

# *Selekcija ir sėklininkystė*

## *Selection and Seed Growing*

### *Ūãäåëöèÿ è ñàì áíîâîãñòâî*

---

## **Savidulkos panaudojimas daugiameiø svidriø selekcijoje**

---

### **Steponas Nekrošas**

*Lietuvos ūemdirbystės institutas,  
Dotnuva-Akademija, LT-58344  
Kėdainiø rajonas,  
el. paštas selekcentras@lzi.lt*

Savidulkės daugiameiø svidriø linijos Lietuvos ūemdirbystės instituto ūoliø selekcijos skyriuje pradėtos kurti 1985 m.

Darbo tikslas – savidulkos metodu sukurti derlingà, gerai ūijemojanėià, geros paðarinės vertės daugiameiø svidriø veislà.

Savidulkos metodu ið veisliø ‘Elite 502’ (Danija), ‘Barlatra’ (Olandija) ir selekcinio numerio 869 ir 870 (Lietuva) buvo sukurtas perspektyvus tetraploidinis numeris 1894.

Šis numeris buvo tirtas pradiniuose ir konkursiniuose veisliø bandymuose bei Valstybiniuose augalø veisliø tyrimuose.

Nr. 1894 pasiūymėjo dideliu ūolės sausøjø medūiagø ir sėklø derliumi, gerai ūijemojo, maðai buvo paðeistas ligø, gerai atūelė po ūjūeiø, jo virøkinamumo procentas didelis.

Nr. 1894, pavadinus jà ‘Aldona’, 2005 m. iðsiøstas á Lenkijà vienodumo, iðskirtinumo ir stabilumo tyrimams.

**Raktaūodūiai:** daugiametės svidrės, savidulka, savidulkės linijos

---

### **ÁVADAS**

Daugiametės svidrės Anglijoje pradėtos auginti XVII a. antroje pusėje. ūioje ūalyje jos iki ūiol paėios populiariausios ūolės, naudojamos ganykloms ir pievoms rengti. Daugiametės svidrės Europoje sparėiai plito uūimdamos didelius plotus nuo Skandinavijos ūaliø iki Vidurūemio jūros pietuose, Australijoje, Naujojoje Zelandijoje, Jungtinėse Amerikos Valstijose, Kanadoje [4]

Daugiametės svidrės daugelyje ūaliø paplito dėl didelio derlingumo [19, 22] ir labai geros paðaro kokybės [8, 16]. Daugiameiø svidriø sausøjø medūiagø derlius, kai trãðø normos vidutinės, siekia 8,0–11,7 t ha<sup>-1</sup> [11]. Nesunku uūsiauginti ir ūiø ūoliø sėklø. Pirmais jø naudojimo metais gaunama iki 1,3–1,5 t ha<sup>-1</sup> sėklø. Sėklø derlius gali būti imamas trejus metus [9]. Daugiameiø svidriø ūolėje gausu vitaminø, ji gerai virøkinama. ūolà ūjaunant keturis kartus virøkinamumas siekia 75,5–89,2% [1, 23].

Daugiametės svidrės Lietuvoje auginamos seniai, taėiau nėra plaėiai paplitusios. Tai yra dėl to, kad

mūsø ūalyje jos prastai ūijemoja, nukenėia nuo pavasarinio ūalnø [12], nemaðà ūalà daugiametėms svidrėms padaro ir pavasarinis pelėsis [17]. ūi ūoliø rūðis mūsø klimato sàlygomis yra neilgaamūė, nes jau antrais naudojimo metais jos sausøjø medūiagø derlius smarkiai sumaūėja [10, 20].

Kad ūios vertingos ūolės kuo sparėiau plistø, kuriamos naujos veislės, kurios būtų geriausiai prisitaikiusios prie mūsø klimato sàlygø. Naujoms veislėms kurti taikomi ávairūs selekciniai metodai: atranka (masinė negatyvinė, masinė pozityvinė, grupinė ir ūeimø, individinė ir ūeimø bei kitos atrankos rūðys) [6, 14], klonø kryūminimai [13], tarpveisliniai kryūminimai [24], tarprūðiniai ir tarpgentiniai kryūminimai [7, 15], eksperimentinė poliploidija [3], cheminė bei radiacinė mutagenezė [25], lãsteliø kultūros ir genø inūinerijos metodai [27].

Vienas metodø, kuriant naujas veisles, yra savidulka. Pradinė medūiaga kuriant savidulkes linijas gali būti vietinės populiacijos, liaudies selekcijos veislės, naujos selekcinės veislės bei jø miðiniai. Svarbu, kad

pradinè medþiaga turètø savyje didþiulà atsargà genetinio kintamumo ir ið jos būtø galima tikëtis didelio kiekio genetiškai skirtingø savidulkio linijø.

Savidulka buvo naudojama kuriant ávairiø rûðiø veisles, tarp jø ir daugiameiø þoliø. Daugelis autoriø nurodo, kad panaudojus savidulkà ir po to atlikus savidulkio linijø kryþminimus gaunamas teigiamas efektas. Gauti hibridai pasiþymi dideliu þolës, sausøjø medþiagø bei sèklø derliumi [5, 26, 28, 29], gera paðaro kokybe bei geresniu virøkinamumu, palyginti su pradine selekcine medþiaga [18].

Kuriant naujas veisles savidulkos metodu, ið selekciniuko pareikalauja daug laiko ir pastangø, nes savidulkøms kryþmadulkio augalø linijoms gauti savidulkà reikia atlikti penkis ir daugiau kartø.

Savidulkës daugiameiø svidriø linijos Lietuvos þemdirbystës instituto Ðoliø selekcijos skyriuje pradëtos kurti 1985 m.

Darbo tikslas – savidulkos metodu sukurti derlingà, gerai þiemojanèià, geros paðaro kokybës daugiameiø svidriø veislà.

