

Selekcija ir sėklininkystė

Selection and Seed Growing

Ūėėėöèë è ñàì áíîâîăñòâî

Rausvøjø dobilø selekcija ir naujos veislės

Algirdas Sprainaitis

Lietuvos þemdirbystės institutas,
Dotnuva-Akademija,
LT-58344 Kėdainiø rajonas,
el. paðtas selekcijas@lzi.lt

Vykðant rausvøjø dobilø (*Trifolium hybridum* L.) selekcijà Lietuvos þemdirbystės institute 1922–1972 m. sukurtos diploidinės veislės ‘Daubiai’ ir ‘Rausviai’. Nedidele apimtimi selekcinis darbas atnaujintas 1991 m., todėl 2001 m. Valstybiniams tyrimams perduotos naujos veislės ‘Lomiaiai’ (diploidinė) ir ‘Poliaiai’ (tetraploidinė). Veislės sukurtos polikroso ir atrankos metodais, pradinėi medþiagai gauti naudota po 5 dobilø genotipus. Konkursiniuose veisliø bandymuose trijø ciklø (1999–2002 m.) vidutinis metinis sausøjø medþiagø derlius veislės ‘Lomiaiai’ 5,96, ‘Poliaiai’ – 6,62 t ha⁻¹, arba atitinkamai 17,8 ir 30,8% daugiau negu standarto ‘Daubiai’ (5,06 t ha⁻¹). Vidutiniu sėklø derliumi standartà (150,5 kg ha⁻¹) dobilai ‘Lomiaiai’ virðijo paklaidø ribose 8,7%, o veislė ‘Poliaiai’ patikimai atsiliko. Nesėklingos buvo ir kitos tetraploidinės populiacijos – ‘Skriveru’, ‘Tetra’, Nr. 205. Tai nulėmė maþesnis þiedynø skaičius ploto vienetė bei sėklø kiekis galvutėje. Sėklos smulkios, 1000 sėklø masė diploidiniø veisliø 0,52–0,78, tetraploidiniø – 0,86–1,25 g. Veislė ‘Poliaiai’ vėlyvesnė, þydėti augalai pradeda 5–9 dienomis vėliau (7 balai), dobilai ‘Lomiaiai’ 2–4 dienomis anksėiau (3 balai), negu standartas (5 balai). Þiemoja tetraploidinės populiacijos geriau (92,0–97,5%), negu ‘Daubiai’ (87,1%). Paðarine vertė naujosios veislės artimos standartui.

Laukiniai rausvøjø dobilø ekotipai pasiþymėjo neblogo þiemojimu, anksityvumu, o dalis ekotipø iðsiskyrė morfologiniø poþymiø bei ūkiškai naudingø savybiø ávairove rŭdiø viduje. Tai vertinga medþiaga selekciniam darbui.

Raktaþodþiai: rausvieji dobilai, veislės, selekcija, sėklininkystė

ÁVADAS

Statistikos duomenimis, 1995–2000 m. Lietuvos þalienø vidutinis derlingumas tebuvo 2,75 t ha⁻¹ šieno [8]. Be to, vyrauja pasenę, maþai produktyvūs varpiniai þolynai, kuriems ypaė stokojama trãðø, pirmiausia azotiniø. Pastoviai didėjant ne tik trãðø, bet ir kitø energetiniø iðtekliø kainoms, plėtojant ekologinę þemdirbystę nepakeiėiami tampa ilgalaikiai þolynai su gausiu ankðtiniø þoliø, tarp jø ir rausvøjø dobilø (*Trifolium hybridum* L.), kiekiu. Labai sumaþėjus kalkinimo apimtims, dirvoþemiai sparėiai rŭgtėja, todėl maþėja galimybės auginti produktyvius, rŭgtiungumui jautrius augalus [5, 9]. Siūloma netgi vykdyti rŭgtėiai reakcijai atsparesniø ankðtiniø augalø selekcijà [7].

Svarbiausias rausvøjø dobilø privalumas augti ten, kur kitos ankðtinės þolės dera prastai – nusausinti durpynai, drėgni, rŭgtūs (pH 4–5) dirvoþemiai [5, 17]. Tarp dobilø rŭdiø egzistuoja 3 gyvybinės formos: hemikriptofitai, terofitai ir terohemikriptofitai [10]. Rausvieji dobilai – tai augalai hemikriptofitai, kuriø atsinaujinimo pumpurai yra prie pat þemės pavirðiaus arba negiliai þemėje, o þiemà juos saugo mirusios augalø dalys ir sniegas. Registruota Lietuvoje veislė ‘Daubiai’ priklauso porŭdiui *T. fistulosum* Gilib., kuriam būdinga tuðėiaviduriai stiebai ir prisitaikymas augti drėgnesnėse vietose. Sausesnėse augimvietėse aptinkamas ir kitas diø dobilø porŭdis *T. elegans* Savi, turintis pilnavidurius stiebus [10].

