

Mai 2011

Hind 2.80€ / 43,81

# MAAMAJANDUS

Tootmine • Ökonoomika • Teadus



## Parim teravilja- kuivati Eesti oludes

**Nüüd saadaval bioahi  
kuni 500 kW.**

Võimalik kütta teravilja sorteerimise jääkide, puiduhakke ja -graanulite ning granuleeritud turbaga. Bioahjusüsteemile on võimalik liita ka maja või töökoja keskküte.

**ANTTI BALTIC OÜ**

Ehitajate tee 114  
13517 Tallinn  
tel 600 9354  
faks 652 5376

[www.agrosec.com](http://www.agrosec.com)

**JAAK TRIISA**

müügijuht, 515 6528  
[jaak.triisa@agrosec.com](mailto:jaak.triisa@agrosec.com)

**AIVAR KUHI**

tehniline ekspert, 505 5053  
[aivar.kuhi@agrosec.com](mailto:aivar.kuhi@agrosec.com)

**MARGUS MÜTS**

direktor, 523 4267  
[margus.muts@agrosec.com](mailto:margus.muts@agrosec.com)



**Agrosec**  
Grain Handling 



Künnivaba viljelemise võimalused ja ohud  
Lihaveiste tõupuhtus luubi alla  
Kohalikud sordid väärivad säilitamist



# RAPLA METALL



**EESTI OMA TOOTED,  
OTSE VALMISTAJALT!**

## TOOTED:

- tahkeküttekadlad (võimsusega 35–300 kW)
- akumulatsioonipaagid (veemaht 560, 1100, 1500, 1800 l)
- põletid Bioburner (hake, puidugraanul, teravili, turvas, saepuru)
- tahkekütte mahutid
- tarbeveeboilerid ja -spiraalid
- saunakerised
- metallkonstruktsioonide valmistamine

## TEENUSED:

- keskkütteseadmete projekteerimine ja paigaldus
- katlamajade sisseseade montaažitööd
- vee- ja kanalisatsioonitööd elamutes, tootmishoonetes, koolides
- metallkonstruktsioonide montaažitööd

## INFO JA MÜÜK:

Rapla Metall OÜ  
Tallinna mnt 7  
Alu alevik 79601  
Raplamaa, Eesti  
tel 48 68 244  
mob 52 47 707  
e-post [info@raplametall.ee](mailto:info@raplametall.ee)



**WWW.RAPLAMETALL.EE**



# Sisukord

- 4 Pärast lumesula: raps annab lootust, teravili kiratseb
- 5 Künnivaba viljelemise kogemusi Rootsist ja Eestis
- 8 Astelpajumarjade okkiline tee istandusest turule
- 12 Millisel mullal kasvab tervislik toit?
- 16 Tuntud ja hinnatud Jõgeva sordid
- 18 'Väike verev' ja teised vanad kartulisordid
- 20 Põlised ja ohustatud, toetatud ja armastatud
- 24 Lihaveisekasvatuse tõupuhtus luubi alla
- 28 Kuidas sööta mahelehm?
- 34 Suurem toodang, rohkem võimalusi
- 36 Loomaarst – nii amet kui ka elustiil
- 39 Novaator Olderil üllatavad tulemused
- 40 Valgetähga põllumehe süda on Krimmis
- 42 Turg: piim
- 44 Põllumajandusteated
- 45 Seeder: Põllumajandusteade olukord pole kiita
- 46 Läti suurendab toiduainete eksporti Venemaale

## Toimetuse aadress

Narva mnt 11e, 10151 Tallinn

## Peatoimetaja Heiki Raudla

heiki.raudla@maaleht.ee, 661 3330

## Toimetaja Lii Sammler

lii.sammler@maaleht.ee, 661 3356; 510 2336

## Toimetaja Ülo Kalm

ylo.kalm@maaleht.ee, 661 3380; 5344 4340

## Keeletoimetaja Hanna Sinijärv

hanna.sinijarv@lehed.ee

## Korrektor Merike Järvlepp

merike.jarvlepp@maaleht.ee, 661 3311

## Kujundus ja küljendus

Merike Arbet merike.arbet@maaleht.ee, 661 3308

## Väljaandja AS Eesti Ajalehed

Trükk AS Printall

Tellimisindeks 78222

## Maamajandust saab tellida

tel 617 7717 või 661 3366,

tellimine@ekspresspost.ee, www.maaleht.ee,

kõikides postiasutustes

## Teel ühtse organisatsioonini

### THEA KAURLA

Maaelu Edendamise Sihtasutuse juhatuse liige



Taasiseseisvunud Eestis on antud põllumajanduslikku nõuannet juba 20 aastat. Aastate jooksul on seda tegevust korraldanud erinevad organisatsioonid, Maaelu Edendamise Sihtasutus (MES) hakkas Eesti põllu- ja maamajanduse nõuandeteenistust koordineerima 2010. aastast.

MESi eesmärk on jõuda nõuandega iga maaettevõtjani ning muuta ettevõtjate majandamine võimalikult efektiivseks. Selle eesmärgi peab tagama ühtne nõuandeorganisatsioon. Iseseisva ühtse organisatsiooni eeliseks on täispakett teenuseid – raamatupidamine, finantsnõustamine, taime- ja loomakasvatus, ühtne andmebaas, kiirem ja kvaliteetsem teenindamine, konsulentide vastutuskindlustus, vastavus kvaliteedistandarditele, ühtne turundamine ning jätkusuutlikkus.

2010. aastal korraldasime neli arengukava koostamise koosolekut, millest võtsid osa Eestimaa Talupidajate Keskliidu, Eesti Põllumeeste Keskliidu, Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu, nõuandekeskuste, põllumajandusministeeriumi, SA Erametsakeskuse, Põllumajandus-uuringute Keskuse ja MESi esindajad. Lisaks olemasolevale arengukava tööversioonile on ettevalmistamisel tegevuskava, strateegiliste eesmärkide täitmist iseloomustavad tulemused ja indikaatorid ning tegevuste maksumus ja rahastamise võimalused.

Oleme kirjeldanud Eesti põllu- ja maamajanduse nõuandesüsteemi missiooni ja visiooni ning eesmärgid. Missioon – arendada nõuande kaudu jätkusuutlikku põllu- ja maamajandust Eestis. Visioon – nõuandesüsteem on ettevõtjale põllu- ja maamajanduse kujundamisel usaldusväärne partner.

Eesmärgid – põllumajandustootjate tulukuse suurendamine läbi kvaliteetse nõuande; ettevõtjate arvu suurendamine, töökohtade säilitamine ja uute töökohtade loomine; põllumajanduspoliitika meetmete oskuslikule rakendamisele kaasaaitamine ja toetustaotluste menetluskulude vähendamine; ühistevõrgu arendamine; nõustada põllumajandustootjaid nõuetele vastavuse ja tööohutuse küsimustes; tootjad saavad kvaliteetset nõuannet.

Selleks, et teavitada sihtrühmi ja üldsust nõuandeteenistusest, selle tegevustest ja võimalustest ühtse kava järgi ja tagada seeläbi nõuandeteenistuse arengukava eesmärkide, visiooni ja missiooni täitmine, koostati eelmisel aastal nõuandeteenistuse turunduskonseptioon.

Tänaseks on 21 organisatsiooni ja alaliitu liitunud ühise tegutsemise kokkuleppega ja kinnitanud, et nad on nõus ühiste jõududega tegutsema ettevõtjate nõustamisalaste tegevuste arendamisega ja sellega, mis hõlmab eelkõige ühtse organisatsiooni loomist.

Arengukava tööversiooni, turunduskonseptiooni ja ühise tegutsemise kokkulepet on võimalik lugeda veebilehelt aadressil [www.pikk.ee](http://www.pikk.ee).

Ülaltoodud tegevused olid vaid üks osa meie eelmise aasta tegevusest. Loomulikult tegime teisigi põllumajandusministeeriumi halduslepinguga määratud, tegevusi: tasuta nõuande tagamine, uute ja olemasolevate konsulentide koolitamine, kodulehe täiendamine ja arendamine jpm.

Käesoleval aastal jätkame eelmisel aastal alustatud tegevustega ja kaugem eesmärk on ikkagi ühtne Eesti põllu- ja maamajanduse nõuandeorganisatsioon.

# Pärast lumesula: raps annab lootust, teravili kiratseb

PEETER VIIL  
EMVI vanemteadur

*Talirapsi aprillilõpu seis annab lootust heale saagiaastale, teraviljade seis sõltus ennekõike eelviljast ja seemnete külvisügavusest.*

**E**elmise aasta sügisel tuli esimene lumi sulanud maale küllalt paksu kihina. Mõned põllumehed üritasid lund tihendada, et soodustada mulla külmumist ja parandada sellega taliviljade talvitumisolusid.

Esimene efekt oligi positiivne. Tihendatud lume all külmus pinnas 3–5 cm. Kuid lund sadas üha juurde ja juurde. Paksu lumekihi all sulas seegi õhuke külmunud mullakiht. Lumekihi all, kus temperatuur oli 0 °C piires, jätkus taliviljade elutegevus, mille käigus nad kulutasid lehtedesse kogutud toitaineid.

## Jätkus toitainete kulutamine

Toitainete kulutamine oli seda intensiivsem, mida suurem oli taliviljade (teraviljade) lehemass. Väikese lehemassiga taimede (teraviljad 1–3 lehes) toitainete kulutamine ei olnud suur. Veebruarikülmadega toitainete kulutamine mõnevõrra aeglustus, kuid sedagi vaid nendel põldudel, kus oli lund vähem kui 40 cm. Paksema lumekihi alla külma mõju ei ulatunud. Seega jätkus lehtedes olevate toitainete kulutamine.

Märtsi alguseks oli paljudel põldudel taliteraviljade lehestik peaaegu täielikult hävinud, kuid võrsu- ja tervemõlm terve. Terved olid hilja külvatud taliteravilja taimed ja seda ka õhukese lumikatte all, kus muld külmus juba esimeste külmadega.

Nüüd, kus lumi on sulanud, saab anda lõpliku hinnangu talivilja-

de seisule. Hästi talvitusid taliraps ja -rüps. Paremini augusti esimese poole külvid. Mõnevõrra halvemini hilised külvid. Talvekahjustusi võis täheldada üksikutel talirapsi taimedel, kus kasvukuhik oli mädanikust kahjustatud, kuid juurekaelast olid hakanud arenema külgharud. Õnneks oli lumisulamisejärgne periood suhteliselt soodne, mis aitas talvekahjustusi ravida. Talirapsi ja rüpsi aprillilõpu seis andis lootust heale saagiaastale.

## Talv oli ebasoodne taliteraviljadel

Taliteraviljade seis oli pärast lumisulamist väga erinev. Hästi on talvitud tritik (välja arvatud mõned erandid). Teiste taliteraviljade talvitumine sõltus eelviljast. Enam kannatasid need põllud, kus eelviljaks oli teravili. Suhteliselt hästi elasid talve üle liblikõieliste ja ka sõnnikut saanud eelviljade järele külvatud taliteraviljad.

Suuresti mõjutas talvitumist seemnete külvisügavus. Optimaalseks külvisügavuseks on osutunud 2–3 cm. Sügavamale külvatud seemnest arenenud taimed on valdavalt hukkunud. Külvisügavuse stabiilsus olenes aga põldude tasasusest ja külvikute tehnilisest korrasolekust. Tähtis, et külvieelselt oleks põld tasane ja külviku seemendite töösügavus ning seemnete väljakülv ühtlased. Siin on veel palju arenguruumi.

Väga huvitava eksperimendi viis läbi Aare Mölder Harjumaal OÜs

Valdereks. Nimelt pritsis ta sügisel talinisu fungitsiidiga Prosaro (0,2 l/ha). Selle preparaadi toimeaineteks on protiokonasool ja tebukonasool, mida on soovitatud kasutada talinisu ja odra lehtede ning pähkute haiguste tõrjeks. Need toimeained püsivad taimes kaua aktiivsena ning toimivad nii kaitsvalt kui ravivalt kõikide oluliste taimehaiguste vastu. Pritsitatud ala taimede lehestiku kahjustus oli minimaalne, pritsimata ala taimede lehestik aga hukkunud.

Talv tervikuna oli taliteraviljadele ebasoodne. Osaliselt kahjustatud külvid tuleks jätta üles harimata, eriti kõrgpaljunduse seemnepõllud. Alles võiks jätta ka need taliteraviljapõllud, kus ruutmeetril on vähemalt 200 taime (hübriidsortidel 40–50 taime). Võrsu- ja tervemõlmiseks tuleks lisaks lämmastikuga pealväetamisele põlde ka äestada.

Kuna põldudel on taimik hõre, on ka kultuurtaimede surve umbrohtudele nõrk. Seetõttu on vajalik ka taliteraviljapõlde herbitsiididega pritsida.

Nendel põldudel, kus taimik on suures osas hävinud, on soovitatav teha suviteraviljade täiendkülvil ja taliteravilja ja suviteravilja saak koristada vahaküpsuse alguses. Muljutud terasaagi saab kasutada loomasöödaks. Täielikult hävinud taliteraviljapõldudele sobib külvata kõiki suviteravilju (sordipuhtuse tagamiseks tuleks neid põlde kas künda või pindmiselt harida), hernest või suvirapsi.

# Künnivaba viljelemise kogemusi Rootsis ja Eestis

PEETER VIIL  
EMVI vanemteadur

*Künnivaba mullaharimine säästab tööaega ja mootorikütust ning võib tagada künniga samasuguse saagi. Saagikuse puhul oleneb palju mulla savisisaldusest.*

Künni on mullaharimise juures peetud põhitöök, kuid intensiivsel mullaharimisel rajaneva põllukultuuride viljelemise kõrval on hakanud maailmas järjest enam levima künnivaba viljelus (teisisõnu minimeeritud mullaharimine ja otsekülv).

ÜRO toidu- ja põllumajandusorganisatsiooni (FAO) andmetel viljeldi 2008. aastal maailmas minimeeritud ja otsekülvil põllukultuure enam kui 105 miljonil hektaril. Künnist loobutakse nii majanduslikel kui ka ökoloogilistel põhjustel (vt joonis 1 ja 2).

Tänavu märtsis andis meie põlumeestele väga huvitava ülevaate künnivabast põllukultuuride viljelemisest Rootsi Uppsala Ülikooli professor Johan Arvidson. Refereerin tema ettekande olulisemaid seisukohti ning toon ära ka Eestis künnivaba viljeluse uurimistöö tulemusi.

Rootsis on haritavat maad 2,8 miljonit hektarit. Sellest 80 protsendil viljeldakse põllukultuure künnipõhiselt, 15–20% ulatuses minimeeritud mullaharimisel ja 1–2% otsekülvil. Künnivaba viljelus tagab seal parema mulla veerežiimi

Tabel 1. Saagikus künnivabal viljelusel (1986–2008)

Kultuur	Suhteline saak (künn = 100)	Katsete arv
Oder	99	203
Talinisu	97	225
Suvinisu	104	34
Kaer	98	110
Taliraps	(96)	25
Suviraps	104	37
Hernes	86	12
Kartul	95	11
Suhkrupeet	96	15

Tabel 2. Künnivaba viljeluse mõju põllukultuuride saagile (künn = 100)

Kultuur	Väetamine	
	NPK	NPK + orgaaniline väetis
Talivil	100	102
Oder (keskvalmiv)	97	98
Oder (varajane)	96	95
Suviraps	92	98
Kartul	101	99
Pöldhein I	101	101
Pöldhein II	99	99

## KÜNNIVABA MULLAHARIMINE

- Säästab tööaega ja mootorikütust.
- Sobib keskmise ja raske lõimisega muldadele.
- Tagab künniga samasuguse saagi.
- Perioodiline kündmine (iga nelja aasta järel) parandab mulla seisundit ja suurendab saagikust.

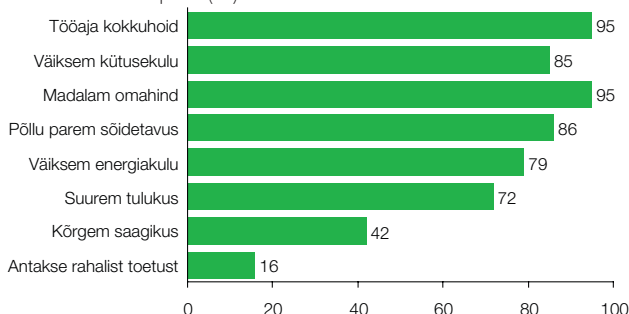
### Pidage meeles:

- Vältige talinisu kasvatamist talinisu järel.
- Põhu segamine pindmise mullakihiga soodustab selle lagundamist (võrreldes künniga).

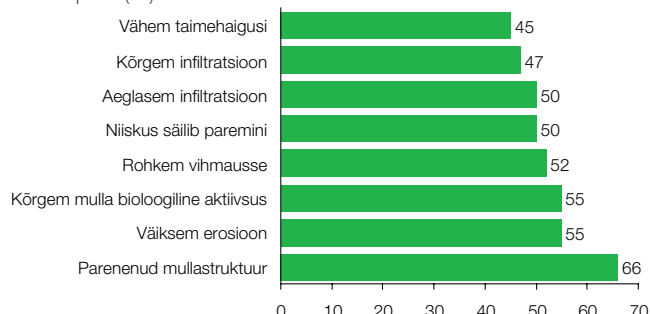
### Johan Arvidson ütleb otsekülvi kohta:

- See on tugev trend maailmas, kuid mitte Euroopas.
- Enam sobib taliviljade viljelemiseks ja vähem suviljade viljelemiseks, sest savimullad tahenevad ja soojenevad kevadel aeglaselt.
- Rootsis läbiviidud katsetes (7 asupaika ja 116 aastakatset) kujunes kõige efektiivsemaks põllukultuuride viljelusviisiks künnivaba viljelemine koos perioodilise (kord nelja aasta järel) kündmisega (suhteline saak = 100). Künnipõhisel mullaharimisel jäi saagikus 2% ja ainult künnivabal viljelemisel 3% väiksemaks.

Joonis 1. Künnist loobumise majanduslikud motiivid Euroopas (%)



Joonis 2. Künnist loobumise ökoloogilised motiivid Euroopas (%)



Tabel 3. Suhteline saagikus pikaajalises (35 aastat) katses savimullal Rootsis Ultunas

Mullaharimine	Suhteline saagikus
Künd	100
Randaalimine 5–10 cm, künd 1. aasta 4st	104
Kobestamine 15–20 cm, künd 1. aasta 4st	104
Randaalimine 5–10 cm, ei küntud	104
Kobestamine 15–20 cm, ei küntud	103

Tabel 4. Eelkultuuri mõju talinisu saagikusele künnivabal viljelemisel Rootsis (1986–2008)

Eelkultuur	Katseid	Suhteline saak künnivabal viljelemisel (küund = 100)
Oder	24	97
Talinisu	84	95
Suvinisu	2	93
Kaer	20	96
Raps	60	101
Hernes	17	98

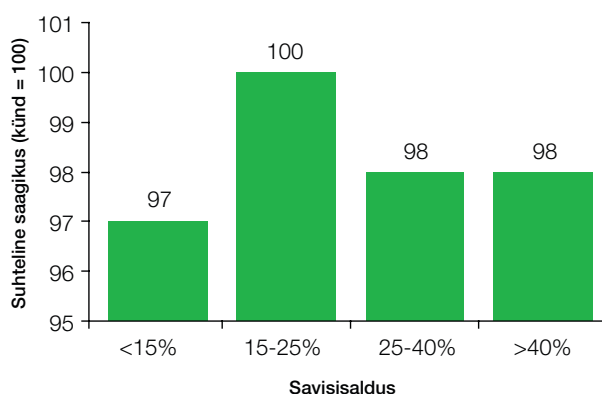
Tabel 5. Otsekülvi mõju põllukultuuride saagile Rootsis (1983–2009)

Kultuur	Suhteline saak (küund = 100)	Katsete arv
Oder	88	44
Talinisu	95	127
Suvinisu	81	10
Kaer	91	22
Raps	88	16
Hernes	64	5

Tabel 6. Eelvilja mõju otsekülvatud talinisu saagile Rootsis.

Kultuur	Suhteline saak (küund = 100)	Katseid aastas
Talinisu	86	6
Oder	91	22
Kaer	96	17
Raps	97	58
Hernes	101	16

Joonis 3. Suhteline saak künnivabal viljelemisel olenevalt mullatüübist (1986–2008)



(aurumise vähenemine), mulla bioloogilise aktiivsuse ja parema toitumisrežiimi. Puudustena märkis professor taimejuurte kasvu pidurdumist mulla pindmises kihis, umbrohtude arvukuse ja haiguste suurenemist ning tehnilisi probleeme külvil.

Eestis on haritavat maad Rootsi-ga võrreldes üle kolme korra vähem. Taliteravilju kasvatatakse künnivabalt (minimeeritud mullaharimine ja otsekülv) 60–70% viljeluspinnast. Suvivilju (teravili, raps) aga ligi veerandil kasvupinnal.

Adrata mullaharimist on Rootsis uuritud 35 aastat, Eestis on seda tehtud alates 1985. aastast, seega kümnekond aastat vähem.

### Mõju saagikusele

Pikaajalised uurimused (1986–2008) Rootsis näitasid, et künnivaba viljeluse mõju põllukultuuride saagikusele oleneb mulla savisisaldusest (joonis 3).

Künnist loobumine viis vähesel savisisaldusega mullal saagikuse vähenemisele. Keskmise savisisaldusega (15–25%) mullal kujunesid minimeeritud mullaharimise saagid adraga harimisega võrdseks. Suure savisisaldusega (25% ja rohkem) aga madalamaks.

Eestis on künnivaba põllukultuuride viljelemise mõju uuritud peamiselt vähesel savisisaldusega (alla 15%) muldadel. 22aastase uurimisperioodi jooksul on künnivaba ja künnipõhise viljelemise saakide erinevused usutavad.

Rootsi uurimustel pole enamike kultuuride saagikus künnivabal viljelemisel adraga harimise saagi-

kusest oluliselt erinenud (tabel 1). Erandiks on vaid herne saagikus, mis künnivabal viljelemisel on oluliselt langenud.

Künnivaba viljeluse mõju põllukultuuride saagile Eestis on toodud tabelis 2. Nendest andmetest nähtub, et künnist loobumine mõjutab kõige tugevamini suvirapsi ja varajase odra saaki ainult mineraalväetistega väetamisel. Integreeritud väetamisel (NPK + orgaanilised) on künnivaba viljeluse mõju väheoluline.

Väga huvitavad on pikaajalise katse (35 aastat) tulemused, kus Ultunas savimullal võrreldi iga-aastase künni ja mulla kobestamise ning mulla kobestamise ja perioodilise künni (kord iga nelja aasta järel) mõju põllukultuuride saagikusele (tabel 3).

Nendest andmetest nähtub, et künnis efektiivsemad on nii ketasseadise mullaharimisriistadega kui ka ketasseadistega ja perioodiliselt adraga mullaharimine.

Eelkultuurid mõjutasid künnivabal viljelemisel talinisu saaki järgmiselt (tabel 4).

### Otsekülvi mõju

Rootsis läbiviidud uurimused (1983–2009) näitasid, et otsekülvil jäid saagid künnipõhise viljelemisega võrreldes väiksemaks (tabel 5).

Talinisu saagikus otsekülvil sõltus eelviljast. Talinisu madalamad saagid koguti siis, kui eelviljaks oli talinisu või oder. Talinisu otsekülvi saagid erinevate eelviljade järel kujunesid mõnevõrra väiksemaks kui künnipõhisel viljelemisel.

Erinevate viljelustehnoloogiate võrdluskatses Rootsis (1993–2009) selgus, et raskel savimullal andsid põllukultuurid kõige kõrgema saagi künnipõhisel mullaharimisel. Pindmises mullaharimisel vähenes saak 3% ja otsekülvil 16%.

Eestis on otsekülvi mõju taliteravilja saagile uuritud 28 aastakantsel liivsavi- ja saviliivmullal (kergetel muldadel). Nii künnipõhisel mullaharimisel kui ka otsekülvil kujunesid saagid praktiliselt võrdseks: vastavalt 4,79 t/ha ja 4,73 t/ha.

# TASPA – uus fungitsiid seenhaiguste tõrjeks nisul

dr Juozas Semaška

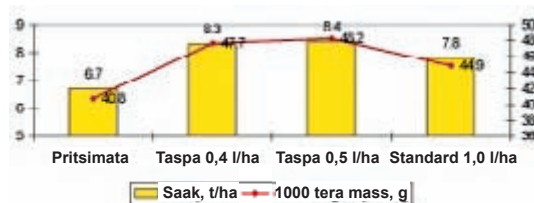
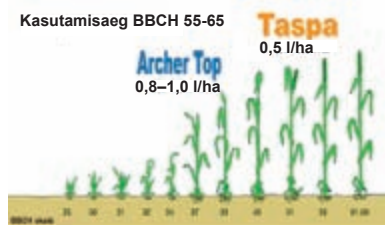
Syngenta Agro Services AG

2011. aasta märtsis registreeriti Eestis firma Syngenta uus fungitsiid Taspa 500 EC, mis on ette nähtud seenhaiguste tõrjeks nisul. Registreeritud kulunorm – 0,5 l/ha.