## TYRIMO SÀLYGOS IR METODIKA

Sukurti daugiameiø svidriø selekciniai numeriai tirti tokiuose augnuose: 1) selekcinis augynas, 2) klonø (biotipø) augynas, 3) kontrolinis augynas, 4) pradiniai veisliø bandymai, 5) konkursiniai veisliø bandymai.

Visi ðie augnai árengti Lietuvos þemdirbystës instituto (LPI) Ðoliø selekcijos skyriaus sėjomainoje. Joje vyrauja karbonatingi glèþiðki vidutinio sunkumo rudþemiai R D kg, pagal senà dirvoþemio klasifikacijà buvo velèniniai glèþiðki [2]. Armuo 25–30 cm, kurio pH – 7,2–7,5, humuso – 19–22%, bendrojo azoto 0,14–0,16%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 201–270, K<sub>2</sub>O – 101–175 mg kg<sup>-1</sup> dirvoþemio.

Dirva þoliø sėjai ruoðta suariant pûdymà ið rudens. Pavasarà 2–3 kartus kultivuota, o priedø sèjà ir po sèjos voluota. Tràðimas – N<sub>150</sub>, P<sub>60</sub>, K<sub>90</sub>. Azoto tràðos iðbertos kiekvienais þoliø naudojimo metais per kelis kartus: pavasarà N<sub>60</sub>, o po pirmos ir antros pjûties – po N<sub>45</sub>.

Daugiametës svidrës sëtos geguþës pabaigoje, birþelio pradþioje be antsèlio. Kontrolinis augynas, pradiniai ir konkursiniai veisliø bandymai sėti maþagabarite sèjamàja, 15 cm tarpueiliais. Augalai selekciniuose ir klonø (biotipø) augnuose sodinti lizdiniu bûdu 50 × 50 cm atstumais po vienà augalà á lizdà. Kontroliniame augnyne ir veisliø bandymuose þolè pjauta 3 kartus vokiðka ðienapjove. Selekciniuose ir klonø augnuose – maþagabarite ðienapjove.

Laukeliø dydis veisliø bandymuose bei iðsodinamø augalø skaièius klonø ir selekciniuose augnuose priklausè nuo sèjomaininiø laukø ploèio bei turimos medþiagos kiekio. Konkursiniuose veisliø bandymuose laukeliø dydis kito nuo 8,5 iki 10,5 m<sup>2</sup>, 4–6 pakartojimais. Pradiniai veisliø bandymai rengti 3–4 pakartojimais, vieno laukelio apskaitomasis plotas 5,0–6,5

m<sup>2</sup>. Kontrolinis augynas rengtas dviem pakartojimais, laukelio dydis 5,0–6,5 m<sup>2</sup>. Selekciniuose ir klonø augnuose á laukelà iðsodinta nuo 30 iki 50 augalø.

Selekciniai ir klonø augnai árengti vienu pakartojimu. Juose nustatytas augalø atþelimas, þiemojimas, ligotumas, plaukèjimo pradþia. Priedø pirmà ir antrà pjûtà nustatytas þolës derlius balais (1 balas – derlius labai maþas, 9 balai – derlius labai didelis). Kontroliniame augnyne þolës derlius nustatytas pasveriant kiekvieno laukelio derliø. Jame, be anksèiau minètø rodikliø selekciniame ir klonø augnuose, nustatytas ir sausøjø medþiagø derlius bei augalø aukðtis. Pradiniuose ir konkursiniuose veisliø bandymuose dar nustatytas lapuotumas, virøkinamumas, þaliøjø baltymø kiekis, ligotumas.

Virøkinamumas ir þaliøjø baltymø kiekis sausosiose medþiagose nustatytas Cheminiø tyrimø laboratorijoje. Ðaliøjø baltymø kiekis sausosiose medþiagose nustatytas Kjeldalio metodu, virøkinamumas *in vitro* – naudojant fermentà celoviridinà. Augalø perþiemojimas, atþelimas ir ligotumas vertintas 9 balø sistema. Vertinant perþiemojimà: 9 balai – perþiemojo labai gerai, 1 balas – labai blogai; vertinant atþelimà: 9 balai – atþelimas labai greitas, 1 balas – labai lètas; vertinant ligotumà: 9 balai – paþeisti labai stipriai, 1 balas – paþeisti silpnai.

Kuriant savidulkes linijas 1985 m. vasarà ant veisliø ‘Elite 502’ (Danija), ‘Barlatra’ (Olandija), ‘Orlinskij’ (Rusija) ir selekcinio numerio 869 ir 870 (Lietuva) (tetraploidai) bei veislës ‘Paðavy’ (Baltarusija) ir selekcinio numerio 856, 872, 878 ir 882 (Lietuva) (diploidai) daugiameiø svidriø augalø buvo uþdèti pergamentiniai izoliatoriai. Visø minètø veisliø ir numerio augalai augo klonø augnyne. Ðios veislës ir numeriai pasirinkti kaip pradinè medþiaga savidulkøms linijoms kurti, nes maþai sirgo, davè neblogà þolës derliø, vidutiniðkai þiemojo (1 lentelè). Izoliatoriai buvo uþdèti ant kiekvienos minètø veislës ir selekcinio numerio iðrinkto paties geriausio augalo ir gauta I<sub>1</sub> sèkla.

1986 m. ði sèkla pasëta á selekcinà augynà. Kiekvienos veislës ar numerio buvo pasëta po 36 augalus. 1987 m. vasarà ant geriausio augalø uþdèjus izoliatorius augo I<sub>2</sub> sèkla. Tais paèiais metais rugpjùèio pabaigoje ði sèkla vèl pasëta á selekcinà augynà ir 1988 m. vasarà gauta I<sub>3</sub> sèkla. Tø paèiø metø rudenà ji pasëta á vegetacinius indus, per þiemà augalai jarovizavimo kameroje buvo jarovizuoti ir 1989 m. pavasarà ðiltnamyje gauta I<sub>4</sub> sèkla. I<sub>4</sub> sèkla buvo gauta ne ið visø augalø. Veislè ‘Orlinskij’ ir selekcinis numeris 872 neatlaikè nuolatinio izoliavimo ir nesugebèjo duoti nei vienos daigios sèklos. 1989 m. vasarà I<sub>4</sub> sèkla vèl pasëta á vegetacinius indus, augalai jarovizuoti ir uþdèjus izoliatorius ðiltnamyje buvo gauta I<sub>5</sub>.