Dotnuvoje 1922 m. pradėjus vykdyti ávairiø rŭdiø augalø selekcijà iki 1975 m. iðtirta 140 rausvøjø do-

bilø veislø bei selekcinø numerø, sukurtos veislės 'Daubiai' ir 'Rausviai' ($2n = 16$). Selekciniis darbas tik ðiek tiek atnaujintas 1991 m. pradėjus ðiuos dobilus naudoti baltøjø dobilø ekraninei izoliacijai. Sukurta perspektyvi selekcinø medþiaga [12], o 2001 m. Valstybiniam tyrimams perduotos naujos veislės 'Lomiaiai' ($2n = 16$) ir 'Poliaiai' ($2n = 32$). Genetikos-fiziologijos laboratorijoje 1997 m. á tetraploidinã lygã pervesti dobilai 'Daubiai' (Nr. 205, $2n = 32$), o 1999 m. – dar 7 veislės bei laukiniai ekotipai. Nr. 205 jau tiriamas veislø bandymuose, o likusios populiacijos selekcinuose augnuose. Kaip þinoma, tetraploidiniai dobilai iðaugina didesnã biomasã, atsparesni ligoms ir kenkėjams, trükumas – sumaþėjæs sėklingumas. Natūraliø poliploidø tarp rausvøjø dobilø neaptinkama [17]. Jau senokai þinomos ir kultivuojamos tokios tetraploidinės rausvøjø dobilø veislės, kaip 'Krasavik', 'Pridneprovskij' (Baltarusija), 'Skriveru' (Latvija), 'Kurcevskej', 'Pervenec' (Rusija), 'Jo 0121' (Suomija), 'Frida', 'Tetra' (Þvedija) ir kt.

Ávairiose pasaulio ðalyse vis daugiau dëmesio skiriama natūraliomis sãlygomis auganøiø ávairiø rudiø augalø bei turimø veislø tyrimams [1, 11]. Tuo labiau, kad laukiniai þoliø ekotipai, augantys valstybiø ástatymais nesaugomose teritorijose, gali negrãptamai dingti. Ne iðimtis ir mūsø Respublika. Speciali daugiameiø þoliø rinkimo, tyrimo bei saugojimo programa vykdoma nuo 1994 m. (rausvøjø dobilø nuo 1998 m.) selekcininkams ásitraukus á tarptautinã Ðiaurės-Baltijos ðaliø genetiniø iðteklø iðsaugojimo projektã [15]. Darbo tikslas – surinkti, iðtirti kuo daugiau dobilø laukiniø formø ir ásitikinti apie jø perspektyvumã selekciniam darbe bei genofondo kaupimo prasme. Be to, ðiame straipsnyje apibūdinamos naujos dobilø veislės 'Lomiaiai' ir 'Poliaiai', kai kurie selekciniai numeriai. Dël ribotos straipsnio apimties nėra galimybės pateikti visø duomenø, gautø 1999–2003 m. konkursiniuose veislø bandymuose, todėl aptariami tik reikðmingiausieji.

TYRIMO SÀLYGOS IR METODIKA

Rausvøjø dobilø, kaip ir kitø daugiameiø þoliø, selekciniai augynai árengiami Lietuvos þemdirbystės instituto Þoliø selekcijos skyriaus sėjomainoje. Joje vyrauja karbonatingi glėjiðki vidutinio sunkumo rudþemiai RD g, pagal ankstesnã dirvøpemio klasifikacijã buvo velėniniai glėjiðki VG₁ [3]. Armuo 25–30 cm, kurio pH – 7,2–7,5, humuso – 1,9–2,2%, bendrojo azoto – 0,14–0,16%, P₂O₅ – 201–270, K₂O – 101–175 mg/ kg dirvøpemio.

Polės sėjamos po juodojo pūdymo birþelio mēnesã be antsėlio sėjama SN-10C, 15 cm tarpueliais. Konkursiniø veislø bandymø apskaitinio laukelio plotas 8–12 m², pakartojimai – 6–8. Naudojimo metais priklausomai nuo krituliø kiekio ir pasiskirstymo vegetacijos metu rausvieji dobilai pjaunami 2–3 kartus kombainu „Hege 212“. Sėkliniai do-

bilai desikuojami reglonu ir kuliama kombainu „Hege 125“. Atsiþvelgiant á ES ir UPOV reikalavimus, dobilø veislø ir selekcinės medþiagos originalumas, homogeniðkumas bei stabilumas, taip pat morfologiniai bei ūkiðkai naudingi poþymiai vertinami 1–9 ar 3–7 balø sistema; eia 1–3 – labai maþa ir maþa poþymio reikðmė, 5 – vidutinė, 7–9 – labai didelė ir didelė poþymio reikðmė [4, 6]. Þaliøjø baltymø kiekis sausosiose medþiagose nustatytas Kjeldalio, þaliosios lãstelienos – Kiurðnerio-Haneko metodu, virðkinamumas *in vitro* – naudojant fermentã celoviridinã. Duomenys apdoroti dispersinės analizės metodu [14].

