otsus) ning varustatakse seemnekotid etikettidega, kus on sertifitseeritud seemne puhul nõutav info. Maheseemne puhul on lisaks sellele teabele etiketil märge EE-ÖKO-01 (joonis).



# Nõuded seemnekasvatusele ja seemnele

Et saada kvaliteetset seemet, tuleb kinni pidada agrotehnikast. Rajatav seemnepõld tuleb hoida võimalikult umbrohupuhas juba eelkultuuride viljelemisel. Eriti tuleb seda silmas pidada heinaseemne puhul. Seemnepõllu ääred peavad olema niidetud ning põllul ei tohi esineda eelkultuurist pärit taimi, mille seemet on kasvava liigi ja sordi seemnest raske eraldada. Sertifitseeritav seeme peab olema sordiehtne ja -puhas.

Tootja peab välistama seemne segunemise mistahes viisil naabruses asuvalt põllult pärit seemnega.

Maakasutaja on kohustatud rakendama **tuulekaera** leviku vältimiseks vajalikke abinõusid. Seemnepõllul **tuulekaera** esineda ei tohi. Eestis reguleerib tuulekaera tõrjet [maaelu ja põllumajandusturu korraldamise seadus](#).

Seemnepõld peaks olema võimalikult vaba taimehaigustest ja -kahjuritest. Täpsemad nõuded iga kultuurigrupi kohta on esitatud järgnevates peatükkides.

PMA kodulehel on materjal [Infoks seemnetootjale põldtunnustamise nõuete kohta](#), kust leiab täpsed nõuded kasvatatava liigi kohta.

Nõuded seemnele: seemne eri kategooriatele on määratud [kvaliteedinõuded](#) minimaalse sordipuhuse, idanevuse, niiskusesisalduse, seemnepuhtuse ja teiste liikide seemnete esinemise maksimaalse arvu osas.

Maheseemnekasvatusega alustades tuleb tutvuda valitud liigi seemne kategooriate ja tootmise nõuetega. Alustada võiks madalama kategooria seemne tootmisega.

## Seemne kvaliteedi võtmeküsimused

Väärt maheseemnelt oodatakse head ja kvaliteetset saaki. Kui vaadelda lähemalt, kuidas hea seeme kujuneb, siis on mitmeid detaile, mis peaksid omaval olema kooskõlas.

- **Idanevus.** Esmane ja üks põhilisemaid näitajaid, mida seemne juures oluliseks peetakse. Idanevust mõjutavad paljud tegurid, aga tähtsamateks võiks ehk lugeda õigeaegset koristust ja idanevuse säilimist soosivat koristusjärgset seemnekäitlust.
- **Puhtus ja seemnete suurus.** Suuremad seemned on vastupidavamad iga-sugustele stressidele, nagu mullakoorik, põud, liigniiskus. Samuti pärinevad suuremad seemned üldjuhul parematelt taimedelt ning sellisel moel paljundatakse parema geneetilise koodiga taimi.
- **Idanemisenergia.** Tegemist on näitajaga, mida seemne sertifitseerimisel ei määrata. Samas on tegemist üliolulise teguriga, mis määrab paljuski tärkamise ja algarengu kiiruse. Algarengu kiirus on aga maheviljeluses eriti tähtis, et taimed suudaksid umbrohtudega konkureerida.

Kuidas kasvatada väärt maheaset ja tagada need kolm põhinäitajat?

Üks näide, kuidas külvikorraga on võimalik tagada, et eelmise aasta kultuur ei muutu probleemiks liigilise puhtuse seisukohalt:

1. aasta – ristik või vahekultuur / talirüps
2. aasta – talirüps / taliteravili
3. aasta – taliteravili + sügisel vahekultuur või kevadine allakülv
4. aasta – kaunivili + sügisel võimalusel vahekultuur
5. aasta – suviteravili + allakülv

- **Seemnepõllu rajamiseks vali sobiv sort ja hangi hea seeme.**
- **Planeeri külv külvikorras kõige sobivamale põllule.** Külvikord on väga oluline tegur ja puudujääke siin on raske või võimatu kompenseerida. Külvikord toetab ühest küljest taimede kasvu ja arengut, aga samuti aitab väga palju kaasa seemnete liigipuhutusele.
- **Külva õigeaegselt, sobiva külvisenormiga ning õigele sügavusele.** Maheviljeluses on väiksema külvisenormiga (kuni teatud piirini) võimalus saada suuremat ja kvaliteetsemat saaki (suurem seeme). Külvisügavuse valikul usalda kogemust, aga üldine reegel oleks: seemne läbimõõt mm võrdub külvisügavus cm. Ehk et suuremad seemned külvatakse sügavamale ja väiksemad kõrgemale. See ei ole aga absoluutne reegel, arvestama peab ka selliseid faktoreid, nagu mulla niiskus ja lõimis. Nt kui muld on liiga kuiv, võib osutada mõistlikumaks külvata natuke sügavamale ja liigse niiskuse korral vastupidi.
- **Vajadusel kasuta maheviljeluses lubatud bioaktivaatoreid ja mineraale** nii mulda antuna, seemnetöötuses kui ka lehevätistena. Taimede kasvu ja arengu toetamine maheviljeluses mahevätiste ja bioaktivaatoritega (bakter- ja mükoriisapreparaadid) kogub iga aastaga populaarsust. Edukas väetamine koosneb neljast osast, mis üksteist toetavad ja võimendavad ning täiel määral avaldub väetamise mõju siis, kui kõik neli tegurit on esindatud ja omavahel tasakaalus.
  - Makroelemendid (puutuhk, kivijahud, erinevad looduslikud soolad ja fosfaadid).
  - Mikroelemendid (vetikatooted, erinevad looduslikud soolad, puutuhk).
  - Energia (vahekultuur ja sh eriti ristikud, teatud kompostid, kalajahu).
  - Huumus ja mullabioloogia (huumus kui varuaine ja puhver ning mullabioloogias eelkõige bakterite ja seente aktiivsus ning omavaheline tasakaal).
  - Lisaks tasub arvestada: kiire mõjuga vahendid on näiteks bakterid, veeslahustuvad väetised, vahekultuurid. Aeglase mõjuga vahendid on näiteks kivijahud, puutuhk, kompost.