Meteorologinës sàlygos per savidulkio linijø kûrimo ir sukurtø selekcinio numerio tyrimo laikotarpà (1985–2004 m.) buvo ávairios. Nuo ðiø sàlygø daugiau ar maþiau priklausè gautasis þolës bei sausøjø

1 lentelė. Klonø augyne tirtø savidulkio linijø kûrimui pasirinktø veisliø ir numeriø charakteristika  
Dotnuva, 1984–1985 m.

Veislė, numeris	Polės derlius (balais)	Piemojimas (balais)	Ligotumas (balais)	
			dėmėtligės	rūdys
'Sodrė'	7,0	7,0	1	0
'Veja'	6,0	6,5	3	0
'Elite 502'	7,0	6,5	1	0
'Pašavy'	6,5	7,0	1	0
'Barlatra'	6,5	6,0	1	0
'Orlinskij'	7,0	7,0	1	0
869	7,0	7,0	0	0
870	7,0	6,5	1	0
856	6,0	6,5	3	0
872	6,5	6,5	1	0
878	7,0	7,0	1	0
882	6,5	6,5	1	0

medžiagø absoliutus derlius. Tačiau meteorologinė sąlygos neturėjo didesnės átakos tyrimo rezultatams, nes mums buvo svarbus tik gautø rezultatø skirtumas tarp standarto ir sukurtø selekcinio numeriø.

Bandymuose gauti duomenys buvo apdoroti dispersinės analizės metodu [21].

#### TYRIMØ REZULTATAI IR JØ APTARIMAS

1990 m. iš I<sub>5</sub> sėklø izoliuotai vienas nuo kito árengti du polikroso augynai. Viename augyne buvo auginami tetraploidai, kitame – diploidai. Kiekvienos veislės ir numeriø buvo sodinta po 8 augalus. 1991 m. vasarà augalams atskirai tetraploidams ir atskirai diploidams leista laisvai persikrypminti. Subrendusios sėklos buvo surinktos nuo kiekvienos veislės ir numeriø atskirai.

Dalis gautos sėklos (vienodas kiekis iš kiekvienos veislės ir numeriø) buvo sumaiðyta: atskirai tetraploidai ir atskirai diploidai. Sėklø á miðinà buvo paimta tiek, kad būtø galima árengti kontrolinà augynà. Sumaiðytos sėklos buvo užregistruotos LPI daugiamėiø svidriø katalogø knygoje ir suteikti numeriai: 1894 (tetraploidas), 1895 (diploidas). Po miðinio sudarymo likusios sėklos buvo árašytos á katalogø knygà ir su-

teikti numeriai: 1933, 1935, 1938, 1940 (tetraploidai) ir 1934, 1936, 1937, 1939 (diploidai).

1992 m. numeriai 1894 ir 1895 išseti á kontrolinà augynà, o iš numeriø 1933, 1935, 1938, 1940, 1934, 1936, 1937, 1939 tais paėiais metais árengtas selekcinis augynas. Tiek kontroliniame, tiek selekciniam augyne numeriai buvo lyginami su daugiamėiø svidriø veisle 'Sodrė'.

Kontroliniame augyne Nr. 1894 nuo veislės 'Sodrė' þolės ir sausøjø medžiagø derliumi atsiliko nedaug, atitinkamai 3,6 ir 2,4%, jis truputá geriau piemojø, geriau atþelė pavasará ir po þjûeiø. Numerio 1895 visi rodikliai, išskyrus atþelimą pavasará buvo prastesni uþ veislės 'Sodrė' rodiklius (2 lentelė).

1994 m. iš 1992 m. selekciniam augyne išsodintø numeriø (išskyrus Nr. 1939) buvo atrinkta po du derlingiausius ir sveikiausius augalus ir jie išklonuoti (vienas augalas išskaidytas á 32 dalis). Išklonuoti to paties numeriø du klonai buvo susodinti vienas greta kito, tačiau atskirø numeriø klonø poros buvo daugintos izoliuotai.

Augalai klonuoti todėl, kad iš derlingø ir sveikø augalø tikėjomės gauti vertingesnius palikuonis, mūsų atveju tai pasiteisino, nes 1994 m. sėjos klonø

2 lentelė. Numerio 1894 ir 1895 tyrimas kontroliniame augyne  
Dotnuva, 1993–1994 m.

Veislė, numeris	Polės derlius		Sausøjø medžiagø derlius		Vegetacijos periodas dienomis nuo vegetacijos pradþios iki plaukėjimo pradþios	Piemojimas (balais)	Atþelimas		Augalø aukštis (cm)
	t ha <sup>-1</sup>	santykiniais skaiėiais	t ha <sup>-1</sup>	santykiniais skaiėiais			pavasará (cm)	po þjûeiø (balais)	
'Sodrė'	43,61	100,0	9,51	100,0	49,8	6,5	11,5	7,6	48,8
1894	42,04	96,4	9,28	97,6	54,0	6,6	13,6	7,7	49,7
1895	37,27	85,5	8,16	85,8	53,8	6,5	13,4	7,2	48,0
R <sub>05</sub>	18,65	42,77	4,00	42,06		0,9	2,3	1,4	6,3

3 lentelė. Klonø augyne tirtø savidulkio linijø charakteristika

Dotnuva, 1995–1996 m.

