

## 2007. AASTA LÕPPARUANNE

1. VALDKONNA NIMETUS: TAIMEKASVATUS

2. PROJEKTI NIMETUS: TERA- JA KAUNVILJADE NING ÕLIKULTUURIDE SORDI- JA SÄILITUSARETUS NING NENDEGA SEONDUVAD SORDIAGROTEHNICA JA SEEMNEKASVATUSE ALASED RAKENDUSUURINGUD

3. PROJEKTI NIMETUS (inglise keeles): BREEDING, MAINTENANCE AND APPLIED RESEARCH OF AGROTECHNOLOGY AND SEED PRODUCTION OF CEREALS, LEGUMES AND OIL CROPS

4. PROJEKTI KESTUS Alguks: 2003 Lõpp: 2007

5. PROJEKTI TÄITJA: JÕGEVA SORDIARETUSE INSTITUUT

Telefon: 77 66 901

Aadress: 48309, Jõgeva mk, Jõgeva alevik

Registrikoode: 70000869

Pangarekvisiidid: Saaja: Rahandusministeerium A/k: 10220004799019; Viitenumber: 2500017012

6. RAHASTAMISE ALUS JA PERIOOD: 13. 03. 2007 nr 3.4-23/437 1.1

7. PROJEKTI JUHT: Ilmar Tamm Osak juhataja, pm doktor  
(Ees- ja perekonnanimi) (Ametikoht, teaduskraad)

8. PROJEKTI TÄITJAD RAHASTAMISPERIOODI VÄLTEL (üksnes teema rahastamise raames tasustatud töötajad)

A. Projekti põhitäitjad (sh projekti juht):				
Ees- ja perekonnanimi	Teaduskraad	Ülesanded projekti täitmisel	Koormus	Personalikulu
1. Ilmar Tamm	Pm doktor	Pr juht, kaera sordiaretus	0,5	92777
2. Üllo Tamm	Pm doktor	Odra sordiaretus	0,5	67823
3. Reine Koppel	Pm magister	Talinisu sordiaretus	0,4	57586
4. Anne Ingver	Pm magister	Suvinisu sordiaretus	0,4	57586
5. Ilme Tupits	EMÜ doktorant	Talirukki sordiaretus	0,9	129568
6. Lea Narits	Pm magister	Talirüpsi sordiaretus	0,9	129568
7. Merlin Haljak	Pm magister	Ühtlikkusaretus	1,0	135966
8. Tiia Kangor	Pm magister	Teraviljade agrotehnika	1,0	135966
9. Margus Ess		Terav agrot ja seemnek	0,5	62384
Kokku			6,1	869224

B. Projektiga seotud abitöötajad:				
1. Agronoomid			5,0	408298
2. Katsetöölised, mehaanikud			11,2	755290
Kokku			16,3	1163588

9. PROJEKTI KULUD RAHASTAMISPERIOODIL 2 307 000 krooni						
	Kokku	Kulude jagunemine aastate kaupa				
		Projekti algus	2004	2005	2006	2007
Töötasud					1 524 990	1 524 990
Sotsiaalmaks					503 247	503 247
Töötuskindlustusmaks					4 575	4 575
Administreerimiskulud (max 20%)					1 890	2 780
Kinnistute, hoonete ja ruumide majandamise kulud (max 20%)					8 741	5 744
Ostetud teenused					10 050	64 447
Lähetuskulud					-	6 212
Muu erivarustus ja -materjal					106 774	119 264
Masinad, seadmed					130 683	66 571
Muud kulud					16 050	9 200
<b>Kokku</b>	<b>12847500</b>	<b>2 773 500</b>	<b>3 050 000</b>	<b>2 410 000</b>	<b>2 307 000</b>	<b>2 307 000</b>

Kõiki kulusid põhjendada lisas

## 10. PROJEKTI ARUANNE

### 1. ODER

#### UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Odra sordiareetuse eesmärgiks on saagikama, seisu- ja haiguskindlama ning parema terakvaliteediga õlle-, toidu- ja söödaodra aretusmaterjali loomine ning paremate aretiste väljaselgitamine eeskätt Eesti turu vajadustest lähtudes.

#### UURIMISTÖÖ MAHT

Odra aretus põldude üldpind oli 2007. a. 6,4 ha, sellest katseid 5,4 ha. Rajati 28 katset 3900 aretusliini ja sordiga, katselappe oli kokku 5870 - s.h. võrdluskatsetes 1590, aretusaias 3450, ökoloogilistes katsetes 480 ja kollektsioonikatsetes 360. Valiti 2900 eliitaimet. Ristamistega loodi 120 uut kombinatsiooni, millest saadi 4120 tera.

#### METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

Eelviljaks oli katsepõllul nr 15 mustkesa ja nr 29 raps. Väetiseks kasutati Kemira Power 18 võrdluskatsetele, ökoloogilistele katsetele ja seemneaedadele normiga N<sub>90</sub> P<sub>20</sub> K<sub>63</sub> ning EBC katsele, kollektsioonikatsetele ja aretusaiale normiga N<sub>60</sub> P<sub>14</sub> K<sub>42</sub>.

Odra katsed külvati suhteliselt vara, 27. aprillist kuni 3. maini külvikutega Hege-76, CH 10 ja Hege-90 (aretusaed). Külvisenorm oli 500 idanevat tera/m<sup>2</sup>. Kasvuajal pritsiti kõiki põlde 3–4 lehe kasvufaasis herbitsiidi Sekator (0,3 kg/ha) ja insektitsiidi Proteus (0,6 l/ha) seguga. Pritsimistõid tehti spetsiaalse katsepõldude pritsiga Hege-Tecnomat. Taimede tärkamine oli 15. mail sadanud tugeva äikesevihma poolt põhjustatud mullakooriku ja sellele järgneva põua tõttu takistatud. Mai lõpus alanud kuum periood soodustas taimede kiiret arengut. Kuuma ja kuivaga jäid odra taimed lühikesteks ja nende kõrvalvõrsed kangusid. Taimed hakkasid pead looma juba jaanipäeva eel, mis on Jõgeval 1964. aastast algavast vaatlusreas üks varasemaid. Odra küpsus saabus juuli lõpus või augusti alguses. Vilja koristamine toimus soodsates tingimustes ajavahemikus 1–10. august. Odra terasaak jäi keskmisest väiksemaks. Katsed koristati kombinatsioonidega Hege-125 ja Hege-140.

Põldvaatluste käigus hinnati loomist, küpsust ja seisukindlust, mõõdeti taimede pikkust ning loeti produktiivvõrseid (tk/m<sup>2</sup>). Taimehaigustest hinnati ääris-, võrk- ja pruunlaiksust, lendnõge, triiptõbe, odra kollast käabusviirust, lehe- ja kõrreroostet ning jahukastet. Laboris määrati terasaak, mahumass, 1000 tera mass, teraühtlikkus, niiskuse- ja proteiinisaldus ning põhivõrdluse aretistel lisaks sellele ka söklasus ja tehti struktuurianalüüs.

#### UURIMISTÖÖ TULEMUSED

Uued Jõgeva odra sordid 'Viire' ja 'Leeni' võeti 2007. a peale edukat riikliku sordikatsetuse läbimist sordilehte. **Sordilehe sortide katse.** Eesti põllukultuuride soovitatud sortide sordilehes oli 2007. a 9 odrasorti. Nende sortidega võrreldi Jõgeval korraldatud katses uusi sorte 'Viire' ja 'Leeni' (tabel 1.1). Katses olnud sortide keskmine terasaak oli hea, 5054 kg. Saagikuselt olid uued odrasordid 'Viire' ja 'Leeni' Jõgeva katses samal tasemel soovitatud sordilehe sortidega ja ületasid usutavalt Suurbritannia sorti 'Class'. Põua tõttu jäid odrataimed lühikesteks, sortide keskmine pikkus oli 62 cm. Sortide taime pikkused erinesid vaid 10 cm. Uued odrasordid 'Viire' ja 'Leeni' olid standardsordist 'Anni' vastavalt 4 ja 5 cm pikemad. Kuna aasta oli kuiv ja sademetevaene ning taimede pikkuskasv jäi lühikeseks, ei esinenud ühelgi sordil lamandumist. 1000 tera mass oli katses sortide keskmisena suur, 47 g. Uute sortide 1000 tera

mass oli standardsordi 'Anni' (47 g) vastavast näitajast 3 ja 2 g väiksem. Kõige suurema 1000 tera massiga (mõlemad 51 g) olid katses Rootsi sort 'Wikingett' ja Soome sort 'Inari'. Proteiinisisaldus oli antud katses madal, sortide keskmisena 11,8%. 'Viire' ja 'Leeni' ületasid standardsordi 'Anni' (11,3%) vastavat näitajat 1,2 ja 0,6 %. Teistest kõrgema proteiinisisaldusega olid 'Barke' (12,7%) ja 'Viire' (12,5%). Kõigi sortide mahukaalu näitajad olid head, sortide keskmisena 685 g/l. 'Viirel' ja 'Leenil' oli see üle 690 g/l. Standardsordi 'Anni' mahukaal oli 695 g/l. Teist sortidest madalama mahukaaluga olid 'Wikingett' (666 g/l) ja 'Justina' (667 g/l). Taimehaigustest nakatusid odrasordid 2007. a kõige rohkem võrklaiksusesse. Teistest enam, 5 palli ulatuses, nakatusid Suurbritannia sort 'Class' ja Saksamaa sort 'Auriga'. Kõige vähem, vaid 3 palli, esines nakatumist uuel sordil 'Leeni' ja standardsordil 'Anni'. Pruunlaiksust esines odrasortidel vähem (3–4 palli), ainult 'Inari' nakatus 5 palli ulatuses. Äärislaiksust 2007. a ei esinenud. Ühelgi vaadeldud sordil ei olnud ka jahukastet, lendnõge ega triiptõbe.

Tabel 1.1. Soovitatu sordilehe odrasortide katseandmed võrreldes uute sortidega 'Leeni' ja 'Viire' Jõgeval 2005-2007. a

Sort	Terasaak		Taime pikkus cm	1000 tera mass g	Mahu- mass g/l	Taimehaigused			Pro- teiin %	
	kg/ha	+/-Anni %Anni				ääris	võrk	pruun		
<b>Leeni</b>	<b>5193</b>	<b>33</b>	<b>101</b>	<b>61</b>	<b>45</b>	<b>697</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>11,9</b>
<b>Viire</b>	<b>5283</b>	<b>123</b>	<b>102</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>692</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12,5</b>
Justina	5200	40	101	64	48	667	2	4	3	11,4
Wikingett	5180	20	100	61	51	666	1	4	4	11,2
Anni	5160	0	100	56	47	695	2	3	3	11,3
Annabell	5133	-27	99	62	43	680	2	4	3	11,5
Auriga	4997	-163	97	65	46	685	1	5	3	11,8
Inari	4997	-163	97	66	51	684	1	4	5	11,9
Barke	4877	-283	95	66	48	691	1	4	3	12,7
Tocada	4870	-290	94	61	44	689	1	4	4	12,0
Class	4700	-460	91	63	47	690	1	5	4	12,0
PD 95%		380		5	2	7	1	1	1	

\* taimehaigused 1-9-palli, 1= ei nakatunud

**Põhivõrdluses** oli 2007. a 18 aretist, mida võrreldi standardsordiga 'Anni'. Katse rajati kuues korduses 10 m<sup>2</sup> lappidele. Terasaak oli vahemikus 3730-4640 kg/ha, standardsorti 'Anni' ei ületanud ükski aretis (tabel 1.2). Kõige suurema terasaagiga olid aretised 3677.13.16.3 ('Anni' x Bor 88377), 3291.6.12.2 ('Anni' x 'Alexis') ja 3501.6.5.6 ('Miralix' x 'Trebon'), vastavalt 4570 kg/ha, 4510 kg/ha ja 4500 kg/ha. 1000 tera mass varieerus vahemikus 41,4–54,4 g. Selle näitaja poolst paistsid silma aretised ristamiskombinatsioonidest 'Orthegea' x 'Linus', 'Ferment' x 'Madonna', 'Anni' x Bor 88377 jt. Ühelgi aretisest ei esinenud lamandumist. Katseliikmete keskmine proteiinisisaldus oli 13,1%. Kõige kõrgem oli see aretistel ristamiskombinatsioonidest 'Sultane' x 2686.10.1.6 (13,6%), 2331.1.1.4 x 'Inari' (13,5%) ja 'Mette' x 'Inari' (13,5%). Kõige resistentsemateks taimehaiguste suhtes olid aretised ristamiskombinatsioonidest W 8208 x 'Elo', 'Miralix' x 'Trebon' ja 'Polygena' x 'Krona'.

Põhivõrdluse 20 aretist ja sorti olid katses ka Kuusikul ja Viljandi Katsekaskuses, kus nende terasaak oli vahemikus vastavalt 4790–6030 kg/ha ja 2000–2990 kg/ha ning 1000 tera mass 60,2–47,8 ja 57,7–48,5 g. Nendes katsetes paistsid terasaagi poolst silma aretised ristluskombinatsioonidest 'Anni' x 'Alexis', 'Mette' x 'Inari' ja 'Orthegea' x 'Linus'. Sortidest olid Kuusikul suurema terasaagiga 'Justina', 'Annabell' ja 'Viire' ning Viljandi KKs 'Barke', 'Leeni' ja 'Viire'.

**Eelvõrdluses** oli katsetuses 48 aretist, mida võrreldi standardsordiga 'Anni'. Katse oli 10 m<sup>2</sup> lappidel neljas korduses. Terasaak varieerus selles katses vahemikus 3700–5050 kg/ha, 1000 tera mass 44,8–53,7 g. Paremateks osutusid aretised ristamiskombinatsioonidest 'Roosi' x 'Anni', 'Cecilia' x 'Madonna' ja 2872.1.4.1 x 'Astoria'.

**Kontrollaedades** külvati 5 m<sup>2</sup> lappidele 120 liini kolmes korduses, 100 liini kahes korduses ja 50 liini ühes korduses. Standardsorti 'Anni' ületasid saagikuselt kõige enam aretised ristamiskombinatsioonidest 'Annabell' x 'Idumeja', 'Annabell' x L-2421 ja 'Anni' x 'Annabell'. 1000 tera massilt ületasid standardsorti kõige enam ristamiskombinatsioonid 2876.10.3.3 x 'Inari', 'Annabell' x L-2421, 'Leeni' x 'Jersey', 2876.10.3.3 x 'Process' jt.

Tabel 1.2. Põhivõrdluse paremate aretiste katseandmed võrreldes standardsordiga 'Anni' Jõgeval 2007. a

Aretis	Terasaak		Tera- ühtl.% >2,2mm	1000 tera mass g	Mahu- mass g/l	Taimehaigused			Pro- teiin %	
	kg/ha	+/-Anni %Anni				ääris	võrk	pruun		
<b>St Anni</b>	<b>4640</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>50</b>	<b>720</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12,7</b>
3677.13.16.3	4570	-70	98	100	51	696	2	4	4	13,2
3291.6.12.2	4510	-130	97	100	48	707	1	5	4	12,0
3501.6.5.6	4500	-140	97	99	49	725	1	4	4	12,9
3747.8.3.1	4440	-200	96	99	54	704	1	5	4	12,6
3100.5.5.3	4410	-230	95	99	51	717	1	6	4	12,8
3280.14.1.4	4220	-420	91	100	50	704	1	4	4	13,3
3778.6.9.9	4170	-470	90	100	49	710	3	5	4	13,6
3677.5.10.3	4150	-490	89	99	48	697	1	5	4	12,9
PD 95%		335		0,8	0,8	2	1	1	1	0,7

\* taimehaigused 1-9-palli, 1= ei nakatunud

**Aretusaias** jätkus töö suurema saagipotentsiaaliga, seisukindlama, parema terakvaliteediga sööda-, toidu- ja õlleodraks sobiva aretusmaterjali loomisel. Tehti 110 ristamist ja valiti 2900 eliittaime. Hinnati haiguskindlust, seisukindlust, tera suurust ja taimede välimust.

**EBC õlleodra sortide rahvusvahelises võrdluskatses** oli 10 m<sup>2</sup> lappidel neljas korduses 16 erineva päritoluga sorti, neist 5 esimest aastat. Katse standardsortideks olid Prantsusmaa sort 'Prestige' ja Saksamaa sort 'Scarlett'. Katseliikmete terasaak varieerus vahemikus 2893–3862 kg/ha (tabel 1.3). Kõige suurema saagiga oli Suurbritannia sort 'Publican' (3860 kg/ha). Talle järgnesid Taani sordid 'Fairytale' (3800 kg/ha) ja 'Vanadium' (3640 kg/ha). Ühelgi sordil ei esinenud lamandumist. Sortide 1000 tera massid (>2,5mm) olid väga suured ja varieerusid vahemikus 44,1–55,0 g. Proteiinisisaldus oli vahemikus 11,9–14,5% ja ületas selle näitaja poolest õlleodrale lubatud normi piire. Kõigi sortide mahumass oli kõrge.

Tabel 1.3. EBC paremate õlleodra sortide katseandmed Jõgeval 2007.a

Sort	Terasaak		1000 tera mass g >2,5mm	Mahu- mass g/l	Taimehaigused			Pro- teiin %	
	kg/ha	+/-stand %stand			ääris	võrk	pruun		
<b>St Prestige</b>	<b>3020</b>	<b>-160</b>	<b>95</b>	<b>50</b>	<b>688</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>14,3</b>
<b>St Scarlett</b>	<b>3330</b>	<b>150</b>	<b>105</b>	<b>48</b>	<b>704</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>13,7</b>
Publican	3860	680	121	53	708	1	4	4	12,6
Fairytale	3800	620	119	47	694	1	4	3	12,2
Vanadium	3680	500	116	50	700	1	5	4	11,9
Henley	3570	390	112	52	680	1	5	4	12,4
Mauritia	3430	250	108	53	688	1	5	4	13,6
Nymfe	3430	250	108	50	696	1	4	3	12,7
Quench	3420	240	108	53	704	1	6	3	12,7
Imidis	3420	240	108	50	684	1	5	4	12,5
Umbrella	3400	220	107	46	704	1	4	4	13,1
PD 95%		256		2	1		1	1	0,5

\* taimehaigused 1-9-palli, 1= ei nakatunud

**Õlleodra kollektsoonikatses** oli 5 m<sup>2</sup> lappidel kahes korduses 105 õlleodra sorti. Euroopa õlleodra geneetiliste ressursside uurimise tulemusena selgitati välja edasiseks aretustööks sobivad genotüübid. Suurema terasaagiga olid Taani sordid 'Isabella' (5950 kg/ha) ja 'Paloma' (5870 kg/ha) ning Prantsuse sort 'Nevada' (5820 kg/ha). Sortide 1000 tera massid (>2,5mm) oli vahemikus 46,4–61,4 g ja proteiinisaldused 11,4–15,7%. Proteiinisaldus jäi alla 12% ainult sortidel 'Tocada', 'Scandium', 'Process' ja 'Tipple'.