Kuriant naujas dobilø veisles taikomi ávairūs selekciniai metodai: atrankos, tarpveislinio kryþminimo, poliploidijos, polikroso. Naujøjø rausvøjø dobilø veislø pradinei medþiagai gauti naudota po 5 dobilø genotipus: diploidiniams dobilams 'Lomiaiai' (Nr. 191) – 'Aurora' (Kanada), 'Icno Dachfeldt' (Danija), 'Kalamijskij' (Ukraina), 'Sevanskij' (Armenija) ir Nr. 142 (Rusija); tetraploidiniams dobilams 'Poliaiai' (Nr. 190) – 'Alpo' (Norvegija), 'Frida' (Þvedija), 'Krasavik' (Baltarusija), 'Luþanin' (Rusija) ir 'Skriveru' (Latvija). Selekciniø darbo schema buvo tokia: 1993–1996 m. – polikroso, atrankos ir kontrolinis augynai, 1996–1998 m. – pradiniai veislø bandymai, 1998–2003 m. – konkursiniai veislø bandymai bei atrankos augynai. 2001 m. veislės 'Lomiaiai' ir 'Poliaiai' perduotos Valstybiniam augalø veislø tyrimo centrui. Standartas – diploidinø veislø 'Daubiai', palyginimui iðsėti ir tetraploidiniai dobilai 'Skriveru', 'Tetra', Nr. 205 ('Daubiai', 4n). Ið laukiniø dobilø ekotipø 2001–2002 m. tirtas Nr. 204 (Kaiðadoriø r.), 2003 m. – Nr. 213 (Anykðeiø r.), Nr. 217 (Raseiniø r.), Nr. 221 (Birþø r.), taip pat 7 laukiniø ekotipø polikrosinis hibridas Nr. 247.

Meteorologinės sãlygos 1999–2003 m. buvo ávairios. Rausvøjø dobilø sėklininkystei palankiausi buvo 1999 m., þolei augti – 2000 m., nors pavasaris ir buvo sausringas. Nenormalūs buvo likæ treji metai. Nuo meteorologiniø sãlygø vegetacijos metu daugiau ar maþiau priklausė gautasis sėklø, þolės, sausøjø medþiagø absoliutus derlius. Taèiau minėtos sãlygos neturėjo didelės átakos lyginimo rezultatams, nes mūsø bandymuose svarbiau buvo ne tiek absoliutus derlius, kiek skirtingø veislø, numerø derliaus, kitø morfologiniø-biologiniø savybiø, gautø tomis paèiomis meteorologinėmis sãlygomis, skirtumas.

TYRIMØ REZULTATAI IR JØ APTARIMAS

Gauti tyrimø rezultatai rodo, kad pagal morfologines-biologines savybes dobilai 'Lomiaiai' artimesni standartinei veislei, 'Poliaiai' – tetraploidinėms populiacijoms. Per visã tyrimø laikotarpã dobilai 'Poliaiai', 'Skriveru', Nr. 205 perþiemedavo patikimai geriau uþ veislės 'Daubiai' augalus, t. y. vidutinis ðiø dobilø iðsilaukymas kito 95,8–97,5%, standarto – 87,1%,

1 lentelė. Rausvøjø dobilø veislių þiemojimas % priklausomai nuo sėjø ir naudojimo metø

Dotnuva, 1999–2003 m.

Veislė, katalogo Nr.	Sėjø metai								Vidurkis
	1998		1999		2000		2001	2002	
	naudojimo metai								
	I	II	I	II	I	II	I	I	
'Daubiai'	100	95	80	65	90	80	100	87	87,1
'Lomiai'	100	95	90	75	95	90	95	87	90,9
'Poliai'	100	100	100	85	100	90	100	100	96,9
'Skriveru'	100	100	100	85	100	90	-	-	95,8
'Tetra'	-	-	-	-	95	80	100	93	92,0
204	-	-	-	-	90	90	100	93	93,2
205	-	-	-	-	100	90	100	100	97,5
R ₀₅	-	4,8	6,5	6,3	8,6	7,7	4,8	6,5	6,0

2 lentelė. Rausvøjø dobilø morfologiniø požymiø ir biologiniø savybiø vertinimo duomenys balais

Dotnuva, 2002–2003 m.