#### Kuidas kasutada?

- **Seemnetöötus.** See on kõige lihtsam ja odavam tegevus ning eeltingimus ka teiste tegevuste paremaks mõjuks. Sageli kasutatakse seemnetöötusel bakter- ja mükoriisapreparaate, vetikatooteid, aminohappeid ning melassi bakteritele energiaallikaks ja ühtlasi kleepaineks.
- **Lehevätiste kasutamine.** Võimalus väga operatiivselt korrigeerida taimede kasvamist ning toitainetega varustatust. Kui mahetootjal on prits olemas, siis on lehe kaudu väetamine suhteliselt odav. Senised katsed näitavad, et väetamise efektiivsus kõigub väga suurtes piirides (negatiivseid tulemusi üldjuhul ei esine) ning see sõltub eelkõige teadmised ja teostusest – tegemist on täppistehnoloogiaga.
- **Mineraalid mulda.** Pikemas perspektiivis on vaja mullas mineraalide tasakaal paika saada, et taimedele kasvamiseks vajalikud elemendid oleksid mullas olemas ja taimedele kättesaadavad. Eelmiste tegevustega võrreldes on see oluliselt töömahukam ja kulukam.

Mida paremini valmistavad mikroobid taimedele vajalikud toitained mullas ette, seda tugevamad ja tervemad on taimed ning seda kvaliteetsem ja elujõulisem on saadav seeme.

### Koristus ja koristusjärgne töötlemine

Just siin on mitmed aspektid, mis võivad väga suuresti mõjutada seemnete lõppkvaliteeti!

- **Kvaliteetse seemne saamiseks on oluline õigeaegne koristus, kiire ventileerimise või kuivatamise algus ning madalal temperatuuril ja aeglane kuivatamine.**

Kasuks tuleb enne kuivatamist seemnete ventileerimine välisõhuga – seda eriti kaunviljade ja õlikultuuride puhul (ventileeritakse tavaliselt mõnest tunnist kuni nädalani). Kui seemnepartiid ei saa kohe kuivatada, siis mõnetunnine partii ventileerimine on oluliselt parem kui koristatud saagi koormas või puistes hoidmine (eriti oluline õli- ja valgurikaste kultuuride puhul ning siis, kui seemnete niiskus on väga suur). Mõnepäevase kuni nädalase ventileerimise mõte on selles, et osaliselt vähemvalminud seemned järelküpsevad ning seemnepartii kvaliteet ühtlustub. Samuti muutub seejärel kaunviljade kuivatamine oluliselt kiiremaks, sest seemnete niiskus ühtlustub.

Samuti saadakse kvaliteetsem ja suurema idanemisenergiaga seeme, kui kuivatatakse madalamal temperatuuril ja aeglasemalt. Et 40 °C juures hakkavad valgud juba lagunema, siis iga kraad, mis on üle selle, hakkab seemnete kvaliteeti rikkuma. Mida niiskem või õli- ja valgurikkam on seeme, seda tõsisemad on tagajärjed. Seega võiks kuivatustemperatuur olla teraviljadel maksimaalselt 40–45 °C ja õlikultuuridel ja kaunviljadel 30–45 °C.

- **Seemnete sorteerimisel sorteeri julgelt välja ka keskmisest väiksemad seemned**, sest väiksed seemned on sageli kehvamate taimede järglased.
- **Hoia seemet korralikus laos.** Ladu peab olema korras ja puhas, näriliste ja laokahjuritevaba, katus sademekindel. Seemnepartiid peavad olema eristavad ja partiid eraldi märgistatud.



# Teraviljad

## Teraviljaseemne kategooriad:

supereliitseeme (SE), eliitseeme (E) – esimese põlvkonna sertifitseeritud seeme (C1), teise põlvkonna sertifitseeritud seeme (C2). Hariliku rukki ja maisi puhul: SE, E, C (sertifitseeritud seeme).

Kõrgema kategooria seemneid saab kasutada madalama kategooriaga seemnete tootmiseks. C1 kategooria seemet saab kasutada C2 kategooria seemne tootmiseks, C2 ja C (ruki, mais) seeme on ette nähtud ainult tarbevilja kasvatamiseks.

## ☛ Nõuded

Supereliit- või eliitseemne tootmisel samal kasvukohal peab sama liigi teise sordi või sama sordi mittesordiehtsa teraviljaseemne või madalama kategooria seemne kasvatamisest olema möödunud vähemalt kaks aastat, sertifitseeritud seemne tootmise korral samal kasvukohal vähemalt üks aasta. Näiteks, kui soovitakse 2018. aastal külvata talinisu sorti 'Ada' C1 kategooriat, siis 2017. suvel ei tohi seal kasvada suvinisu ja samuti ei tohi seal olla külvatud 2016. aastal talinisu 'Ada' C1 kategooria seemet. Kui aga soovitakse külvata näiteks kaer 'Jaak' E kategooriat, siis eelmisel aastal ei tohi seal kasvanud olla teisi kaer sorte ega kaera 'Jaak' E kategooriat, küll aga võib seal olla kasvanud kaer 'Jaak' SE kategooria. Oluline on teada, et talinisu ja suvinisu on üks ja sama liik.

Võõrtolmlemise vältimiseks peab talirukki SE ja E kategooria seemnepõllu ja naabruses asuva teise sordi või sama kategooria seemne sordipuhtuse nõuetele mittevastavate taimedega põllu vahel olema vahemaa vähemalt 300 m, C kategooria puhul vähemalt 250 m. Tritikale isetolmlevate sortide kasvatamisel on SE ja E seemne tootmisel vahemaanõuded 50 m, C1 ja C2 kategooria puhul 20 m. Risttolmlevate tritikale sortide puhul on vastavad vahemaanõuded 300 ja 250 m.

Seemnepõldudele on kehtestatud teraviljaseemne kvaliteeti vähendavate taimekahjustajate, odra ja kaera lend- ja kõvanõe, odra triiptõve ning tungaltera esinemise piirmäärad. SE ja E põldudel ei ole lubatud nõgede esinemist, C1 ja C2 põldudel võib olla kahjustusega kuni 0,2% taimikust, triiptõbe võib olla kuni 0,5%.