Neljandat aastat katsetati Rootsist, Tõehhist, Kanadast, Lätist jm pärit 14 **paljasteralist odrasorti**. Katse oli kolmes korduses 10 m<sup>2</sup> lappidel. Terasaak oli madal ja varieerus vahemikus 1020–2940 kg/ha, 1000 tera mass 37,6–56,6 g, teraühtlikkus 83,7–99,5% ja proteiinisaldus 13,7–22,1%. Paljasteraliste sortide mahumass oli suur, sortide keskmisena 708 g/l.

**Ökoloogilises võrdluskatses** oli 10 m<sup>2</sup> lappidel kolmes korduses 80 erinevast ökoloogilisest piirkonnast pärit sorti ja aretist. Hinnati odrasortide bioloogilis-majanduslikke omadusi eesmärgiga leida Eesti mullastik-kliimaatilistes tingimustes paremini adapteerunud ja haiguskindlaid sorte, mida saaks kasutada odra aretuse lähtematerjalina. Kõrgema saagikusega paistis selles katses silma Saksamaa sort 'Henni', Läti aretis PR-3005 ja Leedu aretis LIA-8056-2. Taimehaigustele vastupidavamateks osutusid Saksamaa sort 'Henni', Soome sort 'Viivi', Läti sordid 'Idumeja' ja 'Ansis'.

#### KOKKUVÕTE

**Uued Jõgeva odrasordid 'Viire' ja 'Leeni' võeti 2007. a Eesti sordilehte.** 'Viire' on hilisepoolne, seisukindel, kõrge terasaagi, suure mahumassi ja keskmise tera suurusega. Taimed on veidi pikemad kui standardsordil 'Anni'. Taimehaigustesse nakatub vähe. 'Leeni' kuulub hilisepoolsete otrade hulka. Ta on suuresaagiline, suure mahumassi ja suure teraga. Sort on 3–5 cm 'Annist' pikemate taimedega. Taimehaigustesse nakatub vähesel määral. Põhivõrdluses osutusid paremateks aretised 3677.13.16.3 ('Anni' x Bor 88377), 3291.6.12.2 ('Anni' x 'Alexis') ja 3501.6.5.6 ('Miralix' x 'Trebon'), mis paistsid silma hea terasaagi, 1000 tera massi ja haiguskindlusega. Eelvõrdluses ja kontrollaias olid teistega võrreldes paremad aretised ristamiskombinatsioonidest 'Roosi' x 'Anni', 'Cecilia' x 'Madonna', 'Annabell' x 'Idumeja', 'Anni' x 'Annabell' jt. Kollektsoon- ja ökoloogilistes katsetes hinnati kokku 390 erineva päritoluga odrasordi omadusi. Selgitati välja rida väärtuslike omadustega sorte, mis on heaks sordiaretuse lähtematerjaliks kultuuri edasisel täiustamisel. Neljandat aastat katsetati Rootsist, Tõehhist, Kanadast, Lätist jm pärit 14 paljasteralist odrasorti. EBC õlleodra sortide rahvusvahelises võrdluskatses hinnati 16 uut Euroopa õlleodra sorti. Paremateks osutusid selles katses Suurbritannia sort 'Publican', Taani sordid 'Fairytale' ja 'Vanadium'.

#### 2. KAER

##### UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Kaera sordiaretuse eesmärk on kultuuri saagipotentsiaali tõstmine, seisu- ja haiguskindluse ning tera kvaliteedi parandamine.

##### UURIMISTÖÖ MAHT

Kaera katsepõldude pindala oli 2007. a. 4,0 ha. Rajati 27 katset, milles oli kokku 2600 aretist ja sorti, sh võrdluskatsetes 750, aretusaias 1850. Katselappe oli kokku 4170, sh aretusaias 2120 ja võrdluskatsetes 2050. Ristati 39 uut kombinatsiooni.

##### METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

Eelviljadeks olid katsepõldudel talirukis ja mustkesa. Katselappide suurus oli võrdluskatsetes 5 ja 9 m<sup>2</sup>, aretusaias 0,5 ja 1 m<sup>2</sup>. Katsematerjal külvati võrdluskatsetes 1–5 korduses külvisenormiga 600 idanevat tera/m<sup>2</sup>. Katsepõldudele anti väetist Kemira Power 18 normiga  $N_{70} P_{16} K_{29}$  kg/ha. Kasvuajal tehti katsetele umbrohutõrje taimede 4.–5. lehe kasvufaasis herbitsiidide Lintur (120 g/ha) ja MCPA (500 ml/ha) seguga ja kahjuritõrje insektitsiidiga Proteus (0,6 l/ha). Katsed külvati ajavahemikul 26. aprill – 3. mai, koristati 6.–13. augustil.

Külvijärgsed õhutemperatuurid olid madalad, mistõttu kaer tõukas aeglaselt, 19–20 päevaga. Tärkamist takistas ka tugevate vihmade järel tekkinud mullakoorik. Suve esimesel poolel kannatas kaer tugevasti põua käes, mistõttu saagid jäid tavapärasest väiksemaks. Kaera sortide ja aretiste terasaagid olid katsetes valdavalt vahemikus 2500–5000 kg/ha. Lamandumist 2007. a ei esinenud. Taimehaigustest nakatusid kaerasordid ja aretusmaterjal vähesel määral kroonroostesse ja pruunlaiksusesse.

##### UURIMISTÖÖ TULEMUSED

**Põhivõrdluses** oli hindamisel 16 aretist, mida võrreldi standardsortidega 'Jaak' ja 'Villu' (tabel 2.1). Katse rajati viies korduses 9 m<sup>2</sup> lappidele. Aretiste terasaagid jäid põhivõrdluses vahemikku 3351–4282 kg/ha. Katseliikmete terade söklasused ja 1000 tera massid olid sel aastal keskmisel tasemel, mahumassid ja proteiinisaldused keskmisest suuremad. Taimehaigustest esines vähesel määral vaid pruunlaiksust. Lamandumist põhivõrdluses ei olnud, põua tõttu jäid taimed tavapärasest tunduvalt lühemaks. Enamik sorte ja aretisi ületas põhivõrdluses saagikusest standardsorte

'Jaak' ja 'Villu'. Kõige suurema terasaagiga olid aretised **2157.18.1.5** (1521.8 x 'Derby'), **2339.6.2.2** ('Wiesel' x 'Ketty') ja **2260.1.6.5** (17973.3 x 'Salo'). Aretis 2157.18.1.5 oli lisaks heale saagikusele suure 1000 tera massiga (40,4 g), aretis 2260.1.6.5 aga väikese söklasusega (21,7%). Heade tera kvaliteediomaduste poolest paistis katses silma standardsordiga 'Villu' võrdse terasaagiga aretis 2288.3 ('Edit' x 'Jaak'), millel oli suur 1000 tera mass (44,4 g) ja mahumass (552 g) ning väike söklasus (21,7%).

**Sordilehe katses** võrreldi Jõgeva SAI poolt riiklikku sordikatsetusse antud Austria kaerasorti '**Eugen**' teiste Eesti sordilehe sortidega. Kahe aasta (2006–07) kokkuvõttes kuulub 'Eugen' kõige saagikamate sortide hulka (tabel 2.2). Katsevea piires ületas teda terasaagilt vaid Saksamaa sort 'Flämingsprofi'. Sort oli keskmise kasvuajaga, valmis ühel ajal Eesti sordiga 'Jaak'. Mahumass ja 1000 tera mass olid 'Eugenil' keskmisest suuremad, söklasus ja terade proteiinisisaldus keskmisel tasemel. Kaerasort 'Eugen' näitas häid tulemusi ka riiklikus sordikatsetuses ja Põllumajandusuuringute Keskus soovitas võtta sordi Eesti sordilehte.

**Eelvõrdluses** oli 60 aretist. Katse rajati neljas korduses 9 m<sup>2</sup> lappidele. Standardsordid olid 'Jaak' ja 'Villu'. Sarnaselt põhivõrdlusele kannatasid ka eelvõrdluse aretised põua käes. Katseliikmete terasaagid olid 3220–4400 kg/ha. Lamandumist ei olnud ka selles katses, taimehaigusi esines vähe. Standardsorte ületas saagikuselt statistiliselt usutavalt 14 aretist (tabel 2.3). Kõige suurema terasaagiga olid aretised **2417.20.5.5** ('Klaus' x 'Alo'), **2464.11.1.1** ('Felic' x 'Alf') ja **2416.7.20.5.7** ('Revisor' x 'Alo'). Aretisel 2417.20.5.5 oli katses ka kõige suurem mahumass (552 g/l). Aretis 2464.11.1.1 paistis peale saagikuse samuti silma suure mahumassi (546 g/l) poolest ja oli ka suure 1000 tera massiga (39,9 g). Terasaagilt kolmandaks jäänud aretis 2416.7.20.5.7 oli üks lühema kõrrega katseliikmeid (61 cm), mis on eelduseks heale seisukindlusele.

**3x kontrollaias** oli 100 aretist kolmes korduses 5 m<sup>2</sup> lappidel. Standardsortideks olid 'Jaak' ja 'Villu'. Aretiste terasaagid jäid vahemikku 2490–4230 kg/ha. Standardsortide 'Jaak' ja 'Villu' terasaagid olid vastavalt 2836 ja 3490 kg/ha. Standardsorte ületasid saagikuselt rohkem kui pooled aretised. Kõige suurema terasaagiga (4230 kg/ha) oli aretis **2539.7.5.3** (1520.5 x 'Villu'), ületades standardsordi 'Villu' vastavat näitajat 21%. Head saaki andsid ka ristamiskombinatsioonist 'Salo' x 'Fuchs' saadud aretised 2422.5.8.2, 2422.2.3.7, 2422.2.9.8 ja 2509.14.1.5. Mitmed aretised olid ka standarditest parema tera kvaliteediga.

Tabel 2.1. Põhivõrdluse katsetulemused Jõgeval 2007. a

Sort, aretis	Terasaak			Seisu- kind- lus	Kasvu- aeg päevi	Mahu- mass g/l	Sökla- sus %	1000 tera mass g	Tera ühtlikkus >2,2mm %	Pruun- laikus palli**
	+/-st kg/ha	%st Villu	%st Villu							
2157.18.1.5	4282	741	121	9	94	520	24,2	40,4	87	3,9
2339.6.2.2	4139	598	117	9	93	527	23,3	34,2	83	4,4
2260.1.6.5	4133	592	117	9	93	508	21,7	35,1	83	4,3
2396.10.2.1	4077	536	115	9	94	508	21,5	39,7	88	3,7
2387.1	3974	433	112	9	93	535	25,0	37,4	87	3,7
2389.8.6.2	3963	422	112	9	93	492	27,0	39,9	85	3,5
2364.8.4.4	3955	414	112	9	93	515	22,6	35,8	83	4,0
2415.16.27.2	3928	387	111	9	92	525	27,3	35,5	81	3,7
2181.2.3.5	3925	384	111	9	92	528	22,5	35,0	87	3,9
2039.16.2.2	3871	330	109	9	92	529	25,1	38,4	86	4,5
2415.16.27.3	3971	330	109	9	92	530	24,3	33,9	81	4,3
2364.8.4.1	3799	258	107	9	93	508	23,8	38,2	90	3,7
2291.1	3646	105	103	9	93	490	23,2	37,9	80	3,9
2372.11.5.2	3580	39	101	9	92	504	25,4	39,6	91	3,9
<b>Villu</b>	<b>3541</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>93</b>	<b>544</b>	<b>24,1</b>	<b>39,7</b>	<b>87</b>	<b>4,5</b>
2288.3	3541	0	100	9	92	552	21,7	44,4	91	4,3
2181.2.3.7	3393	-148	96	9	91	530	25,1	38,3	90	4,2
<b>Jaak</b>	<b>3351</b>	<b>-190</b>	<b>95</b>	<b>9</b>	<b>91</b>	<b>511</b>	<b>23,2</b>	<b>37,9</b>	<b>90</b>	<b>3,6</b>
PD 95% =		289 kg/ha								

\* 1-9 p skaala (9-lamandumist ei esinenud) \*\* 1-9 p skaala (9-väga tugev nakatumine)

Tabel 2.2. Soovitatud sordilehe kaerasortide katseandmed võrreldes sordiga 'Eugen' Jõgeval 2006-07

Sort, Aretis	T e r a s a a k		Seisu-			Taim pikkus cm	Mahu- mass g/l	1000 tera mass g	Proteiin %	Pruun- laiksus palli**
	+/-st kg/ha	%st Villu	kind- lus palli*	Kasvu- aeg päevi	Kasvu- aeg päevi					
Flämingsprofi	3764	174	105	9	91	71	483	37,1	13,5	5
<b>Eugen</b>	<b>3745</b>	<b>155</b>	<b>104</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>505</b>	<b>34,2</b>	<b>14,0</b>	<b>5</b>
Aragon	3679	89	102	9	90	67	498	35,4	13,8	4
Villu	3590	-1	100	9	92	73	514	34,0	13,8	5
Belinda	3569	-21	99	9	92	70	479	32,3	13,5	3
Nelson	3536	-55	98	9	92	66	476	35,5	13,3	4
Jaak	3495	-96	97	9	90	78	478	36,0	14,9	4
Freja	3475	-116	97	9	92	75	508	32,7	13,8	4
Freddy	3467	-124	97	9	92	71	511	31,5	13,4	4
Celsia	3452	-139	96	9	93	76	504	32,6	13,9	3
Vendela	3386	-204	94	9	92	71	505	33,7	14,0	4
Birgitta	3358	-233	94	9	92	71	485	32,0	14,0	4
Jumbo	3239	-352	90	9	91	67	487	35,8	13,9	4
Hecht	3194	-396	89	9	93	66	480	31,3	14,7	3

PD 95% = 214 kg/ha

\* 1-9 p skaala (9-lamandumist ei esinenud) \*\* 1-9 p skaala (9-väga tugev nakatumine)

Tabel 2.3. Eelvõrdluse paremate aretiste katsetulemused Jõgeval 2007. a

Sort, aretis	T e r a s a a k		Seisu-			Taim pikkus cm	Mahu- mass g/l	1000 Tera- tera mass g	Tera- ühtlikkus >2,2 mm %	Pruun- laiksus palli**
	+/-st kg/ha	%st Villu	kind- lus palli*	Kasvu- aeg päevi	Kasvu- aeg päevi					
2417.20.5.5	4400	803	122	9	91	80,2	552	37,1	86	3,3
2464.11.1.1	4278	681	119	9	91	65,5	546	39,9	90	4,2
2416.7.20.5.7	4231	634	118	9	93	61,0	521	35,0	82	3,2
2363.9.3.5	4159	562	116	9	91	75,1	531	36,1	87	3,1
2415.16.28.6	4117	520	114	9	92	67,0	520	37,7	83	4,0
2396.10.4.2	4081	484	113	9	92	83,6	513	34,7	87	3,4
2414.1.3.6	4064	467	113	9	94	77,0	500	37,5	92	4,2
2396.11.1.1	4036	439	112	9	92	61,6	509	37,1	88	4,3
2467.6.1.2	4016	419	111	9	94	72,0	499	35,6	90	4,2
2464.10.4.4	4009	412	110	9	91	70,0	542	39,1	89	3,8
2467.6.2.3	3965	368	110	9	91	61,6	515	35,5	84	3,7
2435.8.4.3	3963	366	110	9	91	70,8	537	38,2	91	4,5
2412.13.4	3947	350	110	9	91	66,8	521	34,6	86	4,2
2412.13.4.1	3931	334	109	9	91	79,5	514	37,3	89	4,2
<b>Villu</b>	<b>3931</b>			<b>9</b>	<b>92</b>	<b>69,4</b>	<b>530</b>	<b>39,6</b>	<b>88</b>	<b>4,6</b>

PD 95% = 333 kg/ha

\* 1-9 p skaala (9-lamandumist ei esinenud) \*\* 1-9 p skaala (9-väga tugev nakatumine)

**1x kontrolliaias** oli 283 aretist ühes korduses 5 m<sup>2</sup> katselappidel. Standardsort oli 'Jaak'. Terasaagilt ületasid standardit kõige enam ristamiskombinatsioonidest 'Jaak' x 'Triple Crown', 1766.1.7.2 x 'Alf', 1794.1.4.5 x 'Triple Crown' ja 1796.1.7.2 x 'Whitstone' pärit aretised. Lühikese kõrrega olid ristamiskombinatsioonidest 1796.1.7.2 x 'Felix', 1794.1.4.5 x 'Alf' ja 1794.1.4.5 x 'Silvano' pärit aretised. Viimasest ristamiskombinatsioonist saadud aretis 2495.1.1.3 oli ka hea terasaagiga. Tera kvaliteediomadused on analüüsimisel.

**Kollektsioonikatsetes** oli hindamisel 80 välissorti 3 korduses 5 m<sup>2</sup> katselappidel. Katsematerjal pärines Saksamaalt, Rootsist, Poolast, Õeitsist, USAst, Kanadast, Venemaalt, Valgevenest jt riikidest. Standardsortideks olid Eesti sordid 'Jaak' ja 'Villu'. Katse eesmärk on leida väärtusliku genotüübiga sorte, mis sobivad sordiaretuse lähtematerjaliks

kaera saagikuse, seisukindluse, tera kvaliteedi jt omaduste parandamisel. Suurema terasaagiga olid Saksamaa sordid 'Rasputin' ja 'Duffi' ning aretis AC-805, Venemaa sort 'Metis', Poola sort 'Derez' jt. Lühikese kasvuajaga olid Ameerika sordid 'Francis', 'Settler', 'Prairie' ja 'Stewart'. Nende terasaagid jäid aga väiksemaks kui standardsortidel. Kollektisioonisortide tera kvaliteediomadused on analüüsimisel.