Veislė, numeris	Polės derlius (balais)	Piemojimas (balais)	Ligotumas (balais)		Atpėlimas po pjūeiø (balais)
			dėmėtligės	rūdys	
'Sodrė'	6,5	6,0	3,2	0,0	6,4
1934–713 <sub>2-8</sub>	7,5	7,0	1,0	0,0	7,0
1934–713 <sub>1-4</sub>	7,5	8,0	3,0	0,0	7,0
1935–714 <sub>2-1</sub>	7,5	7,0	3,0	0,0	7,0
1935–714 <sub>1-9</sub>	7,5	7,0	3,0	0,0	7,0
1936–715 <sub>2-7</sub>	8,5	8,0	1,0	0,0	7,0
1936–715 <sub>1-3</sub>	7,0	7,0	5,0	1,0	7,0
1937–716 <sub>2-4</sub>	7,5	7,0	1,0	0,0	7,0
1937–716 <sub>1-9</sub>	8,5	9,0	1,0	0,0	7,0
1938–717 <sub>2-8</sub>	8,0	7,0	1,0	0,0	7,0
1938–717 <sub>1-1</sub>	7,5	8,0	3,0	1,0	7,0
1940–719 <sub>2-7</sub>	8,0	8,0	3,0	0,0	7,0
1940–719 <sub>1-6</sub>	7,5	8,0	1,0	0,0	6,0
1933–711 <sub>1-6</sub>	8,0	8,0	1,0	0,0	7,0
1933–711 <sub>2-9</sub>	7,5	7,0	3,0	0,0	7,0

augyne visø savidulkio linijø rodikliai buvo geri, ypaė dideliu derlingumu ir geru piemojimu iðsiskyrė keturios tetraploidinės linijos 1940–719<sub>2-7</sub>, 1940–719<sub>1-6</sub>, 1933–711<sub>1-6</sub> ir 1938–717<sub>2-2</sub> ir dvi diploidinės linijos 1937–716<sub>1-9</sub> ir 1936–715<sub>2-7</sub> (3 lentelė). Ið linijø, kurio rodikliai geri, 1995 m. surinkta sėkla. Dalis klonø augyne gautos sėklos (vienodas sėklos kiekis ið kiekvienos linijos, kurios rodikliai geri) buvo sumaiðyta. Du diploidai sudarė vienà miðinà ir keturi tetraploidai – kità miðinà Sudarytiems miðiniams buvo palikti ankstesni katalogo numeriai: diploidui – 1895, tetraploidui 1894. Miðiniams sudaryti buvo paimta tiek sėklos, kad jos uþtektø årengti pradinis veisliø bandymus. Po miðiniø sudarymo likusios sėklos buvo uþregistruotos LPI katalogø knygoje ir suteikti nauji selekciniai numeriai: 2460, 2461, 2492 ir 2494 tetraploidai bei 2490, 2496 diploidai.

1996 m. numeriai 1894 ir 1895 su kitais perspektyviniais numeriais pasėti á pradinis veisliø bandymus. Ið visø ðiame bandyme tirtø numeriø geriausi rodikliai priklausė Nr. 1894. Jo sausøjø medþiagø derlius, vidutiniai 1997–1998 m. duomenimis, buvo 14,23 t ha<sup>-1</sup> ir lenkė visus bandyme dalyvavusius numerius ir veislà 'Sodrė' nuo 0,62 iki 3,09 t ha<sup>-1</sup>, arba nuo 4,4 iki 21,7%. Ðis numeris piemėjo gerai (7,2 balo), uþ jà geriau piemėjo tik Nr. 2184 (7,4 balo). Jis maþiausiai ið visø buvo papeistas dėmėtligø, gerai atpėlė po pjūeiø (4 lentelė). Nr. 1895 rodikliai buvo nekokie. Jis polės derliumi patikimai atsiliko nuo standarto, prasėiau piemėjo, buvo labiau papeistas ligø, blogiau atpėlė po pjūeiø, palyginti su veisle 'Sodrė'.

Nenorėdami prarasti ko nors vertingo ið sunkiai sukurtos pradinės selekcinės medþiagos, mes 1997 m. årengėme pradinis veisliø bandymus, kuriuose pasė-

4 lentelė. Numeriø 1894 ir 1895 tyrimø pradinuose veisliø bandymuose rezultatai

Dotnuva, 1997–1998 m.

Veislė, numeris	Polės derlius		Sausøjø medþiagø derlius		Lapuotumas (%) (balais)	Piemojimas (balais)	Ligotumas (balais)		Atpėlimas po pjūeiø
	t ha <sup>-1</sup>	santykiniai skaiėiais	t ha <sup>-1</sup>	santykiniai skaiėiais			dėmėtligės	rūdys	
Sodrė	67,84	100,0	14,23	100,0	57,5	7,0	1,4	0,5	7,4
2184	66,96	98,7	14,17	99,6	64,0	7,4	1,4	0,5	7,8
1894	67,92	100,1	14,87	104,5	62,0	7,2	1,2	0,5	7,6
2185	66,04	97,3	14,25	100,1	61,0	7,2	1,4	0,5	7,8
1895	54,06	79,7	12,14	85,3	60,5	6,8	2,4	1,0	6,8
2192	56,82	83,8	12,18	85,6	63,2	6,8	1,6	0,5	7,6
2186	51,82	76,4	12,06	84,8	79,6	6,8	2,0	0,5	7,6
2172	60,48	89,2	12,59	88,5	66,0	6,5	1,4	1,0	7,8
2173	49,72	73,3	11,78	82,8	54,5	6,2	3,0	0,5	6,6
R <sub>05</sub>	12,83	18,91	2,92	20,52	6,5	1,1	1,3	0,9	0,7

5 lentelė. Pradiniuose veislių bandymuose tirtø selekcinio numerio ávertinimas  
Dotnuva, 1998–1999 m.