Eil. Nr.	Požymis	Veislė, katalogo Nr.					
		'Daubiai'	'Lomiai'	'Poliai'	204	205	247
1.	Lapas: vidurinio lapelio ilgis	5	5	7	3	7	5
2.	Lapas: vidurinio lapelio plotis	5	5	7	3	7	5
3.	Lapas: augalø, turinèio baltas apnaðas, daþnumas	5	3	5	5	3	3
4.	Ankstyvumas	5	3	7	3	7	3
5.	Lapkoèio storis	5	5	7	3	7	5
6.	Stiebo storis	5	5	7	3	7	3
7.	Papëidimas dobilø vëþio (<i>Sclerotinia trifoliorum</i> Erikss.)	5	3	3	1	3	1

3 lentelė. Rausvøjø dobilø sėklø derlius pirmasis naudojimo metais kg ha⁻¹

Dotnuva, 1999–2003 m.

Veislė, katalogo Nr.	Metai				Vidurkis	
	1999	2001	2002	2003	kg ha ⁻¹	sant. sk.
'Daubiai'	377,1	38,0	78,1	108,9	150,5	100,0
'Lomiai'	417,9	42,1	82,9	111,5	163,6	108,7
'Poliai'	237,4	36,3	32,3	67,2	93,3	62,0
'Skriveru'	216,3	37,0	-	-	-	-
'Tetra'	-	-	-	63,0	-	-
204	-	-	84,3	109,3	-	-
205	-	-	21,4	55,6	-	-
R ₀₅	77,1	7,5	12,8	18,5	23,6	15,7

o veislės 'Tetra' – 92,0%, laukinio ekotipo Nr. 204 – 93,2% (1 lentelė). Blogiausiai þiemojo antrameèiai dobilai 2000–2001 m. (1999 m. sėjø), kada standartiniø veislø augalø iðsilaike 65,0, tiriamø veislių – 75,0–85,0%. Mūsų bandymuose rausvøjø dobilø iðsilaiavimo trukmė nebuvo tyrinėta, taèiau, literatūros duomenimis, ðiuo požymiu pranaðesni yra tetraploidiniai dobilai [17].

Ankstyvumu iðsiskyrė laukiniai ekotipai Nr. 204, Nr. 247 (3 balai), jiems artima buvo veislė 'Lomiai' (2 lentelė). Dobilai 'Daubiai' uþemė tarpinà padėtà

(5 balai), tetraploidinø populiacijos praþydo 5–9 dienomis vëliau (7 balai). Diploidiniai dobilai praþydo vidutiniškai birþelio pirmajame deðimtadienyje, tetraploidiniai ðio mëniesio viduryje, sėklas subrandino rugpjūtà Sėklos smulkios, 1000 sėklø masė diploidiniø veislių 0,62–0,78 g, tetraploidiniø – 0,86–1,25 g. Rausviesiems dobilams būdingas gana didelis kieta-lukðeio sėklø kiekis – iki 47–50%. Pagal ðà požymà skirtumo tarp ávairaus ploidiokumo dobilø sėklø nenustatyta. Ðiedynø, lapø, stiebø stambumu iðsiskyrė tetraploidinø populiacijos Nr. 205, 'Poliai'.

4 lentelė. Rausvøjø dobilø veisliø sausøjø medþiagø derlius priklausomai nuo sėjø ir naudojimo metø t ha⁻¹

Dotnuva, 1999–2002 m.

Veislė, katalogo Nr.	Sausosios medþiagos					Sumapėjimas II naud. metais %
	naudojimo metai				santycin. skaiėiais	
	I	II	vidurkis			
1998 m. sėja						
'Daubiai'	7,08	4,58	5,83	100,0		35,3
'Lomiaiai'	7,22	5,67	6,44	110,5		21,5
'Poliaiai'	8,46	6,61	7,54	129,3		21,9
'Skriveru'	8,02	6,21	7,12	122,1		22,6
R ₀₅	0,67	1,04	0,79	13,6		–
1999 m. sėja						
'Daubiai'	7,21	3,43	5,32	100,0		52,4
'Lomiaiai'	8,58	4,62	6,60	124,1		46,2
'Poliaiai'	9,51	4,51	7,01	131,8		52,6
'Skriveru'	8,61	4,37	6,49	122,0		49,2
R ₀₅	0,55	0,48	0,59	11,1		–
2000 m. sėja						
'Daubiai'	6,57	1,48	4,02	100,0		77,5
'Lomiaiai'	8,01	1,70	4,86	120,9		78,8
'Poliaiai'	8,65	2,02	5,34	132,8		76,6
'Skriveru'	8,04	2,12	5,08	126,4		73,6
'Tetra'	7,49	1,75	4,62	114,9		76,6
204	6,55	1,50	4,02	100,0		77,1
205	7,98	1,68	4,83	120,1		78,9
R ₀₅	0,56	0,32	0,47	11,7		–
Vidutiniai 1999–2002 m. bandymø duomenys						
'Daubiai'	6,95	3,16	5,06	100,0		54,5
'Lomiaiai'	7,93	4,00	5,96	117,8		49,6
'Poliaiai'	8,87	4,38	6,62	130,8		50,6
'Skriveru'	8,22	4,23	6,22	122,9		48,5
R ₀₅	0,67	0,73	0,60	11,8		–

5 lentelė. Rausvøjø dobilø bandymø duomenys Pasvalio augalø veisliø tyrimo stotyje

Pasvalys, 2002–2003 m.