## ☛ Seemnekasvatuse

Suviteraviljadele on headeks eelviljadeks ristik, ristiku-rohke põldhein jt liblikõielised heintaimed, üheaastased liblikõielised (hernes, vikk, põlduba), samuti raps ja rüps ning orgaanilisi väetisi saanud rühvelkultuurid (kartul, söödajuurviljad, köögiviljad). Eelviljaks võib

olla ka talivilja, eriti sõnnikut (komposti) saanud rukki. Nisu on suviteraviljadest eelviljade suhtes kõige nõudlikum teravili.

Taliteraviljad külvatakse enamasti kesale. Kesakultuuridena kasvatatakse sagedamini põldhein, liblikõielisi, ning varajast kartulit ja otra. Varajasele odrale ei tohi järgneda taliõder. Talirukki parim eelvilja on põldhein- või ristikukesa, millel on mullaviljakuse parandamise seisukohalt suurim mõju. Sobivad ka lutsern ja herne-kaera segatis haljassöödaks ning sõnnikut saanud varajane kartul. Hea eelvilja on hernes, kui selle koristamise järgse künni ja rukki külvi vahele jääb vähemalt 2–3 nädalat. Rukki sobib külvi korras enamiku kultuuride järele, sest tugeva ja sügavale tungiva juurestiku tõttu suudab ta teistest teraviljadest edukamalt kasutada mullast raskemini kättesaadavaid toitaineid.

Suviteraviljad on otstarbekas külvata varakult. Optimaalne külviaeg algab tavaliselt aprilli viimasel ja lõpeb mai esimesel dekaadil. Suviteraviljade optimaalne külvisügavus on olenevalt lõimisest 3–5 cm. Märja ja raske lõimisega mullal tuleb külvata madalamale ja kuival ning kergel mullal sügavamale. Kaer on sügavama külvi suhtes vähem tundlik kui oder ja nisu. Odra optimaalne külvisenorm on 450–550, kuuerealistel sortidel 600–650 idanevat tera m<sup>2</sup>. Kaera keskmine külvisenorm on 500 idanevat tera m<sup>2</sup>. Suvinisu külvisenorm peaks väikese võrsumisvõime tõttu olema vähemalt 600 idanevat tera m<sup>2</sup>. Kasvuaegsest äestamisest tingitud võimalike kahjustuste tõttu võiks külvisenorme ligikaudu 10% suurendada.

Pärast külvi on suviteraviljade põlde soovitatav rullida, eriti kui muld on kuiv. See soodustab kapillaarvee tõusu sügavamatest mullakihtidest idanevate seemnete juurde ja parandab seemnete kontakti mullaga. Kergeid muldi on peaaegu alati otstarbekas rullida, keskmise ja raske lõimisega muldade puhul pole see alati vajalik. Eelistada tuleks rihvelrulle.

Talirukki optimaalne külviaeg on augusti viimasel või septembri esimesel viispäevakul, talinisu külvatakse septembri esimesel dekaadil. Mahetingimustes soovitatakse üldiselt veidi varasemat külviaega kui tava-tingimustes. Talispelta külvatakse samal ajal kui talinisu. Talirukis on külviga hilinemise suhtes tundlikum kui nisu. Rukis vajab sügiseseks arenguks aega, et enne külmade saabumist oleks taimel vähemalt 3 võrset. Talvel saavad kõige rohkem kahjustada need taimed, mis on alles alustanud võrsumist. Põhjus on selles, et tera toitained on ära kasutatud, aga taime juurestik ei ole veel nii suureks kasvanud, et mullast toitaineid omastada. Varuainete kogumiseks vajab rukis jahedaid päikesepaistelisi päevi.

Taliteraviljade seemned külvatakse 2–4 (talirukis) või 2–5 (talinisu) cm sügavusele. Maksimaalse terasaagi saab talirukkil enamasti külvisenormiga 500–600 idanevat tera m<sup>2</sup>. Optimaalsel külviajal võib viljaka mulla puhul olla külvisenorm väiksem (400–450 idanevat tera m<sup>2</sup>). Väiksemat külvisenormi ei soovitata, sest muidu võtavad umbrohud võimust. Talinisu külvisenormiks soovitatakse 400–500 idanevat tera m<sup>2</sup>.

Taliviljade põlde külvijärgselt tavaliselt ei rullita.

Umbrohtusid saab mahetootmises tõrjuda äestamisega. Kõige otstarbekam on seda teha ökoökkega. Suviteravilju äestatakse vahetult enne tärkamist ja taimede 3–4 lehe kasvufaasis. Äestatakse ka taliteravilja. Seda tehakse kevadel siis, kui muld on tahenenud. Orast äestatakse risti või diagonaalselt külviridadega.

Teraviljade saagikust aitab parandada vahekultuuride kasvatamine ja looduslike mineraalide ning bioaktivaatorite kasutamine. **Vahekultuurid** külvatakse kohe pärast põhikultuuri koristamist või koos teravilja külviga (allakülvina) ning küntakse mulda sügisel enne maa külmumist või kevadel. Vahekultuurideks sobivad valge sinep, õlirõigas, keerispea, hernes, põlduba, rukis, tatar, vikk jt. Üksikute kultuuride eelistamise asemel on suund vahekultuuride segude kasvatamisele. Erinevate omadustega kultuurid täiendavad üksteist. **Looduslikud mineraalid ja bioaktivaatorid** aitavad parandada mullaviljakust ja stimuleerivad taimede kasvu, suurendades seeläbi saagikust. Neid kasutatakse seemnete töötlemiseks, mulda viimiseks või taimede kasvuaegseks pritsimiseks.



# Põldhernes ja -uba, suvivikk

## **Põldherne, põldoa ja suviviki seemne kategooriad:**

supereliitseeme (SE), eliitseeme (E),  
esimese põlvkonna sertifitseeritud seeme (C1),  
teise põlvkonna sertifitseeritud seeme (C2).

## ☛ Nõuded

Seemne tootmise korral samal kasvukohal peab sama liigi teise sordi või sama sordi madalama kategooria seemne või mittesordiehtsa seemne kasvatamisest olema möödunud vähemalt 2 aastat. Põldoa puhul on väikseim vahemaa sama liigi teise sordi seemnepõllu või sama sordi seemne sordipuhtuse nõuetele mittevastavate taimede põllu või lähedase liigi soovimatut tolmlenist põhjustada võiva seemnepõllu vahel järgmine: SE ja E seemne põllul suurusega üle 2 ha 100 m ja alla 2 ha 200 m, C kategooria seemne põllul suurusega üle 2 ha 50 m ja alla 2 ha 100 m. Põldherne ja suviviki puhul vahemaa nõudeid ei ole, peab olema tagatud mehhaaniline eraldus, et vältida segunemist kombainiga koristamisel.