Taspa 500 EC on Saksamaal hästi tuntud ja laialdaselt kasutatud nisuhaiguste tõrjevahend. Piisavalt soliidne tootmiskogemus Saksamaal näitab, et Taspa 500 EC kasutamine aitab säilitada külvipindade saagikust ja parandada nisuterade kvaliteeti. Saksamaa põllumeeste seas on see fungitsiid üks populaarseim triasoolfungitsiid. Leedu on Euroopa Liidus teine riik, kus fungitsiid Taspa 500 EC registreeriti.

Taspa 500 EC koostises on kaks triasooli-grupi toimeainet: difenokonasool (250 g/l) ja propikonasool (250 g/l). Tootel on haiguseid tõrjuv ja raviv toime ning see on mõeldud suvi- ja talinisu suuremat kahju tekitavate haiguste tõrjeks, nagu helelaiksus viljapeadel (*Septoria nodorum*), helelaiksus lehtedel (*Septoria tritici*), nisu pruunrooste (*Puccinia recondita*), nisu kollane rooste (*Puccinia striiformis*) ja nisu-pruunlaiksus (*Drechslera tritici-repentis*), ning on üsna efektiivne ka kõrreliste jahukaste (*Blumeria graminis*) tõrjel, kui haigus ei ole pritsimise ajaks veel väga laialdaselt levinud. Pärast pritsimist kestab Taspa 500 EC toime olenevalt ilmastikuoludest ja haiguse leviku intensiivsusest 3–4 nädalat.

Teravilja kasvatamisel on väga tähtis, et taimede ülemised lehed püsiksid võimalikult kaua rohelised ja viljapea terve. Kui ülemised le-



Taspa 500 EC mõju talinisu saagikusele ja 1000 tera massile.

## Nisu haigustõrje skeem.

hed kolletuvad ja kuivavad liiga vara ning haigused kahjustavad viljapead varakult tugevasti, siis fotosüntees aeglustub või isegi peatub täielikult, taim on kahjustatud ega kogu enam toitaineid teradesse. Uurimused on näidanud, et kui 45% lehepinnast on haigustest kahjustatud, lakkavad need funktsioneerimast ning ka taimekaitsevahendid ei saa enam taimi päästa, seega suur osa teraviljasaagist on jäädavalt kaotatud. Nagu näitavad aastatepikkused kogemused, kahjustavad Leedu tingimustes helelaiksused taimi kõige intensiivsemalt piimküpsuse faasis. Sel ajal tekitavad haigused, mis kahjustavad ülemisi lehti ja viljapääd, kõige suuremat kahju.

Loomise faasis kasutatud fungitsiidid tagavad parima kaitse piimküpsuse faasis leviva ja suurimat kahju põhjustava helelaikuse eest. Sel ajal tuleks kasutada nende haiguste tõrjeks efektiivseid fungitsiide. Eriti hästi sobib fungitsiid Taspa 500 EC, sest selle taimekaitsevahendi toime on eriti tõhus lehtede ja viljapeade helelaikuse ja nisu-pruunlaikuse tõrjel. Fungitsiidi Taspa 500 EC kasutamisel tuleb meele pidades, et sellega võib nisu pritsida alates viljapea loomise keskpaigast kuni täieliku õitsemise-

ni (BBCH 55-65). Võib kasutada segus teiste fungitsiidide ja samuti insektsiididega. Ei ole soovitatav segada mikroelementide ja lämmastikväetistega.

Nisu kasvatamisel tuleb haiguste tõrjeks pritsida enamasti kaks korda. Esimeseks pritsimiseks kõrsu- misfaasis (BBCH 32-37) soovitab Syngenta kasutada Archer Topi (eriti siis, kui on lööbinud jahukaste ja helelaiksus) 0,8–1,0 l/ha ning loomise keskpaigast kuni täieliku õitsemiseni – fungitsiidi Taspa 500 EC 0,5 l/ha.

Kui haigused lööbivad hilja ja võetakse vastu otsus loobuda esimesest pritsimisest ning piirdatakse ainult ühe pritsimisega, on soovitatav kasutada fungitsiidi Taspa 500 EC kohe loomise keskel (BBCH 55).

Leedu põllumajanduse instituudis viidi Taspa 500 EC efektiivsuse kindlaksmääramiseks läbi täpispõldkatsed. Kui talinisu pritsiti kõrsumise alguses Archer Topiga ja loomise faasis fungitsiidiga Taspa 500 EC, siis oli helelaikuse poolt kahjustatud lehepind piimküpsuse faasis koguni 90% ja jahukaste puhul ligikaudu 70% väiksem kui fungitsiididega pritsimata variandis. Haiguste eest tõhusalt kaitsitud talinisu andis 1,65–1,73 t/ha võrra suurema

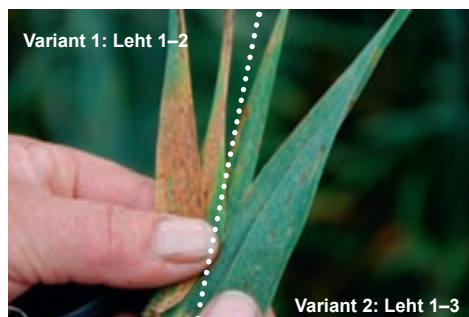
enamsaagi võrreldes pritsimata variandiga, 1000 tera mass suurenes koguni kuni 7,4 grammini.

Taspa 500 EC efektiivsust hinnati ka tootmiskatsetes. 2009. aastal tehti katse Kupiškise rajooni majandite nisupõldudel. Siis olid tingimused haiguste levikuks soodsad, nisu vegetatsiooniperiood pikenes vihmase suve tõttu ja seepärast oli vaja teha ka tugevat haigustõrjet. Kõrsu- misfaasis kasutati esimeseks pritsimiseks Archer Topi 0,7 l/ha ja tänu loomise faasis tehtud põhipritsimisele fungitsiidiga Taspa 500 EC (0,5 l/ha) olid taimed eriti tõhusalt kaitsitud nisu helelaikuse ja nisu pruunlaikuse eest. Fungitsiidiga pritsitud põldudel ei levinud ka jahukaste ning taimede rohelised ülemised lehed ja terved viljapead säilisid kauem peaaegu kahe nädala võrra. Saadi silmanähtavalt parema kvaliteediga saak ja tuumakamad terad.

Uut fungitsiidi on soovitatav kasutada, kui planeeritav nisusaak on vähemalt 5 t/ha.

Taspa 500 EC on tugevatoimeline triasoolfungitsiid neile, kelle eesmärk on saavutada parim tulemus.

Taspa 500 EC turustaja Eestis on Farm Plant Eesti AS.



Fotod kajastavad Taspa 500 EC efektiivsust nisu lehehaiguste tõrjel tootmiskatsetes 2009. aastal.

# Astelpajumarjade okkaline



Noor astelpajuistandus Saksamaal Schwerini maakonnas. Saak kogutakse okste lõikamise, külmutamise ja marjade lahtiraputamise teel.

TOIVO UNIVER  
EDGAR HAAK

NEEME UNIVER

Eesti Maaülikooli Polli Aiandus-  
uuringute Keskuse teadurid  
Fotod ERAKOGU

*Ühtäkki muutus astelpajukasvatus Eestis üksikute hobist  
paljude äritegevuseks. Peagi aga selgusid ettevõtmise  
umbsõlmed: saagikoristus ja toodangu turustamine.*

**A**stelpaju kasvab looduses kõrgema paljutüvelise põõsana või madala (4–6 m) puuna. Möödunud sajandi kuuekümnendatel aastatel katsetas Eesti Põllumajanduse Akadeemia õppejõud E. Kaar astelpaju liivikute ja ammendatud põlevkivi karjäärade metsastamiseks. Tühermaade taimestamiseks, kus puudus teiste puuliikide konkurents, osutus astelpaju edukaks pioneerliigiks.

Astelpaju juurtel on komukesed, kus pesitsevad *Rhizomium*'i perekonda kuuluvad kiirikseened. Need seovad õhulämmastiku ja muudavad selle taimale kättesaadavaks. Selline puu ja kiirikseene sümbioos aitab astelpajul toime tulla äärmiselt toiteainetevaesel pinnasel.

Astelpaju on kahekojaline tuule abil tolmlaja. Tema viljakandvad õied ja tolmuandvad õied kasvavad

erinevatel taimedel ning on väikesel kähikeste kujuga.

## Väiketootjate lemmik

Põllumajandusameti andmeil (2010) kasutatakse maheviljeluse tehnoloogiat 784 hektaril marjaaedades, sealhulgas 559 hektaril astelpajuistandustes. PRIA vahendusel saab maheviljeluse eest toetust 50 eurot hektari kohta. Sajandivahetusel, kui astelpajumarjade kilohind küündis 50 kroonini, tekitas see kõrgendatud lootusi majanduslikule edule ja suure nõudluse astelpajuistikutite järele.

Eestisse toodi Vene sortide paljundusmaterjali Lätist, Valgevenest ja Venemaalt. Rajati palju väikesi, alla ühe hektari suuruseid istandusi, samuti mõned suuremad, 5–8 ha suurused. Kuna astelpajukasvatatel oli küll entusiasmi, kuid vähe

erialaseid teadmisi ja kogemust, tuli ette äpardumisi.

Võitsid istikutootjad ja kaotasid istanduste rajajad. Olulisemad vead istanduse rajamisel olid: söötis maad, mis olid risustatud juurumbrohtudest; ebasobiva niiskurežiimiga muld; sobimatud sordid ja kehv kvaliteediga istikud; isas- ja emas- puude puudumine või ebaotstarbekas paigutus istanduses; saagikoristuseks vajaliku tööjõu puudumine ning lõpuks toodangu realiseerimisraskused.

Väiketootjad püüdsid koostööd teha. Loodi 22 liiget ühendav tulundusühistu AgroBerry. Lauri Aaspõllu initsiatiivil loodud tulundusühistu A-Mari koondas 290 astelpajukasvatajat, kelle valduses oli hinnanguliselt ligi 500 ha istandusi. Oldi veendunud, et tänu A-Marja ühistumudelile ja pikaajalisele süsteem-



# tee istandusest turule

Tabel 1. Astelpajusortide saagikus 3–7 aasta vanuses Rõhu katsejaama istanduses

Sort	Saak, kg/puult					keskmine	t/ha	Puu kõrgus, m
	1990 3	1991 4	1992 5	1993 6	1994 7			
'Otradnaja'	11,5	21,7	8,0	19,9	16,9	15,6	19,5	4,1
'Vorobjevskaja'	8,3	22,5	12,2	13,4	21,4	15,5	19,4	4,4
'Botanitšeskaja'	13,2	19,6	12,3	13,4	21,4	15,5	19,4	3,6
'Trofimovskaja'	10,2	19,9	12,1	11,6	20,6	14,9	18,6	4,5
'Podarok sadu'	7,2	21,7	10,7	14,3	17,9	14,4	17,9	4,1
'Botanitšeskaja ljubitel'skaja'	10,0	15,9	9,9	20,7	13,6	14,0	17,5	3,8
'Avgustinka'	9,9	16,2	11,0	14,8	17,2	13,8	17,3	4,3
'Gibrid pertšika'	6,9	17,0	9,9	10,7	20,4	13,4	16,7	4,6
'Botanitšeskaja aromalnaja'	6,2	18,6	6,4	14,8	20,1	13,2	16,5	4,2
'Priokskaja'	4,5	10,5	3,3	5,0	0,4	4,7	5,9	2,8
'Tšuiskaja'	5,9	5,2	0,6	0,5	0,0	2,5	3,1	3,2
'Podarok tšernozeemu'	2,7	4,0	2,4	2,3	0,1	2,3	2,8	3,1
'Jantarnaja'	3,8	4,9	0,2	1,0	0,0	2,0	2,5	3,1

Allikas: T. Siimisker, 1998

Tabel 2. Puu saak (kg) astelpaju rahvusvahelises sordivõrdluskatses Rõhu katsejaamas 2007–2009

Sort	2007	2008	2009	Kogusaak 5 aasta vanuses istanduses
	3	4	5	
'Otradnaja'	3,0	7,7	0,5	11,2
'Botanitšeskaja ljubitel'skaja'	1,1	4,9	4,2	10,2
'Podarok sadu'	1,4	8,7	0,5	10,6
'Trofimovskaja'	1,2	6,2	0,6	8,0
'Gibrid pertšika'	1,1	5,6	0,5	7,2
'Askola'	0,1	2,3	7,2	9,6
'Sirola'	0,8	4,1	1,9	6,8
'Hergo'	0,2	1,2	4,3	5,7
'Habego'	0,0	0,3	4,9	5,2
'Dorana'	0,0	0,4	4,2	4,6
'Leikora'	0,0	0,0	3,1	3,1
'Frugana'	0,0	0,0	2,0	2,0

Allikas: R. Hornig, F. Höhne, M. Jalakas, 2010

sele uurimistegevusele tekkiiv turuvõime tagab ühistu liikmete toodangu koristamise ja turustamise ka suurenevates konkurentsitingimustes.

TÜ A-Mari tegevuse hoogne algus vaibus ja nüüd on see praktiliselt lõppenud. Konkureeriva AgroBerry liikmetest tegutseb neli ettevõtet. Berry Farmingu juhi Aare Milleri sõnul on suurimaks raskuseks ebastabiilne turg. Masu on ost-

jate hulgas suurt puhastustööd teinud, Euroopa turul on konkurents tihe.

Astelpaju toodete ja viljade turustamine on suurtootjate hinnangul ebastabiilne ning sõltub tooraine nõudlusest-pakkumisest Euroopas. Hiina astelpajutoodangu vahendajad pakuvad Hamburgis 2000 tonni külmutatud marja hinnaga 1,6 dollarit kilogramm. Varem on Berry Farming müünud 50–70tonniseid

partiisid, nüüd vaid 10–20tonniseid. Sihtriigid on Soome, Rootsi, Saksa-maa, vähemal määral ka Holland ja Poola ning isegi Läti. Milleri sõnul suudavad nad realiseerida kuni 100 tonni astelpajumarju aastas. Praegu on külmhoidlas 5–6 tonni astelpajumarju, millest plaanitakse teha pooltooteid ja mahlu.

## Sobivad sordid

Astelpaju sordikatsed on läbi viidud Rõhu katsejaamas ja Polli Aiandusuuringute keskuses. Peamiselt Rõhul saadud tulemuste alusel soovitatakse Eestis paljundada ja kasvatada järgmisi sorte: 'Avgustinka', 'Botanitšeskaja', 'Botanitšeskaja ljubitel'skaja', 'Otradnaja', 'Trofimovskaja' (tabel 1).

Saksa Mecklenburg-Vorpommeri Liidumaal ja Eestis rajati ühine astelpaju võrdluskatse seitsme Saksa ja viie Vene päritolu sortidega. 2005. aasta kevadel istutati Rõhu katsejaamas taimed seaduga 4,5x1 m, igast sordist 15 taime. Katse eesmärk oli leida uuritava kasvatustehnoloogia jaoks sobivad sordid. Viie aasta vanuses istanduses oli puude suurem summaarne saak sortidel 'Otradnaja', 'Botanitšeskaja ljubitel'skaja', 'Podarok sadu' ja 'Askola' (tabel 2).

Eestis on astelpajukasvatuse levitud mahekultuurina, mille puhul on istanduses reavahed rohukamarras, mida suve jooksul korduvalt niidetakse. Istanduse rajamisel on taimede vahekaugused 4x2 m, ühe hektari istanduse kohta kulub keskmiselt 1000 istikut. Iga 8–10 emastaimet kohta istutatakse üks isastaim. Isastaimed paigutatakse hajusalt, kuid mõnevõrra rohkem tuulepoolsele servareale.

Kasvujõulises istanduses hakkavad puud kandma teisel-kolmandal aastal pärast istanduse rajamist. Astelpaju vili on 0,5–1,2 grammi luuvili, mille sees on üks pruunikasmust seeme. Marjad on värvilt

kollased või oranžid, viljavars lühike, 2–6 mm pikk ja meenutab maisitõlvikut.

### Saagi koristamine

Saagi koristamine on astelpaju kasvatamise juures tehnoloogiline umbsõlm. Käsitsi korjab inimene põõsalt 1–2 kg marju tunnis. Puult lõigatud okstelt on vilju korjata pisut mugavam. Seda saab teha näiteks ka laua taga istudes.

Käsitsikorje teevad keerukaks teravad peened ogad, mis marjade noppimisel vigastavad sõrmi ja käsi. Hapu mahl aga tekitab torkehaavades kipituse. Kui saagitase on 14–17 kg puult, vajatakse ühelt hektarilt saagi koristamiseks 100 töolist, aega kulub selleks 15 päeva.

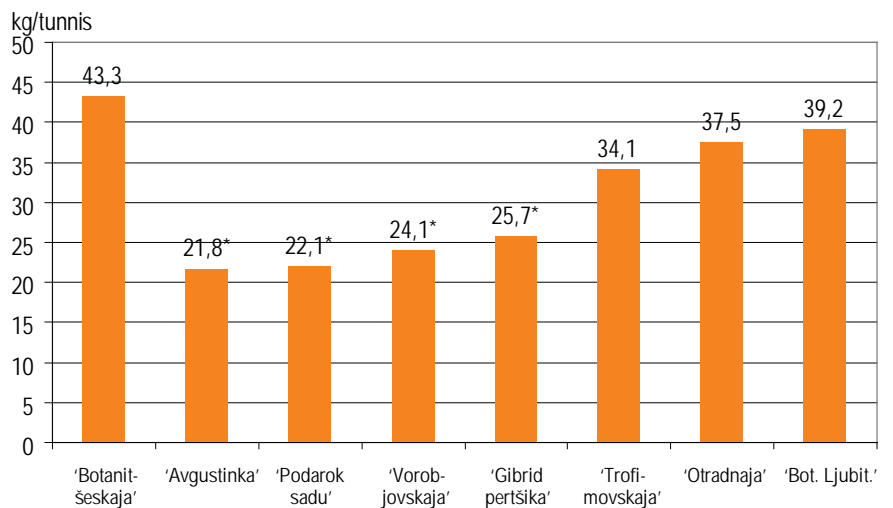
Käsitsikorje lihtsustamiseks ja tööjõudluse suurendamiseks on välja mõeldud mitmesuguseid abivahendeid. Tartlane Hanno Kruuv konstrueeris võsalõikaja Stihl Fs80 baasil marjaraputi HK-2, mis koosneb haaratsist, väntmehhanismist ja juhtimisest. Raputatud marjad kogutakse puu alla seatud kolme meetri laiusesse lehterja kogujaga kastidesse.

Polli Aiandusuuringute keskuse teadurid uurisid marjaraputi HK-2 kasutamise võimalusi 13 astelpajusordi koristamisel 2005. ja 2006. aastal. Koristati 5–8 aasta vanuselt puudelt Polli Aiandusuuringute keskuse, Rõhu katsejaama ja OÜ Berry Farming istandustes ajavahemikul augusti kolmas ja septembrikuu esimene dekaad.

Marjaraputiga koristamiseks sobivad sordid 'Botanitseskaja', 'Botanitseskaja ljubitelskaja', 'Trofimovskaja', 'Otradnaja' ja 'Lutšistaja' (joonis 1). Tööviljakus nende sortide korjamisel on 34–43 kilogrammi tunnis ehk 272–344 kilogrammi päevas, seda masina pideval töötamisel.

Raputiga koristamisel on saagis 10–23% purunenud marju. Hea on rakendada rühmatööd, kus üks inimene töötab raputiga, teine aga asetab puu alla lehterja koguja ja marjakastid. Sujuvaks tööks läheb vaja kahte lehterjat kogujat ja piisavalt marjakaste. Marjaraputiga

Joonis 1. Tööjõudlus saagi koristamisel raputiga HK-2



korjeks ei sobi sordid 'Avgustinka', 'Vorobjovskaja', 'Podarok sadu', 'Gibrid pertšika', 'Moskovskaja', 'Kaliningradskaja', 'Finskaja', 'Prozratsnoje'.

Kaad marjaraputiga korjel on umbes veerand saagist, sealjuures jääb põõsala ca 10% koristamata marju, raputamisel ei satu kogujasse ca 10% ja kastidesse suunamisel variseb maha ca 5% marjadest. Raputiga koristamise tehnoloogia eeldab ühetüvelisi, ca 3 m kõrguseid püstise võraga puid, tüvepikendusest väljuvate okste läbimõõt on soovitatavalt 0,5–3 cm. Rohukamarpuude reavahedest peab olema niidetud, heintaimik madal. Marjaraputi HK-2 sobib hästi nooremate, kuni kuueaastaste või madalamaks lõigatud puude koristamiseks. Üle 3 m kõrguste puude saagist suur osa ei satu 3 m läbimõõduga koguja lehterisse ja läheb kaotsi.

2006. aastal uuriti astelpaju saagi kogumiseks viljakandvate okste lõikamist ja järgnevat külmutamist –30 kraadini ASi Pärnu Laht külmhoidlas, samuti hilisemat viljade eraldamist. Uuriti kümme sorti, igast sordist lõigati üks kastitais (9–12 kg) viljadega oksti. Viljad eraldusid okstest vibratsiooniga kiiresti ja täielikult. Puhtaid vilju oli saagises 73–85%, sortide keskmisena 81% ning oksti ja lehti 19%. Okste mass saagises oli sortide keskmisena 8,5% ning sordist see ei olenenud. Lehti, väheare-



Toivo Univer noore istanduse juures.

nenud vilju ja muud prahti oli saagises veidi rohkem kui oksti (10,5%).

Viljad eraldusid kõikidel sortidel täielikult. Külmunud vilja vars murdub vibratsiooni mõjul kergesti ning viljade eraldumise kiirus sortide lõikes oluliselt ei erine. Sortide keskmisena saadi ühe minuti vibrolaua töö jooksul 3,2 kg puhtaid marju. Seega 192 kg tunnis ning 8tunnise vahetuse jooksul ca 1,5 tonni. Vibrolaua töötas neli töötajat. Ühe töötaja kohta koguti 8 tunniga 375 kg puhtaid marju.



Astelpaju koristamine marjaraputi HK-2 abil Polli Aiandusuuringute Keskuses.

Saagikoristus külmutamismeetodil on seotud elektri- ja energiakuluga, samuti märkimisväärse saagikaoga. Nimelt jääb 15–20% potentsiaalsest saagist puudele alles jäävate okste külge. Järgmisel aastal puu kosub ja kasvatab uue oksastiku, kuid järgmisel aastal on puud tühjad, saak puudub. Antud katses selgus, et 20% puudel, millel tehti tugev okste tagasilõikus seoses saagi kogumisega, olid olulised talvekahjustused, esines puude hävimist. Siit järeldub, et saagi kogumiseks viljadega okste lõikamise teel tuleb ühetüveliste puude asemel kujundada mitmetüvelised põõsasuud.

Kokkuvõttes võib öelda, et noores, 3–5 aasta vanuses istanduses sobib kasutada marjaraputit HK-2. Saagikoristamine viljakandvate okste lõikamise ja külmutamise teel istanduse saagikus küll alaneb, kuid toodangu kvaliteet on kõrge.

### Koristamine kombainiga

Suur tehnoloogiline samm edasi on astelpaju saagikoristus spetsiaalsete kombainidega, mille puhul suureneb tööviljakus võrreldes käsitööga kümneid kordi ja enamgi. Venemaal on konstrueeritud marjakombain CBK-4D, mis eraldab viljad vibratsiooni abil. Optimaalseks on osutunud 25–30hertsine sagedus ja 60–70millimeetrine sõrmede vibreerimisamplituud.

Marjakombainiga CBK-4D koristamine eeldab teatava võrakujuja istandusi. Põõsad peavad olema mõõduka kasvuga, mitte üle 2,5 m kõrged, püramidaalse ja kompaktses skelettoksaga, mille puit on tugev. Külgoksad, sealhulgas viljakandvad oksad, olgu terava väljumisnurgaga skelettokstest. Saagikandsoon paiknegu põõsas 0,8–2,2 m kõrgusel. Viljakandvate okste pikkus peaks olema kuni 0,8 m. Kombainiga korjeks eelistatavad sordid on sellised, millel viljad okstel hõredamalt asetsevad.

Saksamaal on välja töötatud kombainid, millega saab vibratsiooni teel eraldada värsked marjad okste massist, kui oksad on lõigatud käsitsi. Teine moodus on selline, kus oksad koos viljadega lõigatakse põõsast ja kogutakse konteineritesse, külmutatakse ja külmutatud marjad eraldatakse okstemassist. Niisugust tehnoloogilist lahendust demonstreeriti Schwerini maakonna Ludwigheshti astelpaju kasvatusel spetsialiseerunud majandis, kus oli astelpaju pinda ca 90 ha.

Astelpaju saagikoristuse tehnoloogia kõrgema tasemega sai tutvuda Euroopa astelpajukasvatavate ühenduse konverentsil Potsdamis detsembris 2010. Taime- ja loomakasvatuse tootmissuunaga Hindsdorfi majandis on 10 000 ha haritavaid maad. Kasvatatakse 47,4 ha astel-

paju peremehe harrastusena, saagikus ei ole kõrge – 4 t/ha. Saak koristatakse täies ulatuses masinatega.