Veislė	Sausosios medþiagos t ha ⁻¹				Augalø aukėtis cm		Palieji baltymai %		Palioji lėsteliena %	
	naudojimo metai				I	II	I	II	I	II
	I	II	vidurkis	santycin. sk.						
'Daubiai'	5,71	3,46	4,58	100,0	33	50	17,7	18,5	10,4	12,5
'Lomiaiai'	6,19	4,24	5,22	114,0	35	50	17,8	17,8	11,2	13,7
'Poliaiai'	4,34	4,49	4,42	96,5	37	61	18,0	19,5	9,8	10,7
R ₀₅	0,32	0,26	0,29	6,3	–	–	–	–	–	–

Dobilø sėklinis pasėlis paprastai àvertinamas pagal galvuėiø kiekà ploto vienetè ir jø sėklingumà [16]. Pagal ðiuos rodiklius bei konkreėias meteorologines sàlygas galima prognozuoti sėklø derliø. Mūsų rezultatai tai patvirtino. Vidutiniais tyrimø duomenimis, geriausiai piedynus formavo diploidinės veislės 'Daubiai' ir 'Lomiaiai' – 2511–1778, maþiausiai – tetraploidiniai dobilai 'Poliaiai' – 2021–1198 vnt./m², sėklø

skaiėius deðimtyje galvuėiø skyrėsi taip pat þenkliai – buvo atitinkamai 425–211 ir 282–87 vnt.

Nepalankiausi rausvøjø dobilø sėklininkystei buvo 2000 metai, kada vyravo vėsūs ir drėgni orai, daþni lietūs trukdė bitėms apdulinti þiedus, o galiausiai sėkliniai dobilai sudygø bei supuvo ir sėklø derliaus negauta. Prieðingybė – 2001–2003 metai – nuo sausrø nukentėjusius þiedus nenoriai lankė bi-

tės, dobilai išaugo žemi, reti. Vidutiniai ketveriø metø sėklø derliaus duomenimis, veislė 'Lomiaiai' buvo artima standartui, o dobilai 'Poliaiai' patikimai atsiliko (3 lentelė). Nederlingos buvo ir mažiau metø tirtos tetraploidinės populiacijos 'Skriveru', 'Tetra' bei Nr. 205; laukinis ekotipas Nr. 204 prilygo standartui. 2003 metais tirtø laukiniø ekotipø Nr. 213, 217, 221, 247 sėklø derlius buvo 88,7–110,3 kg ha⁻¹ (standarto 108,9 kg ha⁻¹).

Susiklosėjus palankesnėms meteorologinėms sąlygoms kur kas geresni rausvøjø dobilø sėklø derliai gauti Pasvalio augalø veislių tyrimo stotyje. 2001 m. standartinė veislė 'Daubiai' (140 kg ha⁻¹) dobilai 'Lomiaiai' patikimai viršijo 64,3% (230), 'Poliaiai' – 35,7% (190 kg ha⁻¹). Derlingiausi 2002 m. buvo dobilai 'Poliaiai' – 290 kg ha⁻¹ (sėklø priedas 31,8%), standarto sėklø derlius siekė 220 ir veislės 'Lomiaiai' – 191 kg ha⁻¹ [2]. Mūsų ankstesniuose tyrimuose tik 1996 m. tetraploidinės dobilø populiacijos buvo sėklingesnės už diploidines [12].