**Lühikõrreliste kaerte katses** oli hindamisel 7 lühikõrrelist kaerasorti ja aretist Hollandist, Ameerikast, Kanadast ja Austraaliast, mida võrreldi standardsortidega 'Jaak' ja 'Villu'. Katse rajati 3 korduses 9 m<sup>2</sup> lappidele. Kaera kääbuskasvu põhjustavaid geene sisaldavate sortide taimede pikkused olid 42–49 cm, jäädes standardsordi 'Jaak' kõrre pikkusest kuni 28 cm lühemaks. Saagikamate Hollandi päritolu lühikõrreliste aretiste LWZ95-208 ja Ze 96-2012 terasaagid olid sel aastal samal tasemel standardsortidega. Varasematel katseaastatel on lühikõrreliste kaerte saagikused jäänud väiksemaks kui standardsortidel 'Villu' ja 'Jaak'. Lühikasvuliste seisukindlate kaerasortide saamiseks viidi ka sel aastal läbi ristamisi kaera lühikõrreliste ja tava sortide vahel.

**Paljasteraliste kaerte katses** oli hindamisel 13 Tõehhi, Itaalia, Ameerika, Kanada, Valgevene ja Sloveenia sorti ning aretist. Standardsortideks olid 'Jaak' ja 'Villu'. Katse planeeriti 3 korduses 5 m<sup>2</sup> lappidele. Paljasteralistel kaeral eralduvad väheväärtuslikud ja raskesti seeduvad söklad kombiniga peksmisel teradest, mistõttu on ta suure proteiinisisaldusega väärtuslik söödavili. Eesti sordilehel ei ole siiani olnud ühtegi paljasteralist kaerasorti, kuid Saksamaa aretis GS HA 01 oli teist aastat riiklikus sordikatsetuses. Selle kaera vormi laiemat levikut on siiani takistanud peamiselt väiksem saagikus võrreldes sökalteralise kaeraga. Ka antud katses jäid kõigi paljasteraliste kaerasortide ja aretiste terasaagid väiksemaks kui standardsortidel. Paljasteraliste kaerte terasaak moodustas kuni 70% standardsordi 'Villu' terasaagist.

**Külvisenormi katse** eesmärk on hinnata erinevate külvisenormide mõju kaerasortide 'Jaak', 'Villu' ja 'Eugen' terasaagile ja kvaliteedile ning selgitada välja majanduslikult optimaalsed külvisenormid. Seemne suhteliselt kõrge hinna tõttu on kasvatajad huvitatud võimalikult väiksemate külvisenormide kasutamisest. Antud katses kasutati külvisenorme 400, 450, 500, 550 ja 600 idanevat tera m<sup>2</sup>. Katse külvati 4 korduses 5 m<sup>2</sup> lappidele. Katsetulemused näitasid, et sel aastal ei olnud erinevate külvisenormidega külvatud katselappide vahel statistiliselt olulisi saagierinevusi.

**Säilitusaretuses** hinnati sordi 'Jaak' 10 ja sordi 'Villu' 20 valikut. Katse külvati 3 korduses 9 m<sup>2</sup> lappidele.

#### KOKKUVÕTE

Kaer kannatas 2007. a tugevasti põua käes. Kaerasortide ja aretiste terasaagid jäid katsetes vahemikku 2100–4400 kg/ha. Terade kvaliteediomadused olid enamasti keskmisel tasemel, proteiinisisaldused olid põua tingimustes keskmisest suuremad. Taimahaigustest esines mõõdukalt vaid pruunlaiksust. Lamandumist kaera katsetes ei olnud, taimed jäid põua tingimustes keskmisest tunduvalt lühemaks. Põllumajandusuuringute Keskus soovitas võtta sordilehte Jõgeva SAI katsetulemuste põhjal riiklikku sordikatsetusse esitatud Austria sordi '**Eugen**'

Võrdluskatsetes ületas suur osa Jõgeva aretisi terasaagilt standardsorte 'Jaak' ja 'Villu'. Põhivõrdluses näitasid häid tulemusi aretised **2157.18.1.5** (1521.8 x 'Derby'), **2339.6.2.2** ('Wiesel' x 'Ketty') ja **2260.1.6.5** (17973.3 x 'Saló'). Eelvõrdluses olid suure terasaagiga aretised **2417.20.5.5** ('Klaus' x 'Alo'), **2464.11.1.1** ('Felic' x 'Alf') ja **2416.7.20.5.7** ('Revisor' x 'Alo'). Varasematel aretusetappidel andsid paremaid tulemusi ristamiskombinatsioonidest 'Saló' x 'Fuchs', 1520.5 x 'Villu', 'Jaak' x 'Triple Crown' saadud aretised.

Kollektisioonikatsetes hinnati välissortide omadusi ja nende sobivust sordiaretuse lähtematerjaliks. Paremaid tulemusi andsid Saksamaa sordid 'Rasputin' ja 'Duffi', Venemaa sort 'Metis', Poola sort 'Derez' jt. Korraldati eraldi katsed lühikõrreliste ja paljasteraliste kaerte omaduste tundmaõppimiseks.

### 3. SUVINISU

#### UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Suvinisu sordiaretuse eesmärgiks on lühema kasvuajaga, kõrge proteiinisisaldusega, heade küpsetusomadustega, saagikad ning haigus- ja seisukindlad sordid. Üheks eesmärgiks on ka ilmastiku ja kasvuolude suhtes stabiilsete omadustega sortide aretamine. Aastal 2007 jätkati paremate aretiste ja sortide vahelisi ristamisi. Oluline osa aretustööst on paremini adapteerunud doonorsortide väljaselgitamine ja geneetilise mitmekesisuse suurendamine. Väga tähtis on nende eesmärkide elluviimisel rakendada uusi meetodeid ja teha koostööd erinevate organisatsioonidega. Eesti majanduslikes ja ökoloogilistes tingimustes on sordiaretuses vajalik luua vähem energiaressursse nõudvaid ja kõrge terakvaliteediga suvinisu genotüüpe.

#### UURIMISTÖÖ MAHT

Suvinisu katsete all oli katsepõld suurusega 4,0 ha. Rajati 25 katset ja 4 aretusaia blokki. Erinevaid katselappe oli kokku 2100, millest 10 m<sup>2</sup> – 750, 5 m<sup>2</sup> – 650 ja 2 m<sup>2</sup> – 700. Üksikpearidu oli aretusaia ca 5600 ja F2 populatsioon paiknes 1680-l 1m<sup>2</sup> suurusel katselapil.



## METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

Katsepõllul oli eelviljaks mustkesa. Mineraalväetiseks anti Kemira Power 18 normiga  $N_{90}P_{20}K_{38}$ . Katsed külvati 26. aprillil (10m<sup>2</sup>), 27. aprillil (5m<sup>2</sup>, aretusaed) ning 28. aprillil (2m<sup>2</sup>) külvisenormiga 600 idanevat tera ruutmeetrile. Kõigi 5 ja 10 m<sup>2</sup> lappide seeme puhiti preparaadiga Maxim Star 025 FS 1,5 l/ha. Umbrohutõrjeks pritsiti põlde herbitsiidiga Secator OD 150 ml/ha. Varajase lehetäide ja teiste kahjustajate leviku tõttu tekkis vajadus kasutada ka insekttsiidi Proteus normiga 0,6 l/ha. Katsed koristati vahemikus 9. – 15. august.

Perspektiivsete aretiste ja kontrollsortidega rajati katsed intensiivfoonil ( $N_{80+40}$ , + herbitsiid + fungitsiid + insekttsiid) Viljandisse ja Kuusikule, et saada andmeid erinevatest mullastik-kliimaatilistest tingimustest. Ristamiste aegne ilm oli juba kolmandat aastat kõrgete temperatuuride tõttu liialt kuiv, taimede areng oli ülikiire, tolmuksate kvaliteet jäi madalaks. Loodi küll 50 uut ristluskombinatsiooni, kuid saadi vaid 115 tera. Kevadtalvel teostati ristamisi ka kasvahoones, mille tulemusel lisandus täiendavalt 14 uut ristluskombinatsiooni 45 teraga. Ühtlikkusaretuses oli 247 liini 2 m<sup>2</sup> lappidel ja 360 liini üksikpearidadena.

Põldvaatlustel määrati loomise ja küpsuse saabumisajad, seisukindlus, haiguste esinemine. Mõõdeti taimede pikkus ning laboratooriumis kaaluti saak, määrati 1000 tera mass, proteiini ja kleepealgu sisaldus, gluteeniindeks ning langemisarv. Seisukindlust hinnati 9 pallises skaalas, kus 9 tähistab väga head seisukindlust. Haiguskindlust hinnati samuti 9 pallises skaalas, kus 9 tähistab haiguse maksimaalset esinemist. Taimahaigusi esines vähesel määral, peamiselt jahukastet ja helelaiksust. Viidi läbi sordilehe sortide ja perspektiivsete põhivõrdluskatse aretiste niiskuskambri test langemisarvu stabiilsuse (peas kasvamineku kindlus) määramiseks. Viiakse läbi perspektiivsete aretiste ja sortide jahvatuse ja küpsetuse analüüsid.

Ilmastik. Aastat iseloomustas sademete puudus vegetatsiooni jooksul. Eriti põuaseks kujunes sel aastal juuni, mis sai määravaks ka saagitaseme kujunemisel. Sellele aitas kaasa ka maikuu viimase kümme päeva keskmisest kõrgem õhutemperatuur, mis ületas keskmist enam kui 6 kraadi ja oli Jõgeval viimase 85 aasta kõige kõrgem. Koos juunikuu algusega lõppesid vihmad ja ei sadanud enam kui kahe nädala vältel. Samal ajal oli õhutemperatuur väga kõrge. Selline kuumus pani taimed kiiresti arenema ja kasvama ning nende veetarve oli suur. Produktiivne veevaru mullas kahanes kiiresti. Suvinisu alustas loomist juba enne jaanipäeva, mis on erakordselt varane aeg. Juulikuus oli pilves päevi palju ja sageli tibutas vihma. Päevast sooja oli keskmisest vähem, keskmisest soojemad olid aga ööd. Tänu kuivadele ilmadele augustikuu esimesel poolel saadi saak kätte kuivana ja väheste kadudega.

## UURIMISTÖÖ TULEMUSED

2007. aasta väga põuastes kasvuoludes jäi suvinisu kasvuaeg lühikeseks ja ilmastikutingimused ei olnud kõrge saagi moodustumiseks soodsad. Aastat iseloomustab madal saagitase (sordilehe sortide keskmisena 3,8 t/ha) ja nõrga kleepealgu kvaliteedi tõttu ka keskmine küpsetuskvaliteet. Viimase 12 aasta jooksul pole nii nõrka kleepealgu esinenud. Sordilehe sortide keskmisena oli see vaid 49%. Proteiini ja kleepealgu sisaldused jäid keskmisele tasemele (sordilehe sortide keskmisena vastavalt 14,8% ja 34,6%). Taimed jäid kasvult lühikeseks ja ei lamandunud üldse. Mahumass ja 1000 tera mass olid kõrged. 1000 tera mass oli viimase 12 aasta kõrgeim - sordilehe sortide keskmisena 37,9 g.

**Põhivõrdluskatse** oli teist aastat 25 aretist ja kaks standardsorti – ‘Manu’ ja ‘Vinjett’. Põhivõrdluskatse sattus eriti põuatundlikule alale ja saagitase jäi väga madalaks. Saagikus jäi vahemikku 2800 – 4300 kg/ha (tabel 3.1). Suure tera ja mahumassiga oli nii Kuusiku kui ka Viljandi katses aretis 101.2.4, mille 1000 tera mass ja mahumass olid kahe katse keskmisena vastavalt 41g ja 837 g/l. Taimahaigustest esines enam jahukastet ja helelaiksusi. Laboratoorsed analüüsid ja küpsetuskatsed on veel tegemisel.

**Viljandis ja Kuusikul PMK katsepunktides** oli võimalus katsetada intensiivfoonil ( $N_{80+40}$ , herbitsiid, fungitsiid, insekttsiid) juba mitmendat aastat paremaid põhivõrdluse aretisi (16) võrdluses standardsortidega ‘Vinjett’, ‘Manu’, ‘Helle’ ja ‘Trappe’. Põud vähendas oluliselt saagitaset Viljandis (keskmine vaid 2545 kg/ha). Kuusiku katse sai kasvuajal piisavalt sademeid ja saagitase oli aretiste ja sortide keskmisena koguni 3 t/ha kõrgem. Samuti moodustus väga suur tera, keskmisena 42 g, kõikides 36–48 g. Saagikamateks aretiseks olid mõlemas katsekohas J101.2.4.1; 151.6 ja 148.5. Ilmselt on tegemist põuakindlate aretisega. Aretisel 101.2.4.1 oli mõlemas katses ka suur tera.

**Eelvõrdluskatse** jäi katseliikmete terasaak vahemikku 2500–5000 kg/ha. Saagikamateks osutusid aretised 161.1.6.1 ja 161.1.6.2 (mõlemad 5000 kg/ha). Suure tera ja mahumassiga oli aretis 186.6. Nii kõrge saagikus kui ka suur tera oli aretistel 200.12; 200.13 ja 200.14.

**Kontrollaias** kasvatati 650-l 5m<sup>2</sup> suurusel katselapil aretusmaterjali JF8 ja JF5 põlvkondadest. Uuriti ka huvipakkuvat materjali CIMMYTist (Mehhiko) ja võrdluskatsetena ühtlikkusearetust läbivaid aretisi.

Tabel 3.1. Suvinisu põhivõrdluskatse andmed 2007.a. Jõgeva SAI katses

Nr	Sort Aretis	Saagikus kg/ha	Rel. Manu %	Päevi loomiseni päevi	Kasvu- aeg päevi	Seisu- kindlus palli*	Pikkus cm	Mahu- mass g/l	1000 tera mass g	Jahu- kaste palli**	DTR
1	95.1.6	2862	87	105	105	9	51	814	41,0	6	4,5
2	101.2.4	3855	117	103	107	9	54	822	37,0	4	3,5
3	123.1.2	3501	106	105	107	9	55	821	39,0	6	6
4	127.1.6	3191	97	102	105	8	59	809	33,5	5,5	5,5
5	142	3536	107	108	104	9	55	822	36,8	8,5	6
6	146	3539	107	105	104	9	54	835	37,5	8,5	7
7	148	3542	107	109	104	9	52	818	39,6	7,5	7
8	151	3731	113	102	105	9	68	822	35,5	8,5	5,5
9	1.3.6	3144	95	105	101	9	61	821	35,7	8	6,5
10	3.10.3	3391	103	107	105	9	55	825	37,8	7	5
11	98023	3956	120	106	102	9	58	825	37,2	8	6,5
12	417	3904	118	107	105	9	51	820	37,7	8	6
13	453	3468	105	101	103	9	51	816	35,9	5,5	6
14	504	3431	104	104	104	9	55	825	38,3	8	6
15	558	3357	102	105	106	9	59	811	43,0	4,5	5
16	602	3627	110	105	105	9	56	817	36,7	5,5	4,5
17	603	3615	109	106	105	9	60	821	38,2	5	5,5
18	869	3441	104	105	104	9	58	829	35,8	6	6
19	2343	2629	80	107	105	9	66	837	41,0	6	4,5
20	2570	3307	100	104	108	9	55	828	38,7	6,5	5
21	91100607	3417	103	105	107	9	53	823	38,0	8	6
22	BOJ 10213	3251	98	104	105	9	59	819	36,8	7	4
23	BOJ 10220	3663	111	105	109	9	56	826	39,0	6	4
24	640104	3600	109	104	106	9	62	814	38,4	5	4
25	Boj 10102	3519	107	103	103	9	52	830	35,7	9	8
26	Manu	3304	100	104	102	9	52	830	38,9	8	7
27	Vinjet	4344	131	106	106	9	66	817	38,8	3	3,5

PD 95%                    233 kg/ha

\*- 1...9 palli, kus 9 on seisukindel

\*\* -1-9 palli, kus 1 tähistab haiguse puudumist

**Kolleksioonkatse** rajati, et leida sobivaid doonorsorte ristamiseks. Katses oli kokku 43 sorti ja aretist. Kolleksioonkatsest ühe osa moodustavad 12 sordilehe sorti. Jõgeva on ainus katsekoht Eestis, kus kõik sordilehe sordid on omavahel võrreldavad, sest asuvad koos ühes katses. Sortide terasaagid jäi katses vahemikku 3200 – 4600 kg/ha. Saagikamateks osutusid hilisemad Saksa sordid ‘Trappe’ (10% ‘Vinjetist’ saagikam), ‘Amaretto’ (7%), ‘Rostann’ (5%). Sortide 1000 tera massid olid kõrged, jäädes vahemikku 33,5 – 8,3 g. Suurema teraga olid hilised Saksa sordid ‘Taifun’ (48,3 g), ‘Vanek’ (45,4 g) ja ‘Monzun’ (44,3 g). Proteiinirikkamad olid sordid ‘Manu’ (17,0%), ‘Bjarne’ (16,6) ja ‘Helle’ (16,5%).

**Aretusaias** olid valiku kriteeriumiteks nagu võrdluskatseteski varasus, saagikus (suurem ja tugevam pea), haiguskindlus, taimede pikkus ja seisukindlus. Teostati rida valikuid. 4440st F3 ja F6 põlvkonna peareast (üksikpea järglaskond) koristati sirbiga kokku 806 valikut. F4 ja F7 põlvkonna aretised paiknesid 508-l 2m<sup>2</sup> lapil, millest valiti aretustöö jätkamiseks 220 aretist. F2 põlvkonnast jätkab aretusprotsessi 98 aretist.