Istandus on kujundatud mada- la paljuoksalise hekikujulise põõsareana. Koristusmasina löikepeader on 1,3 m lai, löikeparaadi terad on suuremad kui heina- või viljalõikamisel kasutatavad terad. Suured kõverad haspli koodid juhivad lõigatud okstemassi transportöörile ja sealt traktori järelkäru punkrisse. Täitunud järelkäru viiakse okstemass hoidlasse. Kasutatakse kartulisorteerlat. Okstemass tõstetakse sorteerlas lindile ja sealt suunatakse tunnelkülmutisse temperatuurile –30 °C 5–7 minutiks. Seejärel eraldatakse viljad okstemassist. Peale järelpuhastust pakitakse külmunud viljad kilekottidesse ja ladustatakse standardsetesse konteineritesse.

Hindsdorfi majandi juhi Günther Fischeri sõnul koristab kombain tunnis 0,5 ha astelpajuistandust ehk 10tunnise tööpäeva jooksul 5 hektarit, koristusperioodi jooksul seega teoreetiliselt 150 hektarit.

Pneumokääridega koristatakse 0,25 hektarit päevas ja 5 hektari istanduse koristamiseks kulub 40 inimpäeva. Nende kalkulatsioonide järgi oleks 60hektarilise istanduse olemasolul toodangu maksimum 2,1–2,5 eurot kilogramm. Lääne-Euroopas on inimtööjõud kallis, seepärast on seal mehhaniseerimise abil saavutatud tööviljakuse tõus suunanäitajaks ka meie astelpajukasvatavatele.

Eesti Maaülikooli Polli Aiandusuuringute keskus püüab toetada astelpajukasvatavate külmhoidla ja katseköögi kasutamise võimaldamisega. Hoidlas on seadmed marjatõlvikute kiireks külmutamiseks ja külmutatud marjade oksmassist puhastamiseks. 2010. aastal oli teenustasu marjatõlvikute külmutamisel 1000 krooni (64 €) tonni pealt, marjade väljapuhastamisel 4 krooni (0,26 €) kilogrammilt ja tonni külmutatud marjade säilitamisel 10 krooni (0,64 €) ööpäevas. Katseköögi seadmetes saab marjadest valmistada mahla ja keedist, toodangut taarasse villida ja kuivatada.

# Millisel mullal kasvab tervislik toit?

MARGUS AMEERIKAS

PhD taimekasvatuse alal  
Fotod RAIVO TASSO

Vähe on siinilmas asju, mis lähevad kasutades järjest paremaks. Üks selline on meie taluline muld.

Muld saab üldse tekkida sellest, et maapinnal kasvavad taimed. Taimed jätvad oma elutegevuse lõpuks pinnasesse oma jäänused – orgaanilise aine. Surnud taimede mass laguneb mikroorganismide toimel ja seguneb aastate jooksul pindmise maapinna mineraalse osaga. Tekibki muld, milles on liks mineraalsele osale ka taimede ja teiste elusorganismide orgaanilised jäänused – huumus.

Mullas on ka rohkesti elusorganisme: putukaid, seeni, baktereid ja vihmausse. Mulla elustiku kohta võib piltlikult öelda, et kui näeme karjamaal söömas lehma, siis tema all olevas mullas on tema päikesevarju raadiuses sama palju elusorganisme kui lehm ise kaalub. Lühidalt, lehma all mullas on peidus “teine lehm”.

Mida kauem ja lopsakamalt on olnud võimalik taimikul kasvada, seda tusedam mullakiht tekib. See tähendab, et muld, millel me praegu midagi kasvatame, on Eestis mitte vanem kui 10 000 aastat, sest nii palju on möödunud viimasest jääajast. Meie mullastik on maailma ajalugu arvestades suhteliselt noor ja õhuke. Seda õhem ja noorem, mida hiljem on maapind merest kerkinud. Sellepärast on saartel eriti õhuke ja noor mullakiht.

## Varud ei kesta lõputult

Aga kus on siis muld, mis tekkis ja kattis meie maad sadu tuhandeid aastaid enne jääaega? Selle lükas meilt minema jää, mis moodustus põhja pool ning nihkus tasapisi suure buldooserina järjest lõuna poole, tuues kaasa Skandinaavia

*Jätkusuutlikuks taimekasvatuseks tuleb toetada majandamist, mille puhul ei surutaks alla tootmist, vaid mis annaks efektiivselt kõrget toodangut ning tagaks selle kaudu mullaviljakuse.*



Muldkatte parim kaitse on selle ökoloogiliselt õige ja keskkonnasõbralik kasutamine. Iga mullakontuuri tuleb kasutada vastavalt selle omadustele ja kasutussobivusele.



Mullas on rohkesti elusorganisme: putukaid, seeni, baktereid ja vihmausse.

graniitkive. Peale mulla läks kaasa kõik maapealne, mis ei suutnud ise eest ära minna, ka sood, rabad ja metsad.

Külmade möödudes hakkas jäämassiiv sulama ning põhjapoolkera katnud orgaaniline aine ladeskus sinna, kuhu kilomeetrite paksune jääserv oli selle lükanud. Nii tekkis praegune mustmullavöönd. See tähendab, et mustmuld ei tekkinud seal kohapeal, vaid ladestus pärast jää sulamist. Selle tõttu võib olla sealse mullakihi paksuseks mitmeid meetreid. Võib siis isegi öelda, et Ukraina ja Venemaa mustmulla-

vööndi põllumehed kasutavad oma suurte saakide saamiseks meie kunagisi muldasid.

Eesti tänased mullad on suhteliselt noored. Mineraalmuldade paksus on üksnes 20–30 cm piires. Leidub ka põldusid, kus huumushorisoni tusedus ulatub 40–50 cm piiresse. Neid on vähe ja need asuvad enamasti endiste mõisate keskkustes. Lautade lähikonnas, kus on aastasadu loomi peetud ja põldu haritud. Nendel maadelt saadi kõrgemaid saake ning taimede orgaaniliste osade lagunemisel ja sõnniku koosmõjul kasvasid huumushorisonid aastasadade jooksul üha tusedamaks.

Aastasadade jooksul on nendes põldudes panustatud ja nende viljakus on järjest kasvanud. Kindlasti on võimalik teatud aja neid muldi kasutada nii, et nendesse oluliselt ei panustata. Neid võib võrrelda auto akuga, mille laadimise lõpemisega ei jää auto kohe seisma – teatud aja saab veel vanade varude arvel edasi sõita. Aga mitte lõputult. Mullas on asi veelgi keerulisem. Seal on kõik taimedele vajali-

kud varuained, nii makro- kui mikroelemendid, aga ka vesi ja mikroorganismid.

### Mulda tuleb toita

Teatud ekstensiivsete tootmisviisidega, mida propageeritakse, saadakse aga järjest madalamaid saake, järjest väiksemaks muutub orgaanilise aine mass, mis saagi koristamise järel mulda jääb. Mõne aasta jooksul ei ole olukorra olulist halvenemist veel märgata, kuid pikema aja vältel tekib kindlasti erinevus. See tähendab, et mida suuremaid saake põllul kasvatame, seda enam jääb mulda uue huumuse tekkeks vajalikku orgaanilist ainet. Mida kinduramad on põllukultuurid, seda vähem sealt saake saame; mida vähem saakide saamiseks panustame, seda enam ka muld vaesub.

Ekstensiivse maaviljelusega eemaldame saagiga mullast rohkem toitaineid kui sinna tagasi anname – taimetoitainete bilanss muutub negatiivseks. Mulla suhtes on kõige vaenulikum tegevus, mis annab põllule vaid veidikene väetist. Sellel ärgitatakse taim esialgu korralikult kasvama, kuid poole kasvuperioodi peal jääb toitaineid puudu ning taim imab mullast veel nii palju, kui suudab. Täielikult väetamata taim ei suuda mulda palju kurnata.

Loodusseadused, sh aine jäävuse seadus, kehtivad ka muldade arenguprotsessides: mitte millestki ei saa midagi tekkida. Uus, parem ja viljakam muld saab tekkida üksnes siis, kui sinna midagi lisatakse. On see siis nii nagu vanasti, kui peamiseks lisaks oli sooheinamaade panus sõnniku kaudu või siis mineraalväetised tänapäeval, mis tagavad kiire mullaviljakuse suurenemise.

Millisel mullal kasvab aga kõige tervislikum toit? Aastaid kurnatavates muldades tekib toiteelementide puudus. Taimede kasv pidurdub, saak jääb madalaks ja ka saagis olevad elemendid, mis on tarvilikud loomadele ja inimestele, jäävad juhuslikuks. Tasakaalustatud tervislik toit saab kasvada vaid piisavalt viljakal mullal, kus saab taim saagi moodustada.

## KOMMENTAAR

**RAIMO KÖLLI,**  
EMÜ emeriitprofessor

### Langeva mullaviljakuse mahitamine on kurjast

Viimastel aastatel on ehk liialt tagasihoidlikult publitseeritud põllumajanduspraktikale suunatud süvitsi minevaid ja analüüsivaid kirjutisi muldadest. Taolised arutelud aitaksid edendada ja mitmekesistada arusaamist muldade talitlemistest ning kummutada laialt levinud ühekülgeid väärarusaamisi muldade rollist looduses.

Kuna mullad on piirkonniti ja talitlemise laadilt suuresti erinevad, tuleks muldadest rääkides alati täpsustada, milliste muldadega on tegemist. Antud kirjutises on arutelu all Eesti mineraalsed põllumullad.

Kõigepealt seisukohtadest, millega ei saa nõustuda. Nendeks on jääaja toime ja mustmuldade tekke teooria. Mainitud asjad on küll küsimusse puutuvad, kuid põhiprobleemi suhtes siiski kaudsed. Muldasid käsitlevat osa kommenteerin väidete kaupa.

**Muld muutub (hea tava järgi kasutades) üha paremaks.** See on asjakohane meeldetuletus. Rahvatarkus ütleb – narrid põldu üks kord, narrib põld sind üheksa korda. Mullateadlane Loit Reintam võrdles näitlikustamise mõttes mulda naisega: nii nagu teie abikaasa avab oma võlud hea ja lugupidava hoolitsuse läbi, tasub ka muld heldelt põllumehe vaeva hea saagikuse kaudu.

**Muld areneb kooskõlas teda katva taimikuga.** Mida produktiivsem taimkate, seda enam muld areneb. Ka selle tarkuseteraga tuleb arvestada. Samas väärrib meie muldade nooruse kõrval rõhutada veel ka seda, et põhjapoolsetel aladel (kus asume ka meie), on kliimatiliste tingimuste tõttu mullad lõunapoolsematest tunduvalt õhemad ja aeglasema arenguga.

**Vanad kultuurmaad – tähtsustagem ja hoidkem neid.** Esimesed sammud Eesti põlis põldude mustri väljakujunemisel tehti viljakatel muldadel kasvanud metsade raadamise kaudu. Selle järgi kujunesid omakorda välja mõisate ja talude südamikud. Seoses kasutatava põllumajanduspraktikaga toimus varem ja toimub ka praegu taimedele vajalike ainete teatud ulatuses ümberpaigutamine keskusel põldudele perifeeria arvel. Mullateadlane Ragnar Kokk on juhtinud tähelepanu tendentsile, et põllumaa “valgub” järjekindlalt parimatelt muldadelt vähem viljakatele ääremaadele. Üheks selle põhjuseks on ka parimate muldade n-ö kadumine ehituste alla.

**Langeva mullaviljakuse mahitamine on kurjast.** Autor kirjeldab seda ekstensiivse maaviljelamise prisma läbi ja see mure on õige. Tavaliselt hoiatatakse õigustatult ülekülluses taastamise eest, kuid kahjuks ei taunita ka vaegtaastamist. Mitteküllaldast taastamist võib vaadelda kui muldade varjatud degradatsiooni, mis vähendab meie ühise rahvusliku rikkuse, muldkatte väärtust.

**Mitte millestki ei saa midagi tekkida.** Tõsi, et põllumulla viljakuse tõstmisele on vaja kaasa aidata. Nii nagu ökosüsteemi arengustrateegia on suunatud kontrolli saavutamisele keskkonna üle (peamiselt produktiivsuse tõusu/stabiilsuse kaudu), on ka muldade arengus täheldatav esialgu kiirenev ja kiire, hiljem aeglustuv ja tasakaalu saavutamise periood. Meie, kes me oleme mulla kui rahvusliku rikkuse eest hoolitsejad, peaksime hea seisma selle eest, et muld ja selle viljakus saaksid edasi areneda. Mida produktiivsemad mullad, seda enam suudavad nad siduda rohelist energiat, mida jätkuks mitte ainult toiduks, söödaks ja kütteks, vaid ka mulla elustikule ja huumusseisundi parandamiseks.

**Tasakaalustatud tervislik toit saab kasvada piisavalt viljakal mullal.**

Kui aga viljakuses (võimes varustada taimikut vajalike toiteelementidega nende elutsükli jooksul) esineb vajakajäämisi, tuleb taimede “toidulauda” rikastada. Välis- tada ei saa ka taimetervise ravitsemise vajadust. Autor kutsub üles toetama teaduspõhist muldade majandamist – see on õige üleskutse.



# John Deere'i uued 900

John Deere esitleb uhkusega oma uue põlvkonna muutuva kambriga rullipresse. Seda uut 900 seeriat on juba auhinnatud rahvusvahelise põllumajandustehnika-näituse „Sima 2011” kuldmedaliga! Vaadake üheskoos, mis on selles masinas revolutsioonilist.

Tooteseeriasse kuuluvad kaks põhiomadustelt sarnast pressi, mis on konstrueeritud eeskätt suurtootjate vajadusi silmas pidades:

- 1) mudel 960: pressitava rulli läbimõõt 0,80–1,60 m;
- 2) mudel 990: presstava rulli läbimõõt 0,80–1,85 m.

Mõlemad mudelid on *premium*-klassi pressid nii oma suutlikkuselt kui ka omadustelt, edestades konkurente tootlikkuse, töövoime, rullitiheduse ja kasutusmugavuse poolest.

## Ainulaadsed uuendused

900 seeria masinate konstrueerimisel võeti üle kõik traditsiooniliste presside tööviime ja tootlikkuse omadused ning ainulaadsete uuendustega tõsteti need näitajad uuele tasemele.

Monoliidse kandaama kontseptsiooniga loodi pressile eeldused mitmete eksklusiivsete lahenduste kasutamiseks. Traditsioonilistel muutuva kambriga pressidel kasutatakse siseruumi ning see tähendab, et pressikamber peab vastu pidama pressimis-, väljaadimis- ja transpordikoormusele.

Totaalselt erineva kandaamiga 900 seeria pressidel on kõik komponendid monteeritud põhiraamile. Pressikamber on eraldatud üldistest pingetest ning sellega on töökindlus ja kasutusiga viidud täiesti uuele tasemele.

## Tagaluuki polegi

Suurimaks konstruktsiooniliseks eripäraks on tagaluugi puudumine! Traditsioonilist tagaluuki on rullipressidel kasutatud viimased 40 aastat, kuid John Deere saab nüüdsest ilma luugita hakkama.

Tagaluugi avamisele-sulgemisele kuluv aeg on töösüklis põhimõtteliselt raisatud aeg, mis vähendab tootlikkust. See ongi põhjus, miks John Deere läks lihtsaima vastupanu teed – jättis tagaluugi üldse ära.

900 seeria pressidel kasutatakse kiirväljastuse süsteemi (*Fast Release System*), mis eemaldab pressitud rulli vähem kui viie sekundiga. Arvestades, et traditsioonilisel masinal kulub selleks 15 sekundit, on tulemuseks kuni üks kasulikult kulutatud töötund päevas lisaks.

Kiirväljastuse süsteemi (FRS), mis on tunduvalt kergem kui traditsiooniline tagaluuk, toetab põhiraam. Avanemise-sulgumise tsükkel on palju kiirem ja väiksemast masinast tulenevalt ka koormus raamile väiksem ning vastupidavus suurem. Tänu tagaluugi puudumisele on pressi raskuse madalal ja



900 seeria presside tehnilisi andmeid:

Näitaja	Mudel	
	960	990
Rulli max läbimõõt	1,60 m	1,85 m
Rulli laius	1,21 m	1,21 m
Koguri laius	2,20 m	2,20 m
<b>Koguri tüübid:</b>		
RotaFlow	jah	
MaxiCut 13 noaga	jah	
MaxiCut 25 noaga	jah	
<b>Allalastav koguri põhi</b>		
jah		
Pressikambri tüüp	muudetava mahuga	
Rihmade arv ja laius	2 tk, 573 mm	
Survesüsteem	juhtpuldist juhitud	
Pehme südamikü süsteem	jah, juhtpuldist juhitud	
Sidumisvõrgu tüüp	standard või CoverEdge*	
Nööriiga sidumise võimalus	jah	
Võimsustarve	100 hj	



# seeria rullipressid

nüüd on pressi kasutamine ebatasastes oludes oluliselt paindlikum.

Teiseks unikaalseks omaduseks on liikuvad pressikambri külgeinad. Rulli pressimise ajal annavad hüdrauliliselt survestatud külgeinad rullile tihedust juurde.

Väljastamise eel liiguvad seinad väljapoolle ja pressitud rull eemaldub pressist lihtsalt ka probleemsetes tingimustes. See uus pressikambrikontseptsioon kannab nime MaxD.

Tihedamalt kokkupressitud rullid tähendavad väiksemat rullide koguarvu ning see omakorda väiksemaid kulutusi võrgulekilele ja transpordile. Tihedamad rullid on ka alus kvaliteetsele sööda säilitamisele, seotud otseselt aja- ja kütusekuluga.

## Presside kogurid

Kõik uute presside kogurid on laiusega 2,2 meetrit ja kõigil on tavalise nelja rea asemel viis rida piisid. Sellise lahendusega on koguri pöörlemissagedust vähendatud, mis omakorda avaldub laagrite ja piide pikemas kasutuseas.

Rohumassi sissevõtt on ühtlane ja töötamine vaikne.

Koguril on uus rootor, mille otstes on materjali koondavad teod. Peenestusnugadega kogurite korral on valikus 13 või 25 noaga mudelid, millele saab tsentraalselt töötavate nugade arvu poole võrra vähendada.

Rootori alla jääv koguri põhi on täislaius hüdrauliliselt allalastav ja varem probleeme tekitanud ummistused on nüüd eemaldatud sekunditega.

Võrguga sidumise süsteem on toodud pressi esiküljele ja võimaldab sidumisprotsessi traktorikabiinist visuaalselt jälgida. Sidumisel tõmmatakse võrk otse pressikambriks, millega välditakse paljusid tõrkeid. Kasutada saab nii tavalist standard- kui ka üle rulli servade tõmmatavat CoverEdge võrku, soovi korral võib siduda ka nõoriga.

## Koostööautomaatika

Traktori ja haakeseadme automatiseerimine võimaldab mitmete rutiinsete haake-riistatoimingute automaatset juhtimist traktori poolt ISOBUSi andmeside teel.

Esimeseks rakenduseks selles valdkonnas on traktori-pressi koostööautomaatika, kus press peatab rulli valmistamisel traktori, seob ja väljastab valmis rulli ning annab traktoristile märku uuesti liikuma hakkamiseks.

Kuna see kõik toimub just täpselt vajalikul ajal, on selge, et pressi automaatsüsteemid koos uude väljastussüsteemiga suurendavad tootlikkust ja kasutusmugavust.

Standardvarustuses juhatakse pressi GS2 1800 monitoriga, mille saab vajadusel asendada mõne suurema ekraani omava ISOBUSi monitoriga.

Konstruktiooni lihtsus on väga tihti otse- ses seoses vastupidavuse ja kasutusmugavusega. 900 seeria pressid on varustatud laagrite automaatse määrdpressi- ja kettide õlitamise seadmega. Transmissiooniskeem on lihtsakoeline ja ainult mõne ülekandeketiga. Vähem aega hooldusele, et jääks rohkem aega põllul töötamisele.

**ERGO VIIL**  
Stokker Agri OÜ  
tootejuht

# Tuntud ja hinnatud Jõgeva

INGRID BENDER  
Jõgeva SAI teadur  
Fotod VIIVE ROSENBERG

Jõgeval aretatud sortide vastu tuntakse aasta-aastalt üha suuremat huvi. Puudu on jäänud just pikka aega tootmises olnud seemnetest – porgandi-, sibula- ja aedherne seemnest – ning institutudis tehakse tõsist tööd, et seemnekasvatuse süsteemi uuesti üles ehitada ja laiendada. Juba lähiaastatel peaks olukord oluliselt paranema.

Nende sortide hiilgeaeg jääb möödunud sajandi keskpaika ja teise poole. See oli aeg, kui maal kasvatas iga pere (paljud ka linnas) iseenda tarbeks köögivilja ja kartulit. Paljud pered teenisid aia- või põlumaalt oma peamise sissetuleku.

Hilisemad muutused meie elukorralduses on toonud kaasa suuri muutusi, kaubandusvõrku jõudis kaunilt pakendatud importkaup, sortide valik avarus ja iga aiapidaja sai võimaluse kasvatada neid samu sorte, mis olid tavalised meist läänes asuvates riikides. See oli ülimalt põnev katsetamiste aeg, mis tõi kordaminekute kõrval sageli kaasa ka ebaõnnestumisi.

Kogu selle praeguse mitmekesisuse kõrval võidavad aga üha enam uuesti tähelepanu head tuntud ja järeleproovitud köögiviljasordid, mille suurepärast maitset mäletavad veel paljud aiandusega tegelevad inimesed. Osa hästituntud köögiviljasorte, mis on olnud aiapidajate lemmikud läbi aastakümnete, on aretatud Jõgeva Sordiaretuse Instituudis.

## Kohalikud sordid sobivad kohaliku ilmastikuga

Köögiviljade sordiaretusega on Jõgeval tegeldud alates instituudi algusaastatest (asutatud 1920). Käesoleval ajal on Jõgeva Sordiaretuse Instituut Euroopas kõige põhjapoolsem köögiviljasortide aretaja ja

*Eestlane armastab oma köögiviljasorte endiselt. Eestis aretatud sortide suurim eelis on nende parim sobivus siinsetesse kliimaoludesse.*



Keskvarane aedherne 'Aamisepp' sai sordiks 1945. aastal.

oma aretatud sortide säilitusaretusega tegelev asutus.

Kaasajal jätkub aretustöö aedherne ja tomatiga, arvestades varasemaid kogemusi ja järgides samu eesmärke ja põhimõtteid nagu varasematel aastakümnetel. Säilitusaretus, algseemnekasvatus ja paljundamine jätkub 22 köögiviljasordiga. Need on: üks sibula-, porgandi-, kapsa- ja redisesort, kaks aedosaorti, viis aedhernesorti ja 11 tomatisorti.

Käesoleval aastal alustatakse uuesti söödapeedi Jõgeva Ecken-dorf', söödanaeri 'Eesti naeris' ja söögikaalika 'Kohalik sinine' säilitusaretuse ja paljundamisega.

Köögiviljade sordiaretus on toimunud pika aja jooksul ja sortide algmaterjal on põhjalikult läbi uuritud ning katsetatud. Tuntud ja tunnustatud sordiaretaja Julius Aami-

sepp hakkas paljude teiste kultuuride (kõige enam kartuli) aretustöö kõrvalt ametlikult juhtima köögiviljade sordiaretust 1922. aastal. Sealjuures olid mitmed juurviljade kolleksioonid juba varasemalt olemas.

Pärast Teist maailmasõda jätkus köögiviljade aretus suuremas ulatuses Julius Aamiseppa tütre Valve Jaaguse juhtimisel. Sellest perioodist pärinevadki paljud pikaajaliselt tuntud heade maitseomadustega sordid, mida asjatundjad on aastakümneid hinnanud ja kasvatanud. Köögiviljade aretuses on haiguskindluse ja heade maitseomaduste kõrval üheks peamiseks eesmärgiks olnud sortide varasus.

Arvestades meie suhteliselt lühikest vegetatsiooniperioodi, ongi sordi varasus üks selle peamisi väärtusi, sest saaki hakatakse saada varakult ja nii tagatakse suurem



# sordid

kogusaak enne sügisesi öökülmasid, mis mitmetel külmaõrnadel kultuuridel kasvu lõpetavad.

Eestis aretatud sortide suurim eelis on nende parim sobivus kohalikesse kliimatilistesse tingimustesse. Siin on heaks näiteks aeduba (*Phaseolus vulgaris*), mille kohalikud sordid ('Vaia' ja 'Lemmik') on külvijärgsetele madalatele idanemistemperatuuridele paremini vastupidavad kui lõuna pool aretatud sordid. Jõgeval aretatud aedhernes on meie tingimustes väga hea juurmadanikukindlusega, mida soojematelt aladelt pärit sortide kohta alati väita ei saa. Kohalikud tomatisordid on pikaajaliste võrdluskatsede põhjal jahedapoolsetel suvedel haiguskindlamad ja kuni kaks nädalat varasema saagikandealgusega kui sissetoodud sordid, mis kirjelduse järgi on ka varased sordid. Meie jahedapoolsete ilmade korral ei suuda soojemast piirkonnast tulnud sort kuigi vara siiski saaki anda.