Veislė, numeris	Polės derlius		Sausøjø medþiagø derlius		Þiemojimas (balais)	Ligotumas (balais)		Atþelimas (balais)		Augalø aukštis (cm)
	t ha <sup>-1</sup>	santykiniasis skaièiais	t ha <sup>-1</sup>	santykiniasis skaièiais		dėmėtligės	rūdys	pavasará	po pjūèiø	
'Sodrė'	77,16	100,0	14,47	100,0	8,0	1,0	0,0	8,0	7,7	51,3
2461	62,41	80,9	13,40	92,6	8,3	1,7	0,7	7,7	7,2	45,7
2460	65,37	84,7	13,65	94,4	8,0	1,7	0,0	8,3	7,0	45,5
2492	52,96	68,6	11,64	80,4	8,3	3,7	1,0	7,0	7,0	41,6
2494	65,62	85,0	12,59	87,0	8,0	2,3	0,0	8,0	7,8	44,0
2496	65,37	84,7	12,91	89,22	8,3	2,3	0,0	7,7	7,5	46,3
2490	67,53	87,52	13,75	95,03	8,0	3,0	0,0	7,3	7,7	43,8
R <sub>05</sub>	15,87	20,56	2,99	20,66	0,9	1,4	0,8	1,0	0,8	6,1

jome visus 1994 m. klonø augyne gautus selekcinis numerius. Taèiau nei vienas ið tirtø numerio þolės ir sausøjø medþiagø derliumi neprilygo standartui, visi numeriai buvo labiau apsikrėtæ ligomis, dauguma ið jø prasėiau atþelė pavasará ir po pjūèiø (5 lentelė).

Tai, kad Nr. 1894 – keturiø savidulkio linijø miðinys – buvo daug vertingesnis uþ vienkomponenėius numerius, galbūt galima paaiðkinti miðinyje stipriau pasireiðkianèiu heterozės efektu.

Galutiniam ávertinimui Nr. 1894 pasėtas á konkursinius veisliø bandymus, kuriuose jis lygintas su visomis Lietuvoje sukurtomis ir registruotomis veislėmis bei kitais perspektyviais numeriais.

Vidutiniai 1999–2000 m. duomenimis, perspektyvinio Nr. 1894 sausøjø medþiagø derlius buvo 10,75 t ha<sup>-1</sup> bei lenkė visas tiriamas veisles ir numerius nuo 0,39 iki 2,05 t ha<sup>-1</sup>, arba nuo 0,3 iki 23,6%. Ðis numeris sausøjø medþiagø derliumi patikimai lenkė veislæ 'Veja' bei numerius 2341, 2299 ir 2188 (6 lentelė). Jis þiemojo nuo 0,2 iki 1,0 balo geriau, paly-

ginti su bandyme dalyvavusiomis veislėmis bei numeriais. Virðkinamumu jis pranoko visus – nuo 0,48 iki 7,61%. Numerio 1894 sėklø derlius geras (0,78 t ha<sup>-1</sup>), buvo maþiausiai paþeistas dėmėtligø, gerai atþelė po pjūèiø. 2002 m. Nr. 1894 perduotas á Valskybinius veisliø tyrimus.

2002 m. šis numeris pasėtas Plungės ir Pasvalio augalø veisliø tyrimo stotyse (AVTS). Standartas – veislė 'Þvilgė'. Kartu su Nr. 1894 tirtos dar trys uþsienietiškos daugiameèiø svidriø veislės. Plungės AVTS duomenimis, ðis numeris sausøjø medþiagø ir sėklø derliumi patikimai lenkė visas ðiame bandyme tirtas veisles, jis turėjo daugiausia baltymø (%) (7 lentelė). Pasvalio AVTS duomenimis, Nr. 1894 sausøjø medþiagø ir sėklø derlius irgi buvo didþiausias, ðis numeris geriausiai þiemojo.

Mūsø atliktø tyrimø duomenys sutampa tiek su uþsienio ðaliø autoriø darbais [5, 26, 29], tiek su Lietuvoje darytais bandymais [28], kur nurodoma, kad panaudojus savidulká ir sukryþminus savidulkes lini-

6 lentelė. Perspektyvinio numerio 1894 ávertinimas konkursiniuose veisliø bandymuose  
Dotnuva, 1999–2000 m.

Veislė, numeris	Sausøjø medþiagø derlius		Sėklø derlius		Þiemojimas (balais)	Lapuo-tumas (%)	Ligotumas (balais)		Virðkinamumas (%)	Atþelimas po pjūèiø (balais)
	t ha <sup>-1</sup>	santykiniasis skaièiais	t ha <sup>-1</sup>	santykiniasis skaièiais			dėmėtligės	rūdys		
'Sodrė'	10,16	100,0	0,76	100,0	6,7	72,3	2,6	0,9	75,68	7,4
'Veja'	8,70	85,6	0,64	84,2	6,2	71,2	3,5	1,6	76,66	6,6
'Þvilgė'	9,69	95,4	0,77	101,3	6,8	75,7	2,6	1,0	77,80	7,2
1894	10,75	105,8	0,78	102,6	7,2	72,3	2,1	1,0	78,28	7,7
1429	10,36	102,0	–	–	6,9	71,7	2,4	0,8	77,13	7,7
1497	10,72	105,5	–	–	6,9	68,2	2,0	0,7	70,84	7,8
2341	8,88	87,4	–	–	6,5	77,8	2,2	1,1	74,12	7,4
2344	9,99	98,3	–	–	6,8	74,2	2,6	1,2	73,80	7,6
2299	8,80	86,7	–	–	7,0	75,1	3,0	1,4	71,40	7,4
2188	9,08	89,4	–	–	6,6	74,9	2,2	1,4	70,67	7,0
R <sub>05</sub>	1,32	15,7	0,11	13,5	0,8	2,2	1,2	0,8	4,25	0,5

7 lentelė. **Perspektyvinio numerio palyginimas su kitomis veislėmis, tirtomis Valstybiniuose veislių tyrimuose Plungės ir Pasvalio augalø veislių tyrimo stotyse**