**Koostöös Tallinna Tehnikaülikooli Geenitehnoloogia Instituudi teaduritega** jätkuvad resistentsusgeneetika (peamiselt jahukastekindluse) uuringud markeraretuse arendamiseks ja sortide ning aretiste identifitseerimiseks geneetilise ja morfoloogilise analüüsi võrdlemise kaudu. Sordiaretusprotsessi muutmiseks täpsemaks, kontrollitavamaks ja suunatavamaks püütakse leida uusi molekulaarbioloogilisi meetodeid. Koostöö üheks tulemuseks on topelthaplodide meetodi rakendamine Jõgeva SAI-s avatud biotehnoloogia laboris teraviljade, sealhulgas suvinisu

aretustöö kiirendamiseks. Koostöö tulemusena on valminud mitu teadusartiklit rahvusvaheliselt tunnustatud ajakirjades.

**Koostöö Boreali aretuskeskusega (Soome).** Ühistöös valminud BOJ 10102 läbis kolmanda aasta Riiklikes sordivõrdluskatsetes. Kuna 2006. aasta oli ekstreemselt põuane, otsustati aretist katsetada veel ühe aasta jooksul. **Katsetulemuste põhjal võeti aretis alates 2007. a sordilehte nimega 'Mooni'.** Paljundati Soomest saabunud uue perspektiivse koostööaretise BOJ 10213 seemet. Aretis on läbinud ühtlikkusearetuse Soomes, Boreali aretuskeskuses.

#### KOKKUVÕTE

2007. aastat iseloomustas põuast tingitud madal saagitase ja nõrga kleepevalgu tõttu keskmine küpsetuskvaliteet. Sordilehe sortide keskmine saak oli 3,8 t/ha. Juunikuise põua tõttu moodustus suvinisul vähe pähikuid ja pead jäid lühikeseks. Seetõttu kasvasid terad aga suureks ja tuumakaks, 1000 tera massid olid viimase 12 aasta kõige suuremad. Proteiini- ja kleepevalgu sisaldused jäid keskmisele tasemele, gluteeniindeksid aga osutusid 12 aasta kõige nõrgemaks. Põuast nõrgestatud taimed olid vastuvõtlikud ka haigustele, mis omakorda vähendasid saagikust. Ka kahjurid levisid varakult ja ulatuses, mis tekitas vajaduse neid tõrjuda.

Sordiaretuses jätkus töö saagikate ja kõrge saagi kvaliteediga aretiste väljaselgitamiseks ning paremad nendest ületasid oluliselt standardsorte. **Koostöös Soome aretuskeskusega Boreal aretatud suvinisu sort 'Mooni' (aretis BOJ 10102) võeti Eesti sordilehte.** Sort on olnud saagikas, suure teraga, kõrge proteiinisaldusega ja kõrge ning stabiilse langemisarvuga. Uue sordi algseemet on paljundatud. Ühtlikkusaretus on edukalt juurutatud.

#### 4. TALINISU JA -TRITIKALE UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Talinisu aretuse eesmärkideks on talve-, haigus- ja lamandumiskindlate, paremate jahvatus-küpsetusomadustega toidunisu ja saagikamate söödaniisortide aretamine. Talinisu aretuses pööratakse tähelepanu ka mahepõllumajanduslikesse tingimustesse sobivate ja aastate lõikes stabiilsemate omadustega sortide ja aretiste väljaselgitamisele.

#### UURIMISTÖÖ MAHT

2006. aasta septembris külvati talinisu katseid neljale hektarile. 9 m<sup>2</sup> lappe oli 535, 5 m<sup>2</sup> lappe 380; 2 m<sup>2</sup> lappe 765. Aretusaia oli ligi 3000 erinevat talinisu liini paaridadena. Olustveresse ja Kuusikule külvati 20 Leedu Põllumajanduse Instituudi-Jõgeva SAI ühistöö perspektiivset aretist.

Kollektsioonkatsetes olid erinevad sordid ja aretised Eestist, Lätist, Leedust, Soomest, Rootsist, Hollandist, Saksamaalt, Poolast ja Venemaalt. Kollektsioonkatse sisaldab ka kõiki sordilehe sorte. Suure osa katsemahust moodustasid Leedu Põllumajanduse Instituudist pärit genotüübid. Jõgeva aretusmaterjalist olid lapikatsetes F4, F5, F7 ja F8 põlvkond, teised põlvkonnad olid külvatud kas populatsioonidena või paaridadena. Agrotehnilistes katsetes uuriti lämmastikväärtise erinevate annuste mõju nelja sordi bioloogilistele ja majanduslikele omadustele, külvisenormi mõju kolme sordi saagikusele. Talitritikaledest uuriti 16 erineva sordi omadusi. Soovitatud sordilehe katses uuriti 14 sordi omadusi kahel erineval foonil – fungitsiidi kasutamise ja ilma.

Ühtlikusaretuses oli 109 liini perspektiivsete aretiste homogeense algseemne kasvatamiseks.

Ristati 84 kombinatsiooni ja saadi 686 seemet, mis külvati käsitsi maha.

#### METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

Talinisu katsed külvati Jõgeval 11.–13. sept mustkesale. Olustvere katse külvati 13. sept, Kuusiku katse 30. aug. Külvisenormiks oli talinisu 500, talitritikale 400 idanevat tera/m<sup>2</sup>. Külviseme puhiti preparaadiga Maxim 025 FS. Katsepõldudele anti külvieelselt sügisväetist Kemira Power (5;10;25) 300 kg/ha. Lapikatset külvati katsekülvikuga Hege 80. Katselapid olid paigutatud blokkide kaupa ja randomiseeritud. Aretusaiaid külvati külvikuga Hege 90. F<sub>1</sub> seemned tipiti käsitsi. Vegetatsiooniperioodi alguses põllud äestati ja anti talinisu katselappidele ammooniumsalpeetrit koguses N 85 kg/ha. Umbrohutõrje tehti preparaadiga Lintur (150 g/ha) + MCPA (0,3 l/ha). 14. mail anti kollektsioonkatsele lisa pealtväetist - ammoonium salpeetrit N 20 kg/ha. Kuusiku katsete väetamine: Kemira Power (0;12;24) sügisel, ammoonium salpeeter N 90 kg/ha kevadel. Olustvere katse: Kemira Power (0;16; 30) sügisel, ammoonium salpeeter N 90 kg/ha kevadel.

Aasta iseloomustus. Sügisene vegetatsiooniperiood venis pikaks ja taimed võrsusid ning kasvasid väga hästi. Sügiskasvu lõpp oli 2.11.2006 (sügiskasvu jätk 27.11–18.12.2006). Taimede keskmine suhkru sisaldus oli novembris 8,5% ja detsembri alguses 5,4%. See näitas, et juba talve hakul hakkasid taimed suhkruid kulutama. Vaatamata sellele talvitusid suvinisu taimed suhteliselt hästi. Talvekahjustustest esines veidi külmakahjustusi ja lumiseent, kuid kevadise vegetatsiooniperioodi alguses taastusid kõik sordid ja aretised. Vegetatsiooniperiood algas 26.03.2007. 17. aprillil anti pealtväetiseks ammoonium salpeetrit N 85 kg/ha, mai esimesel dekaadil viidi katsepõllul

läbi umbrohutõrje. Loomise faasi jõudsid katsed 2–11. juunil, mis on keskmisest 1,5 nädalat varajasem. Katsed koristati 20. juuli - 3. august.

Põldvaatlustel hinnati talvitumist, loomist ja küpsust, taimede pikkust ja lamandumiskindlust. Taimehaigustest hinnati lumiseent, tüfuloosi, hele- ja pruunlaiksust, jahukastet, pruun- ja kollast roostet, DTR-I ja füsioloogilist kahjustust. Laboris kaaluti terasaak, mahumass, loeti 1000 tera mass, määrati langemisarv, proteiini sisaldus ja kleepvalgu sisaldus ning kvaliteet. Valikuliselt tehakse küpsetusanalüüsid.

Külvisenormi katse variandid: külvisenormid 350, 400, 450, 500, 550 idanevat tera/m<sup>2</sup>. Sordid olid 'Ada', 'Ebi' ja 'Olivin'.

Agrotehnika katse variandid: I variant – seeme puhtimata, sügisel antud põhiväetis Kemira Power (5;10;25) 300 kg/ha. II variandi seeme puhiti sügisel preparaadiga Maxim 025 FS (2 l/t), sügisel anti põhiväetis Kemira Power 300 kg/ha, kevadel tehti esimesel võimalusel pealtväetamine ammonium salpeetriga (N 85 kg/ha). III variandis puhiti seeme, II variandi lämmastiku foonile lisandus lämmastikuga pealtväetamine võrsumisel (N 35 kg/ha). IV variandis lisati III variandi agrofoonile leheväetis Kastmiskarbamiid 10 kg/ha. III ja IV variandis kasutati haiguste tõrjeks fungitsiide Arcer Top (0,7 l/ha, 22. mai) ja Tango Super (1 l/ha, 12. juuni) ning kõrretugevdajat Moddus (0,35 l/ha). Kõikidel variantidel tehti umbrohutõrje preparaate Lintur (150 g/ha) ja MCPA (0,3 l/ha) seguga. Sordid olid 'Ada', 'Portal', 'Olivin' ja 'Ebi'.

#### UURIMISTÖÖ TULEMUSED

**Kollektsioonkatses** oli sortide saagikus vahemikus 6188–9436 kg/ha (tabel 4.1), keskmine saak oli 8206 kg/ha. Kõrgema saagiga olid sel aastal 'Flair', 'Residence', 'Leiffer', 'Dorota', 'Anthus'. Kõigi eelnimetatud sortide terasaagid ületasid 9 t/ha. Keskmine proteiini sisaldus oli sel aastal 10,6%, mis oli suhteliselt madalal. Samuti oli väga madalal tasemel keskmine kleepvalgu sisaldus – 21,9%. Suurema kleepvalgu sisaldusega olid 'Korweta', 'Olivin', 'Gunbo', 'Ada', 'Sani'. Keskmine mahumass oli 768 g/l, parim oli see näitaja sortidel 'Cubus', 'Magnifik', 'Ada', 'Tarso'. Haigustest esines sel aastal rohkem helelaiksust (vastuvõtlikumad sordid 'Aspirant', 'Ebi', 'Vergas', 'Gunbo'). Kõikide sortide talvekindlus oli sel aastal hea ja lumiseent esines vähesel määral 'Ebil', 'Bjorkel' ja 'Larsil'. Keskmine kasvuaeg oli 318 päeva. Kõige lühema kasvuajaga oli 'Ramiro' (310 päeva) ja kõige pikema kasvuajaga 'Magnifik' (323 päeva). Kõikide sortide seisukindlus oli väga hea.

**Leedu ja Läti talinisu aretusmaterjali** keskmine terasaak oli 7422 kg/ha (5965–8774 kg/ha). Saagikamast standardsordist 'Ramiro' olid parema terasaagiga 'Elfas' ja LIA 4410. Keskmine kasvuaeg oli 316 päeva. Mitmeid aretisi Leedu talinisu aretusmaterjalist katsetati ka Kuusikul ja Olustveres. Kolme katsekoha keskmisena olid saagikamad aretised 2903-118-03, LIA 00103, LIA 0044 ja LIA 0019 ning sordid 'Ada' ja 'Ramiro'. Stabiilsema saagiga neist olid 'Ada', 2903-118-03 ja LIA 0044. Katsekohtadest saadi kõrgeim keskmine saagikus Jõgeval - 7355 kg/ha. Olustveres oli 20 aretise keskmine saagikus 6100 kg/ha ja Kuusikul 5395 kg/ha. Kahefaktorilise dispersioonanalüüsi tulemus näitas, et saagikust mõjutab eelkõige kasvukoht (determinatsiooni index (DI) 47,3\*\*\*). Genotüübi ja genotüübi ning kasvukoha DI-d oli enam-vähem võrdsed (vastavalt 16,5\*\*\* ja 19,2\*\*\*). Lumiseent kahjustas taimi kõige rohkem Kuusikul. Vastuvõtlikumad olid aretised LIA 0029 ja 3936-7. Lumiseent kahjustas Kuusikul on seletatav liiga varajase katse külviga 2006. aasta sügisel, mille tõttu taimed kasvasid üle. Kuusikul esines ka teiste katsekohtadega võrreldes rohkem jahukastet ja helelaiksust. Selles katsekohas olid mõnel aretilis ka tõsisemad pruunrooste kahjustused. 1000 tera mass erinevate katsekohtade vahel väga palju ei varieerunud – Olustveres 46,4, Kuusikul 47,5 ja Jõgeval 47,8 g. Tera massi mõjutab eelkõige genotüüp (DI 79,7\*\*\*). Kasvukoha ning kasvukoha ja genotüübi koosmõju olid väiksemad – DI vastavalt 2,8\*\*\* ja 10,9\*\*\*. Kolme katsekoha keskmisena olid teistest aretistest usutavalt suurema teraga LIA 0069 ja LIA 0070. Aretiste keskmine mahumass oli Kuusikul 783, Olustveres 770 ja Jõgeval 796 g/l. Aretised, millel olid kolme kasvukoha keskmisena suurimad 1000 tera massid, kuulusid mõlemad kolme madalaima mahumassiga sortide hulka. Suurima mahumassiga olid 'Ada', LIA 00101 ja 2903-118-03. Mahumassi mõjutab genotüüp (DI 52,7\*\*\*), kasvukoht (21,0\*\*\*) ja kasvukoha ning genotüübi koosmõju (12,6\*\*\*).

**Taltritrikale katse** sortide keskmine saagikus oli 6670 kg/ha (tabel 4.2). Suurema saagiga sordid 'Vision', 'Kansas', 'Nargess', 'Lamberto', 'Fidelio' ja aretis 9405-23. Keskmine proteiini sisaldus oli katses 10,2%, suurema proteiini sisaldusega olid aretised 9403-142 (10,9%) ja 98.45.1.9.5 (10,4%). Keskmine langemisarv 100 sek, parem oli see näitaja aretistel 9403-142 (152 sek) ja 9405-23 (133 sek). Kõik tritikale aretised ja sordid olid võrreldes talinisu sordiga 'Portal' kas võrdse või usutavalt lühema kasvuajaga. Keskmine jahukaste hinne oli 1,6 palli, kuid heleliksuse hinne 4,1 palli, mis on rohkem kui eelmisel aastal. Helelaiksusele vastuvõtlikumad olid aretis 9403-142 ning sordid 'Vision' ja 'Lamberto'. 'Lamberto' oli ka jahukastele vastuvõtlikum. Taltritrikale keskmine mahumass oli 723 g/l, mis on madalam kui kõikide nisukatsete keskmised. Tritikalede talvekindlus oli hea.

Tabel 4.1. Talinisu kollektsoonkatse tulemused Jõgeval 2007. a

	Kasvu aeg päevi	Tera- saak kg/ha	Mahu- mass g/l	Prot. sis. %	Kleep. sis. %	Glut. indeks %	Lange arv sek	Lam. kindl. palli**	Pik- kus cm	Talve- kahjust palli*	Lumi- seen palli***	Jahu- kaste palli***	Hele- laiksus palli***
Ada	314	8120	792	11,3	25,0	44	335	9,0	96	2,3	1,3	1,0	2,7
Anthus	319	9222	752	10,0	18,7	83	205	9,0	83	2,3	1,7	1,3	4,0
Bill	319	8411	727	10,7	21,0	70	176	9,0	90	2,0	1,7	1,0	2,3
Bjorke	317	7844	779	11,0	22,3	70	304	9,0	91	2,0	3,0	1,3	3,7
Compliment	317	8839	786	10,7	21,3	48	284	9,0	94	2,3	2,0	1,0	3,0
Flair	318	9436	749	10,0	18,7	72	184	9,0	104	2,3	2,3	1,7	3,3
Gunbo	322	6499	693	11,0	25,3	50	240	9,0	89	1,7	1,3	1,0	4,7
Korweta	320	7671	757	11,3	26,0	70	286	9,0	89	2,0	1,3	1,0	4,3
Lars	316	8106	779	10,3	21,0	76	326	9,0	85	2,3	2,7	2,0	3,7
Olivin	322	8524	786	11,3	26,0	67	258	9,0	87	2,3	1,7	1,0	4,0
Portal	320	7644	746	11,3	24,7	78	360	9,0	89	2,0	1,7	1,0	2,3
Ramiro	310	8680	790	10,3	19,7	85	171	8,3	85	1,7	1,3	1,0	3,7
Residence	317	9435	768	9,0	18,0	66	124	9,0	80	2,0	1,3	1,7	3,7
Sani	317	6188	773	11,0	25,0	41	242	9,0	97	2,0	1,3	1,0	4,0
Sirvinta	313	7490	783	10,7	24,7	31	233	8,3	104	1,7	1,7	1,0	3,0
Tarso	318	8132	791	11,0	22,3	54	397	9,0	85	1,7	1,0	1,0	4,3
Vergas	318	8678	751	11,3	22,7	40	149	9,0	88	1,7	1,7	2,3	4,7
Aristos	318	8054	781	10,7	22,0	68	197	9,0	84	2,7	1,7	1,7	3,7
Aspirant	316	8337	781	10,0	18,0	92	240	9,0	90	1,7	1,7	1,3	5,7
Ballad	322	8563	765	9,3	19,0	49	250	9,0	93	2,3	2,3	1,0	4,0
Cubus	314	8560	793	10,0	16,3	95	363	9,0	75	2,0	2,0	1,0	2,7
Dorota	318	9268	746	9,7	17,0	79	248	9,0	76	2,0	1,3	2,3	3,7
Ebi	319	8471	756	10,7	22,7	88	209	9,0	94	2,7	4,0	2,0	4,7
Finezja	317	7477	785	10,7	24,7	69	274	9,0	88	2,3	1,3	3,3	4,0
Kosack	314	7005	776	10,7	24,7	37	241	9,0	106	2,7	1,7	1,0	3,0
Leiffer	318	9312	768	10,0	18,7	73	274	9,0	80	2,0	1,3	1,3	3,0
Magnifik	323	8547	793	10,3	24,0	53	239	9,0	89	2,0	1,0	1,0	3,7
Urho	318	7208	767	11,0	23,7	52	273	9,0	97	1,7	1,3	1,3	4,0
Tiger	315	8243	761	10,7	23,3	70	207	9,0	102	2,7	1,7	2,0	4,0
keskmine	318	8205,7	768	10,6	21,9	64,3	251	9,0	90	2,1	1,7	1,4	3,7
PD <sub>0,05</sub>	4,7	632,0	15,4	0,6	1,9	17,1				0,7	0,8	1,1	0,8

\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalne talvekahjustus, 1 = talvekahjustust ei ole

\*\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalselt lamandumiskindel, 1 = täielikult lamandunud

\*\*\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalne haiguse esinemine, 1 = haigust ei esinenud

**Limagrain-Nickersoniga** ühistöö raames testiti 18 Saksamaa päritolu aretist kolmekorduselises katses. Tehti nii põldvaatlusi kui ka labori analüüse. Saksa aretusmaterjali saagitase oli kõrge – keskmisena 7704 kg/ha, kõrgeima saagitasemega olid aretised NIC 03-3116 B (9476 kg/ha) ja NIC 99-3009 B(9112 kg/ha).