## ☛ Seemnekasvatus

**Põldhernes** tuleks külvata esimesel võimalusel, 4–5 cm sügavusele. Varajase külvi puhul on hernemähkuri rüüste oht väiksem. Hernest tuleks külvata kitsarealiselt, sest ta kipub lamanduma. Kitsarealise külvi puhul aga toetavad taimed üksteist ja on võimalik kombainiga koristada. Selleks, et hernetaimed kasvaksid sobiva tihedusega, on soovitatav külvise-norm 100 idanevat seemet m<sup>2</sup>.

Umbrohtude hävitamiseks tuleks äestada kerge öko-või võrkäkkega hernetaimede 3–4 pärislehe faasis (taimede pikkus kuni 6 cm). Äkkepiide töösügavus ei tohiks ületada 3 cm. Vajadusel võiks äestada kaks korda: esimene kord risti, teine kord mõne päeva möödudes diagonaalselt külviridadega. Äestada tuleb enne, kui taimede köitraod on haakunud, muidu vigastatakse taimi. Piisava tihedusega ja umbrohuvabas taimikus ei levi ka taimehaigused.

Laikpõletikust nakatunud seemned tuleb enne seemne sertifitseerimist välja sorteerida.

**Põlduba** tuleks külvata hernest 1–2 nädalat hiljem, sest ta on külmaõrnem. Külvisügavus võiks olla 5–7 cm. Sobivaim külvisenorm on 30 idanevat seemet m<sup>2</sup>. Külvatakse laiarealiselt.

Reavahedest võib äestada juba siis, kui oataimed on tärnanud ehk külviread on näha (mitte vigastada hapraid idulehti!). Ridade pealt võiks äestada oa 3–4 pärislehe faasis, äkkepii töösügavus ei tohiks ületada 4 cm. Töökäik on diagonaalselt taimeridadega.

Närbumistõvest nakatunud taimed tuleks põllult välja korjata.

**Suvivikki** tuleks külvata esimesel võimalusel, kuna tema kasvuaeg on pikk, samuti väheneb nii herne-mähkuri rüüste oht. Külvisügavus 2–3 cm. Külvise-normiks 80–100 idanevat seemet m<sup>2</sup>. Külvata võiks kitsarealiselt, kuna vikk hargneb võimalusel väga palju ning külgharude seemned valmivad peaharu omadest hiljem, viies seemnete kvaliteedi (peamiselt idanevuse) alla.

Umbrohtude tõrjeks äestada kasvua ajal risti või diagonaalselt külviridadega. Äkkepii töösügavus ei tohi ulatuda seemneni ning taimed ei tohiks olla omavahel haakunud. Hilisemas kasvufaasis on suviviki vegetatiivne kasv kiire ja lopsaks ning umbrohtusid surutakse väga hästi alla.

# Õlikultuurid

**Rüpsi ja rapsi seemne kategooriad:** supereliitseeme (SE), eliitseeme (E) ja sertifitseeritud seeme (C).

## ☛ Nõuded

Ristõieliste õlikultuuride puhul on külvikorras ajaintervall vähemalt 5 aastat.

Seemnepõld peab olema võõrtolmlemist võimaldavate taimedega põldudest eraldatud kas piisava vahemaaga või muul piisavat kaitset tagaval viisil. Piisav vahemaa on rüpsi SE ja E seemne tootmisel 400 m, C seemne tootmisel 200 m ning rapsi SE ja E seemne tootmisel 200 m, C seemne tootmisel 100 m.

## ☛ Seemnekasvatust

**Suviraps** on mahetootjatele keerukas kultuur, sest ta on atraktiivne paljudele taimehaigustele ja -kahjuritele. Külvisenormi suurus sõltub sellest, kas on tegemist tava- või hübriidsordiga, samuti külviviisist (tavasordil 100, hübriidil 60 tonaal m<sup>2</sup>; laiarealisel külvil on norm väiksem kui kitsarealisel). Külvata tuleks varakult. Mulla pealmine kiht peaks olema soojenenud +5°C-ni, muidu tärgamine venib.

Tärgavaid taimi ohustab maakirp. Et maakirbud põldu puhtaks ei sööks, tuleb tabada õige hetk külvamiseks. Kui taimed tärgavad ruttu ja arenevad kiiresti, jõuab taim kasvatada pärislehti kiiremini, kui maakirbud neid ära süüa.

Umbrohtude hävitamiseks võib suvirapsi äestada kerge äkkega taimede 4 pärislehe faasis (tuleb arvestada, et raps külvatakse 2–3 cm sügavusele).

Hiilamardika tõrjeks tuleks luua põllule soodsad tingimused röövtoiduliste putukate (ämblikud, jooksiklased) ning parasitoidide esinemiseks (nt rajada põld loodusliku rohumaa lähedusse).

**Taliraps ja -rüps** on mahetootjatele lihtsamad kultuurid, nende puhul ei ole kahjurid ja taimehaigused nii tõsiseks probleemiks. Talirüpsi sobivaim külvisenorm on 4–6 kg/ha (sõltub külviviisist: kitsas- või laiarealine), külvata tuleb õigeaegselt ehk augusti esimese



20 päeva jooksul. Hilinenud külvi puhul jäävad taimed väikesteks ja ei saavuta piisavat talvekindlust ning kevadel on nõrgestatud taimed heaks kasvulavaks taimehaigustele (kuivlaikus ja valgemädanik).

Vajadusel võib kevadel põldu äestada (pärast taimede elutegevuse taastumist), kuid hästi rajatud põllul surub kevadel ülikiresti kasvav rüps umbrohud alla.

Talirapsi puhul võib probleeme tekitada tema ebapiisav talvekindlus. Kui talvitumine hästi ei õnnestu ning taimikusse tekivad tühikud ja tühikutes umbrohud, eriti mitmeaastased, levima hakkavad, on korraliku ja puhta seemne saamine ohus. Sel juhul tuleks põldu mitu korda lühikese ajavahemiku jooksul äestada, sest raps kasvab kevadel kiiresti ja hilinenud töödega võib vigastada kasvavat õievart. Erinevalt talirüpsist õitseb taliraps siis (mai lõpp), kui hiilamardikad juba tegutsevad. Nii tuleks ka talirapsi põllul soodustada parasitoidide ja röövtoiduliste putukate esinemist.