Daugiametėms žolėms augti ir vystytis reikia nemažai drėgmės – daugiau nei javams, o jei krituliø mažiau kaip 300 mm per vegetacijos sezonà, tai dobilai jau netgi kenčia drėgmės trūkumà. Kadangi žolės derlius naudojamas keletà kartø per vegetacijà, tai labai svarbu yra vienodas, artimas daugiametėi normai krituliø pasiskirstymas. Kitaip tariant, dobilams, auginamiems sėklai ir pašarui, reikalingas kiek skirtingas drėgmės režimas. 1999 m. gauti neblogi sėklø derliai, tačiau pirmameiø dobilø sausøjø medžiagø iðeiga buvo mažiausia per visus tyrimo metus (4 lentelė). Drėgnais 2000 m. gautas didžiausias sausøjø medžiagø derlius (8,58–9,51; standarto 7,21 t ha⁻¹), tačiau sėklø mezgimas buvo labai menkas – vos po keletà sėklø priedyne. Vidutiniai 1999–2002 m. tyrimø duomenimis, sausøjø medžiagø derliumi dobilai 'Lomiaiai' standartinė veislė (5,06 t ha⁻¹) viršijo 17,8, 'Poliaiai' – 30,8 ir 'Skriveru' – 22,9%. 2001–2002 m. tirtos tetraploidinės populiacijos ('Tetra' ir Nr. 205) derlingesnės buvo 14,9–20,1%, laukinis ekotipas Nr. 204 – lygiavertis standartui (4 lentelė). Standartui (6,40 t ha⁻¹ sausøjø medžiagø) nenusileido ir laukiniai ekotipai Nr. 213, 217, tirti 2003 m., o hibridas Nr. 247 buvo patikimai derlingesnis 10,5%. Pasvalio augalø veislių tyrimo stotyje veislė 'Lomiaiai' patikimai buvo derlingesnė 14,0% (5,22 t ha⁻¹), 'Poliaiai' – artima standartui – 4,42 t ha⁻¹ sausøjø medžiagø. Šiuo derliaus rodikliu naujøjø veislių pranašumas ypač išryškėjo antraisiais naudojimo metais (5 lentelė).

Derliaus sumažėjimas antraisiais metais priklausė nuo meteorologiniø sąlygø vegetacijos metu pirmaisiais naudojimo metais. Taip palankiais žolei augti 2000 m. gautas didžiausias sausøjø medžiagø derlius, tačiau dėl pablogėjusių meteorologiniø sąlygø 2001 m. derlius sumažėjo 46,2–52,6%. Tuo tarpu po labai nepalankiø dobilams augti 1999 m., antraisiais naudojimo metais, pagerėjus drėgmės režimui, veis-

lių 'Lomiaiai' ir 'Poliaiai' derlius tesumažėjo 21,5–21,9%, dobilø 'Skriveru' – 22,6%. Kiek silpniau à pagerėjusà drėgmės režimà reagavo veislė 'Daubiai' – derlius sumažėjo 35,3%. Karštomis 2002 m. dienomis dirvožemio drėgmė sumažėdavo iki tokio laipsnio, kad augalai pradėdavo netgi vysti, todėl dobilø sausøjø medžiagø derlius sumažėjo 73,6–78,8% (4 lentelė).

Kaip parodė mūsų tyrimø rezultatai, taip pat duomenys, gauti Pasvalio augalø veislių tyrimo stotyje (5 lentelė), naujosios dobilø veislės pagal cheminės sudėties rodiklius artimos standartui. Nustatyta, kad cheminė kokybinio rodikliø visuma nėra pastovi, ji kinta augalo vystymosi bei jo augimo sezonu, o tai lemia žolės kokybę, vertingumą bei tinkamumą pašarams. Sausøjø medžiagø tokio kokybinio rodikliø, kaip neapdoroti baltymai, virškinamumas, ląsteliena, derliaus kitimai tarpusavyje susiję žvairaus laipsnio priepastiniais ryšiais, kuriuos atspindi skirtingo stiprumo ir krypties koreliaciniai ryšiai. Nustatytas stiprus koreliacinis ryšys ($r = 0,77-0,91$) tarp sausøjø medžiagø ir žaliøjø baltymø derliaus leidžia daryti prielaidà, kad rausvøjø dobilø selekcijà tikslinga vykdyti žolės, sausøjø medžiagø iðeigos iš ploto vienetu, veislių konkurencinės galios didinimo kryptimi. Tarp virškinamumo dydžio ir ląstelienos kiekio koreliacinis ryšys neigiamas ($r = -0,51-0,81$), tarp virškinamumo ir baltymø kiekio – teigiamas ($r = 0,31-0,72$). Kai kuriø rūšiø dobilai [13] sintetina cianogeninius gliukozidus, kuriems hidrolizuojantis gyvuliø virškinamajame trakte, išsiskiria nuodinga ciano vandenilio rūgštis (HCN). Vykdam selekcinà darbà šio medžiagø kiekis dobiluose neturėtų būti didesnis kaip 0,05% sausosios medžiagos. Duomenø apie cianogeniniø gliukozidø kaupimàsi rausvuosiuose dobiluose literatūroje aptikti nepavyko. Mūsų tyrimais nustatyta, kad šie dobilai taip pat sintetina HCN, tačiau šio medžiagø kiekiai žydėjimo tarpsnyje buvo labai maži – tiktai 0,010–0,016%, tuo tarpu baltøjø dobilø veislių sausojoje medžiagoje šis rodiklis kito nuo 0,016 iki 0,032%.