Katse keskmine mahumass oli 763 g/l, keskmine 1000 tera mass 48,5 g - mitmete aretiste puhul ületas see näitaja 50 g piiri. Katse keskmine kasvuage oli 317 päeva, mis oli 3 päeva lühem kui standardsordil 'Portal'.

Jõgeval läbiviidud mitmeaastase katsetuse tulemusena esitati riiklikesse majanduskatsetesse Limagrain-Nickersoni firmas aretatud talinisu sort 'Ebi', mis võeti 2007. aastal sordilehte.

**F<sub>5</sub> põlvkonna aretusmaterjal**is ületasid 12 aretist saagikama standardsordi 'Ramiro' saagikust. Suurima terasaagi andis aretis 200.1 (Gunbo / INTRO 4060) - 9602 kg/ha, st 119% 'Ramiro' saagikusest. Suure saagiga olid veel ristluskombinatsioonide Bercy/INTRO 4/INTRO 4; Gunbo/Bezostaja; Herzog/Gunbo; INTRO 4060/Portal; Federation/Residence; Residence/Federation; Ebi/Tarso ja Gunbo/Certo järglaskonnad. Kõik need aretised olid 'Ramirost' vähemalt 5 päeva pikema kasvuajaga. 'Ramirost' lühema kasvuajaga aretisi F5 põlvkonnas ei leidunud. 'Ramirost' suurema mahumassiga oli 23 aretist. Suurima mahumassiga ristluskombinatsioonide Kosack//Kosack/Bezostaja ning Intro 4060/Herzog järglaskond ületas 'Ramiro' mahumassi (789 g/l) ligi 40 g/l. Katse

keskmine talvekindlus oli 1,8 palli ja lumiseenest nakatuvus 1,6 palli, mis on paremad näitajad kui kollektsoonkatse või Läti ja Leedu aretusmaterjali kollektsooni keskmised. Jahukastesse ja helelaiksusesse nakatuse see materjal keskmiselt rohkem kui kollektsoonkatse, kuid mõned aretised olid ka haiguskindlamad, eriti ristluskombinatsioonid, kus üheks ristlusvanemaks on olnud 'Gunbo'.

Tabel 4.2. Talitritikale katse tulemused Jõgeval 2007. a

	Kasvu- aeg päevi	Saak kg/ha	Mahu- mass g/l	1000 tera g	Lam. kindl. palli**	Pik- kus cm	Talve- kahjust. palli*	Lumi- seen palli***	Jahu- kaste palli***	Hele- laiksus palli***
Nargess	315	7546	754	45,1	8,7	101	1,3	2,3	1,7	3,7
Kansas	315	7695	745	47,1	9,0	91	1,0	2,0	3,7	5,3
98.45.1.9.5	317	6632	706	46,8	9,0	98	1,0	1,7	1,3	4,3
Vision	319	7758	718	49,5	9,0	95	1,0	1,7	1,0	5,7
Ulrika	318	4885	710	46,0	9,0	88	1,3	2,0	1,0	3,7
Tewo	316	6673	695	44,4	9,0	98	1,0	2,0	2,7	5,0
Prego	317	6792	697	42,1	9,0	90	1,0	2,3	1,0	2,7
Moreno	315	6887	702	41,3	9,0	97	1,3	1,3	1,7	4,7
Fidelio	318	6968	716	47,6	9,0	88	1,0	1,7	1,0	5,0
Lamberto	315	7213	735	42,8	9,0	93	1,0	1,7	4,3	5,7
Talento	316	6729	736	48,5	9,0	83	1,0	1,7	1,0	5,3
9403-50	320	5234	697	47,1	9,0	102	1,0	2,0	1,7	2,7
9403-97	319	5297	720	52,4	9,0	99	1,0	2,0	1,0	4,3
9534-22	319	6826	738	53,1	9,0	103	1,0	1,3	1,7	3,0
9534-40	319	5921	718	52,3	9,0	89	1,0	1,0	1,0	2,0
9403-142	322	6730	724	54,7	9,0	95	1,0	1,7	1,7	6,0
9405-23	313	7891	732	41,6	9,0	99	1,3	1,3	1,0	2,0
Portal	321	6380	776	41,7	9,0	87	2,3	1,7	1,0	2,3
keskmine	317	6670	723	46,9	9,0	94	1,1	1,7	1,6	4,1
PD <sub>0,05</sub>	2,1	950		1,6	0,2	5,5	0,4	0,7	1,1	0,9

\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalne talvekahjustus, 1 = talvekahjustust ei ole;

\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalselt lamandumiskindel, 1 = täielikult lamandunud;

\*\*\*1-9 palli, kus 9 palli = maksimaalne haiguse esinemine, 1 = haigust ei esinenud

**F<sub>8</sub> põlvkonna** keskmine saagikus oli 7430 kg/ha. Standardsorti 'Ramiro' ületasid 10 aretist, neist 7 olid ristluskombinatsioonide Kosack/Ramiro ja Orestis/Kosack järglaskonnast Kõrgeim saagikus oli aretisel 27.3.2 – 8586 kg/ha. Ka selles katses ei olnud ükski aretis 'Ramirost' varajasem. 'Ramirost' varajasuse poolest järgmised aretised olid 3-4 päeva hilisemad. Nende hulgas olid mitmed aretised, kus üheks esivanemaks on olnud 'Ramiro', 'Sani' või 'Dirvinta 1'. Suurema mahumassiga aretised olid 40.7.1 ja 40.7.2 (ristluskombinatsioonist Kalle/Sani) – 807-809 g/l. Keskmine haiguskindlus oli selles katses halvem kui teistes katsetes. Vähem nakatusid aretised 49.4.2 (Intro 4/Ramiro) ja 27.3.1 (Kosack/Ramiro).

**Agrotehnika katses** uuriti agrotehnika intensiivsuse mõju majanduslikele ja bioloogilistele omadustele. Sortideks olid 'Ada', 'Portal', 'Olivin' ja 'Ebi'. I variandi (ilma lämmastikväetiseta) keskmine saak oli 5344 kg/ha, II variandi (N85 kg/ha) keskmine saak 7698 kg/ha, III variandis (N85+35kg/ha) 8558 kg/ha ja IV variandis (N85+35kg/ha+karbamiid 10 kg/ha) 8402 kg/ha. Statistiliselt usutav oli I variandi ning II ja III variandi terasaakide erinevus. III ja IV variandi vahel usutavat erinevuse ei olnud. Kahefaktoriline dispersioonanalüüs näitas, et terasaagile avaldasid mõju nii sort kui ka variant. Kahe faktori koosmõju sel aastal usutav ei olnud. Absoluutarvudes olid suurimad terasaagid sordil 'Olivin' III variandis (8927 kg/ha) ja IV variandis (8865 kg/ha). Saak sõltus eelkõige variandist (DI 83,5\*\*\*). Proteiinisaldus oli suurim III variandis. On huvitav, et sel aastal oli kõikide sortide puhul lehevätist saanud variant väiksema proteiini ja kleepvalgu sisaldusega kui ilma lehevätiseta variant. I variandi keskmine proteiini sisaldus oli 10,9%, II variandis 11,2, III variandis 12,4 ja IV variandis 11,4%. Absoluutarvudes oli kõrgeim proteiinisaldus III variandis sordil 'Ada' (12,8%) ja 'Portal' (12,5%). Keskmine kleepvalgu sisaldus oli suurim III variandis (27,5%). Kleepvalgu suurust mõjutas eelkõige variant (ID 44,1\*\*\*), kuid ka sordi mõju oli suur (ID 22,8\*\*\*). Mahumassile ja 1000 tera massile avaldas eelkõige mõju sort (DI vastavalt 73,3\*\*\* ja 89,2\*\*\*). Sortide keskmine 1000 tera mass oli III variandi puhul usutavalt suurem kui teistes variantides (46,1g). Absoluutarvudes oli suurim 1000 tera mass sordil 'Ebi' III variandis 51,3g ja II variandis 50,1g.

**Külvisenormi katse** andmetel külvisenorm terasaaki usutavalt ei mõjutanud. Saak sõltus sordist. Absoluutarvudes andis suurima saagi sort 'Olivin' külvisenormiga 550 tona/m<sup>2</sup> - 9372 kg/ha.

#### KOKKUVÕTE

2007. aastal olid head tingimused talinisu suure saagi kujunemiseks, kuid kvaliteedinäitajad – proteiini ja kleepvalgu sisaldus olid alla keskmise taseme. Üle 9000 kg/ha saagitaseme ületasid kollektioonkatse sordid 'Residence', 'Flair', 'Leiffer', 'Dorota' ning ka mõned F5 põlvkonna aretised. Traditsiooniliselt hea küpsetuskvaliteediga sortide proteiini sisaldus oli sel aastal ainult kuni 11,3%, ning kleepvalgu sisaldus maksimaalselt 26,0%. Haigustest esines keskmisel tasemel helelaiksust ja vähesel määral jahukastet. Lamandumist sel aastal ei olnud.

Agrotehnika katsetest selgus, et saaki ja proteiini ning kleepvalgu sisaldus suurendas küll tahke lämmastikväetise jaotatult andmine, kuid leheväetisega (karbamiid) saagi ja kvaliteedi tõusu ei saavutatud. Külvisenormi katses mõjutas saaki sort kuid mitte külvisenorm.

Jätkus töö erinevate põlvkondade talinisu aretiste hindamisel ja valikute tegemisel. Väga hea saagipotentsiaaliga talinisu aretisi oli F5 põlvkonnas. Aretusmaterjali mitmekesistamiseks tehti koostööd Leedu Maaviljeluse Instituudiga ja Saksamaa firmaga Limagrain-Nickerson. Jõgeval teostatud mitmeaastase katsetuse tulemusena valiti riiklikesse majanduskatsetesse esitamiseks Limagrain-Nickersoni firmas aretatud talinisu sort '**Ebi**', mis võeti 2007. aastal sordilehte.

#### 5. TALIRUKIS

##### UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Talirukki sordiaretuse eesmärgiks on stabiilse ja kõrge saagikusega talve-, seisu- ning haiguskindlate ja kõrge ning stabiilse bioloogilise väärtusega sortide aretamine. Talirukki säilitusaretuse eesmärgiks on olemasolevate Eesti sortide majanduslike ja bioloogiliste omaduste säilitamine ja parandamine.

##### UURIMISTÖÖ MAHT

Talirukki katsete ja seemnekasvatuse üldpind oli 2006/2007 aastal 13,3 ha, sellest sordiaretuses 4,0 ha ja seemnekasvatuses 9,3 ha. Aretusaedades koristati 16 aretise pered kokku 1430 katselapilt ja seemneaedades 1140 valikperet. Aretusaedades valiti kokku 2460 ja seemneaedades 3840 valiktaime.

2007. aasta sügisel rajati 13 katset kokku 14,9 ha, sellest sordiaretuses 9 katset 3,1 ha ja algseemnekasvatuses 4 katset 11,8 ha. Sordiaretuses külvati kokku 1250 ja seemneaedadesse 300 katselappi.

##### METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

Talirukki katsed külvati 07.09.–23.09. 2006. aastal nõrgalt leetunud kamarkarbonaatmuldadele. Katsed külvati mustkesale. Katsepõldudele anti külvielselt sügisväetist Kemira Skalsa (N<sub>0</sub>P<sub>9</sub>K<sub>25</sub>) 290 kg/ha. Külvisemnet ei puhitud. Aretusaiaid külvati üksikterakülvikuga Plots spider 5 m<sup>2</sup>, võrdluskatsed katsekülvikuga Hege 80 5 ja 10 m<sup>2</sup> katselappidele kolmes või neljas korduses külvisenormiga 500 idanevat tona/m<sup>2</sup> NNA (Nearest Neighbours Analysis) meetodil. Sordiparanduses külvati seemneaiaid üksikterakülvikuga ühes korduses 5 m<sup>2</sup> katselappidele. Kevadel anti katselappidele ammoniumsulfaatit 160 kg/ha (N<sub>54</sub>). Umbrohutõrje tehti preparaate Lintur 70 WG (150 g/ha) ja MCPA 0,3 l/ha seguga. Keemilisi taimekaitsevahendeid ei kasutatud.

Külviaeg oli soe ja muld märg. Külvid tõukasid septembri II dekaadi keskel, oras arenes kuu lõpuks 2 võrseni. Tavalisest soojemad ilmad püsisid oktoobri III dekaadini. Oktoobri lõpp, novembri algus oli külm, seejärel ilm soojenes. Muld külmus ja sulas korduvalt. Detsembri keskmine õhutemperatuur oli paljude aastate keskmisest 7 kraadi võrra kõrgem ning taimed jätkasid kasvu ja arengut. Külvist vegetatsiooni lakkamiseni kogunes efektiivset soojust 402 kraadi. Jaanuari esimene pool oli keskmisest soojem, teine pool aga külm. Püsiv lumikate tekkis jaanuari teise dekaadi lõpus. Veebruar oli keskmisest tunduvalt külmem ja lumikatte paksus põldudel oli 16–24 cm. Lumi sulas märtsi keskel, mulla maksimaalne külmumissügavus oli 35–40 cm. Talve kestel püsis temperatuur talirukki võrsuümbruses sügavusel -0,2 kuni -2,2° C piires. Vegetatsioon algas aprilli teise dekaadi lõpus. Mai esimene pool oli jahe, teine pool soe. Loomine algas mai lõpus ning õitsemine juuni esimese dekaadi algul. Terade moodustumise aeg oli soe ja kuiv, küpsemise perioodil sadas sageli vihma. Katsed koristati juuli lõpus, augusti algul.

##### UURIMISTÖÖ TULEMUSED

**Põhivõrdlus.** Katses võrreldi Eesti ja teiste riikide rukkisortide majanduslike ja bioloogilisi omadusi. Kokku oli katses 18 sorti, neist kaheksa hübriidsordid. Neli sorti oli Soomest, kaheksa Saksamaalt, üks Lätist, üks Leedust ja neli Eestist. 'Hacada' külvati katsesse nii originaalseemnega kui ka ühe aasta Eestis isoleeritult kasvanud seemnega. Standardsordid olid 'Vambo', 'Tulvi' ja 'Elvi'. Tulemusi võrreldi katse keskmisega (5480 kg/ha). Tabelis 5.1. on esitatud kuue sordilehe sordi katseandmed. Suurim saak oli sordil 'Tulvi' – 6610 kg/ha, ületades katse keskmist 21%, 'Vambol' – 5950 kg/ha, 'Elvil' – 6200 kg/ha ja 'Sangaste' saak oli 5900 kg/ha. 2006. aastal sordilehte võetud sordi 'Recrut' saak oli 2920 kg/ha, sordil 'Matador' 6550 kg/ha. Sortide mahumass oli suur, keskmiselt 713 g/l ja vastav veskite poolt esitatavatele nõuetele (700 g/l) v.a suureteraline 'Sangaste' (672 g/l) ja 'Recrut' (693 g/l). Tuhande tera mass oli katse keskmisena 32,7 g. Eesti sortide talvekindlus oli hea (8,7–9 p), 'Matadoril' 7,2 palli ja 'Recrutil' 4,6 palli.

Tabel 5.1. Talirukki põhivõrdluskatse tulemused 2006/2007 aastal

Sort	Saak		Talv. Seis.					Taimehaigused **					Prot. k.a. %	Lang. arv (sek)
	kg/ha	Rel. %	2003...2007 kesk. saak	MM g/l	TTM g	kind. p*	kind. p*	lumi seen	jahu- kaste	ääris laik.	lehe- roost.	kõrre- roost.		
Vambo (st)	5950	109	5750	719	31,9	8,7	9	2	6,4	1	2,4	2,8	7,7	205
Tulvi (st)	6610	121	5660	714	30,9	8,8	9	1,8	5,9	1	2,3	2,8	8,0	228
Elvi (st)	6200	113	5920	718	31,1	8,9	9	2	6,6	1	3,4	3	7,9	211
Sangaste	5900	108	5320	672	34,5	9	6,5	2	5,4	1	2,2	3,3	8,1	211
Matador	6550	119		736	31,2	7,2	9	2,3	6,2	1	2,3	3,5	7,4	215
Recrut	2920	53		693	37,6	4,6	9	1	5,5	1,3	3,1	4	10,3	178
PD <sub>0,05</sub>	1082			12,1	1,2	0,5	0,0	0,6	1,1	0,2	0,8	0,7	0,7	26,1
Keskmine	5480			713	32,7	8,1	9	1,7	6,1	1	2,7	3,4	8,3	222

\*1–9 palli, 9 – väga hea; \*\*1–9 palli, 9 väga tugev kahjustus

Saagid olid 2007. aastal viie katseaasta (2003...2007) keskmistest saakidest suuremad, 'Recrut' oli katse teist ja 'Matador' esimest aastat. Taimehaigustest hinnati jahukaste, äärislaiksuse, lehe- ja kõrrerooste esinemist 9-palli süsteemis, kus 1 pall näitas nakkuse puudumist ja 9 palli tugevat nakkust. Jahukastet oli keskmisest rohkem, leheroostet ja kõrreroostet keskmisest vähem. Lumiseene kahjustust hinnati 5-palli süsteemis, kus 5 palli tähistas taimede hukkumist. Katseaastal oli lumiseenekahjustus alla keskmise. Seisukindlus oli 'Sangastel' rahuldav, teistel sortidel väga hea, Proteiinisisaldus kuivaines oli põua tõttu suhteliselt madal kõigil sortidel, keskmine 8,3%. Keskmine langemisarv oli 222 sekundit, leiva küpsetamiseks optimaalne langemisarv on 150–170 s. Sordilehe sortide langemisarv oli viiel sordil üle 200 s ja 'Recrutil' 178 s.