Veislė, numeris	Sausøjø medþiagø derlius		Sėklø derlius		Piemojimas (balais)	Atsparumas išgulimui	Augalø aukštis (cm)	Lapuo-tumas (%)	Baltymai (%)
	t ha <sup>-1</sup>	santykiniais skaièiais	t ha <sup>-1</sup>	santykiniais skaièiais					
<b>Plungės AVTS</b>									
‘Ðvilgė’	7,23	100,0	0,82	100,0	8,0	9,0	72	63,6	14,05
LÐI-1894	7,76	107,3	1,11	135,4	8,0	9,0	78	61,4	14,93
‘Turandot’	7,46	103,2	0,81	98,8	8,0	9,0	70	61,5	14,56
‘Baristra’	7,12	98,4	0,80	97,6	8,0	8,0	72	61,4	12,86
‘Barplus’	6,91	95,6	0,77	93,9	8,0	6,5	67	58,3	14,60
R <sub>05</sub>	0,12	1,66	0,04	4,88					
<b>Pasvalio AVTS</b>									
‘Ðvilgė’	4,91	100,0	0,24	100,0	4,8	3,0	53	40,0	15,23
LÐI-1894	5,37	109,4	0,30	125,0	5,3	3,0	42	50,0	13,02
‘Turandot’	4,44	90,4	0,18	75,0	4,8	5,0	47	51,0	12,89
‘Baristra’	4,20	85,5	0,30	125,0	5,2	2,0	42	59,0	10,98
‘Barplus’	4,94	100,6	0,25	104,2	5,1	2,0	38	60,0	11,88
R <sub>05</sub>	0,27	5,50	0,04	16,67					

jas gauti hibridai pasiþymi dideliu þolės, sausøjø medþiagø ir sėklø derliumi, jø paðaro kokybė gera, paðaras gerai virðkinamas [18].

2005 m. perspektyvus Nr. 1894, pavadinus jà ‘Aldona’, buvo iðsiðstas á Lenkijà vienodumo, iðskirtinumo ir stabilumo tyrimams.

Nors kuriant naujà veislę savidulkos metodu buvo sugaiðta daug laiko ir ádėta daug darbo, taèiau dėl ðio metodo pritaikymo daugiameið svidriø selekcijoje gauta gerø rezultatø. Savidulkos metodu sukurta veislė ‘Aldona’ pasiþymi dideliu derlingumu ir kitomis úkiðkai naudingomis savybėmis.

## IÐVADOS

1. Sukurtos savidulkės linijos buvo pranaðesnės upradinę selekcina medþiagà, nes, palyginti savidulkės linijos su veisle ‘Sodrė’, jos buvo gerokai derlingesnės upr jà, geriau þiemojo, tuo tarpu veislės ir selekciniai numeriai, kurie buvo pasirinkti savidulkėms linijoms kurti, nuo veislės ‘Sodrė’ atsiliko arba prilygo jai (1, 3 lentelės).

2. Savidulkos metodu ið veislių ‘Elite 502’, ‘Barlatra’ ir selekcinio numerio 869 ir 870 buvo sukurtas tetraploidinis selekcinis Nr. 1894, o ið veislės ‘Paðavy’ ir selekcinio numerio 856, 878 ir 888 – diploidinis numeris 1895.

3. Ðie numeriai 1995 m. pasėti á pradinius veislių bandymus, kuriuose gerai pasirodė tik tetraploidinis numeris 1894. Jo sausøjø medþiagø derlius buvo 14,23 t ha<sup>-1</sup> ir nuo 4,4 iki 21,7% lenkė visus bendyme dalyvavusius numerius ir veislę ‘Sodrė’. Jis þiemojo ge-

rai, maþai buvo paþeistas dēmėtligiø, gerai atþelė po pjūèiø.

4. Vidutiniais 1999–2000 m. konkursinio veislių tyrimo duomenimis, perspektyvinis Nr. 1894 sausøjø medþiagø derliumi lenkė visas bandyme dalyvavusias veisles ir numerius nuo 0,3 iki 23,6%, þiemojo geriausiai (7,2 balo), jo virðkinamumas – 78,28%. Ðiuo rodikliu jis pranoko visas tyrimo dalyvavusias veisles ir numerius nuo 0,48 iki 7,61%. Ðis numeris davė gerà sėklø derliø (0,78 t ha<sup>-1</sup>), maþai sirgo, gerai atþelė po pjūèiø.

5. 2002 m. Nr. 1894 buvo perduotas á Valstybinius veislių tyrimus. Plungės ir Pasvalio augalø veislių tyrimo stoèiø duomenimis, ðis numeris sausøjø medþiagø ir sėklø derliumi patikimai lenkė visas ðiuose bandymuose tirtas veisles, turėjo daug baltymø, gerai þiemojo.

6. 2005 m. perspektyvus Nr. 1894, pavadinus jà ‘Aldona’, buvo iðsiðstas á Lenkijà vienodumo, iðskirtinumo ir stabilumo tyrimams.

7. Savidulkos metodu buvo sukurta derlinga, gerai þiemojanti, geros paðaro vertės nauja daugiameið svidriø veislė ‘Aldona’.

Gauta 2005 01 12

## Literatūra

1. Aavola R., Van Loo E. N., Boucoiran C. F. et al. Forage quality improvement in perennial ryegrass offspring relative to their genetically distant parents // Proceeding 25th Eucarpia Fodder Crops and Amenity. Czechoslovakia. Prague, 2003. Vol. 37. P. 54–56.