Tänapäeval kõige vanem sordilehel olev köögiviljasort on söögisibul 'Jõgeva 3'. Sordiks sai see 1943. aastal Aamiseppa ja tema tütre ühistööna, tootmisse jõudis alles 20 aastat hiljem. Selle sordi algmaterjal pärineb Peipsi-äärsetelt aladelt. Kaasajal tuntud rahvaselektioonisordiga 'Peipsiäärne' on 'Jõgeva 3' sarnane selle poolest, et kuulub samuti kibesibulate rühma.

Kibeainete sisalduse tõttu on see sort väga hea säilivusega ega nõua erilisi hoiutingimusi. Peale koristust hästi kuivatatud sibul säilib toatemperatuuril (või pisut madalamal) järgmise saagini. 'Jõgeva 3' on sarnaselt oma Peipsiäärse sugulasega pesasibul, pesas kasvab 3–5 sibulat, millest üks kaalub 40–70 g. Pruunikaskollaste või kollaste kuivsoomustega kaetud sibul on lapikümar. Söögisibul kasvatatakse tippisibulast nii nagu 'Peipsiäärselgi'. 'Jõgeva 3' erineb Peipsi ääres kas-



Vanim köögiviljasort sordilehel – söögisibul 'Jõgeva 3'.

vatatavast selle poolest, et rahvaselektioonisort on aja jooksul muutuv, peamiselt välimuse osas: kuivsoomuste värvus ja sibula kuju varieerub suurtes piirides. Vastukaaluks rahva seas valitavale on sordilehel olev sordil kindlaksmääratud tunnused ja Jõgeval toimuva säilitusaretusega tagatakse nende tunnuste püsimine.

Vanusel järgmine sordilehel olev köögiviljasort on keskvarane (tõusmetest tehnilise küpsuseni 50–57 päeva) aedhernes 'Aamisepp', mis sai sordiks 1945. aastal. Sordilehele jõudis küll see Aamiseppa ja Jaaguse aretatud sort aastaid hiljem.

'Aamisepp' on tuntud oma eriliselt hea maitse ja pikaajalise saagikande poolest. See aedhernes kasvab tavaliselt kuni 1,5 m kõrgeks ja on suure tõmbiotsalise kaunaga, milles võib olla kuni 8 keskmisest suuremat tera. Seemnesaak on kuni 2,9 t/ha. Külvisenorm on 80 idanevat tera ruutmeetrile, s.t 240 kg/ha.

Hästi tuntud, väga hea maitsega aedhernesort on ka keskvalmiv 'Looming' (tõusmetest tehnilise küpsuseni 52–65 päeva), mis on Jõgeval paljundatavatest aedhernesortidest valmimise poolest kõige hilisem. 'Loomingu' taimed kasvavad kuni 60 cm kõrguseks ja on sealjuures väga saagikad, suhteliselt lühikesele varrele kinnitub kuni 8 kauna. Seemnesaak on kuni 2,5 t/ha. Kaunad on teravaotsalised ja mõõgakujuliselt kaardunud. Teri on kaunas kuni 11. Külvisenorm on

100 idanevat tera ruutmeetrile, s.t 240 kg/ha.

## Porgand 'Nantes' ja valge peakapsas

Kolme aretaja (Tamm, Jaagus ja Liias) ühistööna anti tootmisse 1952. aastal kaks hästi tuntud köögiviljasorti: porgand 'Jõgeva Nantes' ja valge peakapsas 'Jõgeva'.

'Jõgeva Nantes' on keskvalmiv (kasvuaeg 100–120 päeva) poolpika (12–16 cm), silinderja ja tõmbiotsalise juurviljaga sort. Viljaliha on tihe, punakas-oranž, õrn, mahlakas ja hea maitsega. Südamik on väike, koorest veidi heledam. Koor on sile ja madalate silmadega. Säilivus on hea ja sobib sügistalviseks kasutamiseks, kui külv tehakse teisel või kolmandal külvivõimalusel (mitte väga vara).

Valge peakapsas 'Jõgeva' on keskvalmiv (kasvuaeg 130–140 päeva) sort. Pea on ümar või lapikümar, võrdlemisi tihe. Pea värvus valkjaskollane, lehed siledad või nõrgalt kortsulised. Kapsapea keskmine kaal on 3,0–3,5 kg. Eriliseks omaduseks on magus maitse ja mahlasus, mistõttu sobib väga hästi toorsalatiteks ja hapendamiseks. Värskest säilib detsembrini. Varase külvi korral kipub peakapsas 'Jõgeva' lõhenema. Parim külviaeg on mai algus, võib külvata avamaale. Külv katta kattelooriga ja põllule istutada 10. juuni paiku.

Redisesort 'Jõgeva 169' (porgandi- ja kapsasordiga samad aretajad) on tähelepanuväärne oma varasuse poolest – tärkamisest tehnilise



Valge peakapsa 'Jõgeva' pea on ümar ja tihe. Ta on magus ja mahlane, sobides seega hästi salatiks ja hapendamiseks.



'Jõgeva Nantes' on keskvalmiv ja tõmbi otsaga.

küpsuseni 20–24 päeva. Juurvili on ümar kuni lapikümar, läbimõõt keskmiselt 2,5 cm, mass 15–20 g, värvus erepunane. Sobib kevadel varaseks ja sügiseks kasvatamiseks. Külvata võib kütteta kasvuhoonesse aprilli algul.

Jõgeval aretatud ja käesoleval ajal paljudes olevatest tomatisortidest on kõige vanem 'Koit'. Selle sordi aretustöö algas 1946. aastal, kuid tootmisse anti see alles 1968. aastal. 'Koit' on varane, (tärgamisest esimeste viljade valmimiseni 105–115 päeva) ja determinantne – madal, lõpetab ise kasvu. Viljad on suured (keskmine 130 g), punased, lapikümarad.

Sort on saagikas ja hea maitsega. Tänapäeval jääb 'Koit' alla haiguskindlusele hilisematele Jõgeval aretatud determinantsetele sorti-

dele 'Mato' ja 'Maike'. Sordi 'Koit' varasust kui väärtuslikku tunnust on kasutatud edaspidises aretustöös. Nii ongi see hästi tuntud sort paljude Jõgeval aretatud tomatisortide otsene või pisut kaugem esivanem.

Jõgeva köögiviljasortide seemneid saab osta suurematest aianduse tarbeks seemnemüügiga tegelevatest kauplustest. Müüme ise oma seemneid talvel Jõgeval toimival aastaseminaril, Tartus aprillis toimival maamessil, Tallinnas mai-kuus toimival messil Aiandus, Türi lillelaadal ja Palamusel toimival Paunvere väljanäitusel. Seemneid on võimalik osta ka otse meie asutusest, võttes ühendust müügiühiga telefonil 776 6926 või 513 4723 või kirjutada oma soovist aadressil [merike.harjo@jpbpi.ee](mailto:merike.harjo@jpbpi.ee)

## 'Väike verev'

VIIVE ROSENBERG  
EVIKA teadur  
Foto INGRID BENDER

*Vanade sortide kui inimkonna kultuuriväärtuse ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamine ja kasutamine on muutunud populaarseks ka Eestis.*

Tänu entusiastidele ja valitsuste programmidele on paljud sordid või rahvaaretised siiani säilinud. Oleme EMVI taimebiotehnoloogia osakonnas EVIKA säilitanud kartulit katseklaasitaimedena enam kui 35 aasta jooksul. Uurimise eesmärgil kasvatame neid ka põllul ja korraldame nende tutvustamiseks näitusi.

Meie kollektsioonis on praegu kokku üle 430 teadmata päritolu sordi ja rahvaaretise. Paljud sordid on meile sattunud seetõttu, et tervendasime lepingupartneritele neid viirushaigustest seemnekasvatuse tarbeks. Vanad sordid või rahvaaretised oleme saanud Eesti ja teiste riikide asjaarmastajatelt. Arvatavasti ei oleks mitmeid rahvaaretisi või väga vanu sorte muidu enam olemas, sest kartulisort ongi kadunud, kui ühel kevadel seemnemugulaid enam maha ei panda.

### Vanu sorte võib kasvatada

Inimesed küsivad meilt vanade sortide seemnekartulit, sest tahetakse kasvatada neid mõne omaduse, eriti hea maitse tõttu. Siin peab selgitama seemnekartuli kasvatamise ja müümise reegleid. Sortide kasvatamine on seadustega rangelt reguleeritud. Tootmise sordid peavad olema Eesti või Euroopa Liidu sordilehes. Seemnekartulit võivad müüa ainult aretaja, omanik või nende esindajad. Seemnekartuli kasvatamisel ja turustamisel on ranged nõuded ja palju bürokraatiat.

# ja teised vanad kartulisordid



Nii mõnelgi, kes mäletab 'Väikest verevit', kutsub see pilt esile igatseva neelatuse.

Kui varem ei tulnud kõne allagi kasvatada ja müüa vanu sorte, siis nüüd on asi mõnevõrra leebem. Sordilehes mitteolevat vana sorti saab taotleda sordilehte säilitussordina. Näiteks Jõgeva SAI taotles endale vana ja väga hea toidukartulina tuntud sordi 'Jõgeva kollane'. Nüüd nad võivad selle sordi seemet hakata paljundama ja müüma. Kahjuks ei erine säilitussordi kasvatamise ja turustamise reeglid palju sordilehte teiste sortide omast. Siiski on kunagi loota, et 'Jõgeva kollane' seemnekartul jõuab turule, sest Jõgeva SAI tegeleb seemnekartuli kasvatamise ja müümisega nagunii.

## Kes kasvataks 'Väikest verevit'?

Taotlesime tänavu EVIKA-le säilitussortidena väga vana ja teadmata päritolu 'Väike verevit' ning rahvaarvete nimega 'Endla'. 'Väike verevit' on ülihea maitsega, väikeste mugulatega sort, mida kasvatati toidukartulina möödunud sajandi esimesel poolel peamiselt Lõuna-Eestis. EVIKA kollektsioonis oli 'Väike verevit' üks esimesi, mida hakkasime katseklaasis säilitama.

'Endla' oleme saanud Lääne-Eestist, kus seda on koduaedades kasvatatud juba pikka aega. Endla mugulad on pikergused õhukese punase koorega ja sobivad suurepäraselt koorega või kooritult ahjus küpsetamiseks.

EVIKA ei tegele seemnekartuli kasvatamisega. Nüüd peaks leidu-

ma keegi, kes hakkaks nende sortide seemnekartulit nõuetekohaselt kasvatama ja müüma. Kindlasti oleks 'Väike verevit', 'Endla', 'Blue Congo' ja mõned teisedki sordid sobivad nišitoodeteks, mis rikastaksid toidukartuli valikut ja looks võimalusi väikeettevõttele maal.

Kuna neid sorte soovivad praegu peamiselt aiapidajad ja väikekasvatajad, oli meil kavas neid EVIKAs istikutena välja andma hakata. Neist oleks võimalik kasvata oma tarbeks haigusvaba seemnekartul või peenramaal istikutest otse tarbekartuli. Näiteks 'Endla' annab istikutest eriti hea saagi ja ilusad mugulad. Istikutest avamaal kartuli kasvatamise tehnoloogia on EVIKAs loodud üle 20 aasta tagasi ja omal ajal sellele patentki saadud ning laialt kasutust leidnud. Näiteks 1987. aastal kasvas Eestis 96 majandit 635 000 istikut ja 5,86 miljonit mugulat. Nendest kasvati edasi seemnekartul.

Tänavu ei ole see veel võimalik, aga loodame, et juba tuleval aastal võime nimetatud sortide meristeemtaimi müüa. Ei näe, et me rikuksime sellega kellegi õigusi või teeksime muidu kahju. Hoopis vastupidi, sest soovijad saaksid endale haigusvaba seemnematerjali ega peaks seda kuskilt juhuslikult kohast hankima. Vana ja haige seemnega levitatakse haigusi ja ka kahjureid mitte ainult oma põllule, vaid ohustatakse ka naabri- te kartulipõlde.

## KOMMENTAAR

**Külli Kaare,**  
PMi teadus- ja arendusosakonna juhataja kt

### Mitmekesisus väärrib säilitamist

Põllumajandus ja sellest sõltuv toidusektor põhineb taastuvate loodusvarade säästval kasutamisel. Kliimamuutuste tõttu on keskkond, sealhulgas põllumajanduses kasutusel olev keskkond, kiiresti muutumas. Kohanemine muutuvate oludega aga eeldab geneetiliste erinevuste piisavat kasutamist. See tähendab valmisolekut võtta vajaduse korral biotehnoloogiliste võtete abil kasutusele erinevaid geneetilisi omadusi.

Geneetilise varieeruvuse kasutamise peamine eeldus on aga taimede ja loomade geneetiliste ressursside säilitamine, kaitsmine ja säästlik kasutamine. Rahvusvahelisel tasandil on geneetiliste ressursside kaitse ja kasutamine viimastel aastatel saanud täiesti uue hoo ka poliitiliselt. Senisest enam on hakatud tähelepanu pöörama bioloogilist mitmekesisust soodustavate meetmete rakendamisele.

2009. aastal kinnitas ÜRO toidu- ja põllumajandusorganisatsiooni (FAO) Geneetilise Ressursi Komisjon ülemaailmse tegevuskava, mille üheks oluliseks ettevõtmiseks on ergutada põllumajandustootjaid aktiivsemalt osalema geneetilise ressursi säilitamisel.

Eesti põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumise, säilitamise ja hindamise komisjon on teinud põllumajandusministeeriumi maaelu arengu osakonnale ettepaneku laiendada kohalikku sorti taimede kasvatamise toetuse loetelu (praegu toetatakse Sanguaste rukist).

Olemasolevad geneetilised ressursid on hea võimalus keskkonnasõbraliku ettevõtluse arendamiseks maapiirkondades, tööhõive suurendamiseks ja tervisliku toidulaua mitmekesistamiseks.

Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kasutamise efektiivsuse suurendamiseks on vaja enam propageerida põllumajandustootmises vähekasutatud kultuuride kasvatamist, samuti teavitada tootjaid uutest andmetest, kui selgub ühe või teise häid omadusi.



# Põlised ja ohustatud, toetatud ja armastatud

Eesti hobused eesti tõugu hobuste suurimast karjast – Muhumaalt Tihuselt.

AIVE SARJAS  
aive.sarjas@maaleht.ee

*ÜRO toidu- ja põllumajandusorganisatsiooni andmetel sureb igal nädalal maailmas välja vähemalt üks koduloomatõug. Enamasti on tegemist mõne kohaliku väikesearvulise tõuga.*

**A**metlikult on Eestis tunnustatud viis kohalikku ohustatud tõugu, kelle kasvatajad ka toetust saavad: eesti maakarja veis, eesti hobune, eesti raskeveohobune, tori hobune (universaalne ehk nn vana tüüp) ja eesti vutt. ÜRO toidu- ja põllumajandusorganisatsiooni ohustatud tõugude nimekirja kuuluvad neist alates 1993. aastast kaks esimest.

Lisaks neile on aga olemas veel maalammas, keda ei ole seni tõuna tunnustatud, ning hulk põliseid linde ja imetajaid, keda tõuks nimetada ei saagi. Näiteks maasiga, maakana, põhjala tume mesilane, maakass ja isegi majauss.

Kõik need loomad ning terve hulk taimigi – puu- ja aedviljad, talulilled – on osa meie kultuuri-, aja- ja loodusloost.

## Eesti hobune – väike ja visa

Eesti hobune on üks vanematest loomatõugudest siinsetel aladel. Räägitakse, et ta on elanud Maarjamaal kauem kui eestlane. Hoolimata sellest ähvardas tõugu möödunud sajandi lõpul väljasuremine – 1997. aastal loeti Eestis kokku vaid 443 puhtatõulist eesti tõugu hobust. Nüüdseks on loomade arvukus mitu korda suurenenud ning mõned eriti optimistliku meelelaadiga hobusekasvatajad väidavad, et selle tõu

olukord pole kunagi olnud nii hea kui praegu.

Käesoleva aasta jaanuari alguse seisuga oli tõuraamatusse kantud 2065 eesti tõugu hobust, neist kolmeaastasi ja vanemaid märasid 978. Samas, kui 2009. aastal sündis 260 varssa, siis 2010. aastal vaid 210.

Läinud aasta viimastel päevadel veterinaar- ja toiduameti heakskiidu saanud säilitus- ja aretusprogramm rõhubki hobuste arvukuse suurendamise asemel rohkem kvaliteedile. “Varem pidi eesti hobuse vähesuse tõttu väärtustama iga isendit. Nüüd on tõuraamatus taas kasutusele võetud mõiste “eliit” – need on silmapaistvad täkud ja

KARIN KALJULÄTE



Tori hobuste uhkus, täkk Hilbek.

märad jõudluse, järglaste, välimiku ja muude omaduste poolest,” rääkis Eesti Hobusekasvatajate Seltsi aretusspetsialist Andres Kallaste aasta algul ajakirjale Oma Hobu.

### Suured loomad – tori ja raskevedu

Kõige enam ohus olevaks kohalikuks hobusetõuks on hetkel eesti raskeveohobune. Tõuraamatusse on kantud vaid 282 looma, neist kolmeaastasi ja vanemaid märasid 133. Varssu on viimastel aastatel sündinud suhteliselt ühtlaselt – 2009. aastal 41, 2010. aastal 46. Tundub, et raskeveohobuste kasvatus on hoo sisse saanud tänu sellele, et kasva-

### OHUSTATUD TÕUG

Tõug loetakse ohustatuks, kui aretuses kasutatavate emasloomade arv on alla tuhande või isasloomade arv alla kahekümne ja emaslindude arv alla kümne tuhande või isaslindude arv alla tuhande.

tajate hulka on lisandunud mitmeid noori ja innukaid inimesi.

Hobusekasvatajate tubli töö tulemusel on tõug rännanud ka Soome, kus on moodustatud tõuühing ning kujunemas täiesti arvestatav eesti raskeveohobuste populatsioon. Sealse raskeveohobuste ühingu

kodelehe andmetel elab Soomes 15 mära, 5 täkk ja 12 ruuna.

Kui eesti raskeveohobuse säilitamine-aretamine kulgeb suurema kärata, siis tori hobuse üle vaidlevad hobusekasvatajad kõvasti. Milline on ikkagi õige tori hobune? Kas see, kelle veresus 75% ulatuses mõne sporthobuse tõu oma, sobib tori nime kandma? Pool sajandit tagasi nimetati postjee-bretooni veresusega hobust uueks, nüüd vanaks. Millist tori hobust me säilitada tahame? Hobusekasvatajad pole neis rasketes küsimustes tänaseni kokkuleppele jõudnud.

Küll aga tehakse tõuraamatus selget vahet universaalsel (nn



Vutid Eesti suurimas põldvutifarmis Tartumaal.

vanatüübilisel, märgistus “TA”, 2010. aastal tõuraamatus 740 hobust) ja sporthobusel (“TB”, 2010. aastal tõuraamatus 636 hobust). Esimese puhul on eesmärgiks bioloogilise mitmekesisuse ja genofondi säilitamine, teisel aga sportlikud võimed. Mõlemal suunal tahetakse aastaks 2020 jõuda 1000-loomalise populatsiooni, 70 universaalse ja 100 sportliku varsa sünnini aastas.

### Maailma mastaabis unikaalne lind

Vutt on väikseim põllumajanduslind maailmas. Eesti vutt on aga maailma esimene aretatud munalihavutitõug üldse, lisaks sellele ka esimene Eestis aretatud linnutõug. Sellega eesti vuti unikaalsus veel ei piirdu. Nad on ka ainsad linnud, kes munevad oomega-3-rasvhapetega rikastatud tervisemune.

Eesti vuti tõug kinnitati 1988. aastal. 2001. aastast kasutatakse puhasaretust. 2003. aastal teostati ühekordne sisestav ristamine prantsuse lihavutitõu isaslindudega, selle

tulemusel eesti vuti lihakeha mass veidi suurenes. Neid väikeseid käbedaid linnukesti peetakse tootmislinnuna kahes farmis, kokku umbes 16 000–17 000.

Eesti vutt on hea näide sellest, et ohustatud tõugude hulka ei kuulu mitte ainult põlised, vaid ka lühema ajalooaga uuemad väikesearvulised tõud.

### Paberiteta lammas ja defitsiitne lehm

Kuigi esimesed kirjalikud andmed eesti maalambast pärinevad XVIII sajandi lõpust, pole teda tõuna tunnustatud. Kihnu Maalambakasvatate Selts on taotlenud tõu säilitaja õigusi, kuid need on saamata jäänud – sest kunagi pole peetud tõuraamatut ja tõu põlisus pole piisavalt tõestatud.

Ametnikud soovitasid eesti maalamba registreerida uue tõuna, kuid lambakasvatavad seisavad vastu – seaduse kohaselt tuleks siis alustada aretustööga. Kui aga säilitamine asendub aretamisega, võivad

### HUVITAVAD FAKTE

- Eesti vutt on ainulaadne lind, kes võib mõnikord muneda ka kaks muna päevas.
- 1885. aastal avatud esimesse veiste tõuraamatusse maakarja veiseid ei võetud.
- Tori hobuse tõunimetus oli algsetl tori-roadster (tori-maanteehobune).
- Eesti tõugu täkk Vapsikas (141 cm kõrge, 401 kg raske) vedas 1867. aastal Pariisi rahvusvahelisel näitusel endast enam kui 15 korda raskemat koormat – 6160 kg, teenides sellega esimese koha ja hõberaha. Moskvas olevat üks vene talupoeg teda samalaadsel võistlusel nähes hüüdnud: “*Eta ne lošad – eta tšuda!*”
- Noored eesti raskeveohobused arenevad kiiresti, nende keskmine ööpäevane massi-iive on enam kui üks kilogramm.
- Mõnikord võivad sarved peas olla ka eesti maalamba utel, mitte ainult jääril.

RAIVO TASSO



Eesti maatõugu veised Viljandimaalt Andressaare talust.

SVEN ARBET



Maalambad ja Kihnu maalambad on seni tõuna tunnustamata.

kaduda aborigeensed omadused ja tõusisene mitmekesisus. Õnneks on maalambad taludes kenasti alles ning huvi nende vastu kasvamas. Küllap jõutakse kunagi ka tõu tunnustamiseni.

Kui lambaostusooviga ringi vaataja leiab sobiliku looma suhteliselt kiiresti, siis maakarja lehma võib otsima jäädagi. Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi info kohaselt olevat hetkel müügis vaid üks lüp-

silehm. Kodusesse lauta soovitakse osta vasikas, neid olevat rohkem saada.

Maakarja populatsioon on püsinud aastaid stabiilne. PRIA registrisse on kantud 1273 puhtatõulist looma, lisaks mitmesugused ristandid. Jõudluskontrollis osaleb 480 eesti maakarja tõugu lehma.

Hoolsa aretustöö tulemusel on ka maakarja lehmade toodangunäitajad aasta-aastalt suurenenud. Möödunud aastal lüpsis lehm Aafrika EK 5596584 kolmandal laktatsioonil 10 696 kg piima, mille rasvasisalduseks mõõdeti 4,55% ja valgusisalduseks 3,53%. Aafrika suurim päevalüps on olnud 50,3 kg.

Miks aga väikesearvulisi ja ohustatud tõuge üldse säilitada? Hästi vastas sellele küsimusele Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi teadussekretär Käde Kalamees: "Tuleb mõelda tulevikule. Kui suurte tõugude genofondiga midagi juhtub, on kogu maailm hädas. Päästjaks saavad siis just väikesed tõud, keda suurte aretamises kasutada saab."

# Lihaveisekasvatuses tõupuhtus luubi alla

PEETER JÄRV  
HALDJA VIINALASS  
EMÜ teadlased  
Fotod RAIVO TASSO

Lihaveisekasvatus muutub Eestis üha populaarsemaks. Selle põhjuseks on nii huvi lihaveisekasvatuse vastu kui ka viimastel aastatel keerukamaks muutunud majandussituatsioon, mille tõttu paljud endised piimaveisekasvatajad on läinud üle lihaveisekasvatusele.

Käesoleva aasta alguseks oli Eestis üle 39 000 lihaveise (tabel 1), s.o 4,8 korda enam kui 2003. aastal, ning nende arv suureneb jõudsalt. PRIAs on registreeritud 13 lihaveisetõugu ja ligi 1400 lihaveisekasvatajat (farmi).

Tuginedes PRIA põllumajandusloomade registri andmetele, kasvatatakse Eestis kõige enam aberdiinanguse, herefordi ja limusiini tõugu lihaveiseid (tabel 1). Vähem kasvatatakse simmentali, šarolee, Belgia sinist, akviteeni heledat ja šoti mägiveise tõugu. Väikesearvulistena on esindatud piemondi, gallovei, deksteri, aubraki ja šorthorni tõug.

Kõige levinum on lihaveisekasvatus Saare- ja Läänemaal, kõige vähem Tartumaal (tabel 2).