Et tõkestada taimehaiguste ja -kahjurite levikut, tuleb vältida ristõieliste õlikultuuride suvi- ja talivormide lähestikku (vahemaa alla 200 m) asetsevatel põldudel kasvatamist. Kvaliteetse seemne saamiseks tuleks taimedele anda lubatud mikroelementide preparaate, eriti olulised on S, B ja Mg.

# Köögiviljad

## Köögiviljade seemne kategooriad:

supereliitseeme (SE), eliitseeme (E), sertifitseeritud seeme (C või Z, toodetud supereliit- või eliitseemnest) ja standardseeme (ST), mis on ette nähtud köögivilja tootmiseks. Standardseemne liigi- ja sordiehtsust ning -puhtust kontrollib põldtunnustamise käigus sordi omanik, esindaja või säilitaja ise.

## ☛ Nõuded

Enamik köögiviljakultuuridest on risttolmlevad putukate ja tuule abil. Isetolmlevad on aedhernes, tomat, aeduba ja salat. Sortide segunemise vältimiseks tuleb risttolmlevate kultuuride sordid ja omavahel risttolmlevad kultuurid ruumiliselt isoleerida, st seemne põllud üksteisest ja muudest võõrtolmlemist võimaldavate taimedega põldudest eraldada kas piisava vahemaaga või muul piisavat kaitset tagaval viisil. Piisav vahemaa oleneb köögivilja liigist ja toodetava seemne kategooriast ning on 50–1000 m.

## ☛ Seemnekasvatust

Ühel seemnekasvataval on otstarbekas viljavahelduse mõttes ja sarnaste seemnete segunemise vältimiseks kasvatada bioloogiliselt mittesegunevaid ja mehaaniliselt kergesti eristatavate seemnetega kultuure igast ühte sorti. Näiteks kapsas, aedhernes, aeduba ja sibul. Kui on võimalus maad tihti vahetada, võib spetsialiseeruda ainult ühele kultuurile.

Köögivilja seemnekasvatuseks on sobivamad viljakad, hea struktuuriga, parasniisked saviliiv- või liivsavimullad. Paremini sobivad avatud põllud, sest seal on vähem kahjureid ja taimahaigusi. Ka köögiviljade seemnekasvatust nõuab külvikorda, samal põllul kasvatamise intervall peaks olema vähemalt 4–5 aastat.

Kaheaastaste kultuuride puhul (nt kapsas, porgand) valitakse seemnekasvatava poolt sügisel terved, sordile omaste tunnustega seemneistikud. Valitud taimede sordiehtsust kontrollib põldtunnustaja. Istikud säilitatakse jahedas (+1...+2°C) ja õhurikkas hoidlas või keldris. Näiteks aedherne, aedoa ja redisetaimed (seemnevarred) on hea panna rõuku järelvalmima või lasta taimedel kuivada õhurikkas varjualuses. Rõugud kaetakse pealt kilega nii, et tuul saaks taimiku kihi vahelt läbi puhuda. Kapsaseeme eraldub kõtradest väga kergesti, seetõttu tuleb tema seemnevarsi kuivatada presendil või kilel, et hiljem saaks kõik seemned kokku korjata. Porgandi, tilli jt taimede õisikud koristatakse siis, kui seemned on läinud pruuniks ja tuuakse seejärel varju alla kuivama. Enne

lõplikku koristust tehakse tavaliselt paar valikkoristust. Taimi ja õisikuid koristatakse kuiva ilmaga.

Ristõieliste kultuuride seeme jõuab igal aastal normaalselt valmida. Peedi-, porgandi- ja sibulaseemne valmimiseks on paljudel suvedel soojust vähe, saadakse poolvalminud ja madala idanevusega seeme. Varajased sügisesed öökülmad kahjustavad valmi-mata seemet. Seetõttu on nende kultuuride seemnekasvatamiseks vajalik lisasoojus, mis koguneb katmikalal. Seemnekasvatuseks on sobivad lihtsa konstruktsiooniga kilekasvuhooned, millel on võimalik otsad kogu suve jooksul ööpäevaringselt avatuna hoida nii, et putukad pääsevad tolmeldama ja temperatuur püsib optimaalsena. Täiendavalt kogunevale soojuste lisaks kaitseb kile valmima hakka-vat seemet liigsete sademete eest. Kasvuhoones kastetakse istikuid tavaliselt korra nädalas ja arvestada tuleb sellega, et seemneistikute veevajadus on suurim seemnekandjate aktiivse kasvu perioodil enne õitsemist ja õitsemise algul.

2–3 nädala jooksul järelvalminud taimikut võib peksta kombainiga. Peksmisel tuleks vältida seemnete segunemist ja vigastamist. Vigastusi tekib vähem, kui pektav materjal on parajalt kuiv (otse kuivatist toodud materjal on liiga kuiv). Pärast peksmist tuleb seemned viia kuivama. Järgneb tuulamine ja sorteerimine. Tuul eraldab seemnetest kerged lisandid ja kõlujad seemned. Sõelu on vaja põhiliselt kaks. Suuremate avadega sõeltest lähevad seemned läbi, sõelale jäävad kõik suuremad lisandid. Peenem sõel eraldab peene lisandi ja liiga peened seemned.