**Eelvõrdluses** oli 6 sorti ja 34 aretist Soomest, Lätist, Leedust ja Eestist. Aretiste saagikust, talve-, seis- ja haiguskindlust võrreldi lähte- ja standardsortidega 'Riichi', 'Joniai', 'Kaupo', 'Tulvi', 'Elvi' ja 'Sangaste'. Fenoloogilistele vaatlustele lisaks võeti proovid struktuurianalüüsiks ja kvaliteedi määramiseks. Talvekahjustusi katse ei esinenud ja katse saagikus oli kõrge. Seisukindlus oli sortidel ja aretistel hea. Statistiline analüüs näitas, et pika kõrrega aretised Lätist ja Soomest andsid põuasel aastal suurema saagi kui lühikõrrelised. Suurim saak oli Läti aretisel LAT 9504 (7885 kg/ha), katse keskmine saak oli 6160 kg/ha. Keskmine langemisarv oli 220 sekundit, kõigi katsetatud sortide ja aretiste langemisarv oli leiva küpsetamiseks sobiv.

**Agrotehniline katse** rajati lühikõrrelistele aretistele ja Eesti sortidele optimaalse külvisenormi ja sobiva külviaja leidmiseks. 2006/2007 katseaasta oli kolmeaastase katsesükli teine aasta. Optimaalseks osutus 7. septembril külvisenormidega 400 ja 500 id. tera/m<sup>2</sup> tehtud külv. Katse keskmine saak oli 6065 kg/ha. Suurim terasaak saadi variandilt 'Tulvi' 500 id. tera/m<sup>2</sup> (7390 kg/ha) ja väikseim saak lühikõrreliselt aretiselt külvisenormiga 400 id. tera/m<sup>2</sup> (4930 kg/ha). Hilise külvi (23. septembril) külvisenormid olid samad. Keskmine saak oli 4070 kg/ha, suurim saak variandil 'Tulvi' 400 id. tera/m<sup>2</sup> (4810 kg/ha) ja väikseim (3650 kg/ha) vähendatud külvisenormiga lühikõrreliselt aretiselt.

Optimaalsel ajal külvatud rukis andis mõlema külvisenormi puhul suurema saagi kui hiline külv. Mahumass oli suurem optimaalse külviajaga saakidel, 1000 tera mass oli suurem hilise külvi puhul. Külvisenorm mahumassile ja 1000 tera massile olulist mõju ei avaldanud.

Talve jooksul taimi ei hävinud, lumiseen kahjustas ainult taimede lehti ja taimed taastusid hästi. Lamandumist ei olnud üheski variandis ja tera kvaliteet oli kõrge. Proteiinisisaldus kuivaines oli optimaalse külviaja variandis katse keskmisena 8% ja hilise külvi puhul 8,8%. Langemisarvule külviaeg mõju ei avaldanud, optimaalsel külvil oli katse keskmine 227 s ja hilisel külvil 223 s. Optimaalse külviaja katse keskmine kõrrepikkus oli 132 cm, hilisel 112 cm. Pikim kõrs oli mõlema külvisenormiga 'Sangastel' – optimaalsel külviajal 179 cm ja hilisel 168 cm.

**Ökoloogiline võrdluskatse** rajati Olustveres ja Kuusikul eelvõrdluskatse metoodika järgi 5 m<sup>2</sup> katselappidele kolmes korduses kolme sordi ja kaheteistkümmet aretisega Eestist ja Soomest. Olustvere katse keskmine saak oli 4965 kg/ha, suurim saak oli Soome aretisel –5360 kg/ha ja väikseim Eesti aretisel –4570 kg/ha. Standardsordi 'Sangaste' saak oli 4960 kg/ha. Saakide kvaliteedinäitajad olid kõrged: katse keskmine mahumass oli 717 g/l ja 1000 tera mass 32 g. Katse keskmine talvekindlus oli 7,9 palli ja taimehaigusi esines mõõdukalt. Kuusikul korraldatud katse saagid olid oluliselt suuremad – katse keskmine 6780 kg/ha, suurim saak oli Eesti aretisel (7410 kg/ha) ja väikseim 'Elvil' (6260 kg/ha). Standardsordi 'Sangaste' saak oli 6520 kg/ha.



Katse keskmine mahumass oli 715 g/l, 1000 tera mass 34,2 g Talvekindlus 6,8 palli, taimehaigusi oli mõõdukalt. Laborianalüüsid jätkuvad.

**Säilitusaretus.** Katseaastal valiti seemneaiast 300 'Sangaste' valiktaime ja toodeti kvaliteetset algseemet 1200 kg. 'Elvi' seemneaiast valiti 2050 valiktaime ja algseemet saadi 485 kg. 'Tulvi' seemneaiast valiti 1290 valiktaime ja algseemet saadi 470 kg.

#### KOKKUVÕTE

Talirukki algareng külviaasta sügisel, head talvitumistingimused ja sobiv õhutemperatuur suvisel kasvuperioodil olid soodsad rukki saagile ja saagikuse komponentidele. Õigeaegselt koristatud katsete terakvaliteet oli kõrge.

Sordiaretuses jätkus töö lühikõrreliste, talvekindlate ja saagikate aretistega. Agrotehnilise katse tulemused näitasid, et optimaalsel ajal külvatud rukis andis suurema saagi kui hiline külv.

#### 6. TALIRÜPS

##### UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Eesmärgiks on aretada Eesti jaoks uue, perspektiivse õlikultuuri - talirüpsi kohalikes mullastik-kliimaatilistes tingimustes kasvatamiseks sobivaid sorte. Uute sortide seeme peab olema madala eruukahapete- ja glükosinolaatidesisaldusega (00-sort), mis oleks kõrgekvaliteediliseks tooraineks tööstusele erinevate õlide tootmiseks.

##### UURIMISTÖÖ MAHT

2006/2007 katseaastal rajati *saagikatse* 138 vanema põlvkonna aretisega. Katsekohtadeks Jõgeva, Mooste (JSAI) ja Kuusiku KK, igas katsekohas 414 katselappi, seega kokku 1242 lappi. Jõgeval oli ka nn. *vaatluskatse* 433 noorema põlvkonna aretisega. Jõgeval rajati ka *talirüpsi agrotehnika uurimise katse* 144 katselapiga. Jõgeval tehti kokku 5946 fenoloogilist vaatlust. Kuusiku katses tehti fenoloogilised vaatlused ja hinnati talvekindlust, kokku 2484 vaatlust ja hindamist.

##### METOODIKA JA KATSETINGIMUSED

**Saagikatse** oli rajatud 10 m<sup>2</sup> lappidel kolmes korduses. Standardsortideks olid Eesti sordilehel olev sordid 'Prisma' ja 'Largo'

**Vaatluskatse** oli rajatud 2 m<sup>2</sup> lappidele ühes korduses. Kõigil katselappidel hinnati tärkamise ühtlikkust. Talvitumise hindamiseks vaadeldi taimi nii sügisel (05.10.06) kui ka kevadel (18.04.07). Hinnati visuaalselt taimede üldseisu ja kevadeks ellu jäänud taimede hulka lapil.

*Agrotehnika katse* rajati 10 m<sup>2</sup> lappidel neljas korduses. Katses oli kaks talirüpsisort: 'Prisma' ja 'Largo' ning võrdluseks talirüpsi sort 'Silvia'. Katse hõlmas kolme varianti: 1) külvisenormi (3, 4, 6 ja 8 kg/ha), 2) kasvuregulaatori ('Folicur'), 3) kevadel antava lämmastikväetise erinevate koguste (0, 60, 80, 100, 120 ja 160 kg/ha, N toimeaines) mõju saagile ja kvaliteedile. Kõigil katselappidel hinnati visuaalselt taimede üldseisu enne talvitumist (05.10.06) ja ellu jäänud taimede hulka ning nende üldseisu kevadel (18.04.07). 05.10.2006 viidi selleks külvatud katselappidel läbi ka preparaadiga 'Folicur' pritsimine (norm 0,5 ml/m<sup>2</sup>-le).

**Katsetingimused.** Jõgeval oli katsealal nõrgalt kuni keskmiselt leetunud kamarkarbonaatne keskmine liivsavi muld. Eelvili oli mustkesa. Katsepõldu väetati kompleksväetisega Kemira Power 5-10-25 B S Fe, normiga 300 kg/ha. Enne külvi töödeldi katseala umbrohtude tõrjeks preparaadiga Triflurex 480 normiga 2 l/ha. Külvati Jõgeval 16.08.06, Moostes 17.08.06 ja Kuusikul 25.08.06.

**Ilmastikutingimused.** 2006. aasta külvi ajal oli mullas piisavalt niiskust seemnete idanemiseks ning taimik tärkas ühtlaselt. Kuna sügis venis väga pikaks, läksid taimed talvituma ülekasvanutena (11 pärislehe faas). Sügisene vegetatsiooniperiood lõppes 02.11.2006. Tugevate külmade perioodil (jaanuaris ja veebruaris) oli taimikul peal lumekate ja külmakahjustust ei esinenud. Kevadine vegetatsiooniperiood algas 26.03.2007. Kuigi 2007. aasta kasvuperiood oli niiskusevaene, kasvas taimik tugev ja kõtru moodustus palju. Juuni keskel esinenud tugevad ühesuunalised tuuled murdsid kahjuks paljudel lappidel taimetarred katki (kõdrad olid just täis kasvanud ning taime ladvaosa seeläbi raske) ning seetõttu jäi seeme peenikeseks. Taimehaigusi esines minimaalselt. Talirüps koristati 16.–17.07.2007.

##### UURIMISTÖÖ TULEMUSED

**Vaatluskatses** valiti 1248 paari taimi, mis isoleeriti isoleerkottidega (varased lapid 07.05.07, hilised lapid 14.05.07) ja saagi valmides koristati käsitsi (13.07.07). Taimed poetati ja puhastati käsitsi. 671 paarilt taimedelt saadi seemet üle 1,5 g ning nendega jätkub aretustöö.

Saagikatse standardsortide seemnesaagid ja talvekindluse näitajad on toodud tabelis 6.1. Talvekindluse hindamiseks hinnati visuaalselt kevadeks säilinud taimede hulka katselapil. Moostes asuv katse prakeeriti taimiku üldise halva seisundi tõttu. Säilinud taimi oli Jõgeval keskmiselt 99% ja Kuusikul 98%.

Tabel 6.1. Talirüpsi saigid ja talvitumine 2006. ja 2007. aastal

Näitaja	Katsekoht	Sort	2006	2007	Näitaja	Katsekoht	Sort	2006	2007		
Saak, kg/ha	Jõgeva	Prisma	3274	2669	Kevadeks ellujäänud taimi, %	Jõgeva	Prisma	98	100		
		Largo	3223	2718			Largo	95	99		
	Kuusiku	Prisma	0	2807		Kuusiku	Prisma	0	99		
		Largo	0	2629			Largo	0	98		
	<b>Keskmine</b>					<b>2706</b>	<b>Keskmine</b>				<b>99</b>

Rüps valmis Jõgeval 16. juuliks (kasvuaeg 334 päeva) ja Kuusikul 15. juuliks (kasvuaeg 325 päeva). Seemnete varisemist ja lindude rüüstet esines vähe. Keskmine saak oli Jõgeval 2385 kg/ha ja Kuusikul 2268 kg/ha. Katses olnud materjali analüüsiti Jõgeva SAI laboratooriumis FOSSNIR süsteemis. Standardsortide analüüsi tulemused on toodud tabelis 6.2. Kõikide kogutud andmete põhjal tehti valik, edasisele katsetusele valiti 118 aretist.

Tabel 6.2. Talirüpsi 2007. a. saagi analüüsi tulemused

Katsekoht	Jõgeva		Kuusiku		
	Sort	Prisma	Largo	Prisma	Largo
Niiskus, % proovis		7,7	8,2	8,2	8,8
Toorrasva sisaldus, % kuivaines		49,6	49,9	51,3	50,1
Proteiin, % kuivaines		34,4	36,9	33,9	35,0
Glükosinolaadid, mmol/g		16,7	11,7	12,3	9,8
Klorofüll, mg/g		0	0	0	0

**Agrotehnika katse** külvisenormi uurimise variandis ei olnud saakide vahel suuri erinevusi, kuid toorrasvasaagilt olid paremad normiga 4 kg/ha külvatud lapid. Taimehaigustest hinnati katses kuivlaiksuse (*Alternaria sp.*), valgemädaniku (*Sclerotinia sp*) ja tõusmepõletiku (*Pythium sp*) esinemist, kõiki haigusi esines 2 palli ulatuses (skaalal 1–9, 1 – nakkust ei ole, 9 – väga tugev nakatumine). Folicuriga pritsimine ei andnud talvekindluse tõusu osas loodetud efekti, küll aga suurenes Folicuriga pritsitud lappidel kasvanud seemnetes toorrasvasisaldus, samas vähenes kogusaak. Kevadiste lämmastikväetiste katsevariandis andsid suurimad saagid N 60 kg/ha saanud 'Prisma' lapid, toorrasvasisaldused vähenesid lämmastikuannuste suurenedes. Katse andmed kokkuvõtvalt on tabelis 6.3.

Tabel 6.3. Talirüpsi ja -rapsi saagid (kg/ha) ja toorrasvasisaldused (%) erinevate katsevariantide korral (niiskusesisaldus 7,5%) 2007. a

Sort	Largo		Prisma		Silvia	
	Saak, kg/ha	Toorrasv., %	Saak, kg/ha	Toorrasv., %	Saak, kg/ha	Toorrasv., %
4 kg/ha	2599	44,4	2647	45,1	1397	47,9
6 kg/ha	2631	43,1	2404	45,2	1594	48,6
Folicur'	2241	46,1	1978	46,6	920	47,9
kasvuregulaatorita	2329	44,6	2284	45,4	1429	49,9
N 0 kg/ha	2234	46,9	2182	46,7	1430	43,9
N 60 kg/ha	2308	38,4	2720	39,9	1730	43,3
N 160 kg/ha	2280	36,7	2238	37	1169	42,1

#### KOKKUVÕTE

2006/2007 kasvuaasta ei olnud ilmastikutingimuste poolest talirüpsile soodne (pikk ja soe sügis ning põuane suvi). Taimed talvitusid Jõgeval ja Kuusikul väga hästi. Saagikatse seemnesaak oli kahe katsekoha keskmisena 2327 kg/ha. Edasisele katsetusele valiti 118 aretist saagikatsest. Talirüpsi agrotehnika uurimise katsest selgus, et kasvuregulaatori kasutamine ei ole talirüpsi puhul majanduslikult otstarbekas ega vajalik. Suuremad kui 60 kg/ha (toimeaines) antavad kevadised lämmastikuannused võivad küll anda mõnel aastal enamsaagi, kuid ei ole majanduslikult tasuvad. Külvisenorm 4 kg/ha osutus kõige otstarbekamaks.

## 7. PÕLDKAUNVILJAD

**Põldkaunviljade säilitusaretuse** ülesandeks on sordilehel olevate sortide sordiomaduste (saagikus, varavalmivus, sordipuhitus) ja haiguskindluse säilitamine. Valikaedades toimus töö järgmiste sortidega: põldherned 'Mehis', 'Kirke', 'Seko', ning põlduba 'Jõgeva'. Kokku oli valikaaits 553 liini.

Koostatakse Euroopa Liidu 5 RP (QLK 5-CT- 2002- 02307) põldoa uurimisprogrammi 'Faba Bean Breeding For Sustainable Argiculture' lõpparuanded viiakse läbi tehtud töö tulemuste ning edasiste arengusuundade analüüs kõigi osapoolte vahel.

## 8. SUVITERAVILJADE AGROTEHNIKA KATSED KEMIRA VÄETISKATSE.

### EESMÄRK.

Eesmärgiks oli võrrelda ja välja selgitada erinevate viljelusviiside (intensiivne ja säästev) mõju suviteraviljasortide (oder, nisu, kaer) terasaagile, seisu- ja haiguskindlusele ning tera kvaliteedile erinevatel väetisfoonidel.

### METOODIKA

Katse rajati 9 m<sup>2</sup> lappidele kolmes korduses neljal väetisfoonil kahes erinevas variandis. Katse pindala oli kokku 1314 m<sup>2</sup>. Min. väetiseks kasutati kompleksväetist Kemira Power 18 järgmiste normidega: N0 P0 K0; N60 P13 K23; N100 P22 K39; N140 P31 K54. Ühel variandil tehti ainult hädavajalik umbrohu- (MCPA 0,5 l/ha + Lintur 120 g/ha) ja putukatõrje (Proteus 0,6l/ha lehetäi, -vaablase vastu), teisel variandil lisaks herbitsiidi ja insektsiidiga pritsimisele kõikvõimalik keemiline töötlemine (kolmekordne leheväetisega pritsimine – FoliCare 12-46-8 võrsumisfaasis, FoliCare 18-18-18 lipulehe faasis, FoliCare 10-5-40 piimküpsuses; kõrretugevdajaga Kemira CCC 1 l/ha ja fungitsiididega töötlemine – odral ja kaeral Folicur EW250 1,0 l/ha; nisul esimene kord Falcon 0,8 l/ha, teine kord Folicur EW250 0,6 l/ha).

Igal kultuuril oli katses 2 sorti: suvinisul 'Vinjett' (standard), 'Monsun'; odral 'Anni' (standard), 'Class'; kaeral 'Villu' (standard) ja 'Flämingsprofi'.

Katseaasta ilm oli suviteraviljadele ebasoodne – loomiseelne periood oli põuane. Nisul põhjustas kevadine mullakoorik ebaühtlast tärkamist.