2. Buivydaitė V. V., Vaišys M., Juodis J. ir kt. Lietuvos dirvožemio klasifikacija. Vilnius: Lietuvos mokslas, 2001. 137 p.
3. Dapkienė R., Nekrošas S., Kanapeckas J. Vienameiū bei daugiameiū svidriū ir tikrųjų eraiėinū tetraploidū sukūrimas ir švertinimas // Pėmdirbystė: LPI, LPŪU mokslo darbai. Akademija, 1999. T. 68. P. 195–204.
4. Daugiametės svidrės // Lauko augalų selekcija Lietuvoje. Vilnius, 1992. P. 172–174.
5. Devey E. D., Hayward M. O., Kearsey M. J. et al. Genetic analysis of production characters in *Lolium*, triple test cross analysis daill and plot performance // Plant breeding. 1989. Vol. 103. N 1. P. 63–72.
6. Humpreys M. O. Multitrait response to selection in *Lolium perenne* L (*perennial ryegrass*) populiations // Heradity. 1995. Vol. 74. N 5. P. 510–517.
7. Jones M. L., Humpreys M. O. Progress in breeding interspecific hybrid ryegrasses // Grass and Forage Science. 1993. Vol. 48. N 1. P. 18–25.
8. Kanapeckas J., Lemešienė N., Tarakanovas P. ir kt. Plaukėjimo fazėje pjautų daugiameiū varpinū poliū derliaus ir jo vertės palyginimas // Pėmės ūkio mokslai. 1999. Nr. 1. P. 10–16.
9. Kryževičienė A., Pėmaitis V. Varpiniū sėkla poliū derlingumas ir ampius // Pėmdirbystė: LPI mokslo darbai. Dotnuva-Akademija, 1996. T. 51. P. 178–184.
10. Lemešienė N., Kanapeckas J., Tarakanovas P. et al. Analysis of dry matter yield structure of forage grasses // Plant Soil Environment. 2004. N 50(6). P. 277–282.
11. Lemešienė N., Kanapeckas J., Tarakanovas P. ir kt. Daugiameiū varpinū poliū derlingumas bei kitos ūkiškai naudingos savybės // Pėmės ūkio mokslai. 1998. Nr. 1. P. 42–47.
12. Lemešienė N., Kanapeckas J., Tarakanovas P. ir kt. Daugiameiū varpinū poliū pirmos pjūties sausųjų medžiagų derliaus priklausomybė nuo klimatinū veiksnio // Pėmdirbystė: LPI, LPŪU mokslo darbai. Akademija, 2000. T. 72. P. 196–212.
13. Madsen S., Olesen A., Dennis B. et al. Inheritance of other culture response in perennial ryegrass // Plant breeding. 1995. Vol. 114. N 2. P. 165–168.
14. Nekrošas S. Naujų daugiameiū svidriū veislių kūrimas // Pėmdirbystė: LPI, LPŪU mokslo darbai. Akademija, 2001. T. 75. P. 226–237.
15. Nekrošas S., Sliesaravičius A. Investigation of intergeneric ryegrass-fescue and interspecific ryegrass hybrids developed in Lithuania // Pėmdirbystė: LPI, LPŪU mokslo darbai. Akademija, 2002. T. 78. P. 158–164.
16. Paplauskienė V., Sliesaravičienė L. Daugiameiū svidriū ir tikrųjų eraiėinū poliū cheminė sudėtis // Pėmdirbystė: LPI, LPŪU mokslo darbai. Dotnuva-Akademija, 1997. T. 57. P. 209–218.
17. Posselt U. K., Altpeter F. Improvement of snow mould resistance by conventional and in vitro techniques // Euphytica. 1994. Vol. 77. N 3. P. 251–255.
18. Rogers H. H., Thomson A. J. Aspect of the agronomy and genetics of quality components in diallel set of progenies of *Lolium perenne* L. // Agriculture Science. 1970. Vol. 75. N 1. P. 145–158.
19. Roston M. P., Mc Cloy B. L. Ryegrass 2000: technology transfer in ryegrass seed production // Proceeding of the Agronomy society of New Zealand. Wellington, 1997. Vol. 27. P. 5–8.
20. Tarakanovas P., Kanapeckas J., Lemešienė N. et al. Analysis of dry matter yield stability parameters in different varieties of forage grasses // Raksti. Jelgava. 2004. N 10(305). P. 19–25.
21. Tarakanovas P. Statistinių duomenų apdorojimo programų paketas "Selekcija". Akademija, 1999. 57 p.
22. Wilkins P. V. Breeding perennial ryegrass for agriculture // Euphytica. 1991. Vol. 52. N 3. P. 201–214.
23. Wray N. R., Wooliams J. A., Thomson R. Prediction of rates of inbreeding in populations undergoing index selection // Theoretical and applied genetics. 1994. Vol. 87. N 7. P. 878–892.
24. Āīī +āđī ā Ī. Ē., Āīī +āđī āā Ā. Ā. Ī nī ī āī ūā ī āī đāāēāī ēý nāēāēōēē ēī đī ī ā ūō đāā: ēōī āē, ī đī āēāī ū, ī ōđē đāōāī ēý // Nāēāēōēý ē nāī āī ī āī āñōāī n.-ō. ēōēūōōđ. Ī ī āī nēāēđñē, 1996. N. 64–75.
25. Āđā+ Ī. Ī. Nī āđāī āī ī ūā ī āōī ā ū ī ī ēō+āī ēý ī ī ēēī ēī ēāī ūō đāñōāī ēē // Ōñī āōē ī ī ēēī ēī ēāēē. Ēēāā, 1997. N. 30–36.
26. Ēāđōōēāī ā Ç., Nēāñāđāāē+ōñ Ā. Đāāēōēý đāçī ūō nī đōī ā đāēāđāñā ī āñōāē ūī ī āī (*Lolium perenne* L.) ī ā nāī ī ī ī ūēāī ēā // Ōaçēñ ū āī ēēāāī ā ēī ī ōāđāī ōēē: ī ī ā ūā ý ōāēōēāī ūā ī āōī ā ū āāī āōēēē ē nāēāēōēē. Āāēñī āāēā, 1978. ×. 1. N. 158–159.
27. Nēēāñāđāāē+ōñ Ā. Ē. Āāī āōē+āñēēā ī āōī ā ū ā nāēāēōēē çēāēī ā ūō đāā. Nāī ēō-Ī āōāđāōđā, 1992. 159 n.
28. ×āđī ýōñēāñ Ā. Ē., Nī ēī ēī āā Ā. Ā., Ōđī ī ī āā Ā. Ē. ē āđ. Ī nī ī āī ūā ī āī đāāēāī ēý nāēāēōēē ī ī ī āī ēāōī ēō đāā ī ā nāāāđā Ī ā+āđī ī çāī ī ī ē çī ī ū āāđī ī āēñēī ē +āñōē NŃNŃĐ // Nāī đī ēē ī āō-ī ūō đđōāī ā ĀĪ ĒĒ ēī đī ī ā. 1984. <sup>1</sup> 3. N. 119–126.
29. Ōāāōī ā Ē. Ā. Ēñī ī ē ūçī āāī ēā ēī āđēāēī āā ā āāōāđī çēñī ī ē nāēāēōēē // Ī ā ūāý āēī ēī āēý. Ī ī nēāā, 1986. N. 76–81.