## Kõik andmed on vajalikud

Jõudluskontrollis on 11 tõust 39 279 lihaveisest registreeritud 16 967, s.o 43,2%. Jõudluskontrolli teostab 273 omanikku, s.o vaid 19,5% kõigist lihaveisekasvatajatest. Kõigist jõudluskontrollis olevatest lihaveistest oli lehma 6132 (36,1%) ja lehmi-kuid 6517 (38,4%).

Ehkki jõudluskontrollis on ligi 43% Eestis kasvatatavatest lihaveistest, on jõudluskontrolli näol praegu tegemist vaid sündmuste registreerimisega. Kõige ebaühtlikum on 200 ja eriti 365 päeva kehas-

*Ehkki lihaveiste arv Eestis suureneb, on siin probleemiks lihaveiste tõulisus ja puhtatõuliste lihaveiste vähesus.*



Šotimaalt pärineva aberdiin-anguse süstemaatiline tõuaretus algas XVIII sajandil. Tänapäeval tuuakse Euroopasse tõumaterjali peamiselt Põhja-Ameerikast. Pildil olev pull pärineb Põltsamaa vallas Lustiveres asuvast Aberdeen Top Genetics OÜ karjast.

Tabel 1. Lihaveiste arv PRIA põllumajandusloomade registris

Tõug	Tõu lühend	01.08.2003	01.01.2005	01.01.2010	01.01.2011
Aberdiin-angus	Ab	2 343	3 629	9 269	10 208
Hereford	Hf	3 052	3 878	8 537	10 072
Limusiin	Li	2 364	3 603	7 915	8 976
Simmental	Si	–	38	1 890	2 588
Šarolee	Ch	192	301	1 646	2 226
Belgia sinine	Bb	1	15	1 573	1 620
Akviteeni hele	Ba	3	123	1 281	1 564
Šoti mägiveis	Hc	121	171	1 191	1 568
Piemont	Pi	100	108	395	383
Gallovei	Ga	–	–	18	42
Dekster	De	–	6	10	17
Aubraki	Au	–	–	–	11
Šorthorn	Sh	–	–	6	4
Kokku	13	8 176	11 872	33 731	39 279





Šarolee tõugu pull Balou oksjoniareenil. PRIA põllumajandusloomade registris oli selle aasta seisuga 2226 šarolee veist.

si registreerimine. Ainult osaliselt edastatud andmed ei anna lihaveiste jõudlusnäitajate kohta adekvaatset teavet ja on takistuseks ka lihaveistealase uurimistöö läbiviimisel.

Jõudluskontrollis olevate lihavesekarjade struktuur näitab puhtatõuliste lihaveiste vähesust (20,1%) ja väga suurt ristandite osatähtsust (79,9%). Ammlehmadest 77,9% (4774) ja lehmikutest 83,4% (5437) on ristandid. Ristanditest ligi poole moodustavad esimese põlvkonna ristandid, kelle hulgas on ka puhtatõuliste lihatõugude omavahelised ristandid.

Kõige enam puhtatõulisi lihaveiseid on šoti mägiveiste hulgas (puhtatõuliste osatähtsust 79,4%). Puhtatõulised on ka kõik hiljuti imporditud aubraki tõugu veised. Ülejäänud tõugude hulgas on puhtatõuliste lihaveiste osatähtsust 1,2–27,2%.

### Kasu oleks puhtatõulistest lihaveistest

Ehkki lihaveiste ja introductseeritud tõugude arv suureneb, on Eestis probleemiks lihaveiste tõulisus ja puhtatõuliste lihaveiste vähesus, mis piirab oluliselt ka võimalusi teenida tulu tõuloomade müügist. Eesti puhtatõuliste lihaveiste vastu tuntakse huvi kaugemalgi. Nõudlust jagub, oleks vaid pakkuda! 2010. aastal õnnestus ekspordida Valgevenesse 50 ja Türgi 6 aberdiiin-anguse tõugu lehmikut.

Tabel 2. Lihaveiste arv PRIA põllumajandusloomade registris maakonniti (1.01.2011)

Maakond	Lihaveiste arv
Saaremaa	5 169
Läänemaa	4 655
Raplamaa	3 971
Pärnumaa	3 586
Lääne-Virumaa	3 332
Hiiumaa	2 931
Harjumaa	2 767
Viljandimaa	2 527
Võrumaa	2 222
Valgamaa	1 896
Järvamaa	1 913
Põlvamaa	1 252
Ida-Virumaa	1 216
Jõgevamaa	1 163
Tartumaa	679
Kokku	39 279

Tabel 3. Lihaveisekarjade struktuur (1.01.2011)

Tõug	Karju	Loomade arv	Puhtatõulisi	%	Ristandeid	%
Ab	166	4 971	918	18,5	4 053	81,5
Li	162	4 116	650	15,8	3 466	84,2
Hf	116	3 442	650	18,9	2 792	81,1
Si	69	1 222	216	17,7	1 006	82,3
Ch	66	1 213	330	27,2	883	72,8
Hc	38	747	593	79,4	154	20,6
Ba	57	550	30	5,5	520	94,5
Bb	56	493	6	1,2	487	98,8
Pi	30	186	5	2,7	181	97,3
Ga	2	16	2	12,5	14	87,5
Au	1	11	11	100,0	0	0,0
Kokku	273	16 967	3 411	20,1	13 556	79,9

Suurendamaks lihaveiste tõulisust ja puhtatõuliste lihaveiste arvu, on pidevalt otsitud võimalusi lihaveiste impordiks Eestisse. Varasematel aastatel pole nii arvukalt lihatõugu veiseid imporditud, kui seda tehti 2010. aastal (tabel 4). Enim imporditi simmentali tõugu (110 lehmikut ja üks pull), šoti mägiveiseid (93 lehmikut ja 3 pulli) ja limusiini tõugu (75 lehmikut ja 4 pulli) veiseid. Aastail 2000–2010 on kõige arvukamalt imporditud lihaveiseid Taanist, Rootsist, Šveitsist, Soomest, Saksamaalt ja Šotimaalt. 2010. aastal lisandus nende maade nimistusse Tšehhi (100 lehmikut) ja Leedu (12 lehmikut ja 2 pulli).

### Kõige rohkem oli eelviimase lihaklassi rümp

Jõudluskontrolli Keskuse andmebaasi põhjal analüüsiti lihaveiste põlvnemis- ja lihakombinaati realiseeritud lihaveiste tapaandmeid. Kokku eritleti 871 lihakombinaati realiseeritud veise andmeid (tabel 5).

Nagu tabelist 5 selgub, oli lihakombinaati realiseeritud lihaveiste hulgas kõige enam – 68% – I põlvkonna ristandeid. Neist omakorda 66% olid lihatõugude omavahelised ristandid ja 34% lihatõugude ristandid piimatõugudega. Lihakombinaati realiseeritud lihaveistest moodustasid enamuse noorloomad vanuses kuni 24 kuud. Oli ka praagitud ammlehm, kelle keskmine va-

nus oli 66 kuud. Kõigi realiseeritud lihaveiste keskmine vanus oli 28,9 kuud.

SEUROPi järgi klassifitseeriti 871 lihaveise rümbast (tabel 6) kõige enam O-lihaklassi (rahuldav) – 538 (60%). Neist  $\frac{2}{3}$  rümba mass oli 250–300 kg. Üle 300 kg massiga rümpadest klassifitseerus O-lihaklassi 23%. Keskmine O-lihaklassi rümbamass oli 295,6 kg. O-lihaklassiga oli kõige rohkem simmentalide (67%), aberdiinanguste (64%), herefordide (62%) ja limusiinide (52%) rümpasid.

Kõrgematesse lihaklassidesse U (väga hea) ja R (hea) hinnati vastavalt 2 ja 18% rümpadest. U-lihaklassi kuuluvad rümpad olid tavaliselt juba üle 400 kg – kesk-

mine rümbamass 434,6 kg. Ka R-lihaklassiga rümpade keskmine mass oli suur – 396,3 kg. Kõrgemate lihaklasside rümpade arv oli kõige suurem limusiini tõul, kuid suhteliselt palju oli neid ka šarolee, akviteeni heledat ja belgia sinist tõugu veistel.

Madalasse lihaklassi (P – lahja) klassifitseerus 20% rümpadest. Nende hulgas oli palju haiguste pärast praagitud alakaalulisi loomi rümbamassiga alla 200 kg. Kõigi realiseeritud lihaveiste keskmine rümbamass oli 335,6 kg.

Rahule võib jääda ainult lihaveiste rasvasusega. 64% rümpadest hinnati 2. rasvasusklassi – kergelt rasvane. 1. rasvasusklassi (vähe rasvane) hinnati 17 ja 3. rasvasusklassi

Tabel 5. Lihakombinaati realiseeritud lihaveiste põlvnemine ja vanus

Põlvkond	Veiste arv	%	Keskmine vanus kuudes
I	597	68,0	32,3
II	158	18,0	24,8
III	45	5,1	23,0
IV	71	8,9	35,5
Kokku/keskmine	871	100,0	28,9

Tabel 6. Lihakombinaadi lihaveiste tapatulemused lihakus- ja rasvasusklasside järgi

Lihaklass (SE)UROP	Keskmine rümbamassid	Veiste arv	%	Rasvasusklass, 1–5	Veiste arv	%
U	434,6	19	2	1	146	17
R	396,3	156	18	2	562	64
O	295,6	538	60	3	137	16
P	244,0	178	20	4	26	3
Keskm/kokku	335,6	871	100		871	100

Tabel 4. Eestisse imporditud lihaveiste arv tõuti aastatel 2000–2010

Tõug	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Kokku
Li	–	–	33	3	25	16	7	26	3	25	79	217
Hf	2	–	34	32	22	4	–	66	17	1	42	220
Ab	21	–	37	12	36	61	181	102	26	16	12	504
Ch	1	1	23	8	3	7	1	4	57	1	6	112
Si	–	–	–	11	16	8	6	7	–	4	111	163
Ba	–	–	3	–	–	–	3	5	–	–	6	17
Hc	24	–	–	–	–	72	46	62	123	22	96	445
Bb	–	–	–	–	–	–	6	8	–	–	–	14
Ga	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3
Pi	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Au	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	7
Kokku	48	1	130	66	102	168	253	281	226	69	359	1703



Simmentali pull Hussar 2007. aasta kevadel Võrumaal Sännas peetud pullioksjonil.

si (keskmiselt rasvane) 16% rümpadest. Rasvaseid (4. klass) rümpi oli kokku 3%.

### Mida parandada?

Tagasihoidlike lihakusnäitajate põhjusteks on nii pidamis- ja sööttingimused (levinud ekstensiivne pidamine ja lõppnuuma puudumine) kui ka lihaveisekarjade heterogeensus ja madal tõulisuse aste. Eespool nimetatud põhjustel on lihaveisekasvatusest tulu saamine problemaatiline.

Tuleks loobuda senini laialt praktiseeritud piimaveiste ristamisest lihatõugu pullidega, et alusta-

da või edendada lihaveisekasvatust. Karja soetatav pull peab olema puhtatõuline lihaveis.

Lihaveiseid võiks omavahel ristata ainult tarbekarjades, kuid ka siis hoolega kaaludes, milliseid tõuge omavahel ristata ja milline on kasutatav tõumaterjal. Aretuskarjades tuleks rakendada kas puhasaretust või vältavat ristamist, et saada puhtatõulisi lihaveiseid.

Lihaveisekasvatusele tuleks kasuks ka see, kui lihaveisekasvatajad kas või osaliselt spetsialiseerusid, näiteks osa farme kasvatab vasikaid kuni võorutuseani ja siis müüakse need nuumafarmidesse, kus peetak-

se veiseid kuni tapaküpsuse saavutamiseni.

Lihaveisekasvatusest tulu saamisele aitab kindlasti kaasa ka veiseliha tarbijate teadlikkuse suurendamine. Selles vallas astusid lihaveisekasvatajad möödunud aastal pika sammu edasi, propageerides lihaveiste liha tarbimist erinevates meediakanalites ja asutades aberdiin-anguse ja herefordi tõu propageerimiseks MTÜ Liivimaa Lihaveis.

Lihaveisekasvatus saab edukas ja kasumlik olla ainult siis, kui pööratakse enam tähelepanu kvaliteedile, mitte ainult kvantiteedile.



# Kuidas sööta mahelehmi?

MARGO TANI  
ja RAGNAR LEMING  
Eesti Maaülikooli teadurid  
Fotod KARIN KALJULÄTE ja RAIVO TASSO

*Kuna mahetootmises on raske rohusöötadest saamatajäänud toitaineid lisa- ja ostusöötadega kompenseerida, sõltub nii lehmade piimatoodang kui ka ettevõtte majanduslik heaolu suuresti põhisöötade toiteväärtusest ja kvaliteedist.*

**M**aheviljelusmaa suurima osatähtsusega riikidest maailmas oli Eesti 2007. aastal oma 9 protsendiga 7. kohal. Kui aastal 2007 oli Eestis 81 528 ha mahepõllumajanduslikku maad, siis 2010. aasta lõpuks oli see arv suurenenud 121 815 hektarile, mis moodustab üle 10% kogu põllumajandusmaast.

Tuleb tõdeda, et taimse päritoluga mahetoiduainete tootmisel on saavutatud suuremat edu kui loomset päritolu mahetoodete (eelkõige piima) puhul. Siin on mitmeid objektiivseid põhjuseid, kuid kindlasti on üks oluline põhjus see, et ma-

hetootmisele pole Eestis seni lähenetud teaduslikel alustel.

Enamasti on mahetootjad jäänud ilma ka kvalifitseeritud nõuandest ja suunamisest. On kurioosne, et olukorras, kus tarbijad nõuavad üha enam ökoloogiliselt puhtaid tooteid, puudub Eestis isegi selge ülevaade mahepiima tootmise kohta. Hetkel puuduvad ametlikud andmed isegi mahelehmade keskmise piimatoodangu, selle koostise ja kvaliteedi kohta, rääkimata ainevahetushaiguste esinemise ja tiinestuvuse kohta.

Et samas karmistuvad nõuded mahetootmises kasutatavate söö-

tade kohta, pole ime, et mahelehmade arv ei ole viimasel ajal märkimisväärselt suurenenud. Mahepõllumajanduslikult peetavaid lüpsilehmi oli Eestis 2007. aastal 2959 ja 2010. aastal ikka ainult 3275. Osa piimakarja pidajaid lõpetavad veisekasvatuse üldse või lähevad üle lihasekasvatusele. Paljude mahetootjate arvates ei ole 100% mahesöödaga võimalik arvestatavaid piimakoguseid saada, kuna häid mahedalt toodetud proteiinisöötaid ei ole lihtsalt võtta. Samas näitavad mitme ELi liikmesriigi kogemused, et veiste mahepidamise tingimustes on võimalik saada lehma-



Eesti suurim mahetootja, OÜ Lõunapiim omanik Meelis Möttus valmistab oma veerandile tuhandele lehmale silo.

delt keskmisena ka 8000–9000kilogrammiseid aastatoodanguid. Nii näiteks oli 2007. aastal Taanis mahelehmade (holstein) keskmine piimatoodang 8340 kg.

**Ratsioon olgu tasakaalustatud**  
Alates 1. jaanuarist 2008 peavad kõik ELi mahepõllumajandusettevõtted söötma veiseid 100% mahepõllumajanduslikult toodetud söödaga. Lisaks sellele näevad nõuded ette, et vähemalt 60% (50% laktatsiooni esimesel kolmel kuul) päevaratsiooni kuivainest peab moodustama koresööt. Suvel peab maheloomade pidamine põhinema karjatamisel ja vähemalt 50% kasutatavast söödast tuleb soovitude kohaselt kasvatada oma ettevõttes.

Muutunud olukord nõuab, et erist tähelepanu tuleb pöörata lüpsi-lehmade energia- ja proteiinitarbe katmisele, seda ennekõike laktatsiooni algul. Mitmes riigis läbi vii-

dud uuringud on näidanud, et mahefarmides esineb rohkem probleemide lehmade tiinestumisega, kuna madalate jõusöödakogustega ei kaeta suuretoodanguliste lehmade energiatarvet laktatsiooni esimestel kuudel. Seetõttu kasutatakse intensiivselt kehavarusid, lehmad kõhnuvad liigselt ja tagajärjeks on tiinestumisprobleemid ning suureneb ka ketoosi haigestumise oht.

Kõrgetoodanguliste lehmade ratsioon peab olema tasakaalustatud ja sisaldama selliseid söötasid, mille proteiini lõhustuvus vatsas oleks madal. Selliseid söötasid ei ole aga mahetootmises lihtne leida, kuna enamike söötade (sh silo ja kõikide liblikõieliste taimede) proteiin on suhteliselt suure lõhustuvusega. Kui sööda proteiin lõhustub vatsas kiiresti ja suures ulatuses, tekib olukord, kus mikroorganismid ei suuda kogu vabanenud ammoniaaki mikroobse proteiini moodusta-

miseks ära kasutada. Kasutamata ammoniaak imendub läbi vatsaseina verre ja edasi maksa, kus see muudetakse karbamiidiks ja väljutatakse organismist uriiniga, mingil määral ka piimaga. Väga intensiivse ammoniaagi tekke puhul suureneb vere ammoniaagisisaldus ja tekitab mitmed tervise ja viljakusega seotud probleemid, halveneb ka piima kvaliteet.

Proteiini lõhustuvust vatsas on võimalik oluliselt vähendada sööta-termilise töötlemisega. Nii näiteks on külmpressitud rapsikoogi proteiini lõhustuvus vatsas ligikaudu 90%, kuumtöödeldud rapsikoogil aga ainult 55%. Kuumtöötlemise eesmärk ongi vähendada vatsas lõhustuva proteiini osa, suurendada sööda metaboliseeruva proteiini sisaldust ja parandada seeläbi proteiini kasutamise efektiivsust ning vähendada ka lämmastiku ekskretsiooni organismist.

Mahetootmises potentsiaalselt kasutatavate proteiinsöötade (sööda- ja söögihernes, vikk, põlduba, kollane lupiin, rapsiseemned) lahustuvust (mis korreleerub lõhustuvusega vatsas) on Eesti Maaülikoolis uuritud. Nende tulemuste põhjal võib oletada, et nimetatud söötadel on proteiini lõhustuvus suhteliselt kõrge, ulatudes isegi 85–90%-ni. Seega oleks vaja selgitada, kuidas on võimalik proteiini lõhustuvust nimetatud söötades vähendada.

### Ülevaade esimesel aastal tehtud töödest

Põllumajandusministeeriumi tellimusel alustati 2010. aastal Eesti Maaülikoolis viis aastat kestvat rakendusuuringut, mille põhieesmärgid on:

1. Jõudlusnäitajate registreerimine ja analüüs, mille tulemusena selgub, milline on mahelehmade keskmine piimatoodang, selle koostis (rasva- ja valgusisaldus) ja kvaliteet (somaatiliste rakkude arv, karbamiidi sisaldus) ning muud olulisemad näitajad (lehmade karjast väljamineku aeg, põhjused jms).

2. Söötamise monitoring mahelüpsikarjades, mille tulemusena selgub, milliseid söötasid kasvatatakse ja kasutatakse ning millised on peamised söötamisest tulenevad probleemid ja limiteerivad faktorid.
3. Selgitatakse mahetootmiseks potentsiaalselt sobivate proteiinsöötade (hernes, vikk, põlduba, lupiin, raps) keemiline koostis ja lõhustuvus ning kuumtöötlemise mõju proteiini lõhustuvusele.
4. Juurutada ühes mahefarmis kohalikel söötadel baseeruv söötamise süsteem, mis võimaldaks toota 8000 kg piima lehma kohta aastas.

### Jõudlusnäitajate registreerimine ja analüüs

Seisuga 31. detsember 2009 oli Eestis kokku 66 mahepiimatootjat, kelle karjas oli vähemalt 10 lüpsilehma. Kõige suuremas valimisse võetud karjas oli 205 ja kõige väiksemas 10 lehma (karjade keskmine suurus oli ca 40 lehma).

Jõudluskontrolli keskusest saadi keskmised andmed nende piimatootjate kohta, kelle karjades teostati jõudluskontrolli. Aastal 2007 teostati jõudluskontrolli 57 valimisse kuulunud mahekarjas, aastal 2008 oli selliseid karju 56 ja aastal 2009 oli jõudluskontrolli all 55 karja. Kõikide karjade keskmised piimatoodangud aastatel 2007–2009 on ära toodud tabelis 1.

Vaatamata sellele, et alates 1. jaanuarist 2008 ei ole mahelehmade söötisel enam lubatud tavasööta kasutada, ei ole lehmade keskmine piimatoodang üldkokkuvõttes langenud. Kuna keskmised piimatoodangud on nende aastate jooksul olnud küllaltki madalad, võib arvata, et lehmade söötmine enne

1. jaanuari 2008 toimus suhteliselt ekstensiivselt ja sisseostetavat tava-sööta väga paljudes piimatootmisetevõtetes ei kasutatud.

### Suvised söötamise monitoring lüpsikarjades

Lehmade söötamise andmeid koguti kolmes mahetalus, kus keskmine piimatoodang lehma kohta aastas oli 5500–7500 kg.

#### Talu 1

Põhikari koosneb ca 75 eesti punast tõugu lüpsilehmast, kelle keskmine piimatoodang aastas on olnud stabiilselt ca 5500 kg (tabel 2). Mahepõllumajandusliku tootmisega alustati juba 2001. aastal. Maad on ettevõttel umbes 630 ha (sh metsakarjamaad), millest enamiku moodustavad looduslikud rohumaad, 30 hektaril kasvatatakse ka otra.

Tabel 2. Lehmade keskmine piimatoodang

Aasta	Aastalehmi	Piima, kg
2007	51	5569
2008	63	5428
2009	72	5589

Karjatamine toimub ainult päevasel ajal, lisaks saavad lehmad ligikaudu 5 kg kaerajahu ja erinevaid mineraalsöötasid. Suvel söödeti ka eelmisel aastal valmistatud silo.

Talust kogutud söödaproovide analüüside alusel võib märkida, et karjamaarohu toitainete sisaldus ja toiteväärtus on rahuldaval tasemel, sisaldades kuivaines 10 MJ/kg metaboliseeruvat energiat, 79 g/kg metaboliseeruvat proteiini ja 26% toor-kiudu.

Võttes ratsioonide koostamisel aluseks kõigi analüüsitud karjamaarohu ja segajõusööda proovi-

de keskmised toitainesisaldused, võib oletada, et karjatamisperioodi keskmisena võiks antud sööttingimuste puhul lehmade keskmine piimatoodang päevas olla ca 19–20 kg, millest ca 14 kg lüpstakse karjamaarohu arvelt.

Enamik ettevõttes kasutusel olevatest rohumaadest on rajatud üle 20 aasta tagasi, seepärast oleks soovitatav piimatootmise suurendamise eesmärgil alustada rohumaade järkjärgulise uuendamise. Samuti tuleks paremini korraldada rohumaade kasutamist, pöörates suuremat tähelepanu õigeaegsele karjatamisele ja söödavarumisele.

Karjatamise eesmärk peaks olema maksimaalse söömuse tagamine nii, et rohu arvelt toodetaks vähemalt 20 kg piima lehma kohta päevas. Maksimaalse söömuse tagamiseks tuleb antud ettevõttes rakendada meetmeid, mis vähendaksid rohusööda toorkiuisisaldust ja suurendaksid energiasisaldust.

#### Talu 2

Põhikari koosneb ca 80 eesti holsten-friisi tõugu lüpsilehmast. Piimatoodang lehma kohta aastas on ligikaudu 7000 kg (tabel 3). Põllumajanduslikku maad on ettevõttel ca 370 ha. Mahepõllumajandusliku piimatootmisega alustati samuti juba 2001. aastal.

Tabel 3. Lehmade keskmine piimatoodang

Aasta	Aastalehmi	Piima, kg
2007	77	7524
2008	77	6678
2009	82	6934

Talus karjatati loomi ööpäeva-ringselt. Kõikidel karjamaadel kasvatati põldheina, milles ristiku osa-

Tabel 1. Keskmine 305 päeva laktatsiooni toodang jõudluskontrolli alustes mahekarjades (2007–2009)

Aasta	Karjade arv	Aastalehmi	Piima, kg	Rasva %	Rasva, kg	Valgu %	Valku, kg	Rasv+valk, kg
2007	57	43	5313	4,27	226	3,29	175	400
2008	56	44	5542	4,27	236	3,31	183	419
2009	55	43	5576	4,34	241	3,30	183	424



Mahtootjate jaoks on oluline oma söödabaasi olemasolu ja ühtlase kvaliteediga sööt.

kaal oli hinnanguliselt 50%. Karjamaarohi sisaldas keskmiselt 20% kuivainet, 10 MJ/kg metaboliseeruvat energiat, 83 g/kg metaboliseeruvat proteiini ja 24% toorkiudu arvestatuna kuivaines. Lisaks karjamaarohule said lehmad päevas ca 4 kg jõusööta, mis koosnes kaerajahust ja jahvatatud rüpsiseemnetest.