Tomatiseemet kasvatatakse kasvuhoones või kiletunnelis, sest tomat on valguse- ja soojanõudlik kultuur. Katmikalal toimub kasv intensiivselt ja seetõttu vajavad tomatitaimed toitaneterikast kasvustraat. Kõige lihtsam on tomatit kasvatada mullas, millele on antud komposti (hästi sobivad näiteks veise- ja hobusesõnnikukompostid) või veisesõnnikut sügise harimise eelselt. Kasvuaegselt on tavaliselt vaja tomatitaimi lisaks väetada. Selleks sobivad hästi nõgese kääritis (1:5) või veisevirtis (1:8–10). Tomatihaguste ärahoidmiseks tuleb kasvuhoonet



hästi tuulutada. Kasvuaegselt on tavaliselt vaja tomatitaimi lisaks (mitu korda) väetada. Selleks sobivad müügil olevad tomati väetamiseks toodetud maheväetised, aga ka nõgesekäärítés (1:5), veisevirts (1:8–10), mereadru ja mitmed teised looduslikud väetised. Suveperioodil, kui õine õhutemperatuur püsib üle 10 °C, on hea, kui külgedel ja otstes olevad tuulutussluugid on ööpäevaringselt avatud ja katuse-

luugid suletud. Tomati viljad on seemne võtmiseks valmis siis, kui nad on täisküpsed ja pisut pehmenenud. Tomati mosaiikviiruse leviku vältimiseks kasutatakse järgmist puhtimisvõtet: seemet koos viljalihaga käärítatakse 1 ööpäev ja seejärel lisatakse 1 kg kohta 12,5 ml kontsentreeritud soolhapet (HCl) 3 tunniks. Seejärel pestakse seeme pulbist välja ja kuivatatakse soojas ja kuivas ruumis.

## Kartul

Seemnekartuli klassifikatsioon ja lubatud põlvkonnad:

Kategooria	Klass	Maksimaalselt lubatud põlvkonnad alates meristeemist
Supereliit	PBTC	1
	PB	2, 3, 4
Eliit	S	2, 3, 4, 5
	SE	2, 3, 4, 5, 6
	E	2, 3, 4, 5, 6, 7
Sertifitseeritud	A	8
	B	9

### ☛ Nõuded

Kartuli kasvatamisest seemnekartulipõllul peab olema möödunud supereliit- ning eliitseemnekartuli tootmisel vähemalt 3 aastat ning sertifitseeritud seemnekartuli tootmisel vähemalt 2 aastat. Mahe-seemnekartuli kasvatamiseks ei ole soovitatav kasutada põlde, kus eelnevast kartuli kasvatamisest on möödunud vähem kui 4 aastat. Kui ettevõttes kasvatatakse lisaks seemnekartulile ka tarbekartulit, peab ka tarbekartuli tootmiseks kasutama üksnes sertifitseeritud seemnekartulit.

Et saada tervet seemnekartulit, peavad seemnepõllud teistest kartulipõldudest olema eraldatud. Väikseim vahemaa seemnekartulipõllu ja naabruses asuva kartuli tootispõllu vahel peab olema supereliit seemnekartuli tootmisel 50 m, eliitseemnekartuli tootmisel 25 m ja sertifitseeritud seemnekartuli tootmisel 10 m. Nõuet vahemaa kohta ei kohaldata, kui seemnekartulipõld on taimekahjustaja leviku eest piisavalt kaitstud maastiku geograafilise iseärasuse või loodusliku tõkkega.

Seemnekartulil ei tohi esineda järgmisi taimekahjustajaid: kartulivähk, kartuli ringmädanik, kartuli pruun-baktermädanik, kartuli-ingerjas ning kartuli värtna viroid. Seemnekartulipõld peab olema vaba

valkjast ja kollasest kartuli-kiduussist. Kui mullast leitakse kiduussi tsüste, tuleb rakendada vastavaid tõrjeabinõusid järgneva 6 aasta jooksul. Tõrjeabinõude rakendamise ajavahemikku võib vähendada kuni 3 aastani, kui PMA järelvalve tulemused kinnitavad, et maatükil kartuli-kiduussi enam ei esine.

### ☛ Seemnekasvatus

Põllu väetamiseks tuleks sõnnikut anda eelviljale, mitte vahetult sügisel või kevadel. Seemnekartul on soovitatav maha panna eelidandatult ja võimalikult vara, et taimed tärkaksid kiiremini ja seemnekartuli vegetatsioon jääks ajavahemikku, mil haigused ja kahjurid vähem levivad.

Seemnemugulate suurema väljatuleku eesmärgil tuleb kartul maha panna tihedalt, arvestusega 60 000 – 70 000 taime hektarile ja pealsed varakult eemaldada. Tihedam mahapanek vähendab mugula keskmist massi, suurendades seega seemnefraktsiooni väljatulekut.

Hooldamisel tuleb silmas pidada, et põld oleks umbrohupuhas ja hästi kobestatud. Kindlasti tuleb vältida taime mehaanilisi vigastusi, mis vähendab haiguste ülekandumise võimalusi.

Kui kasutatakse tarbekartuli või teise seemnekartuli tarnija kartuli tootmisel kasutatavaid seadmeid, siis tuleb enne seemnekartulimugulate, seemnekartulipõllu ning seemnekartuli müügi pakendite ja alustega kokkupuutumist puhastada ja desinfitseerida.

Alates juulist, enne pealsete kokkukasvamist, kõrvaldatakse korduvalt (vähemalt kolm korda) võõrsordid, viirushaiged ja varrepõletiku- (märgmädaniku-) haiged taimed koos mugulatega. Igati tuleb vältida tervete taime kontakti haigetega.

Seemnekartuli säilitamisel peab olema välistatud selle segunemine tarbekartuliga. Puistes säilitamisel eraldatakse seemnekartulipartiid vaheseinaga, et vältida partiide segunemist. Igale partiile peab olema tagatud takistamatu juurdepääs.

# Kõrrelised heintaimed

## Kõrreliste heintaimede seemne kategooriad:

supereliit- (SE), eliit- (E) ja sertifitseeritud seeme (C); liikidel harilik sõrmrohi, mugul-paelrohi ja murunurmikas võib toota tarbeseemet (TS). Lisaks sertifitseeritavate taimeliikide loetelus toodud söödakultuuridele kohaldatakse Eestis söödakultuuride määruse nõudeid ka luht-kastevarre, ohtetu luste, päideroo ja sale-haguheina suhtes.

## ☛ Nõuded

Sama liigi teise sordi või sama sordi madalama kategooria seemne või mittesordiehtsa seemne kasvatamisest peab olema möödunud vähemalt 2 aastat. Mitmeaastastel kõrrelistel heintaimedel võib samast taimikust järjestikustel saagiaastatel vastava kategooria ja iga sellele järgneva kategooria seemet toota järjest kuni 3 aastat.

Väikseim vahemaa sama liigi teise sordi seemnepõllu või sama sordi seemne sordipuhutuse nõuetele mittevastavate taimede põllu või lähedase liigi soovimatut tolmemist põhjustada võiva seemnepõllu vahel on järgmine: SE ja E seemne põllul suurusega üle 2 ha 100 m ja alla 2 ha 200 m, C kategooria seemne põllul suurusega üle 2 ha 50 m ja alla 2 ha 100 m.