### TULEMUSED

Saagikused olid erinevatel väetisfoonidel ja variantides keskpärased, jäädes vahemikku: nisul 1968–4690 kg/ha; odral 1867–5949 kg/ha; kaeral 2737–6157 kg/ha. Odra ja kaera terasaagid jäid foonidel N60, N100 ja N140 keemilise töötlemisega variandis töötlemata variandist oluliselt väiksemaks. Nisul oli sama efekt foonidel N100 ja N140. Foonil N0 ületasid odra- ja nisosordid saagikuselt töödeldud variandis (kolmekordne leheväetis) töötlemata varianti. Kaerasortide terasaakide vahel foonil N0 variantidevahelised erinevused puudusid. Sama ilmnes foonil N60 nisu terasaakides. Sortidevahelised erinevused olid nisul ja odral kõige suuremad töötlemata variandis, kaeral ei olnud need olulised.

Lamandumist antud aastal põua tõttu ei esinenud ning taime pikkused jäid tavapärasest lühemaks. Töödeldud variandis pikenes nisu valmimisaeg töötlemata variandist 1–2 päeva võrra. Odral ja kaeral kasvuaja pikkuses olulisi erinevusi variantide vahel ei olnud. Töötlemata variandis olid taimed töödeldud variandist kõikidel kultuuridel tunduvalt pikemad. Teistest enam haigestusid taimehaigustesse nisosordid. Olulised erinevused kahe variandi vahel olid nakatumisel kaera-kroonroostesse.

### KOKKUVÕTE

Intensiivne keemiline pritsimine põua tingimustes alandas suviteraviljade saagikust. Täpsemaks uurimuseks on vajalik pikemaajaline katsetamine.

### CCC KATSE

#### EESMÄRK

Eesmärgiks oli välja selgitada kasvuregulaatori CCC mõju odra- ja kaerasortide terasaagile, seisu- ja haiguskindlusele ning teistele agronoomilistele omadustele erinevatel N-foonidel.

### METOODIKA

Katse rajati 2 kultuuriga (oder, kaer), millel mõlemal oli 6 erinevat sorti. Odrasordid olid – standardsort 'Anni', 'Annabell', 'Barke', 'Inari', 'Justina' ja 'Viire' ning kaerasordid – 'Jumbo', 'Belinda', 'Vendela', 'Flämingsprofi', standardsordid 'Villu' ja 'Eugen'. Katselapid olid 5 m<sup>2</sup> (kokku 1020 m<sup>2</sup>) ja asetsesid neljas korduses kahes erinevas

variandis (kasvuregulaatoriga Kemira CCC töödeldud ja töötlemata) kahel erineval N foonil (kaeral N70 ja N90, odral N90 ja N70+50). Väetiseks kasutati Kemira Power 18 ning odral foonil N70+50 hilisemaks pealtväetiseks ammoniumnitraati (N34,4). Kasvuregulaatoriga töödeldi mõlemaid kultuure müügifirmade poolt tootjale soovitatud normiga (oder 0,6 l/ha, kaer 1,5 l/ha) soovitatud ajal (oder kasvufaasis 26–28, kaer faasis 32–33). Katses tehti umbrohotörje. Eelviljaks oli kaeral kartul ja odral mustkesa.

Odra tärkamist takistas kevadine mullakoorik. Ilm oli suviteraviljadele ebasoodne. Enne loomist (kõrsumisel) valitsesid kuivad ja kuumad ilmad.

#### TULEMUSED

Kahe erineva variandi (CCC-ga töödeldud ja töötlemata) odra terasaakide vahel olid mõlemal foonil (N70+50, N90) usutavad erinevused. Kasvuregulaatoriga töödeldud variandis foonil N70+50 olid odrasordid oluliselt saagikamad kui töötlemata variandis, v.a sort 'Inari' (variantidevaheline erinevus puudus). Foonil N90 jäid odrasortide terasaagid töödeldud variandis töötlemata variandist usutavalt väiksemaks, v.a sort 'Barke' (variantidevaheline erinevus puudus). Kasvuregulaatoriga töödeldud variandis foonil N70 oli kaerasortidel 'Belinda', 'Villu' ja 'Eugen' töötlemata variandist oluliselt väiksem terasaak. Teistel sortidel kahe variandi vahel erinevused terasaagis puudusid.

Usutavaid erinevusi variantide vahel foonil N90 kaerasortide terasaagis ei olnud. Lamandumist 2007.a põua tõttu ei esinenud. Sortide 'Jumbo', 'Belinda' ja 'Vendela' taimed olid kasvuregulaatoriga töödeldud variandis foonil N70 töötlemata variandist usutavalt lühema kõrre pikkusega. Foonil N90 Kemira CCC kaerasortide kõrre pikkust ei vähendanud.

Odrataimede pikkused olid foonil N70+50 kahes variandis võrdsed, v.a sort 'Inari', mille taimed olid töödeldud variandis tunduvalt lühemad. Foonil N90 olid pritsitud variandis oluliselt lühema taime pikkusega sordid 'Anni' ja 'Viire'.

Olulisi erinevusi variantide vahel mõlema kultuuri kasvuaja pikkuses, haiguskindluses ei olnud.

Kasvuregulaatori kasutamine mõjutas mõlema kultuuri tera kvaliteeti. CCC kasutamisel foonil N70+50 vähenesid kõikide odrasortide mahumassid, kuid foonil N90 olid tulemused vastupidised. CCC-ga töötlemine suurendas oluliselt sortide mahumasse, v.a sort 'Anni', mille mahumassi suurus ei muutunud. Sama tulemus ilmnis foonil N90 kaerasortidel 'Jumbo' ja 'Eugen'. Teistel sortidel variantidevahelised erinevused puudusid. Kaerasortidel 'Jumbo', 'Belinda' ja 'Villu' vähendas foonil N70 kasvuregulaatoriga pritsimine mahumassi suurst.

Kui foonil N70+50 töödeldud variandis olid terad tunduvalt raskemad sortidel 'Barke', 'Inari' ja 'Viire', siis foonil N90 vähenes 1000 tera mass töödeldud variandis sortidel 'Justina' ning 'Viire'. Kaerasortide 1000 tera massid vähenesid CCC kasutamisel mõlemal foonil.

#### KOKKUVÕTE

Kasvuregulaator CCC mõjul lühenesid põua tingimustes odra ja kaerasortide taime pikkused vähesel määral. Kevadine Kasvuregulaatori kasutamine mõjutas mõlema kultuuri tera kvaliteeti. Lõplike järelduste tegemiseks kasvuregulaatori CCC mõju hindamisel odra- ja kaerasortide seisukindlusele, saagikusele ja tera kvaliteedile on vaja katseid jätkata.

#### 9. TERAVILJADE ÜHTLIKUSARETUS

**Teraviljade ühtlikusaretuse eesmärgiks** on perspektiivse aretusmaterjali ühtlikkuse saavutamise morfoloogiliste tunnuste hindamise kaudu ja algseemne kasvatamine. Uus sort peab olema väliselt vaadatuna ühtlik, temal olevad tunnused peavad olema püsivad ja samuti peab ta olema teistest sortidest piisavalt eristatav, et lugeda teda uueks sordiks. Morfoloogiliste tunnuste hindamise aluseks on UPOV-i metoodiline juhend.

Ühe sordi ühtlikusaretus kestab vähemalt kolm aastat. Esimesel aastal külvatakse aretised 1 m pikkuste üksikpearidadena. Ühe aretise kohta külvatakse maha ca 25 üksikpearida. Põhjalikumaks hindamiseks valitakse nendest välja 7–10. Teisel aastal külvatakse viie kõige ühtlasema üksikpeareala seemned kahe kuni viie ruutmeetri suurustele katselappidele. Viiest külvatud katselapist koristatakse kaks kõige paremat ja kolmandal aastal külvatakse need viie kuni kümne ruutmeetristele katselappidele. Sellega ühtlikusaretus lõpeb, valikuid enam ei toimu ja aretis antakse üle sordikontrolli osakonnale riiklikku (EÜP) katsetusse, mis kestab kaks aastat. Kui EÜP katse tulemusena aretis vastab esitatud nõuetele, siis aretis võetakse kaitse alla ja temast saab sort.

Suvi- ja talinisu katsetes hinnati vegetatsiooniperioodil järgmisi tunnuseid: lipulehe kõrvakeste antotsüaanv värvumine, lipulehe kõrvakeste karvasus, lipulehe laius, kooldunud lipulehtedega taimede osatähtsus, lipulehe asend, lipulehe lehetupe glaukosiidsus, lipulehe alumise külje glaukosiidsus, kõrrekaela glaukosiidsus, pea glaukosiidsus, ülemise kõrresõlme karvasus, pea kuju profiilis, pea tihedus, pea värvus ja ogateravike pikkus. Laboriperioodil hinnati järgmisi tunnuseid: ülemise peatelje lüli väliskülje karvasus, alumise libele õla laius ja õla kuju, alumise libele hamba pikkus ja hamba kuju, alumise libele sisekülje karvasus, välissõkla tipu kuju, terise värvus ja terise värvumine fenooli toimel, mille abil hinnatakse teraühtlikkust.

**Suvinisukatses** oli 2007. aastal kokku 256 katselappi, millest 10 m<sup>2</sup>-l oli 86 katselappi, 5 m<sup>2</sup> -l 60 ja 2 m<sup>2</sup>-l 110 katselappi. Üksikpearidasid oli suvinisu põllul 828, lisaks neile 20 standardsorti. Kuna katseandmed pole veel laekunud, lükkub lõplike otsuste tegemine edasi.

**Talinisu.** 2006. aasta sügisel külvati kokku 162 katselappi, nendest 10 m<sup>2</sup>-l oli 68 ja 2 m<sup>2</sup>-l 94 katselappi. 2007. aasta suvel oli võimalik teha mõningad otsused. 10 m<sup>2</sup>-l olnud aretistest ei jätkata enam aretustööd kahe aretisega (Lia 0029 ja Lia 0019). 2007. aasta sügisel külvati kokku 78 katselappi, neist 10 m<sup>2</sup>-l on 27 katselappi, 5 m<sup>2</sup>-l 36 ja 10 m<sup>2</sup>-l 15 katselappi. Aretusaeda külvati 1440 üksikpearida ja 10 näitesorti.

**Oder.** Alates 2007. aastast on vastavad katsed ka odra aretuses. Odral hinnati vegetatsiooniperioodil järgmisi tunnuseid: taime kasvulaad, alumise lehe lehetupe karvasus, lipulehe kõrvakeste antotsüaanne värvumine ja antotsüaanse värvumise intensiivsus, lipulehe lehetupe glaukosiidsus, ohete tippude antotsüaanne värvumine ja antotsüaanse värvumise intensiivsus, pea glaukosiidsus, pea seis, ridade arv peal, pea kuju, pea tihedus ja ohete pikkus. Katses oli 2007. aastal 10 m<sup>2</sup>-l 60 katselappi ja 264 üksikpearida põhivõrdluse struktuurmaterjalina, lisaks 13 näitesorti ning 72 katselappi üksikpeareala valikuid. 2008. aastal jätkatakse tööd 10 m<sup>2</sup>-l olnud aretisega, 2–7 põhivõrdluse struktuurmaterjalist valikuga ning üksikpeareavalikutega.

**Kaer.** Alates sellest aastast on ühtlikkuse katsed ka kaeraaretes. Kaeral hinnati vegetatsiooniperioodil järgmisi morfoloogilisi tunnuseid: taime kasvulaad, alumise lehe lehetupe karvasus, lipulehele eelneva lehe servade karvasus, ülemise kõrrisõlme karvasus ja karvasuse aste, pöörise kuju, pöörise külgharude asend, pöörise pähikute asend, libe glaukosiidsus, libe pikkus, välissõkla glaukosiidsus ja selle intensiivsuse aste, ja pöörise pikkus. Kaeral olid ühtlikkusaretuse alased katsed 2007. aastal ainult aretusaias, kus oli 144 üksikpearida, lisaks 13 näitesorti. 2008. aastal jätkatakse tööd viie üksikpeareaga iga aretisega kohta.

## 11. LÜHIKOKKUVÕTE (Summary)

### BARLEY

The breeding of feed, food and malting barley varieties with high yield potential and grain quality, lodging and disease resistance was carried out. The total acreage of barley trials was 6,4 ha in 2007. 28 trials consisting of 5870 plots were established. 3900 breeds and varieties were included into trials. Fertilizers backgrounds N90 P20 K63 and N60 P14 K42 were used. Seeding rate was 500 seeds per m<sup>2</sup>. Herbicide treatment was carried out in 3–4 leaf growth stage using herbicide and insecticide mixture Sekator (0,3 kg/ha) + Danadim (1 l/ha).

**The varieties 'Viire' and 'Leeni' were included to the Estonian Recommended List of Varieties in 2007.** New varieties showed a high level of grain yield, good 1000 grain weight and disease resistance. They are suitable for fodder.

18 barley breeds were tested in main trial. Variety 'Anni' was used as standard. Breeds 3677.13.16.3 ('Anni' x Bor 88377), 3291.6.12.2 ('Anni' x 'Alexis') and 3501.6.5.6 ('Miralix' x 'Trebon') showed high level of grain yield. Crossing combinations 'Annabell' x 'Idumeja', 'Annabell' x L-2421, 'Anni' x 'Annabell' and others showed good results in earlier stages of breeding. 17 malting varieties were tested in the international trial of European Brewery Convention. The highest level of grain yield was shown by 'Publican' (Great Britain), 'Fairytale' and 'Vanadium' (Denmark). The characteristics of 390 barley varieties of different origin were tested in collection and ecological trials in order to find out new genotypes for barley breeding. A special trial was carried out to test 14 varieties of naked barley from Sweden, Czech, Canada and Latvia.

### OAT

The aim of the oat breeding is to increase the yield potential and to improve lodging resistance, grain quality and disease resistance of the crop. The acreage of oat trials was 4,0 ha in 2007. There were established 27 trials consisting of 4170 plots. 2600 breeds and varieties were included into trials. Winter rye and black fallow were used as precrops. Fertilizers background was N<sub>70</sub> P<sub>16</sub> K<sub>29</sub> kg/ha. Seeding rate of 600 seeds per m<sup>2</sup> was used. The trials were treated with herbicide mixture Lintur (120 g/ha) and MCPA (500 ml/ha) in 4–5 leaf development stage.

16 breeds were tested in main comparison trial. 'Jaak' and 'Villu' were used as standards. The breeds 2157.18.1.5 (1521.8 x 'Derby'), 2339.6.2.2 ('Wiesel' x 'Ketty') and 2260.1.6.5 (17973.3 x 'Salo') showed the highest level of grain yield in main trial. Oat variety 'Eugen' (Austria) was past over to the official state testing trials by the Jõgeva Plant Breeding Institute on the basis of local trials. **'Eugen'** was recommended to include to the Estonian Variety List by the Agricultural Research Centre. The number of oat breeds with high grain yield and quality were found out in earlier breeding stages. New initial material was found out for breeding to increase the oat grain yield and quality of the crop. Separate trials were organized to test the characteristics of dwarf and naked oat.

### SPRING WHEAT

The aims of spring wheat breeding are high and stable yielding varieties with good quality, lodging and disease resistance. Total acreage of the trials was 4,0 ha in 2007 consisting of 25 trials, 2100 plots (10, 5 and 2 m<sup>2</sup>) and over 5600 headrows in breeding nurseries. Precrop was fallow, fertilizers background was N<sub>90</sub>P<sub>20</sub>K<sub>38</sub>, seeds were treated by Maxim Star 025 FS, and seeding rate 600 seeds per m<sup>2</sup> was used. Two trials with perspective breeds and standard varieties were carried out in other locations – Viljandi and Kuusiku. The plots were organized in randomized order according to the NNA method. Data processing were carried out by Agrobases. **A new variety ‘Mooni’ (BOJ 10102) bred out in cooperation to Boreal Plant Breeding (Finland) was included into the Estonian Variety List.** It has been high yielding, has big kernels and adequate quality and disease resistance. This has been bred in collaboration with Boreal Plant Breeding (Finland). Within the collaboration with the Tallinn University of Technology Department of Gene Technology the following topics were of interest: genetic analyses of powdery mildew resistance, use of microsatellite markers in fingerprinting of varieties and comparison of genetic and morphological analyses to estimate genetic diversity, identify and verify the varieties, breeds. Breeding for distinctness, uniformity and stability (DUS) to fulfill the rules of UPOV continued in 2007.

### WINTER WHEAT AND TRITICALE

The aims of winter wheat breeding in Estonia are good winter hardiness of varieties combined to high yielding capacity, good baking quality and resistance to different diseases and lodging. The stability of different characters over years is important too. In relation to spreading organic farming area, the investigations of varieties for growing in low input agriculture are under the consideration also.

Fertilizers background was Kemira Power (5;10;25) 300 kg/ha in the autumn and ammonium nitrate N 85 kg/ha in the beginning of vegetation period. Seeds were treated by Maxim 025 FS (2 l/t) and seeding rate 500 seeds per m<sup>2</sup> were used for winter wheat and 400 seeds per m<sup>2</sup> for triticale. Lintur (150 g/ha) and MCPA (0,3 l/ha) were used for weed control.

The climate conditions were favorable in 2007 for formatting high level of grain yield. The varieties ‘Residence’, ‘Flair’, ‘Leiffer’, ‘Dorota’ and some breeds of F5 generation showed the yield level over 9 t/ha. The grain quality characteristics – protein and gluten content turned out to be inferior to compare the average level. The protein content of varieties reached up to 11,3% and the gluten content 26,0%. Septoria and mildew were the main wheat diseases in 2007. There was no lodging in trials. The results of agrotechnology trial showed that divided fertilization by nitrogen increased the grain yield and protein content, but applying the leaf fertilizer did not had an effect to yield and quality.

Cooperation projects with Lithuanian Institute of Agriculture, Limagrain-Nickerson company and Estonian Plant Production Inspectorate in the area of variety testing were continued. The winter wheat variety ‘Ebi’ bred out at the company Limagrain-Nickerson and submitted into State testing on the basis on Jõgeva trials, was included into the Estonian Variety List in 2007.