Võttes ratsioonide koostamisel aluseks kõigi analüüsitud karjamaarohu ja jõusöödaproovide keskmised toitainesisaldused, võib oletada, et karjatamisperioodi keskmisena võiks antud söötmistingimuste puhul lehmade keskmine piimatoodang päevas olla ligi 25 kg, millest umbkaudu 17,5–18 kg lüpstakse karjamaarohu arvelt. Peamiseks limiteerivaks faktoriks piimatoodangu suurendamisel on ratsiooni metaboliseeruva energia sisaldus.

### Talu 3

Põhikari koosneb 55 eesti holstfriisi lehmast, kelle piimatoodang on umbes 7500 kg lehma kohta aastas (tabel 4). Kasutuses olevat põllumajandusmaad on ettevõttel ca 300 hektarit. Mahepõllumajandusliku piimatootmisega alustati 2001. aastal.

Tabel 4. Lehmade keskmine piimatoodang

Aasta	Aastalehmi	Piima, kg
2007	51	7162
2008	51	7388
2009	50	7607

Talus toimub ööpäevaringne lehmade karjatamine. Kasutatavad rohu- ja karjamaad on väga erineva vanuse ja liigilise koostisega.

Uuendatud karjamaadel kasutati valge ja roosa ristiku ning kõrreliste segu (hea kvaliteediga); sookarjamaal kasvatati valge ristiku, päide-roo ja raiheina segu. Karjatamiseks kasutatakse ka looduslikke puisniite. Lisaks anti lüpsiplatsil lehmadele muljutud teraviljasegu (2/3 kaer ja oder; 1/3 rukis ja nisu), mineraal-sööta said lehmad vabalt. Jõusööta normeeriti lehmadele vastavalt piimatoodangule.

Analüüsitud karjamaarohu toitainete sisaldus ja toiteväärtus on heal tasemel, sisaldades keskmiselt kuivaines 11 MJ/kg metaboliseeruvat energiat, 86 g/kg metaboliseeruvat proteiini ja 24% toorkiudu. Uuendatud kultuurrohumaadelt võetud haljassööda proovid on veelgi suurema proteiinisalduse ja madalama toorkiusisaldusega.

Võttes ratsioonide koostamisel aluseks kõigi analüüsitud karjamaarohu ja teraviljasegu proovide keskmised toitainesisaldused, võib oletada, et karjatamisperioodi keskmisena võiks antud söötmistingimuste puhul lehmade keskmine piimatoodang päevas olla ligi 26 kg, millest umbkaudu 20 kg lüpstakse karjamaarohu arvelt. Peamiseks limiteerivaks faktoriks piimatoodangu suurendamisel on ratsiooni metaboliseeruva proteiini sisaldus.

### Kokkuvõtteks

Üldiselt tuleks pöörata kõikides taludes suuremat tähelepanu rohusööta toiteväärtuse ja kvaliteedi tõstmisele. Kui kvaliteetne karjamaarohi on lehmadele ainsaks söödaks, ulatub maksimaalne kuivaine söömatus 110–120 g/kg ainevahetusmassi kohta (kehamass, kg)<sup>0,75</sup> päevas. Selle arvelt katavad lehmad elatuseks vajaliku toitefaktorite tarbe ning on väidetavalt ja väga headel tingimustel võimalised tootma 22–28 kg piima.

Kuna mahtootmises ei saa rohusööta saamata jäänud toitaineid lisa- ja ostusööta-dega nii lihtsasti kompenseerida kui tavatootmises, siis sõltub põhisööta-de toiteväärtusest ja kvaliteedist suurel määral nii lehmade piimatoodang kui ka kogu ettevõtte majanduslik heaolu.

# Kõrgeima kvaliteediga täispiimaasendajad Remediumist

Schils BV-l on enam kui poole sajandi pikkune kogemus täispiimaasendajate ja vasikate lisa-söötade tootjana. Schils kuulub Van Drie gruppi, mis on maailma kõige uuendusmeelsem ja suurem piimavasikate kasvataja ning täispiimaasendajate tootja. Van Drie grupp toodab 550 000 tonni täispiimaasendajaid ja 1 250 000 piimavasikat aastas. Just sellepärast on Schils olnud ASI Remedium partner juba üle kümne aasta.

Schils pakub vaid kõrgeima kvaliteedigarantiiga tooteid. Maailma suurima piimavasikate kasvatajana pööratakse suurt tähelepanu täispiimaasendajate kvaliteedile ja omadustele.

Remediumi ja ka Schilsi soov on pakkuda tootjatele optimaalseimat lahendust. Oma farmides proovitakse pidevalt leida uuemaid ja tõhusamaid tooteid, et vähendada vasikakasvatuse kulusid ja kasvatada tulusid. Seega läbivad Schilsi spetsialistide väljatöötatud tooted alati katsed, mis veenavad nende tulemuslikkuses.

Kõiki tootmises kasutatavaid tooraineid testitakse põhjalikult, et tagada valmistoote parim kvaliteet. Järjepideva töö ja investeringute tulemusena ületab Schilsi tootmine Hollandi toidu- ja tarbekaupade ohutuse ameti norme.

Küsi lisa Remediumi nõustajalt!  
[www.remEDIUM.ee](http://www.remEDIUM.ee)



## Eurolac täispiimaasendajate kasutamise plussid

**TÖÖJÕU KOKKUHOID** – tänu kõrgele toiteväärtusele ja spetsiaalselt valitud toorainele, mis tagab madala pH, ei pea toitelahuse valmistamise ega söötmissel kogu päeva tegelema.

**KERGE SEGADA** – Eurolaci tooted valmistatakse kuivpiihustusmeetodil: tagab väga väikesed osakesed, mis lahustuvad hästi ning välistavad sadestumise. Jäädid ja setted ei kogune jootmissüsteemi või ämbri põhja.

**PARIM VASIKATE JUURDEKASV JA HEA TERVIS** – testitud, kvaliteetsed ja suure toiteväärtusega tooted tagavad optimaalseima juurdekasvu.

**MADAL PH** (atsideeritud, happeliseks muudetud piimaasendaja) ennetab kahjulike bakterite paljunemist ning seega välistab sedehyäired.

Eurolaci täispiimaasendajaid iseloomustab stabiilne kvaliteet, hea lahustuvus, esmaklassiliste piimakomponentide kõrge sisaldus, optimaalne seeditavus ja hoolikalt valitud toorained.



EUROLAC



**Schils**

PROFESSIONAALNE  
USALDUSVÄÄRNE  
INNOVAATILINE



***Kõrgeima kvaliteediga  
piimapulber – Eurolac***

# Suurem toodang, rohkem võimalusi

MARJU AAMISEPP

Maamajanduse Infokeskuse  
majandusanalüüsi osakonna juhataja  
EDUARD MATVEEV  
juhtivspetsialist

*Madala piimatoodanguga ettevõtetes kasutatakse ebaefektiivselt nii põllumajandusmaad kui ka tööjõudu. Kõrgetoodangulistel piimatootjatel on võimalus toota odavamalt ja saada suuremat kasumit.*

**K**äesolevas artiklis analüüsivad teadlased majandusnäitajaid erineva tootmistasemega piimatootjatel aastatel 2005–2009. Piimatootjad on grupeeritud tootmistaseme järgi madala toodanguga (vähem kui 5000 kg piima aastas lehma kohta), keskmise toodanguga (5000–7000 kg) ning kõrge toodanguga (rohkem kui 7000 kg) tootjateks.

Piimatootjate grupi iseloomustamiseks võib öelda, et lüpsilehmad moodustavad üle 60% kasvatatavatest loomadest (arvestatuna loomühikutes) ning piim ja piimatooted moodustavad üle 65% kogutoodangu väärtusest.

## Madalatoodanguliste lehmade arv väheneb

Tabelis on piimatootjaid iseloomustavad majandusnäitajad 2009. aastal. Valimis olnud 122 piimatootjast kuulusid pooled keskmise toodanguga tootjate gruppi. Piimatootjate hulgas on ka mahetootjaid ja seda ka kõrgetoodanguliste piimatootjate seas.

Madalatoodangulised tootjad on enamasti väiketootjad (keskmiselt 14 lüpsilehma, 69 ha põllumajandusliku maad). Selles grupis oli üle 90% maakasutusest söödakultuuride all ja karjatamise tihedus väga madal (0,42 lü/ha). Tööjõudu kasutati selles grupis 1,7 aasta tööjõuühikut (1 ATÜ = 2200 töötundi aastas) ja ainult väike osa sellest oli tasustatud tööjõud. Ülejäänud gruppidega võrreldes saadi siin loomühiku kohta arvestatuna kõige enam toetusi (6746 €/lü).

Keskmise toodanguga piimatootjal oli keskmiselt 40 lüpsileh-

Tabel. Piimatootjaid iseloomustavad näitajad (keskmiselt tootja kohta)

	Kõik	2009		
		< 5000 kg	5000–7000 kg	> 7000 kg
Ettevõtete arv valimis	122	20	66	36
sh mahetootjad	21	5	13	3
Tööjõukasutus, ATÜ	4,9	1,7	3,8	10,4
Tasustatud tööjõu osatähtsus, %	72%	16%	63%	88%
Kasutatud põllumajandusmaa, ha	179,3	69,1	138,6	371,8
sh teravili, %	20%	7%	12%	27%
söödakultuurid, %	76%	92%	85%	66%
Rendimaa osatähtsus, %	63%	67%	56%	67%
Karjatamise tihedus, ha/lü	0,72	0,42	0,55	0,97
Kokku loomühikuid, lü	98,8	26,5	66,4	237,1
Lüpsilehmad, lü	57,2	13,7	40,2	135,3
Toetused (v.a investeeringutele), €/lü	4773	6746	5459	4156
Piimatoodang lehma kohta, kg	7018	4349	6165	7811

ma ja ligi 140 ha põllumajandusliku maad, millest 85% kasvatati söödakultuure. Karjatamise tihedus oli ka selles grupis väga madal (0,55 lü/ha). Üle poole kasutatud tööjõust oli tasustatud.

Kõrgetoodangulisel piimatootjal oli keskmiselt 135 lüpsilehma ja 372 ha põllumajanduslikku maad. Söödakultuuride kõrval kasvatati selles grupis madalama toodangu tasemega tootjate gruppidega võrreldes oluliselt rohkem ka teravilja (27% maakasutusest). Karjatamise tihedus oli selles grupis 0,97 lü/ha, mis on üle kahe korra rohkem kui madalatoodanguliste tootjate grupis. Valdav enamus kasutatud tööjõust oli selles grupis tasustatud.

Võrreldes 2005. aastaga on madalatoodanguliste lehmade arv vähenenud 66% ja keskmise toodanguga lehmade arv 29%, samas on kõrgetoodanguliste lehmade arv nende aastate jooksul 56% suurenenud (joonis 1). Vähenenud on ka väikes-

te piimatootjate arv ja piima tootmine on koondunud suuremate tootjate kätte, kellel on rohkem võimalusi tootmise efektiivsemaks korraldamiseks.

Kui väga madal karjatamise tihedus viitab põllumajandusmaa ebaefektiivsele kasutamisele madalama tootmistasemega tootjate gruppides, siis samasugune tendents on märgatav ka tööviljakuse näitaja juures. Kui madalatoodanguliste piimatootjate grupis tuli 2009. aastal keskmiselt 8,2 lüpsilehma ATÜ kohta, siis kõrgetoodanguliste tootjate grupis oli vastav näitaja 13, kusjuures viie aastaga on see näitaja just selles grupis kõige rohkem paranenud.

## 2009. aasta järsk langus

Madalatoodangulised piimatootjad aastatel 2005–2007 eriti ei investeerinud, rohkem vahendeid on tootmise arendamiseks kasutatud alles kahel viimasel aastal.

Seevastu kõrgetoodanguliste tootjate grupis investeeriti kõige hoogsamalt 2006. aastal, aga ka 2007. ja 2008. aastal ning 2009. aastal toimus järsk investeeringute vähenemine. 2007. aastal ei teinud üldse investeeringuid ainult 13% sellesse gruppi kuulunud piimatootjatest.

Keskmise toodangutasemega piimatootjate grupis investeeriti aastatel 2005–2008 enam-vähem samas mahu, kuid 2009. aastal toimus ka selles grupis investeeringute järsk vähenemine. Investeeringutega seoses on enamasti vaja kasutada ka laenuvahendeid.

2009. aasta lõpuks oli kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis võõrkapitali osakaal koguarast suurenenud juba 45 protsendini, mis võib ebasoodsatel asjaoludel (piima realiseerimishinna langus, tootmissisendite hindade tõus, halvavad ilmastikutingimused) paljudele tootjatele ülejõukäivaks osutada. Tegelikult seda näitabki 2009. aastal toimunud investeeringute mahu järsk langus kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis.

Madala ja keskmise toodangutasemega piimatootjatel on aastatel 2005–2009 võõrvahendeid olnud keskmiselt 20% ringis koguarast.

Toetused on olulised kõigi piimatootjate sissetulekutes, kuid eriti tähtsal kohal on toetused just madalatoodanguliste piimatootjate grupis, seda kogu vaadeldaval pe-

rioodil. Kui kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis moodustasid toetused 2009. aastal 19% ja keskmise toodangutasemega tootjatel 28% sissetulekust, siis madalatoodanguliste piimatootjate grupis ulatus see näitaja 43 protsendini (joonis 2). Ka loomühiku kohta arvestatuna saadi madalatoodanguliste tootjate grupis kõige rohkem toetusi.

Kui aga vaadata, millises grupis on tootmine tasuvam, siis netolisandväärtust (NLV)<sup>1</sup> ATÜ kohta on kõige rohkem toodetud kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis. Kõige edukamad aastad olid kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis 2007 ja 2008, mil NLV ulatus 16 000 euronit ATÜ kohta.

Ka keskmise- ja madalatoodanguliste piimatootjate jaoks oli 2007. aasta kõige edukam, samas oli madalatoodanguliste piimatootjate grupis vastav näitaja 2,5 ja keskmise tootmistasemega grupis 1,4 korda madalam kui kõrgetoodanguliste grupis.

Vaadeldava perioodi jooksul on madalatoodanguliste piimatootjate grupis NLV ATÜ kohta püsinud praktiliselt samal tasemel, keskmise tootmistasemega grupis on see näitaja aga 2009. aastaks langenud isegi allapoole 2005. aasta taset.

Kui lisaks NLV näitajale analüüsida ka arvestuslikku netokasumit ATÜ kohta, kus võetakse kuluna arvesse ka tasustamata tööjõud keskmisel palgatasemel, siis on madala-

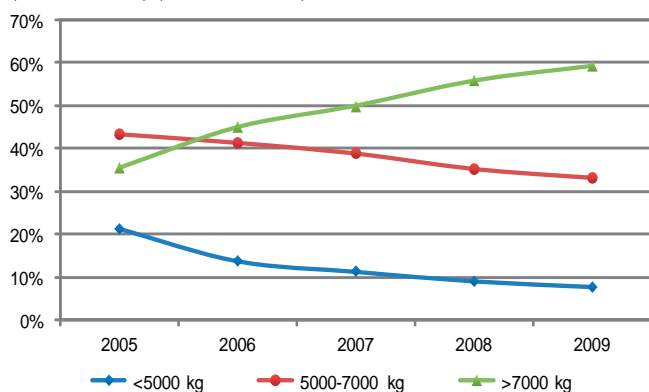
toodanguliste grupis tulemus alates 2006. aastast olnud negatiivne. Kuna selles grupis on valdav oma pere tööjõu tasustamata kasutamine, siis arvestades kõik kirjapandud töötunnid keskmisel palgatasemel, kujuneks arvestuslik tööjõukulu väga kõrgeks ja sellist kulu ei oleks võimalik nendel tootjatel teha.

Keskmise toodangutasemega tootjad on arvestusliku netokasumi ATÜ kohta suutnud hoida positiivse kuni 2009. aastani, mil see näitaja langes samuti miinusesse.

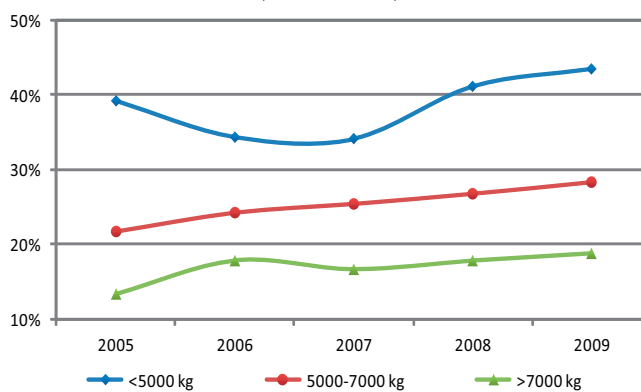
Kõrgetoodanguliste piimatootjate grupis on arvestuslik netokasum ATÜ kohta olnud kogu vaadeldava perioodi jooksul positiivne, ulatuses 2007. aastal ligi 6,5 tuhande euronit, kuid 2009. aastal langes see näitaja 402 euronit.

Madala piimatoodanguga ettevõtetes kasutatakse ebaefektiivselt nii põllumajandusmaad kui ka tööjõudu. Madala tootmistaseme tõttu on madal ka toodetud netolisandväärtus ning toetused on suureks abiks tootmise jätkamisel ja hädavajalike investeeringute tegemisel. Kõrgetoodanguliste piimatootjate grupi puhul on näha soovi areneda ja tootmist kaasajastada, kuid suuremahuliste investeeringute tagajärjel on laenukohustused kasvanud juba ohtlikult kõrgeks. Samas on just kõrgetoodangulistel piimatootjatel võimalus toota odavamalt ning soodsa turusituatsiooni korral suu-remat kasumit saada.

Joonis 1. Lehmade jagunemine piimatoodangu järgi (2005–2009) (JKK andmed)



Joonis 2. Toetuste (v.a investeeringutoetused) osakaal sissetulekutes (2005–2009)



<sup>1</sup>Netolisandväärtus on kogutoodangu väärtus koos toetustega (v.a investeeringutoetused), millest on lahutatud eri- ja üldkulud ning kulum.

# Loomaarst – nii amet kui ka elustiil

KAIE PÄIKE  
Fotod RAIVO TASSO

*Hans Kavak valis loomaarmastuse ajal ameti, mis eeldas valmisolekut teha tööd sõltumata kella- või aastaajast. Ta pühendus sellele kogu oma tööelu.*

Loomaarsti elutööpreemia ja aasta loomaarsti väljakuulutamise sümboolne veterinaarkonverentsil on saanud traditsioon. Eelmisel aastal omistati elutööpreemia loomaarst Hans Kavakule, kes ligi pool sajandit Tori valla loomiravis ning kaitses elu jooksul kaks väitekiri. Neist viimase aastal 1995.

## Terve dünastia

“Eestis antakse välja igasuguseid aunimetusi ning aasta parimaks nimetatuid tuleb igal alal aina juurde, kuid loomaarstidele polnud keegi senini tunnustust jaganud,” põhjendab Eesti Loomaarstide Ühingu esimees Priit Koppel, miks otsustati viis aastat tagasi hakata loomaarstidele aunimetusi välja andma.

Nende tiitlitega ei kaasne suuri summasid või muid materiaalseid hüvesid, küll aga kolleegide lugupidamine ja tähelepanu. Loodetavasti tõstab see ka austust selle väärika eriala vastu.

Hans Kavaku poeg Ants on samuti loomaarst – lõpetanud teaduskonna kiituskirjaga nagu isagi, ainult et 40 aastat hiljem. Ka Antsu naine Merit Villemson-Kavak on loomaarst, kes õppis abikaasaga samal kursusel. Kas nende tütar Hanna Kristinist (13) või poeg Hans Kristjanist (3) saab samuti loomaarst, on praegu veel vara ennustada.

## Miks just veterinaaria?

Viljandi külje alt Vardja külast Teija talust pärit Hans meenutab: “Mäletan, et sellest ajast, kui jalad alla võtsin, olin kogu aeg loomadega koos. Laudas, tallis, igal pool. Kui 1948. aastal pidi kodutalu kolhoosi minema, polnud mul siin enam midagi teha ja tahtsin kõrgkooli õppima minna. See oli ju ka pääsemine



Loomaarsti elutööpreemia laureaat Hans Kavak – Tori loomaarst aastatel 1959–2004.

Vene kroonust. Loomaarstiks minek tundus mulle kõige parem valik.”

Kui eksamid olid tehtud ja sisse saamine kindel, patsutas ema vend Hansule tunnustavalt õlale, öeldes: “Poiss, sa tegid õige valiku – olgu ühiskonnakord milline tahes, loomaarsti läheb ikka vaja.”

Oma valikut pole Hans kahetse nud. Tänu heale õppeedukusele sai ta õppimise ajal kõrgendatud stipendiumi, 450 rubla kuus, millega ta tol ajal kenasti hakkama sai. Ants hakkas isa valitud erialaga tutvust tegema samuti maast madalast. Isaga kaasas käies ja jõudumööda aidates tulid nii oskused kui ka teadmised.

Ants meenutab, et kui põhikoolis tuli ükskord kirjutada kirjand suvevaheajast, siis pani ta ausalt kirja selle, mis suve meelde jäävaks tegi. “Kirjutasin, et käisime isaga lehmale poegimisjärgselt väljalangenud emakat tagasi panemas ning et nägin isegi kusepõit,” räägib Ants.

Kuigi tavaliselt kusepõis nähtavale ei tule, oli seekord teisiti. See jutt aga ei meeldinud õpetajale, kes oli punase pastakaga lehma organite nimetusi kõvasti alla jooninud. Vigade parandust aitas teha isa, kirjutades, et pojalt oli kõik õigesti kirjas.

Isa kõrvalt õppis Ants muidki praktilisi oskusi. “Täku kastreerimine ja tiinuse diagnoosimine, nagu paljud teisedki veterinaari tööks vajalikud igapäevaoskused, olid mul selged juba enne Eesti Maaülikooli sisseastumist,” muigab Ants. Koolist sai täiendust just teoreetilistele teadmistele.

Praktilistes tundides tuli Antsul nii mõnigi kord igavle da: kui kursusekaaslased lehmade tiinust määrama õppida püüdsid, palus õppejõud Antsul endale mujal tegevust leida.

Neile, kes ei tea, kuidas tiinuse määramine käib, toome siinkohal ära lühitutvustuse: seda tehakse rektaalselt ehk kättpidi läbi pärasoole emaka suurust ja munasarju kombates.

### Armastus on peamine

“Loomaarst saab olla vaid see, kes armastab seda tööd ja loomi,” teab Hans. Julguse seda öelda annab aastakümnete pikkune töökogemus. Mitte kõik, kes on selle ameti valinud, pole suutnud tööd pensionini teha.

Ja amet on raske nii füüsiliselt kui ka vaimselt. Elukutse valinu peab olema valmis tegema tööd igal ajal: suvalisel hetkel võib puhkuse või unetunni lõpetada mõni kutse abivajava looma juurde ning ei saa ju öelda, et ma praegu puhkan, kannatagu loom mõned tunnid või päevad veel.

Hans Kavak alustas õpinguid EPAs 1953. aastal ning lõpetas kooli 1958. Tol ajal määrati noored lõpetajad majanditesse kohtadele, valida sai olemasolevast nimekirjast ning õppeedukuse pingerivi järgi oli parimatel õpilastel suurem valik. Hans kui paremuselt teine õpilane valis endale tulevaseks tööko haks Viljandi maakonnast Polli veterinaariaosakonna.

Kui augustis oli aeg ametisse asuda, selgus et sinna oli vahepeal juba tööle võetud üks teine loomaarst.

Samal ajal aga otsiti uut loomaarsti Tori hobusekasvanduses, kuna eelmine loomaarst oli just tegevuse lõpetanud. Tollasele sovhoosi direktorile Arnold Piiskopile oli veterinaariateaduskonnast soovitatud just Hansu kui tarka ja tragi, kes lisaks veistele sigadele oskab ravida ka hobuseid.

“Tori hobusekasvanduse suhtes oli mul tohtu autoriteeditunne, tol ajal oli see üks tuntumaid majandeid vabariigis,” meenutab Hans oma töötee algust. Töötama ja elama jäi ta sinna mitmeks aastakümneks, kuni ametist loobumiseni. Selle ligi viie aastakümne sisse mahub tuhandeid haigusjuhtumeid ja miljoneid emotsioone, mis selle ametiga paratamatult kaasas käivad.

Kümme aastat, kuni 1968. aastani, oli Hans majandi ainus loomaarst. Sel ajal polnud Eestis nii palju loomaarste, et oleks ühte majandisse mitut arsti jagunud ning kõik see aeg polnud sageli vahet ei ööl ega päeval, ei töö- ega puhkeajal. Kui loom oli hädas, siis tuli minna ja aidata. Mitmed aastavahetusedki on möödunud laudas vasikat või varssa ilmale aidates või pärast emasloomade või ka vastsündinut turgutades.

Hans meenutab, et kõige pikem tööpäev oli tal ühe laupäeva hommikul 5st kuni esmaspäeva õhtul 11ni. “Kui ma lõpuks koju läksin, sest ma enam ei jõudnud, siis jäid tallimehed veel koolikute käes vaevelnud hobust jalutama,” jagab Hans mälestusi, händuspisar silmanurgast vargsi põsele libisemas.

Ka hobid kadusid töö tõttu. Hans püüdis kohaliku meesansambliga ühineda, kuid mitmel korral tuli brigadir talle proovi järele ja viis poegimisabi andma. Loobuda tundus õigem, sest nii ei vea teisi alt.