## ☛ Seemnekasvatus

Parimad eelviljad heinaseemnepõllule on sõnnikuga väetatud umbrohupuhtad rühvelkultuurid.

Teraviljadest sobib eelviljaks kohe pärast koristust kooritud talivilja põld. Talvekahjustuste vältimiseks peab mullapinda tasandama. Et külv saaks ühtlane, tuleks kõrreliste seeme külvata nii mitme sentimeetri sügavusele, kui on selle 1000 seemne mass grammides. Puhmikulistel kõrrelistel seemnepõldel võib külvata nii kitsa- kui ka laiarealiselt. Vösendiliste liikide seemet kasvatatakse laiareavahelistes vahelharitavates külvites. Soovitav on katteviljalune külv, sest heintaimed võivad puhaskülvides aeglase algarengu tõttu tugevasti umbrohtuda. Katteviljaks sobivad varakult koristatavad kultuurid: oder, segatis, tervikkoristatav segavili või talirukis.

Enamiku kõrreliste heintaimede seemnepõllud tuleks rajada teraviljade optimaalsel külviajal, kuid hiljemalt juuni algul. Timutit, aas-rebasesaba ja karjamaa-raiheina võib külvata juuli lõpuni. Toitainetega, eriti lämmastikuga varustamiseks võib timuti, hariliku aruheina, keraheina ja karjamaa-raiheina

seemnepõllud külvata segus varajase punase ristikuga. Aasnurmika ja valge ristiku segukülvi kasutatakse 1–2 aastat valge ristiku, seejärel aga aasnurmika seemne tootmiseks.

Laiareavaheliste külvide reavahesid haritakse vahelt-harimiskultivaatori või mullafreesiga niipea, kui taimede kasv seda võimaldab. Kõrgemaks kasvanud üheaastaste umbrohtude tõrjeks mõjub hästi taimiku niitmine. Tugevakasvuline, hästi võrsunud ja maapinda kattev taimik surub ka ise umbrohte alla. Külviaasta taimekasvuperioodi lõpuks liiga lopsakaks kasvanud heinaoras tuleb niita ja ära vedada, sellel võib ka ettevaalikult karjatada. Seemnesaagiaastal väetatakse kõrreliste puhaskülvis rajatud seemnepõlde virtsa või vedelsõnnikuga.

Ristikuga segus külvatud kõrreliste seemnepõllul vähendatakse kevadist orgaanilise väetise normi. Laiareavahelisi külve rühveldatakse kevadel, kui muld on tahenenud optimaalse murenemisniiskuseeni. Vahelt-harimine lõpetatakse 2–3 nädalat pärast taimekasvu algust. Põhikultuurist tuleb enne seemne koristamist käsitsi eemaldada raskesti välja sorteeritavate seemnetega teiste kõrreliste ja umbrohtude taimed. Pärast seemne koristust haritakse reavahesid umbrohtude tärkamise korral korduvalt. Oktoobri alguseks kasvanud suurem ädal tuleks niita ja eemaldada.

Kõrreliste heintaimede maheseemet on sertifitseerimiseks nõutud kvaliteedis võimalik edukamalt kasvatada suure konkurentsivõimega pealisheintel (põldtimut, harilik aruhein, üheaastane itaalia ja põld-raihein, kerahein, päideroog ja ohtetu luste) ning alusheintest karjamaa-raiheinal, rajades seemnepõllud kitsarealisel või hajukülvis. Kuigi alusheinad (aasnurmikas, punane ja lamba-aruhein) eelistavad seemnekasvatust samuti hõredat seisust, ei ole ka neid suure käsitsitöö ja vahelt-harimise vajaduse tõttu mõttekas laia reavahega külvata.

# Liblikõielised heintaimed

## Liblikõieliste heintaimede seemne kategooriad:

supereliit- (SE), eliit- (E) ja sertifitseeritud seeme (C); lupiini, perekonna hiirehernes ja hariliku lutserni korral esimese põlvkonna sertifitseeritud seeme (C1) ja teise põlvkonna sertifitseeritud seeme (C2); hariliku esparseti ja kroon-magusristiku puhul ka tarbeseeme (TS). Lisaks sertifitseeritavate taimeliikide loetelus toodud söodakultuuridele kohaldatakse Eestis söodakultuuride määruse nõudeid ka valgele mesikale.

## ☛ Nõuded

Sama liigi teise sordi või sama sordi madalama kategooria seemne või mittesordiehtsa seemne kasvatamisest samal kasvukohal peab olema möödunud vähemalt 3 aastat. Mitmeaastastel liblikõielistel heintaimedel võib samast taimikust järjestikustel saagiaastatel vastava kategooria ja iga sellele järgneva kategooria seemet toota järjest kuni 3 aastat. Väikseim vahemaa sama liigi teise sordi seemnepõllu või sama sordi seemne sordipuhtuse nõuetele mittevastavate taimede põllu või lähedase liigi soovimatut tolmlemist põhjustada võiva seemnepõllu vahel on järgmine: SE ja E seemne põllul suurusega üle 2 ha 100 m ja alla 2 ha 200 m, C kategooria seemne põllul suurusega üle 2 ha 50 m ja alla 2 ha 100 m.

## ☛ Seemnekasvatust

Liblikõieliste seemnekasvatuseks sobivad põllud, kuhu talvel ja kevadel ei kogune vett, mis ei kannata liigse kuivuse ega liigniiskuse all ning mille muld ei ole happeline. Võimalusel tuleks seemnepõllud rajada looduslike rohumaade ja võsastunud alade lähedusse, kuna need on head pesitsuspaigad liblikõieliste looduslikele tolmeldajatele. Eelviljadeks ei soovitata rapsirüpsi, sest nende valgemaadaniku tekitaja tekitab liblikõielistel ristikuvähki. Kui ristikuvähk esineb, siis on kasulik künda ristik eelkooriga adraga võimalikult sügavalt sisse ja järgnevatel aastatel künda veidi madalamalt, et hoiduda sisseküntud seenemügarate pinnale toomisest. Järgnevatel aastatel tuleks nendel pindadel suurendada kõrreliste heintaimede või teravilja osakaalu. Ka liblikõieliste liiga lühike vaheaeg külvikorras põhjustab ristikuvähi ja teiste taimehaiguste ägenemist. Punast, valget ja roosat



ristikut on otstarbekam kasvatada kitsarealiselt, lutserni aga vaheltharimisriistade olemasolul laiarealiselt, kuid nende puudumisel kitsarealises külvis väikese külvisenormiga (1,6–2 kg/ha).