IŠVADOS

1. LPI 1991 m. atnaujinus rausvøjø dobilø selekcijà sukurtos ir 2001 m. Valstybiniam veislių tyrimams perduotos naujos veislės 'Lomiaiai' (diploidinė) ir 'Poliaiai' (tetraploidinė). Veislės sukurtos polikroso ir atrankos metodais. Vidutinis metinis sausøjø medžiagø derlius dobilø 'Lomiaiai' 5,96, 'Poliaiai' – 6,62 t ha⁻¹, o tai standartinė veislė 'Daubiai' viršija atitinkamai 17,8 ir 30,8%. Pažarine verte naujosios veislės artimos standartui.

2. Išauginti bent vidutinà (100–200 kg ha⁻¹) rausvøjø dobilø sėklø derliø pavyko ne kasmet. Vidutiniu sėklø derliumi standartà 'Daubiai' (150,5 kg ha⁻¹) veislė 'Lomiaiai' viršijo paklaidø ribose 8,7%, o dobilai 'Poliaiai' patikimai atsiliko. Nederlingos buvo ir kitos tetraploidinės populiacijos. Tai nulėmė

maþesnis ðio tipo dobilø sèklø kiekis galvutėje bei þiedø skaičius ploto vienetu.

3. Preliminariais duomenimis, laukiniai rausvøjø dobilø ekotipai pasiþymėjo neblogu þiemojimu, ankstyvumu, dalis ekotipø išsiskyrė morfologiniø požymiø bei ūkiškai naudingø savybiø ávairove rūðies viduje. Polės, sausøjø medþiagø, sèklø iðeiga iš ploto vieneto buvo artimi standartinei veislei. Tai vertinga medþiaga naujøjø veisliø kūrimui.

Gauta 2004 04 01

Literatūra

1. A guide to the European forage databases. IBPGR. Rome, 1991. P. 1–60.
2. Augalø veisliø ūkinio vertingumo 2003 metø tyrimø duomenys. Vilnius, 2004. P. 56.
3. Buivydaitė V. V., Vaišys M., Juodis J. ir kt. Lietuvos dirvoþemio klasifikacija. Vilnius: Lietuvos mokslas, 2001. 137 p.
4. Collection, characterization and utilization of genetic resources of temperate forage grass and clover. Edited by Tyler B. International board for plant genetic resources. IBPGR. Rome, 1987. 65 p.
5. Daugėlienė N. Polininkystė rūgðeiuose dirvoþemiuose. Lietuvos þemdirbystės institutas, 2002. 261 p.
6. Descriptors for white clover (*Trifolium repens*). International board for plant genetic resources. IBPGR. Rome, 1992. 52 p.
7. Lapinskas E. Dobilø ir liucernø gumbelinio bakterijø kamienø pritaikymo rūgðeiai reakcijai átaka jø efektyvumui // Ðemės ūkio mokslai. 2000. Nr. 3. P. 34–40.
8. Magyla A., Endriukaitis A., Ðemaitis V. ir kt. Svarbesniøjø pasėliø išsidėstymas Lietuvoje ir jø koncentracijos arealai. Akademija, 2001. P. 106–130.
9. Maþvila J., Adomaitis T., Eitminavičius L. Dirvoþemio reakcijos kitimo ávairiuose Lietuvos dirvoþemiuose tyrimai // Naujaisi agronomijos tyrimø rezultatai. Konferencijos praneðimai Nr. 35. Akademija, 2003. P. 12–15.
10. Mrfat-Vukeliã S., Lugiã Z., Sokoloviã D. et. al. Species and infraspecies diversities from genus *Trifolium* in Serbian flora // Czech Journal of Genetics and Plant Breeding. 2003. Vol. 39 Special Issue. P. 212–214.
11. Mrfat-Vukeliã S., Tomiã Z., Lazareviã D. et. al. Grasslands of Serbia as natural genetic resources of forage leguminous plants // Czech Journal of Genetics and Plant Breeding. 2003. Vol. 39 Special Issue. P. 221–223.
12. Sprainaitis A., Paplauskienė V., Sliesaraviėtienė L. Rausvøjø dobilø pradinės ir selekcinės medþiagos ávertinimas // Ðemės ūkio mokslai. 2000. Nr. 3. P. 66–72.
13. Sprainaitis A., Paplauskienė V. White clover breeding material and wild ecotypes for the formation of genetic collection // Biologija. 2002. Nr. 4 (priedas). P. 15–18.
14. Tarakanovas P. Statistiniø duomenø apdorojimo programø paketas „Selekcija“. Akademija, 1999. 57 p.
15. Thorn E. PGR-programs-increased efficiency and quality by means of regional collaboration // Preserving plant genetic resources for food and agriculture-experiences and developments. Salaspils, 1997. P. 23–28.
16. Williams T. A., Abberton W. J., Thornley W. J. et. al. Evaluation of seed production potential in white clo-

ver varietal improvement programmes // Grass and Forage Science. 1998. Vol. 53. P. 197–207.