### Võitlus taudidega

Esimestel tööaastatel tuli karjas mitmete taudidega maadelda – brutselloos, tuberkuloos, sigade atroofiline riniit ja influentsa ning mõned teisedki nakkushaigused. Kõikidest saadi sihikindla töö tulemusena jagu ning Tori sovhoosi loomi – nii lehmi, sigu kui ka hobuseid – rändas üle terve Venemaa.

## ELUKÄIK

### Hans Kavak

- Sündinud 16.09.1933 Viljandimaal Viiratsi vallas talupidajate perekonnas.
- 1941–1948 Kutsari Algkool.
- 1948–1953 Viljandi II Keskkool.
- 1953–1958 Eesti Põllumajanduse Akadeemia veterinaariateaduskond, lõpetas kiitusega.
- 1959–2000 Tori Hobusekasvandus.
- 2000–2004 Tori valla volitatud loomaarst.
- 1968 veterinaaria kandidaadi teaduslik kraad “Pörsaste kolibakterioos ja selle ravi ning profülaktika antibiootikumidega”.
- 1995 PhD “Ternespiima happesuse mõju vasikate tervisele ja karja taastootmisele”.



Hans Kavaku poeg Ants ja minia Merit Villemson-Kavak on samuti loomaarstid. Pildil vaatab Ants Kavak, kuidas tema abikaasa EMÜ loomakliinikus koeral ultraheliga südant uurib. Teised asjaosalised on loomaarsti abiline Urmas Lanto ning 5. kursuse veterinaariatudengid Viivi Kinnunen ja Triin Raamat.

“Tõuloomade müügist sai majand head raha,” meenutab Hans. Vaid kahel korral oli ostjatel loomade kohta pretensioone. Esimesel korral kaevati Valgevenest, et neile müüdi tõupull vigaste jalgadega – loom tammus pidevalt ühelt jalalt teisele. Kohale minnes selgus, et viga oli hoopiski liiga agarates kohalikes värkijates, kes sõrad liiga lühikeseks värkisid – pullil oli valus neile toetuda.

Teisel korral tuli minna Saratovi lähiste, kus kahtlustati loomadel tuberkuloosi, kuigi proovid olid negatiivsed. Hans oli värskest oma esimese kandidaaditöö ära kaitsnud ning kirjutas aktile, mis vormistati rajoonikeskuses ainsa kohaliku kirjutusmasina juures, lisaks allkirjale ka tiitli “*Kandidat veterinar-nõh nauk*”. See tiitel pani partei sekretäri kahvatama ja punastama ning akt jäi käiku andmata.

Aastate jooksul puutus sovhoosi loomaarst kokku peaaegu kõikide õpitud haigustega. “Nakkushaigustest jäid vist vaid Siberi katk ning suu- ja sõrataud mul oma majandis nägemata,” meenutab Hans. Küll aga tuli tegemist teha marutaudis hobustega, neid haigestus korra-

**INFO**  
Käesolev aasta on nimetatud ülemaailmseks veterinaaria-aastaks ning sellega tähistatakse ühtlasi veterinaariahariduse 250. aastapäeva.

ga kolm looma. Pärast diagnoosile kinnituse saamist said nii Hans kui Ants tohutult süste, et kindlustada nende mittehaigestumine.

### Visadus viis sihile

Lisaks esimesele väitekirjale põrsaste ja sigade nakkushaigustest, mille Hans Kavak kaitses 17. mail 1968. aastal, asus ta peagi uurima ka teist valdkonda – lehmade ja vasikate ainevahetushaigusi. Materjal sai kaante vahele 80ndate teisel poolel, kuid paraku jäi kaitsmasaamine venima. Kaitsmisele mittevõtmise üheks peamiseks põhjuseks oli Hansu poliitiline määratlematus.

“Mind tegi tigidaks see, et miks ei lubata mu tööd kaitsmisele, kui ma pole parteis,” imestab Hans. Õnneks süsteem lagunes ja hoolimata kõikidest takistustest sai väitekirj siiski kaitstud. See toimus aastal 1995, kuid

mitte veterinaariateaduskonnas, vaid hoopiski eriloomakasvatases.

“Ma olen visa, sest ma olen ju mulk,” ütleb Hans vastuseks pärimisele, kuidas ta jaksas aastaid süsteemi vastu võidelda ning kaitsmisvõimalust oodata ja otsida. “Jonni mul pole, aga visadust on küll,” täpsustab ta veel.

### Tagasi lapsepõlvekoju

Kuigi loomaarstide töö oli ja on siiani pingeline ja vastutusrikas, leidub ka neid, kes on arvanud teisiti. Hansul on siiani meeles ja hingel ligi 30 aastat tagasi kuulnud ühe ökonomisti repliik: “Mis mõtet on majanditel pidada loomaarste? See on ainult kindel kahjumiallikas. Suremus on suur, ravimite peale kulub tohtu raha ning peale selle maksatakse neile veel palka!”

Siiski – ei saanud loomaarstideta läbi ei siis ega ka nüüd.

Hansu töö Toris lõppes valla arstina 2004. aasta augustis, viimaseks tööks oli välisriiki minevatelt tõuloomadelt vereproovide võtmine ja tuberkuliinimine.

“Pole mõtet üles lugeda mulle aastate jooksul antud au- ega tänukirju,” ütleb Hans tagasihoidlikult. “Kuid siiski, meenutaksin esimest Tori valla antud vapimärgi kavaleri tiitlit ja selle kandmist Tori valla au-raamatusse 2003. aasta detsembris.”

Pärast auga väljateenitud vanaduspuhkusele jäämist Toris kolis Hans tagasi oma sünnikohta, kuhu olid oma kodu rajamist alustanud ka Ants ja Merit. Sel ajal, kui Hans lapselastega tegeleb, saavad Ants ja Merit teha tööd, mille nad on valinud ja mida nad armastavad. Ants õpetab Eesti Maaülikoolis noori tudengeid ning tegeleb võimaluse korral ka suurloomade ravimisega, Meriti peamine valdkond on südame- ja veresoonehaigused koertel ja kassidel. Loomi käib ta ravimas ja loomaomanikke nõustamas kliinikutes üle Eesti, ta loeb ka selleteemalisi loenguid tulevastele loomaarstidele.

Ants kaitses oma doktoritöö aastal 2004 hobuste sigimise alal ning Meriti doktoritöö on praegu veel tegemisel.

# Novaator Olderi üllatavad tulemused

ÜLO KALM  
ylo.kalm@maaleht.ee

Algus märtsikuu Maamajanduses

*Söödateadlase Olderi töö võib võtta kokku ühe lausega: lehm on rohusööja.*

**T**aluaegsed laudad ehitati kõrgete seintega, et kogu talvine sõnnik ära mahuks. Selline laut oli halva õhuga ja soe. Arvati, et laut peabki olema soe.

Külma lauda mõtet ei võtnud karjakasvatavad üleöö omaks. Pioneerideks olid siin teadusemehed ja ärksamad talumehed, kes olid maailmas ringi liikunud ja oma silmaga külmlautu näinud.

“Põllumajandusreformi käigus anti endistele kolhoosiliikmetele osakute arvel lehma tagasi,” räägib Hindrek Older: “Raplamaal tekkis Kaupo Kauril küsimus, kuhu lehmad panna? Meie koos Sarandiga soovitasime: sul on siin suur puukuur, pane sinna. Aga kuhu vasikad panna? Soovitasime – pane puukuuri nurka. Peremees nii toimis ja ei lehmade ega vasikatega juhtunud midagi.”

Viljandimaa talunik Arvo Veidenberg oli esimene julge mees, kes Soomes käies nägi, kuidas külmlaut on ehitatud ja ehitas sellise lauda ka oma talus. Praeguseks on Eestis valdavalt uued laudad ehitatudki külmlautadena.

Andmeid erinevate laudatüüpide ja tehnoloogiate efektiivsuse kohta saavad loomakasvatusteadlased koguda peamiselt karjakasvatavate farmidest.

## E-Piima konsulent

Oli aeg, kus eestlased käisid Soomes kaasaegse loomakasvatusega tutvumas. Nüüd käivad soomlased meie külmlautu ja karjamaid vaatamas. Hindrek Olderi aga kutsutakse Soome karjakasvatavale loenguid pidama kaasaegsest rohumaaviljelusest.

Hindrek Older on palgatud ametisse E-Piima klientide nõustajana

piima ja kvaliteetse sööda tootmise alal. “Ühe piimatootja toodang saadeti tagasi põhjusel, et piimas olid pidurdusained. Kust need tulid?” meenutab Older. “Uurisime nii piima kui söödava silo mahla. Tuli välja, et üks bakter tootis võihappe spoore. Kui sellised spoorid on piimas, siis pastöriseerimisega neid välja ei saa. Bakter tootis antibiootilisi aineid, mis jätsidki mulje pidurdusainetest. Meie otsus: sellist silo lehmadele sööta ei tohi.”

Järvemaal saadeti piimatööstusest mitmel päeval tagasi kolmesaja lehma toodang. Hindrek Older: “Selgus, et haige lehma piim pandi liiga vara teiste lehmade piima hulka. Ei arvestatud, et haige lehm ei saa nii kiiresti oma piima korda.”

Ühes väiksemas talulaudas, kus kasutati lüpsirobotit, tulid piima roisubakterid ja rikkusid piima maitse. “Uurisime roboti filtreid ja need olid mustust täis. Selgus, et robot ei pese udarat enne lüpsi korralikult.”

Olderi kogemused näitavad, et piima kvaliteediga võib tekkida probleeme, mida farmerid ise lahendada ei oska.

## Uued väljakutsed

Older propageerib rohumaaviljeluses mitmekesist valikut libliköieliste kasvatamisega. Tootmiskatsed, mis seda valikut kinnitavad, on korraldatud Eesti taludes ja Rootsi Põllumajandusülikoolis. Older Grupi 2009. aasta infolehes kirjutatakse, et herne-kaera ja viki-kaera segatis annab veistele rohkesti nii proteiini kui ka tärklise näol energiat. See võimaldab teraviljast toodetud jõusööta tuntavalt kokku hoida.

Sileerimiseks on aretatud omaette hernesordid, mille seemet toob Older Grupp Saksamaalt. Kui segaviljaseeme külvata mai alguses, saab haljasmassi koristada juuli lõpus. Older ütleb, et nad tegid katseid ka põldoaga, kuid linnud söid oatõusmed ära. Taimede tärkamine langes kokku linnupoegade söötmissajaga. Uba tuleks varem külvata.

Libliköieliste hea omadus on veel see, et nad seovad mügarbakterite abil õhust lämmastikku, mis aitab kokku hoida väetiste pealt.

Older propageerib hariliku lutserni kasvatamist. Lutsern annab suurt valgusaaki 3–4 aastat ja kauemgi. Koos kõrrelistega on ta hästi söödav ja kasvatamiseks sobivad õhuke huumuskihiga rähksed mullad.

Older jätkab Eesti tingimustes lühema kasvuaajaga ja kõrgema kuivainesisaldusega maisisortide katsetamist (katsetatud on juba üle 40 sordi).

Older suurte jõusöödakogustega piimatoodangu tõstmist ei poolda. Sellega kaasneb lehmade lühem karjaspüsimine, kuid tegelikult võib lehma intensiivne piimatootmisvõime avalduda alles viiendal-kuendal laktatsioonil.

Rohi kasvab igal aastal, vaja on vaid osata seda kasvatada. Vaja on tänapäevast rohusööda koristamise tehnikat ja silohoidlaid.

Older ei ole praegu ühegi teadus- asutuse hingekirjas. Tema selja taga on eraõiguslik Older Grupp, mis tegeleb seemnete vahendamise ja nõuandetegevusega. “Ei, rikkaks ma ei ole saanud,” tunnustab põllumajandusdokter Older. Kindlasti on aga tema teadustöö aidanud nii mõnelgi karjakasvataval rikkamaks saada.

Lõpp

# Valgetähnega põllumehe süda on Krimmis

SULEV OLL

sulev.oll@maaleht.ee  
Fotod ERAKOGU

*Kohaliku elu edendaja ja Krimmi eestlaste toetaja Aare Hindremäe näeb suurt osa maailmast läbi objektiivi.*

**A**are Hindremäe on põllumees, seda kahtlemata. Vähemalt aastast 1992.

Ta on läbi käinud maade tagastamise ja ühistatud vara kompenseerimise keerdkäigud. On pidanud loomi, osalenud kolme pere ühises karjamajandamises.

Hindremäe võiks pikalt rääkida ka AS Lacto pankrotist ja saamata jäänud rahast, aga ta pole see, kellel "saamata jäänud" esimesena keelel.

Ta on pigem rahuliku loomuga põllumees, kes praegu kasvatab Otsa talus Raplamaal Kehtna vallas Lau külas teravilja. Kokku on tema hallata 40 hektarit maad. Ta on abi-kaasa ja kahe tütre isa.

Põllumehe süda peaks jäägitult kuuluma mullale või vähemalt sellest võrsuvale "kullale", aga Hindremäe süda on kusagil mujal. Põhiliselt kaugel Krimmis, sealsete inimeste juures, keda ühendab mõiste "Krimmi eestlased".

## Vahetan raha emotsiooni vastu!

Sadade kilomeetrite taga pole mitte ainult mehe süda.

Tema Krimmis käike on raske isegi kokku lugeda. Rahavirna, mis neile sõitudele kulutatud, on hinna- ta veelgi raskem.

Hoopis võimatu on aga rehken-dada neid närvirakke, mis Hindremäe on kulutanud selleks, et sealsete inimeste olevik ja tulevik tunduksid rõõmsamad.

Ta on MTÜ Krimmi Eestlaste Tugiselts juhataja liige.

Annab välja ajalehte "Krimmi eestlased". Hiljuti läks trükki selle, põhiliselt venekeelse väljaande 21. number. "Krimmi eestlaste" tei-

2008. aastal Krasnodarka külas Eesti Tare ees koos Krimmi Eesti Kultuuriseltsi esimehe Meeri Nikolskajaga.



ne toimetaja on Simferopolis elav eestlanna Meeri Nikolskaja.

Hindremäe saab igal aastal oma koduõuel tee Aleksandrovka keskkoolis töötava eesti keele õpetaja.

Ta on Eestisse toonud mitmeid Krimmi ametnikke, et siit saadud muljed aitaksid ka sealset asjaajamist euroopalikumaks muuta.

Tema kaasabil on Eestisse õppima tulnud mitmed Krasnodarka





2008. aasta augustis avati Krimmi Eestlaste Tugiseltsi eestvedamisel eestlaste esimeses asunduses Krimmis Beregovos (Samruk) Eduard Laamani mälestustahvel. Vasakult esimene Aare Hindremäe.

küla lapsed. Veelgi rohkemad on aga tema vahendusel näinud, kuidas elatakse paigas, kuskohast nende laste esivanemad mitu ja mitu põlve tagasi välja rändasid.

Selle Raplammaa mehe algatusel on jäädvustatud Krimmis eestlaste mälestust, näiteks avatud Eduard Laamani mälestustahvel Beregovos (Samrukis).

Ta loodab, et Eesti Tare Krasnodarkas, mille seintest praegu tuul läbi puhub ja mille katus vihma läbi laseb, saab kenaks nagu ühele eestluse kantsile kohane.

### Kus on Hindremäe septembris?

Hindremäe viimane hingevalu seoses Krimmiga on see, kuidas seal tänavu väärilt eestluse 150. aastapäeva tähistada. Puudu on teadagi millest. Õige vastus: raha.

Küll on Hindremäe andnud juba oma panuse: aastapäevaks püstitatava mälestusmärgi tarvis on ta oma talust teele saatnud vankriratta, mis saab Krasnodarkas Eesti Tare (sellesama laguneva) ees sümboliseerima nii minekut kui teed.

Tõsi, ratta teekond oma uude asupaika pole olnud lihtne. Kui Sevastopoli Eesti seltsi esimees Erich Kalling pärast 2009. aasta laulupidu siit puhtaks pestud vankrirattaga Ukraina poole sõita tahtis, peeti seda piiril salakaubana edasi toimetatavaks kunstiväär-tuseks.

Asi siiski lahenes ja sügisel ehib see Eestist pärit ajalooline ese juba 11. septembril avatavat monumenti.

Loomulikult viibib piduliku hetke juures ka Hindremäe ise – nii palju kui meil on võimalust ajalugu ette näha.

### Tunnustatud kui sõber

Ei tea, kui tuntuks oleks mees võinud tõusta teraviljakasvatajana, aga Krimmi sõbrana on ta kindlasti tuntum. Isegi nii tuntud, et öhtul, kui Hindremäe sai 45, loeti tema sünnipäevalauas ette toonase rahvastikuministri Urve Palo õnnitlus.

Või mis rahvastikuminister! President ise on andnud Hindremäele Valgetähe V klassi teenetemärgi, aluseks kohaliku elu edendamine ning Krimmi eestlaste toetamine.

Selle kõrval tundub hoopis tillukesena “Sidemete looja ja hoidja” eripreemia konkursil Raplammaa tegu 2008. Samast aastat pärineb ka kodanikupäeva aumärk.

Tunnustus on aga seegi, et Hindremäe nime ehib ka tiitel “Lau kü-lavanem”.

Kuidas niisugust tiitlitega meest ära tunda?

See on küllalt lihtne. Kui satute, olgu siis Krimmis või Raplammaal mõnele üritusele ja seal askeldab fotoaparaadi või videokaameraga pigem pikemat kasvu heledapäine siilisoenguga mees, siis see ongi otsitu.

Ambitsioonikas tegija on ta selleski vallas. Nii kõndis ta aastal

2006 oma piltidega Toompeale ning pani seal üles fotonäituse “Krimmi eestlaste jälgedes”. Näituse avas ei keegi muu kui Riigikogu esimees Ene Ergma isiklikult!

### Kes on Hindremäe piltidel?

Rapla fotoklubi liige Hindremäe pildistab ja paneb pilte üles, loeb end aga mitte niivõrd kunstipiltnikuks, kuivõrd pressifotograafiks.

Tema fotodel on elu nii nagu ta on. Sealt leiab Krimmi eestluse hea hoidja Rita Kadilkina hommikul lehma lüpsmas, Krasnodarka Eesti juurtega tüdrukud koolilõpukleitides oma külatänaval, sama küla elaniku Meeri Lootuse koos albumiga, millest paistab 2002. aastal Krimmi eestlasi külastanud president Arnold Rüütli foto.

Pilte on tuhandeid ja tuhandeid. “Laulukarusselli” võistluselt, Raplammaa puuetega inimeste tippürituselt “Tantsud tähtedega”, sellest, kuidas president Kehtnas parki puu istutas, kuidas Valtu spordimajas allveekabet mängiti jne.

Lugematutele piltidele lisanduvad videod, ühe teemana muidugi Krimm: “140 aastat eestlust Krasnodarkas”, “Eesti keele ja kultuuri õppelaager Beregovos” jne.

### Kes sa siis lõpuks oled?

Õigupoolest on raske otsustadagi, kas tegemist on rohkem põllu- või filmimehga.

Viis aastat on ta erinevaid sündmusi üles võtnud Kehtna valla kroonika tarvis, kokku 18 plaati enam kui 40 episoodiga elust enesest.

Just tema on jäädvustanud Raplammaa ja tema valdade kultuuri- ja spordisündmusi, memme-taadi päevi, laulu- ja tantsupidusid. Just tema on Raplammaa Partnerluskogu videokroonika-partner.

Kokku tegi Hindremäe üheksa aastaga ligi 300 filmi.

Seda kõike teades saab Hindremäele esitada vaid kaks küsimust:

“Millega Sa seda kõike teed?”

“Pildistan Canon EOS 550 D-ga, filmin Sony HVR-Z1E-ga.”

“Miks sa seda kõike teed?”

“Kuradi hea küsimus ...”

# PIIM


**Info allikas:**

Eesti Konjunktuuriinstituut,  
Rävala 6, 19080 Tallinn  
tel 668 1242, faks 668 1240,  
e-post [eki@ki.ee](mailto:eki@ki.ee), [www.ki.ee](http://www.ki.ee)



Piima keskmine kokkuostuhind tõusis Eestis märtsis 3,1%. Tööstusest väljamüügihind tõusis aprillis enim võil, alanes aga pulbritel ja joogipiimal. Jaehinnad tõusid võrreldes märtsiga olenevalt tootest kuni 9,1% ja võrreldes aastatagusega kuni 40,7%, enim kallines või. Maailmaturul on olukord stabiilne, piimatoodete hinnad püsivad kõrgel tasemel.

## KOKKUOSTUHINNAD

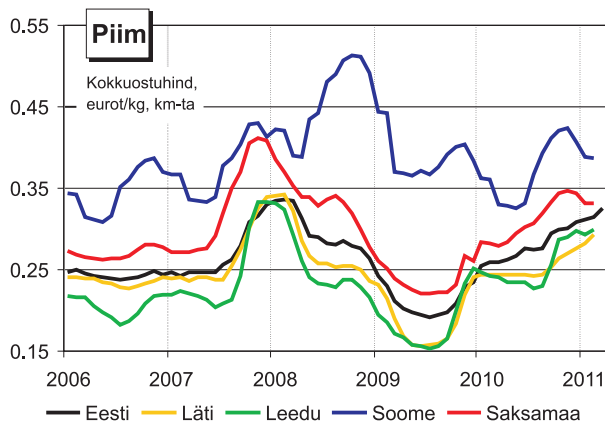
Toorpiima keskmine **kokkuostuhind** oli märtsis 0,324 €/kg, mis on 3,1% kõrgem kui veebruaris. Eesti piimatootjad said märtsis 1 tonni toorpiima eest keskmiselt 10 eurot enam kui veebruaris. Aastatagusest tasemest oli piima kokkuostuhind märtsis 26,6% (68 €/t) kõrgem.

Piima kokkuostukogus oli märtsis 11,9% suurem kui veebruaris ning 5,7% suurem kui eelmise aasta märtsis. Piima kvaliteet oli tänavu kõrgem kui eelmisel aastal samal ajal: eliitpiima osatähtsus kokkuostetud piimas oli tänavu märtsis 64,5% ning kõrgema sordi piima oli 34,5% (eelmisel aastal vastavalt 62,5% ja 33,8%).

Piima kokkuost

	Märts 2010	Veebr 2011	Märts 2011
Hind, €/kg	0,256	0,314	0,324
Rasvasus, %	4,1	4,1	4,1
Kogus, tuh t	49,1	46,4	51,9
sh – eliit, %	62,5	67,0	64,5
– kõrgem, %	33,8	32,1	34,5

Allikas: SA



## TOOTJAHINNAD

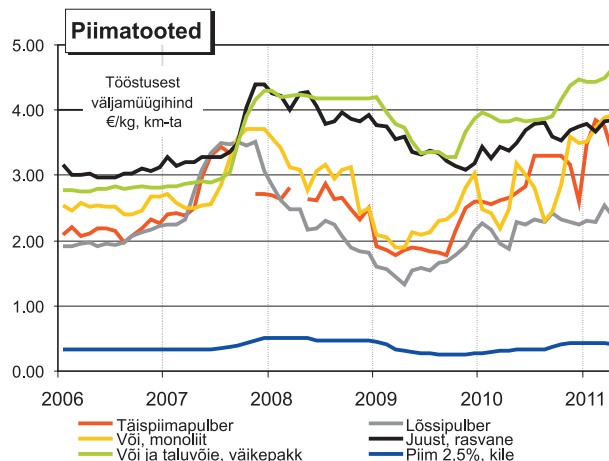
Piimatoodete **tööstusest väljamüügihinnad** tõusid aprillis võrreldes märtsiga võil ja juustul. Väikepakendis > 80% või hind tõusis 3,1%, taluvõidel +1,2% ja plokkvõil +1%. Juustu tööstusest väljamüügihind tõusis 0,5%, sealhulgas kallines Gouda-tüüpi juust 5,6%, Tilsit-tüüpi juustu hind ei muutunud ja Edam-tüüpi juust odavnes 1% võrra. Kodujuustu hind tõusis 2,2%. Aprillis odavnesid aga pulbrid (täispiimapulber -12% ja lõssipulber -6,7%) ning joogipiim (2,5% kilepakendis piim -2,3%, 2,5% purepakendis piim -3,8%, 3,5% purepakendis piim -3,4% ning vaid 3,5% kilepakendis piim kallines +5,9%).

Võrreldes eelmise aasta aprilliga on piimatoodete tööstusest väljamüügihinnad olenevalt tootest tõusnud kuni 58,7%. Seejuures on enim kallinenud plokkvõi (+58,7%). Väikepakendis > 80% või väljamüügihind tõusis aastaga 21,6% ja taluvõidel +16,6%. Juustu hind tõusis aastatagusega võrreldes 13,1% (sealhulgas Edamil +8,4%, Goudal +11,8% ja Tilsitil +19,1%) ning kodujuustul +5,9%. Lõssipulber kallines aastaga 25,8% ja täispiimapulber 24%. Joogipiimadest tõusid enam kilepakendis piimade hinnad (2,5% piim +30,1% ja 3,5% piim +39,9%) ning vähem purepakendis piimadel (2,5% piim +19,1% ja 3,5% piim +6,9%).