### WINTER RYE

The aim of breeding of winter rye is to breed winter hardy, resistant to plant diseases and lodging, high yielding varieties with good baking quality. The aim of maintenance breeding is to improve and maintain winter rye varieties bred in Estonia earlier.

Total acreage of trials and maintenance breeding was 13,3 ha consisting of 16 different trials and over 2980 plots (5 and 10 m<sup>2</sup>). 6300 plants from nurseries were selected for different analyses in laboratory to uniform breeds and varieties. The plots of preliminary and final trials were carried out in the identical conditions: plot size of 5 and 10 square meters in three and four replications respectively. Seeding rate of 500 germinating seeds per square meter was used in trials. Black fallow was pre crop. The trials were organized according to the Nearest Neighbour Analyses method (NNA), and statistically analysed using the database management and analysis system Agrobases (Agrobases™ 20, 1999). Complex fertilizer Kemira Skalsa (N<sub>0</sub>P<sub>9</sub>K<sub>25</sub>) was applied before sowing and nitrogen as ammonium nitrate (N<sub>54</sub>) in spring, after the onset of plant growth. There was no chemical treatment of seeds. Winter was favourable for rye in 2006/2007, and the grain yield of most breeds and varieties exceeded the average yield of five previous (2003...2007) years in relatively droughty summer. The quality of seeds was adequate to the bread baking quality.

### WINTER TURNIP RAPE

The goal of winter turnip rape breeding is to breed out a new variety adapted to the local soil and climatic conditions. A new variety should have low content of glucosinolates and erucic acids (00) to have good characteristics as raw material for the production of different oils.

The climatic conditions were not favorable for winter turnip rape in 2006/2007. Plants survived the winter well at Jõgeva and Kuusiku but destroyed trial at Mooste. The average seed yield of Jõgeva and Mooste was 2327 kg/ha. 118 breeds were selected for proceed the breeding work. As a result of the trial of agrotechnology was find out that using of chemical growth regulator is not needful for winter turnip rape. Seeding rate 4 kg/ha turned out to be optimal.

## 12. PROJEKTIGA HAAKUVAD TEADUSTEEMAD, GRANDID, DOKTORI- JA MAGISTRITÖÖD, JÄRELDOKTORITE UURIMISTEEMAD, LEPINGUD, PATENDID:

### TEADUSTEEMAD

Säästva põllumajanduse tarbeks aretatavate põllukultuuride sortide saagikuse, saagi kvaliteedi ja haiguskindluse vahelised seosed (sihtfinantseeritav teema nr 0092485s03)

### DOKTORITÖÖD

"Suvinisu geneetilise mitmekesisuse laiendamine saagipotentiaali ja –kvaliteedi ning haiguskindluse tõstmiseks" - EPMÜ doktorant A. Ingver

"Eestis kasvatatavate talinisu sortide kvaliteet ja selle kujunemise tingimused" – EMÜ doktorant R. Koppel

"Sordiresistentsuse rakendamise võimalused odra ja kaera integreeritud taimekaitses" – EMÜ doktorant P. Sooväli

"Kasvutingimuste mõju talirukki aretiste morfoloogilistele tunnustele ja nende seostele tähtsamate produktiooninäitajatega" – EMÜ doktorant I. Tupits

### LEPINGUD

Leping firmaga Kemira väetamise ja kasvuregulaatori CCC mõju uurimiseks suviteraviljadele

Leping riiklike majanduskatsete korraldamiseks Põllumajanduslike Uuringute Keskusega

Lepingud taimekaitsevahendeid turustavate firmadega taimekaitsevahendite ja kasvuregulaatorite mõju uurimiseks

## 13. KOOSTÖÖ (lepingud, konverentside korraldamine, töötamine välisriikides jne)

Osalemine EL programmi Põllumajanduse geneetiliste ressursside säilitamise, kirjeldamise, kogumise ja kasutamise kohta (AGRI GEN RES 870/2004) läbi viidavas projektis "Kaera geneetiliste ressursside kvaliteet toiduks kasutamisel" (Oat genetic resources for quality in human consumption – Avena - AVEQ). Projekti raames toimub kaera geneetiliste ressursside iseloomustamine, hindamine ja dokumenteerimine. Uuritav kollektioon sisaldab metsikuid kaeraliike, kohalikke sorte ja kaasaegsed kaerasorte – kokku 600 Euroopa päritolu kaerasäilikut. Keskendutakse kaera kvaliteedi omadustele, eriti tunnustele, mis iseloomustavad kaera sobivust toiduks kasutamiseks.

Koostöö Tallinna Tehnikaülikooli Geenitehnoloogia Instituudiga suvinisu resistentsusgeneetika (peamiselt jahukastekindluse) uuringuteks, markeraretuse arendamiseks ja sortide ning aretiste identifitseerimiseks geneetilise ja morfoloogilise analüüsi võrdlemise kaudu; uute molekulaarbioloogiliste meetodite leidmiseks sordiaretusprotsessi muutmiseks täpsemaks, kontrollitavamaks ja suunatavamaks; topehaplodide meetodi rakendamisel teraviljade aretustöö kiirendamiseks.

Koostööleping Soome Boreali aretuskeskusega suvinisu sordiaretuses. Selle tullemusena on valminud kaks kõrge küpsetuskvaliteediga sorti 'Meri' ja 'Helle', **käesoleval aastal võeti Eesti sordilehte uus koostöösort 'Mooni'**.

Koostööleping Leedu Maaviljeluse Instituudiga aretusmaterjali vahetuseks Eesti tingimustes adapteerumisevõimelise ja hea saagivõime ning kvaliteediga talinisu aretusmaterjali leidmiseks.

Talinisu aretusala koostöö Saksamaa firmaga Limagrain Nicerson GmbH aretusmaterjali vahetamiseks ja katsetamiseks.

Osalemine EBC (European Brewery Convention) õlleodra sortide rahvusvahelistes võrdluskatsetes

Koostöö Saksamaa firmaga Norddeutsche Pflanzenzucht suvirapsi aretiste hindamiseks.

Leping Alberta Ülikooliga talirüpsi aretusmaterjali testimiseks Kanadas.

Leping Norra Põllumajanduse- ja Keskkonnauuringute Instituudiga talirüpsi aretusmaterjali testimiseks Norras.

Osalemine Euroopa Liidu 5 RP (QLK 5-CT- 2002- 02307) põldoa uurimisprogrammis 'Faba Bean Breeding For Sustainable Agriculture'

#### 14. TEEMA RAAMES ILMUNUD PUBLIKATSIOONID:

##### Artiklid rahvusvahelise levikuga eelretsenseeritavates väljaannetes

- Peusha, H., Enno, T., Jakobson, I., Tsõmbalova, J., Ingver, A., Järve, K. Powdery mildew resistance of Nordic spring wheat cultivars grown in Estonia. *Acta Agriculturae Scandinavica: Section B, Soil & Plant Science* (avaldamisel).
- Tamm, Ü., Küüts, H., 2007. Uute Euroopa õlleodra sortide agronoomilised ja kvaliteediomadused. *Agraarteadus XVIII*, 1, lk. 42-47.
- Tsõmbalova, J., Haljak, M., Ingver, A., Järve, K. Genetic analysis of Estonian-grown spring wheat varieties through microsatellite and morphological analyses. *Acta Agriculturae Scandinavica: Section B, Soil & Plant Science* (avaldamisel).

##### Teaduslikud artiklid

- Haljak, M., Annamaa, K., Ingver, A. 2007. Morphological characterization of spring wheat material in Estonia. *Proceedings of the 18<sup>th</sup> EUCARPIA Genetic Resources Section Meeting "Plant Genetic Resources and their Exploitation in the Plant Breeding for Food and Agriculture"* May 23-26, 2007. Piestany, Slovakia, 4 lk. (avaldamisel)
- Kangor, T., Tamm, I., Tamm, Ü. 2007. Odra- ja kaerasortide seisukindlus ja terasaak kloromekvaatkloriidi kasutamisel. Teadustööde kogumik. *Agronoomia 2007*. Vastutav toimetaja J. Kadaja. Saku, lk. 33-36.
- Koppel, R., 2007. Talinisu 'Ada' kvaliteet erinevate lämmastikväetiste liikide ja normide kasutamisel. *Konverentsi "Agronoomia 2007" teadustööde kogumik*. Saku, lk. 37-40.
- Narits, L., 2007. Talirüpsi toorrasvisisaldus. *Konverentsi "Agronoomia 2007" teadustööde kogumik*. Saku, lk. 45-48.
- Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., 2007. Suviteraviljade saagikuse ja kvaliteedi võrdlus mahe- ning tavatingimustes. *Agronoomia 2007*. Saku, lk. 57-60.
- Tupits, I., Sooväli, P. 2007. Rukkisortide saagikus ja vastuvõtlikkus haigustele. *Konverentsi "Agronoomia 2007" teadustööde kogumik*. (koostaja J. Kadaja). Saku, lk. 61-64.

##### Rahvusvaheliste ja kohalike konverentside avaldatud ettekanded ja teesid

- Haljak, M., Annamaa, K., Ingver, A. 2007. Morphological characterization of spring wheat material in Estonia. *Plant Genetic Resources and their Exploitation in the Plant Breeding for Food and Agriculture. 18<sup>th</sup> Eucarpia Genetic Resources Meeting. Book of Abstracts*, p. 121.
- Kangor, T., Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., 2007. Influence of high rates of fertilizers to agronomic quality characteristics of spring cereals. *Proceedings of the International Conference. Research people and actual tasks on multidisciplinary sciences. Vol. 1, ISBN 978-954-91147-3-7*, p 67-70.
- Koppel, R., Ingver, A., 2007. Lithuanian winter wheat genotypes in Estonian conditions. *Plant Breeding: Scientific and Practical Aspects*. Eds. Ruzgas, V.; Leistrumaitė, A.; Lemeziene N., Dotnuva, Lithuania, p. 23.
- Koppel, R., Tupits, I., 2007. Winter Hardiness of Winter Cereals in Estonia. *Plant Cold Hardiness from the Laboratory to the Field. Abstracts. 8th International Plant Cold Hardiness Seminar. Saskatoon*. Pp. 30.
- Narits, L., 2007. Protein content of mixtures (field pea + spring cereal) in 2004 and 2006 in Estonia. *Abstracts. 6<sup>th</sup> European Conference on Grain Legumes. 'Integrating legume Biology for Sustainable Agriculture'*. Portugal, 12-16 November, Lisbon. Pp 96.
- Tamm, I., Ingver, A., Tamm, Ü., 2007. The comparison of spring barley, wheat and oat in organic and conventional conditions in Estonia. *Trends and Perspectives in Agriculture. NJF 23rd Congress 2007 proceedings, DigiSource, Denmark*, p. 446.
- Tupits, I., 2007. Selection of winter rye breeds for baking quality in breeding nurseries. *Vorträge für Pflanzenzüchtung*. (ed. P. Wehling, S.R. Roux). Heft 71. *EUCARPIA International Symposium on Rye Breeding and Genetics*. ISSN: 0723-7812 Groß Lüsewitz, Germany. pp. 97-103.
- Tupits, I., 2007. Rukki kasvatamise võimalused ja olukord Eestis. Rukis –mitte ainult leivavili. *Eesti rukki kasutusvõimalused, ajalugu, tänapäev, tulevik*. (koostaja V. Pilt). AS Rebellis. Tartu, lk. 12-18. (Konverents 12. aprillil 2007. Avaldatud ettekanne)

##### Populaarteaduslikud artiklid

- Annamaa, K. 2007. Säilitame kodumaiseid sorte. *Eesti Põllumees. Eestimaa Põllumajandus-tootjate Keskliidu ajaleht*. Nr. 1 (24), 18.
- Haljak, M., Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., Koppel, R., Tupits, I., 2007. Teraviljasortide eristamisvõimalused. Millest sõltub teravilja saagikus. *Jõgeva Sordiaretuse Instituut. OÜ Vali Press. ISBN 978-9949-15-130-1* Jõgeva, lk. 85-92.



- Ingver, A., 2007. Suvinisu saagi ja kvaliteedi erinevus mahe- ja tavakatses. Põllukultuuride ja nende sortide sobivus maheviljeluseks. Koostaja M. Ess, OÜ Vali Press, Jõgeva, lk. 10-15.
- Ingver, A., 2007. Suvinisu sortide saagikus ja kvaliteet 2006. aastal. Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. Koostaja M. Koppel, OÜ Vali Press, Jõgeva, lk. 34-39.
- Ingver, A., 2007. Suvinisu sortide saagikus ja kvaliteet läbi aastate. Millest sõltub teravilja saagikus. OÜ Vali Press, Jõgeva, lk. 36-45.
- Kangor, T., Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., 2007. Väetamise mõju ja tasuvus suviteraviljadel. Millest sõltub teravilja saagikus. OÜ Vali Press, Jõgeva, lk. 4-13.
- Koppel, R., 2007. Talinisu sortide vahelised erinevused. Maamajandus, nr. 1, lk. 6-8.
- Koppel, R., 2007. Talinisu sortide majanduslikud ja bioloogilised omadused 2006. aastal Jõgeva SAI kollektsioonkatses. Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. Koostaja M. Koppel. Jõgeva, lk. 19-23.
- Koppel, R., Ess, M., 2007. Talinisu sortide iseärasused ja agrotehnilised võtted kvaliteetse talinisu kasvatamiseks. Millest sõltub teravilja saagikus. Jõgeva, lk. 67-84.
- Narits, L., 2007. Talirüpsi saak ja saagi kvaliteediomadused erinevate agrotehniliste võtete korral. Millest sõltub teravilja saagikus. OÜ Vali Press, Jõgeva, lk. 93-02.
- Narits, L., 2007. Talirüpsi sortide saagikus ja kvaliteet 2005/2006 kasvuaastal agrotehnika katse põhjal. Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. Koostaja M. Koppel, OÜ Vali Press Jõgeva, lk 29 - 33.
- Tamm, I., 2007. Kaera sordilehe katsetulemused 2006. a. – Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. Koostaja M. Koppel. OÜ Vali Press, ISBN 978-9949-15-030-4, Jõgeva, lk. 40-43.
- Tamm, I., 2007. Kaera saagikus ja kvaliteet ning neid mõjutavad tegurid. – Millest sõltub teravilja saagikus. OÜ Vali Press, ISBN 978-9949-15-130-1, Jõgeva, lk. 46-55.
- Tamm, I., Bender, I., Narits, L., Aavola, R., Tamm, S., Tamm, Ü. Mahepõllumajanduslik seemnekasvatuse. Ökoloogiliste Tehnoloogiate keskus (avaldamisel.)
- Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., 2007. Mahekatse tulemused Jõgeval. Mahepõllumajanduse leht, nr. 38. Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskuse väljaanne, lk. 1-3.
- Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., 2007. Suviteraviljade mahekatse Jõgeva SAIs, kaera katsetulemused mahe- ja tavatingimustes. – Põllukultuuride ja nende sortide sobivus maheviljeluseks. Koostaja M. Ess OÜ Vali Press, ISBN 978-9949-15-115-8, Jõgeva, lk. 4-9.
- Tamm, Ü., 2007. Odra omadused, kasvatamise iseärasused ja enamlevinud sordid. Millest sõltub teravilja saagikus. Jõgeva, 2007. ISBN 978-9949-15-130-1, OÜ Vali Press, lk. 26-35.
- Tamm, Ü., 2007. Odra katsetulemused mahe- ja tavatingimustes. Põllukultuuride ja nende sortide sobivus maheviljeluseks, Koostaja Margus Ess, Jõgeva 2007. ISBN 978-9949-15-115-8. OÜ Vali Press, lk. 16-21.
- Tamm, Ü., Kiius, H., 2007. Uute Jõgeva sortide 'Viire' ja 'Leeni' omadused. Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. Koostaja Mati Koppel, Jõgeva, 2007. ISBN 978-9949-15-030-4, OÜ Vali Press, lk. 8-11.
- Tupits, I. 2007. Külviaja mõju talirukki saagile. (koostaja M. Koppel). Eestis kasvatatavate põllukultuuride sordid, nende omadused ja kasvatamise iseärasused. ISBN 978-9949-15-030-4 Jõgeva. lk. 24-28.
- Tupits, I. 2007. Talirukki viljeluse iseärasused. Millest sõltub teravilja saagikus. Jõgeva Sordiaretuse Instituut. OÜ Vali Press. ISBN 978-9949-15-130-1 Jõgeva, lk. 56-66.
- Tupits, I. 2007. Talirukki sordiaretus. Forseliuse Sõnumid. B.G. Forseliuse Selts 14. OÜ PAAR. ISSN 1406-975X. Tartu, lk. 70-74.
- Tupits, I. 2007. Mida külvad, seda lõikad. "Eesti Põllumees" Nr. 3(26) lk.16-17.
- Tupits, I. 2007. Talirukis maheviljeluses. (koostaja M. Ess). Põllukultuuride ja nende sortide sobivus maheviljeluseks. OÜ Vali Press. ISBN 978-9949-15-115-8 Jõgeva, lk. 22-27.
- Tupits, I. 2007. Rukki kasvatamise võimalused ja olukord Eestis. Rukis –mitte ainult leivavili. Eesti rukki kasutusvõimalused, ajalugu, tänapäev, tulevik. (koostaja V. Pilt). AS Rebellis. Tartu, lk. 12-18.

<b>15. Projekti juht: Ilmar Tamm</b>	<b>Allkiri:</b>	<b>Kuupäev: 03.12.2007</b>
<b>Taotleja esindaja kinnitus aruande õigsuse kohta: Mati koppel</b>	<b>Allkiri:</b>	<b>Kuupäev: 03.12.2007</b>

Täidab põllumajandusteaduste nõukogu

<b>Nõukogu ettepanek nr</b>	<b>Eraldada teemale 200... aastaks</b>	<b>..... kr</b>
-----------------------------	--	-----------------

<b>Nõukogu esimees:</b>	<b>Allkiri:</b>	<b>Kuupäev:</b>
-------------------------	-----------------	-----------------

<b>Põllumajandusteaduste nõukogu hinnang tehtud tööle:</b>
--