### Steponas Nekrošas

#### USE OF SELF-POLLINATION IN PERENNIAL RYEGRASS BREEDING

##### Summary

Development of self-pollinating lines of perennial ryegrass was started at the Lithuanian Institute of Agriculture Grass Breeding Department in 1985.

The objective of the present work was to develop a high-yielding, winter-hardy, high-feeding value perennial ryegrass variety by employing the self-pollination technique.

The promising tetraploid breeding line 1894 was bred by the self-pollination technique from the varieties 'Elite 502'

(Denmark), 'Barlatra' (Holland) and the breeding lines 869 and 870 (Lithuania).

This breeding line was tested in initial and competitive variety testing trials and in official trials.

The breeding line 1894 is characterised by a high dry matter yield of herbage, good overwinter survival, low disease incidence, good re-growth after cuts and high digestibility percentage.

The breeding line 1894 was denominated 'Aldona', and in 2005 it was sent to Poland for distinctness, uniformity and stability (DUS) tests.

**Key words:** perennial ryegrass, self-pollinating lines

Ńoyi ĩĩāñ ĩ ĩēđĩøāñ

ÈÑĪ Ĩ ÈÛĈĪ ĀĀĪ ÈĀ ÑĀĪ Ĩ Ĩ Ĩ ÛÈĀĪ Èß Ā  
ÑĀÈĀÈÖÈÈ ĐĀÈĀĐĀÑĀ Ĩ Ĩ Ĩ ĀĪ ÈĀŌĪ ĀĀĪ

Đāçþĩā

Ńai ĩĩĩ ũeāĩĩ ũā ēēĩ ēē đāēāđāñā ĩĩĩāĩ ēāđĩ āāĩ ā Ĩ ōāāēā ñāēāēōēē ōđāā Èēđĩāñēĩāĩ ēĩ ñēēōōā çāĩ ēāāāēēĩ ĩā-āēē ñĩçāāāōũ ñ 1985 ā.

Öāēũ đāāĩ đũ - ĩ āđĩ āĩ ĩ ñāĩ ĩĩĩ ũēāĩ ēĩ ñĩçāāđũ āũñĩ ēĩ ōđĩ ēāēĩ ũē, çēĩ ĩ ñōĩ ēēēē, ñ ōĩ đĩ øēĩ ēĩ đĩ ĩāũĩ ēā-āñōāĩ ĩĩ đō đāēāđāñā ĩĩĩāĩ ēāđĩ āāĩ.

Ń ĩ đēĩ āĩ āĩ ēāĩ ōēāçāĩ ĩĩāĩ ĩ āđĩ āā ēç ñĩ đđĩ ā 'Elite 502' (Āāĩ ēĩ), 'Barlatra' (Āĩ ēēāĩ āēĩ) ē ñāēāēōēĩ ĩĩ ũō ĩĩĩ āđĩ ā 869 ē 870 (Èēōāā) āũē ñĩçāāĩ ĩ āđñĩ āēōēāĩ ũē ōāđđāĩ ēĩ ēāĩ ũē ĩĩĩ āđ 1894. Ĩ ĩñēāāĩ ēē ēçō-āēñĩ ā ĩ đāāāāđēōāēũĩ ĩĩ ē ēĩ ĩ ēōđñĩ ĩĩ, ā ōāēāē ā āĩ ñōāāđñōāāĩ ĩĩĩ ñĩ đđĩ-ēñĩ ũōāĩ ēĩō.

Ĩ ĩĩ āđ 1894 ĩ đēē-āēñĩ āũñĩ ēĩ ē ĩ đĩ āōēōēāĩ ĩ ñōũþ çāēāĩ ĩ ē ĩ āñũ, ñōōĩāĩ āāũāñōāā ē ñāĩ ĩĩ, ōĩ đĩ øĩ ĩ āđāĩ ĩñēē çēĩ ēā ōñēĩ āēĩ, ĩ āēĩ ĩĩ đāēāēñĩ āĩ ēāçĩ ĩĩ ē, ōĩ đĩ øĩ ĩ đđāñōāē ĩĩñēā ōēĩ ñĩ ā, ēĩ āē āũñĩ ēēē ĩ đĩ ōāĩ ō ĩ āđāāāđēĩ ĩñēē.

Ĩ āđñĩ āēōēāĩ ũē ĩĩĩ āđ 1894, ēĩ ōĩ đĩ ĩ ō āũēĩ āāĩ ĩ ĩāçāāĩ ēā 'Āēāĩĩā', ā 2005 ā. āũē ĩ đĩ đāāēāĩ ā Ĩ ĩēũōō āēĩ ĩĩ đāāāēāĩ ēĩ āāĩ ĩāĩ ĩ đĩ āĩ ĩñēē, ĩñĩ āāĩ ĩĩñōāē ē ñōāāēēũĩ ĩñēē.

Èēþ-āāũā ñēĩ āā: đāēāđāñ ĩĩĩāĩ ēāđĩ ēē, ñāĩ ĩĩĩ ũēāĩ ĩ ũā ēēĩ ēē, ñāĩ ĩĩĩ ũēāĩ ēā