Piimatoodete tootjahinnad Eestis, (€/kg)  
(tootjaettevõtete keskmine hind kuu lõpus)

	Aprill 2010	Märts 2011	Aprill 2011
Täispiimapulber	2,65	3,74	3,29
Lõssipulber	1,88	2,53	2,36
Juust Edam	3,49	3,82	3,78
Kodujuust 4%, lisanditeta	2,19	2,27	2,32
Või 82%, 25 kg	2,48	3,89	3,93
Või > 80%, väikepakk	3,83	4,51	4,65
Joogipiim 2,5% kiles, l	0,32	0,43	0,42
Joogipiim 3,5% kiles, l	0,39	0,51	0,54

Allikas: EKI



## JAEHINNAD

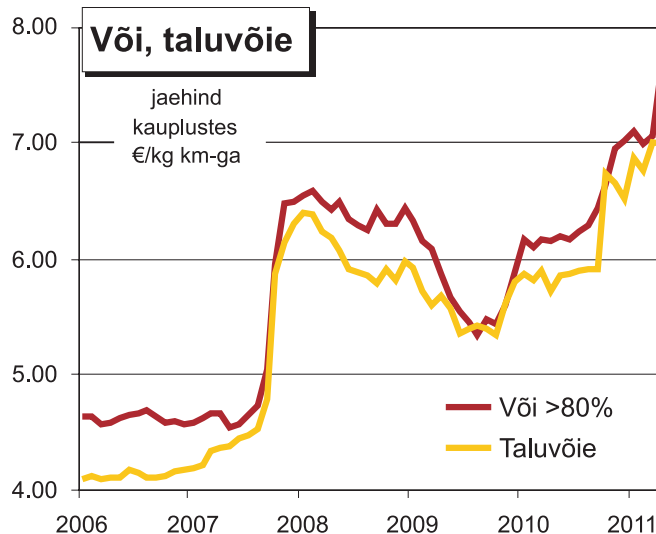
Aprillis tõusis Eesti tavakauplustes piimatoodete **jaehindadest** enim väikepakendis > 80% või jaehind (+9,1%). Juust kallines 2,6%, kodujuust +1,6%, 2,5% purepakendis piim +1,3%, hapukoor +0,5%. Odavnesid kohvikoor (-0,5%), purepakendis keefir (-1,1%), taluvõie (-0,3%). Kilepakendis 2,5% piima ja kilepakendis keefiri jaehinnad aprillis ei muutunud.

Võrreldes eelmise aasta aprilliga olid tänavused jaehinnad vaatlusaluste toodete osas kuni 40,7% kõrgemad. Suuremad olid hinnatõusud 2,5% kilepakendis piimal (+40,7%), hapukoorel (+37,7%), kohvikoorrel (+35,2%), kilepakendis keefiril (+31,4%) ja 2,5% purepakendis piimal (+26,7%). Purepakendis keefir kallines eelmise aasta aprillikuuga võrreldes 18,8%, väikepakendis > 80% või 25,1%, taluvõie 22,3%, kohalik juust 19,9%, ja kodujuust 4,3%.

Piimatoodete jaehinnad kauplustes (€/kg, kuu esimesel nädalal)

	Aprill 2010	Märts 2011	Aprill 2011
Piim 2,5%, kile	0,46	0,65	0,65
Keefir, kile	0,56	0,73	0,73
Hapukoor	1,40	1,92	1,93
Kohvikoor	1,43	1,95	1,94
Kodujuust, 4%	3,73	3,83	3,89
Või >80%	6,15	7,06	7,70
Juust, kohalik	6,29	7,35	7,54

Allikas: EKI



## VÄLISTURG

**ELi piimaturg.** 2011. aasta jaanuarikuus tarniti ELis tööstustele 3,1% piima rohkem kui 2010. aasta samas kuus. Kvoodiaasta algusest arvestades (periood aprill–jaanuar) on tarded 2,2% eelmisest kvoodiaastast suuremad. 2011. aasta esimesel kuul võrdluses 2010. aasta sama perioodiga on piima tarded tööstustele kõige enam kasvanud Iirimaa (+21,2%), Lätis (9,2%), Eestis (8,4%), Leedus (7,4%) ja Prantsusmaal (6,9%). Kõige rohkem on aga vähenenud piima tarded tööstustele Rumeenias (-8,4%), Kreekas (-4,9%) ja Bulgaarias (-3,2%). Üldine trend on liikumas toodangu suurenemise suunas, millele aitab kaasa üldise turuolukorra stabiilne seis. ELi keskmine piima kokkuostuhind veebruaris 2011 oli 0,333 €/kg (Eestis 0,314 €/kg).

Piimatoodetest on või hind pärast veebruari suuremat tõusu uuel tasemel stabiliseerunud, ulatudes 3,83 €/kg ehk 173% sekumishinnast. Lõssipulbri hind on märtsi teisest poolest langeva trendiga, kuid siingi võib täheldada teatavat stabiliseerumist: aprillis oli hind 2,38 €/kg ehk 140% sekumishinnast. Piimapulbri hind (3,11 €/kg) on veidi langenud. Juustude turuolukord püsib suhteliselt stabiilne.

**Maailmaturg.** Euro on dollari vastu tugevnenas. Selle mõjul on maailmaturul või osas kõrgeima hinnaga ELi ja teiste peamiste turuosaliste (USA ja Okeania) hindade vahe veelgi suurenenud, samas püsib ELi lõssipulbri hind jätkuvalt madalaim. Piimapulbri osas on ELi hind pärast Okeania hinna tunduvalt alanemist taas kõrgeim, Cheddarjuustu osas on ELi ja Okeania hinnad ühel tasemel.

Käesoleva aasta kahe esimese kuuga on EL võrreldes eelmise aasta sama perioodiga kasvanud kõikide peamiste toodete ekspordit, v.a piimapulber. Samas on Uus-Meremaa kõiki tooteid (v.a piimapulber) ekspordinud vähem. USA on ekspordit suurendanud kõikide toodete osas. Austraalia on kasvanud pulbrite ja või ekspordit. Impordit on Venemaa tunduvalt suurendanud või ja Hiina pulbrite sissevedu. USA võiõli import on praktiliselt olematu.

Piimatoodete tootjahinnad Euroopas ja maailmas (töötajaettevõtete keskmine hind kuu lõpus, €/kg km-ta)

	Aprill 2010	Märts 2011	Aprill 2011
<b>Täispiimapulber</b>			
ELi keskmine	2,75	3,16	3,11
Saksamaa	2,78	3,38	3,20
Okeania	2,87	3,17	2,79
<b>Lõssipulber</b>			
ELi keskmine	2,34	2,39	2,38
USA	2,04	2,42	2,37
Okeania	2,68	2,53	2,60
<b>Või</b>			
ELi keskmine	3,02	3,76	3,83
USA	2,69	3,09	3,09
Okeania	2,87	3,45	3,18
<b>Juust</b>			
EL Cheddar	2,68	3,03	3,04
Edam	2,75	3,21	3,27
Gouda	2,71	3,24	3,31
Emmental	3,96	4,22	4,16
USA Cheddar	2,31	2,48	2,40
Okeania Cheddar	3,00	3,10	3,01

Allikas: Euroopa Komisjon, SA



## Tarbijate hinnatundlikkus on mõjutanud toidukaupade ostueelistusi

Põllumajandusministeeriumi tellitud uuringust selgub, et inimeste hinnatundlikkus on süvenenud ja see on avaldanud mõju toidukaupade ostueelistustele ja toimumisharjumustele.

Uuringust järeldub, et 2010. aastal majandussurutise jätkudes püüdsid pered toidukaupade hinnatõusu ja reaalpalka vähenemise tingimustes toidukuludelt kokku hoida ning loobusid harjumuspärastest eelistustest ning valisid soodsama hinnaga tooteid.

2010. aastal vaatasid toidukaupade hindu kõik elanikud ja süvenes harjumus vaadata hindu alati (71%). Ostu- ja tarbimisharjumusi muutis majandussurutise ja hinnatõusu tõttu 83% elanikest. Eelmisel aastal suurenes oluliselt nende inimeste arv, kes ostsid odavamat toidukaupa, vähendasid ostetava toidu koguseid ja käisid harvemini toidupoes. Ostuvalikul hinnatakse endiselt väga kõrgelt maitset, värskust (mõlemad 85%) ja kvaliteeti (80%).

## Teadlased soovivad vältida toidu liigset pruunistamist

Euroopa Toiduohutusameti (EFSA) info kohaselt tekib tähtsust sisaldava toidu kuumtöötlemisel temperatuuril üle 120 °C, näiteks küpsetamisel, grillimisel, röstimisel või praadimisel, ohtlik aine akrüülamiid, mis võib põhjustada vähki.

EFSA aruandest selgub, et täiskasvanud inimesed saavad saasteainet peamiselt leiva- ja saiatoodetest, samuti praetud kartulitest ning kohvist. Laste ja noorukite toitumistava arvestades täheldati, et peamisteks selle vanusegrupi akrüülamiidi allikateks on praetud kartulid (sealhulgas friikartulid), kartulikrõpsud, küpsised ning leiva- ja saiatooted.

Akrüülamiid tekib toidus looduslikult sisalduvate suhkrute (näiteks fruktoos ja glükoos) ning aminohappe (aspargiin) omavahelisel reageerimisel. Tekkiva saasteaine kogus sõltub toidu valmistamistemperatuurist, küpsetamise ajast, aspargiini ja redutseerivate suhkrute kogusest toidus. Näiteks saia röstimisel ning kartulite praadimisel ja friikartulite valmistamisel tuleks eelistada võimalikult heledat kuldset värvust.

Euroopa Liidu Toidu- ja Jookidetoostuse Liit on väljastanud juhised saasteaine vähendamiseks, kuid EFSA analüüs näitab, et tootjate senine vabatahtlik meetmete võtmine on kaasa toonud vaid piiratud edusamme.

Vastavalt Euroopa Komisjoni soovitusel kontrollisid Euroopa Liidu liikmesriigid ja Norra kolme aasta jooksul (2007–2009) akrüülamiidi sisaldust erinevates toidugruppides. Kokku analüüsiti üle kümne tuhande toiduproovi, sealhulgas võeti Eestist 147 proovi.

EFSA hinnangu kohaselt peaks trendide jälgimiseks ja piirnormide kehtestamise vajaduse väljaselgitamiseks akrüülamiidi seire toidus lähiaastatel jätkuma.

## Natura 2000 metsaala piiride tähistamine muutub lihtsamaks

Alates 2. maist saab SA Erametsakeskuse kaudu taotleda Natura 2000 erametsamaa toetust. Nüüdseks on muutunud lihtsamaks toetuse taotlemiseks vajalik erametsamaa piiride märkimise kord.

Natura 2000 erametsamaa toetuse saamine on seotud toetusaluste alade piiride tähistamisega looduses. Pindalapõhise toetuse korral peab metsaala olema looduses visuaalselt tuvastatav ja pind ülemõõdetav.

“Seni on kehtinud kord, kus iga metsaomanik pidi tagama, et ala, mille kohta toetust taotletakse, oleks koguulatuse tähistatud ja kohapeal visuaalselt tuvastatav, aastajast sõltumata,” rääkis Timo Anis põllumajandusministeeriumi maaelu arengu osakonnast. “Nüüdseks on põllumajandusministri määrusega seda korda muudetud.”

Uue korra järgi peab märgistama vaid neid metsaala piiripunkte, mis ühtivad katastriüksuse piiripunktidega. Muudatused tehti määruses seetõttu, et Natura 2000 erametsa kaardimaterjal ja keskkonnaregister võimaldavad looduses teha kontrolli piisava täpsusega.

“Kui looduses tuvastatud metsaala on väiksem kui kaardil märgitu, siis lähtutakse looduses kindlaks tehtud pinnast,” märkis Anis. Määruse muudatus teeb metsaomanikele piiride märkimise oluliselt lihtsamaks ja seetõttu oodatakse, et algaval taotlusperioodil laekub Natura 2000 erametsamaa toetuste taotlusi senisest rohkem.

Toetuse taotlusi võtab vastu Erametsakeskus kuni 23. maini.

## PÕLLUMAJANDUS-KAUBANDUSKODA TEATAB



### Lihafestival 2011. aasta suvel

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda tutvustab koos Lihaveisekasvatajate Seltsi, Lambakasvatajate Seltsi ja Märjamaa Lihatootusega sel suvel veise- ja lambaliha tootmise ja kasutamise erinevaid külgi. Kolmel suvisel üritusel – 11. juunil Türiil toimuv Grilfestil 2011; 30. ja 31. juulil toimuvatel Jäneda Talupäevadel ja 3. septembril Tartumaal Ülenurmel toimuv näitusel Tõuloom 2011 ja Tartu Sügisnäitus 2011 – tutvustatakse lihaveise- ja lambatõugusid, nende kasvatamist, lihaveiste ja lammaste lihast valmistatavaid toite.

# Seeder: Põllumajandusteaduse olukord pole eriti kiita

HEIKI RAUDLA  
Foto SVEN ARBET

Olete olnud põllumajandusminister 2007. aasta algusest. See on selle ala Eesti rekord. Kui nüüd tagasi vaatate, siis millised olid Eesti põllumajanduse rõhuasetused ja valupunktid 2007. aasta algul ja mis on nüüd teisiti?

Väga revolutsioonilisi muutusi ei olegi selle nelja aasta jooksul toimunud. Laias laastus on meie põllumajandustootjate mured ja olukord sama. Muidugi, läbielatud majanduskriis on teinud põllumajandussektori kogemuse võrra rikkamaks ja targemaks.

Seda küll, et 2007. aastal ei olnud eksportturud meie jaoks nii avatud kui praegu. Nii head võimalust ida suunas eksportida ei ole meil 20 iseseisvusaasta jooksul kunagi olnud.

Veel mõne aasta eest kõlas konverentsidel ja meedias, et pärast 2013. aastat võivad põllumajandustoetused üldse ära kaduda. Tundub, et toetuste kadumise ohtu siiski ei ole.

Ei, nendeks kartusteks või lootusteks – kuidas kellelegi – ei ole mingit põhjust.

Mida peate silmas koalitsioonilepingu punktiga *Eesti põllumehele ELi tootjate-ga võrdsete konkurentsitingimuste tagamine?*

Eelkõige tähendab see võrdseid toetustasemeid. Suures plaanis on meil võrdsed konkurentsitingimused olemas – ühine turg, mis on piirangute avatud kõikidele liikmesriikidele, kvaliteedi- ja toiduohutusnõuded on ühesugused... Aga praegu kehtivad otsetoetuste puhul meie jaoks eba võrdsed toetustasemed. Otsetoetus-

te maksmiseks tuleb kokku leppida uus alus.

Kui suur on oht, et pärast aastat 2013 jääb ELi ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP) senisest rohkem liikmesriikide enda rahastada?

See oht on olemas. Liikmesriikide võimalused ja rahakotid on erinevad, seega põllumeeste ebavõrdsus suureneks. Teiseks oleks see samm tagasi ühises põllumajanduspoliitikas – kui iga liikmesriik eraldi hakkab põllumajanduspoliitika üle senisest rohkem otsustama ja ÜPP rakendamist oma eelarvest rahastama, sillutab see teed 27 erinevale poliitikale.

Kui ühisest eelarvest eraldatakse vähem raha, on oht, et liikmesriigid, kus on põllumeestel sisepoliitikas suur võim, soovivad lisada raha oma eelarvest.

Üks valitsusliidu eesmärke on põllumeeste parem koolitamine ja nõustamine. Paraku tundub, et Eesti põllumees küsib nõu pigem teadlaselt otse või kolleegilt, mitte aga konsulendilt. Kuidas olukorda parandada?

Peab tunnistama, et praegune olukord ei ole rahuldav. On otsitud erinevaid lahendusi, aga head vastust ei ole leitud. Tegeletud on nõuandeteenistuse organisatoorsete ümberkorraldamistega põllumajandusministeeriumi valitsemisalas. Arvan, et probleem on sügavam. See jõuab välja põllumajandusharidusse ja -teadusesse. Sinna ongi koer maetud.

Meil on puudu hea maine ja kvalifikatsiooniga nõustajatest, sest uusi ei tule piisavalt juurde. Maaülikoo-

*Teisele ametiajale asunud põllumajandusminister Helir-Valdor Seeder selgitab, mis osas on vaja ELi põllumajanduspoliitikat õiglasemaks muuta ja miks on vaja ilmtingimata arendada kohalikku põllumajandusteadust.*



Põllumajandusminister Helir-Valdor Seeder.

list on nõuandeteenistusse järelkasvu pealetulek väga kesine. Põllumajandusteaduse olukord on tegelikult üldse väga nõrk. Kui palju siirdub maaülikoolist inimesi sektorisse? Teadusesse? See on üks nõuandetesüsteemi kirstunael.

Kas Eesti põllumajandus vajab rohkem kodumaist põllumajandusteadust?

Kohaliku põllumajandusteaduse arendamine on möödapääsmatu. Ma liigitaks selle rahvusteaduste hulka, mida mujal teha ei saa. Hea küll, näiteks tõu- ja sordiaretust saab ja peabki tegema rahvusvahelises koostöös, aga me ei saa võtta üle kõiki sorte ja tõuge, mis ennast mujal õigustanud on. Põllumajandusteadus on seotud paikkonna ja kliimavööndiga. Selle unarusse jätmise oleks meie põllumajandusele suur karuteene.

Intervjuu täispikka versiooni lugege Maalehe veebiküljelt <http://www.maaleht.ee/news/maamajandus> või Maamajanduse saidilt <http://www.maamajandus.ee/index.php?page=Maamajandus>

# Läti suurendab toiduainete eksporti Venemaale

ROLANDS MAKULIS

Riia

Foto HEIKI RAUDLA

*Läti eksport kosub: toiduainete eksport moodustas 2010. aastal 17,6 protsenti Läti kogueksportidist.*

Läti toidukaupade eksport saavutas mullu viimaste aastate kõrgeima taseme – 818 miljonit latti (1163,9 miljonit eurot). 2008. aastal oli sama number 750, aga 2009. aastal 664 miljonit latti.

2010. aastal moodustas toiduainete eksport 17,6 protsenti Läti kogueksportidist. Esimesel kohal oli puit ja puidutoodete eksport, mis moodustas 19,5 protsenti Läti kogueksportidist.

“Olen rahul, et 2010. aasta viimases kvartalis suurenes eksport võrreldes esimese kolme kuuga 47 protsenti võrra, puidu ja puidutoodete eksport 28 protsenti võrra,” märkis maaviljelusminister Jānis Dūklavs. 2010. aasta viimases kvartalis saavutas toidutoodete eksport viimase nelja aasta suurima mahu – 250 miljonit latti, tõstes selle esimesele kohale Läti tähtsamate eksportivaldkondade seas.

Maaviljelusministeeriumi teatel laienesid Läti kaubanduskontaktid ka väljapoole Euroopa Liitu. 2. märtsil käis maaviljelusminister Jānis Dūklavs koos mitmete töölusettevõtete esindajatega Peterburis. Visiidi ajal kohtus Läti delegatsioon Leningradi oblasti ja Peterburi toiduvaldkonna ametiisikutega. Lätis toodetud toiduainete vahendaja Tirdzniecības nams Latvijā kohtus Leningradi oblasti juhtivate kaubandusettevõtete Land, Globus Gourmet ja Super Siva juhtidega. Arutati Lätis toodetud toiduainete ekspordi suurendamise võimalusi Peterburi ja Leningradi oblastisse.

Kohtumisel tegi Leningradi oblasti agrotööstus- ja kalamajanduskompleksi komitee esimehe asetäitja Jelena Repina Jānis Dūklav-



sele ja Läti ettevõtjatele ettepaneku laiendada Lätis toodetud toiduainete turustamist Leningradi oblastis. Ta väljendas heameelt, et koostöö Läti ettevõtetega on olnud meeldiv ja efektiivne, näiteks tõi ta Lätis kasvatatud elussigade ekspordi Leningradi oblastisse – tema meelest tuleks seda suurendada. Repina märkis, et Leningradi oblast oleks huvitatud arendada koostööd ka kalapüügi valdkonnas.

Peterburi Kaubanduskomitee juhataja asetäitja Anna Ruhmanova tunnistas, et Lätis toodetud toiduained on väga kvaliteetsed ja tegi ettepaneku sõlmida kaubavahetuse parandamiseks kahepoolne koostööleping. Räägiti ka võimalusest määrata lepinguga kindlaks Lätis toodetud toiduainete ekspordi kindel maht Peterburi turule.

## PROGNOOS

Läti Panga eksperdi Daina Pelūce sõnul suurenes 2010. aasta kümne kuuga eksport peaaegu kõikides kaubagruppides. Eduka arengu kindlustasid välisnõudluse suurenemine ja ka tootjate suurenenud konkurentsivõime.

Kuigi ettevõtted on ekspordi suurendanud ja turuosa kasvatanud, ilmnevad ka mitmed asjaolud, mis võivad edaspidi ekspordi negatiivselt mõjutada. Eurotsooni riikide majanduse kosumist võivad takistada probleemid Euroopa rahandusturgudel, mis on seotud lirimaa ja teiste riikide rahandusprobleemidega. Kõik see võib mõjutada Läti ekspordipartnerite aktiivsust. 2010. aastal mõjutasid Läti ekspordi suurendamist ka välispartnerite otsesed investeeringud.

# ORKEL RULLPRESSID – NORRA KVALITEET JA VASTUPIDAVUS

 **A. TAMMEL**  
müük hooldus varuosad kogemused

Toetudes paljude aastate kogemustele on Orkel valmistanud universaalse ruloonpressi **GP1260**, mis on varustatud töökindla koguri ja peenestusseadmega.

Oluliste tehniliste detailide arendamisega on Orkel ruloonpresside arengus astunud pika sammu edasi. Automaatselt määrítavad puksid tagavad pressi suure töökindluse. Press on ehitatud kasutamiseks taludele ja teenuse pakkujatele, tõstes nende töö efektiivsust ja vähendades kulutusi.

Orkel pressi eelised:

- Määrítavad laagriliivad
- Kõrge töökindlus
- Hästi peenestatud silo
- Väiksem surve maapinnale tänu laiadele ratastele
- Tihedad ja kvaliteetsed pallid

Unikaalne lahendus kasutada pukse valtsidel on üks näide, kuidas tuntud ja lihtne tehnoloogia on parem ja ökonoomsem lahendus võrreldes tavapärase laagritega. Hind, vastupidavus ja hooldus teevad pukside kasutamise tunduvalt odavamaks laagrite kasutamisest. Puksid on äärmiselt vastupidavad vibratsiooni, surve ja purunemise vastu.

**Puksidele kehtib garantii 5 aastat või 50 000 rulli.**

Press **GP1260 Agronic** on koos kiletajaga - ühe masinaga kaks operatsiooni.

Rull suunatakse vahepeal maha laskmata kohe kiletajasse, seega võib kasutada vähem võrku. Pressikambri avamine, rulli üleminek kiletajasse ja kiletamine toimub automaatselt. Üks mees ja traktor teevad ära kahe masina töö.

Väiksem võrgu kulu ja kohene kiletamine tagavad hea kvaliteediga silo odavama hinnaga.

Nüüd on Orkel astunud järjekordse sammu oma toodete arengus.

Alates sellest aastast on kõigile Orkel pressidele võimalik lisavarustusena tellida kilegasidumine võrksidumise asemel. Uus tehnoloogia aitab veelgi säästa aega ja raha. Enne kambri väljutamist seotakse pall kahe kihi kilega. Edasisel kiletamisel piisab nüüd neljast kihist kilest endise kuue kihi asemel. Samuti aitab kilega sidumine hoida palli tugevamalt koos enne kiletamist – sama mass sööta on väiksemas pallis. Ka söötmine on kiirem ja lihtsam, sest nüüd on vaja pallilt eemaldada ainult kile.

Norras tehtud arvutuste järgi hoidsid selle süsteemi kasutjad kokku ligemale 1 € iga valmistatud silopalli pealt võrreldes tavatehnoloogiaga.

**Tule ja tutvu Orkeli uute presside ja press-kiletajatega meie esindustes Jõgeval, Viljandis ja Saaremaal!**



**CASE IH**  
AGRICULTURE

 **Kverneland**

# Case IH ja Kverneland. Tõsistele meestele.



Aivo Põld  
Kalmer Kendaru  
Raido Lääne  
Marek Selter

Mob 503 7273 (Ida-Viru, Lääne-Viru)  
Mob 503 8786 (Harju, Järva, Rapla, Lääne, saared)  
Mob 506 8364 (Jõgeva, Tartu, Võru, Põlva)  
Mob 514 6636 (Viljandi, Pärnu, Valga)

[info@dotnuvosprojektai.ee](mailto:info@dotnuvosprojektai.ee)

[www.dotnuvosprojektai.ee](http://www.dotnuvosprojektai.ee)

SEEMNED Mob 507 9912  
HOOLDUS Mob 5300 2299  
VARUOSAD Mob 5300 6429 (Case)  
VARUOSAD Mob 5300 6329 (Kverneland)