17. Новоселова А. С. Селекция и семеноводство клевера. Москва: Агропромиздат, 1986. 200 с.

Algirdas Sprainaitis

ALSIKE CLOVER BREEDING AND NEW VARIETIES

Summary

The diploid alsike clover (*Trifolium hybridum* L.) varieties 'Daubiai' and 'Rausviai' were developed at the Lithuanian Institute of Agriculture over the period 1922–1972. On a small scale the breeding work was resumed in 1991. As a result, the new varieties 'Lomiaiai' (diploid) and 'Poliaiai' (tetraploid) were passed on to the official trials in 2001. The varieties were developed by polycross and selection methods. Five clover genotypes were used for the production of initial material. In the competitive variety trials, the average annual dry matter yield of three cycles (1999–2002) of the variety 'Lomiaiai' was 5.96 t ha⁻¹ and of 'Poliaiai' 6.62 t ha⁻¹, or by 17.8% and 30.8% higher as compared to the standard 'Daubiai' (5.06 t ha⁻¹). In terms of average seed yield, the variety 'Lomiaiai' outyielded the standard (150.5 kg ha⁻¹) by 8.7%, which was within the error limits, and the variety 'Poliaiai' significantly lagged behind the standard. The other tetraploid populations, 'Skriveru', 'Tetra', No. 205N, were not seedy either. This resulted from fewer inflorescences per area unit and a lower number of seeds per head. The seeds are fine, the 1000 seed weight of diploid varieties amounting to 0.52–0.78 g and that of tetraploid varieties 0.86–1.25 g. The variety 'Poliaiai' is of later maturity, the plants start flowering 5–9 days later (7 points), the variety 'Lomiaiai' is 2–4 days earlier (3 points) compared with the standard (5 points). Tetraploid populations demonstrated a better overwinter survival (92.0–97.5%) than 'Daubiai' (87.1%). By their feeding value the new varieties are similar to the standard.

Wild ecotypes of alsike clover were characterised by a relatively good overwinter survival and earliness. Part of the ecotypes were distinguished for a great diversity of morphological traits and agronomically valuable characteristics within the species. This is a valuable material for breeding work.

Key words: alsike clover, variety, breeding, seed production

Альгирдас Спрайнайтис

СЕЛЕКЦИЯ И НОВЫЕ СОРТА КЛЕВЕРА ГИБРИДНОГО

Резюме

В процессе селекции клевера гибридного (*Trifolium hybridum* L.) в Литовском институте земледелия в 1922–1972 гг. были созданы диплоидные сорта 'Даубяй' и 'Раусвяй'. В небольшом объеме селекционная работа была возобновлена в 1991 г., в результате чего в 2001 г. в Государственные сортоиспытания переданы новые сорта 'Ломяй' (диплоидный) и 'Поляй' (тетраплоидный). Сорта созданы методами поликросса и отбора. В качестве исходного материала использованы 5 генотипов клевера. В конкурсном сортоиспытании (за три цикла в 1999–2002 гг.) средний

урожаи сухого вещества 'Ломяй' был 5,96, а 'Поляй' – 6,62 т га⁻¹, что соответственно на 17,8 и 30,8% больше, чем у стандарта 'Даубяй' (5,06 т га⁻¹). По среднему урожаю семян (150,5 кг га⁻¹) сорт 'Ломяй' недостоверно превзошел стандарт на 8,7%, а сорт 'Поляй' достоверно уступил. Низкий урожай семян дали и другие тетраплоидные популяции – 'Скриверу', 'Тетра', № 205. Главной причиной этого стали меньшее количество соцветий на единицу площади и меньшее количество семян в головке. Семена мелкие, масса 1000 семян диплоидных сортов 0,52–0,78, а тетраплоидных – 0,86–1,25 г. Сорт 'Поляй' позднеспелый, цвести

начинает на 5–9 дней позже (7 баллов), а сорт 'Ломяй' на 2–4 дня раньше (3 балла), чем стандарт (5 баллов). Зимуют тетраплоидные популяции лучше (92,0–97,5%), чем стандарт 'Даубяй' (87,1%). Кормовая ценность новых сортов близка к стандарту.

Дикие экотипы клевера гибридного отличались неплохой зимостойкостью, раннеспелостью, а часть экотипов выделилась по ряду морфологических и хозяйственно ценных признаков. Это перспективный исходный материал для селекционной работы.

Ключевые слова: клевер гибридный, сорта, селекция, семеноводство