Punase ristiku seemnepõllu umbrohtumust ja ka kahjurite esinemist on võimalik oluliselt vähendada eelniitmise, mis peab olema tehtud hiljemalt 10. juunil. Tuleb arvestada, et saagi koristus nihkub eelniitmise tõttu oluliselt hilisemale ajale. Eelniita saab ainult varajast punast ristikut. Hilisel punasel ristikul seda teha ei tohi, sest temal moodustuvad seemnekandjad talvitunud võrsetest.

Valge ristiku seemnepõldu tuleb kevadel sõltuvalt taimekasvu intensiivsusest 1–2 korda eelniita või karjatada, et tõrjuda umbrohtu, suruda alla ristiku vegetatiivset kasvu ja soodustada seem-

nekandjate ühtlasemat moodustumist. Eelniitmine peab olema lõpetatud jaanipäevaks, sest muidu valmib seeme liiga hilja.

Mõnel juhul võib ka lutserni seemnepõldu eelniita, kuid see peab olema tehtud hiljemalt mai lõpuks. Sellisel juhul peab arvestama, et seeme valmib septembri lõpus või oktoobris.

Kõigilt liblikõieliste seemnepõldudelt tuleb seemnesaagi aastal ohtlikud umbrohud (mis on liigiti erinevad) käsitsi välja võtta ja põllult eemaldada kogu kasvuperioodi vältel. Hiljem ei ole võimalik ohtlikke umbrohtusid välja sorteerida ja seemet sertifitseerida. Tugeva lopsaka kasvuga liblikõieliste seemnepõllud tuleb üle niita vegetatsiooniperioodi lõpus nii külvi- kui ka seemnesaagi aastal.

# Peamised õigusaktid

## Seemnekasvatust reguleerivad:

- Taimede paljundamise ja sordikaitse seadus
- Teraviljaseemne kategooriad ning teraviljaseemne tootmise ja turustamise nõuded, põllumajandusministri määrus nr 55, 24.04.2006
- Söödakultuuride seemnete kategooriad ning söödakultuuride seemne tootmise ja turustamise nõuded, põllumajandusministri määrus nr 56, 24.04.2006
- Õli- ja kiudtaimede seemnete kategooriad ning õli- ja kiudtaimede seemne tootmise ja turustamise nõuded, põllumajandusministri määrus nr 53, 24.04.2006
- Köögiviljakultuuride seemne kategooriad ning köögiviljakultuuride seemne tootmise ja turustamise nõuded, põllumajandusministri määrus nr 60, 5.05.2006
- Peediseemne kategooriad ning peediseemne tootmise ja turustamise nõuded, 52, 24.04.2006
- Tootmise kohas kontrollitavate ja taimepassiga varustatavate taimede, taimsete saaduste ja muude objektide nimekiri, taimepassile kantavate andmete loetelu ja taimepassi väljastamise ja asendamise kord, põllumajandusministri määrus nr 96, 24.04.2006
- Nõukogu määrus (EÜ) nr 2100/94, 27. juuli 1994, ühenduse sordikaitse kohta

## Mahepõllumajandust reguleerivad:

- Üldised mahepõllumajanduse põhimõtted – Nõukogu määrus (EÜ) nr 834/2007
- Üksikasjalikud mahepõllumajanduse eeskirjad – Komisjoni määrus (EÜ) nr 889/2008
- Mahepõllumajanduse seadus
- Mahepõllumajanduse valdkonnas tegutsemiseks tunnustamise taotlemine ja taotluse menetlemise kord – Põllumajandusministri 20.02.2009. a määrus nr 26
- Mahepõllumajandusliku tootmise nõuded – Põllumajandusministri 20.02.2009. a määrus nr 25

**Eesti sordilehe** sordid leiab PMA veebilehelt (Valdkonnad > Sordid > Sordiregister) ja **ELi sordilehe** sordid ELi põllukultuuride või köögiviljakultuuride ühtsest sordilehest.

# Kontaktid

## **Maaeluministerium Taimetervise osakond**

Telefon: 625 6537, 625 6533;  
e-post: [mahe@agri.ee](mailto:mahe@agri.ee)  
[www.agri.ee](http://www.agri.ee)

## **Põllumajandusamet Mahepõllumajanduse ja seemne osakond**

Mahepõllumajanduse büroo:  
Telefon: 671 2660;  
e-post: [mahe@pma.agri.ee](mailto:mahe@pma.agri.ee)

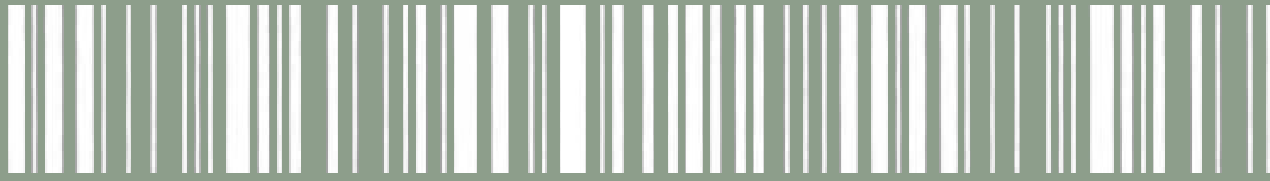
Seemne büroo:  
Telefon: 671 2674,  
e-post: [seemnesert@pma.agri.ee](mailto:seemnesert@pma.agri.ee)  
[www.pma.agri.ee](http://www.pma.agri.ee)

## **Eesti Taimikasvatuse Instituut**

Telefon: 776 6912;  
e-post: [ilmar.tamm@etki.ee](mailto:ilmar.tamm@etki.ee)  
[www.etki.ee](http://www.etki.ee)

## **Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus**

Telefon: 522 5936;  
e-post: [airi.vetemaa@gmail.com](mailto:airi.vetemaa@gmail.com)  
[www.maheklubi.ee](http://www.maheklubi.ee)



ISBN 978-9949-9925-1-5 (pdf)