

KAI KURIŲ NETRADICINIŲ PAŠARINIŲ AUGALŲ RŪŠIŲ PERSPEKTYVOS LIETUVOJE

Antanas Svirskis

Šiaulių universitetas,
Vilniaus g. 88, LT-76265 Šiauliai

Lietuvos žemdirbystės institutas,
Instituto al. 1., LT-58344 Akademija, Kėdainių r., el. paštas antanas@lzi.lt

Gauta 2008–10–12; priimta spausdinti 2009–06-01

SANTRAUKA

Šiltėjant klimatui ir plečiantis auginamų gyvūnų rūšių, ypač ekologinėje žemdirbystėje, įvairovei, būtina išplėsti augalų rūšių, auginamų gyvūnų pašarui, asortimentą. Ilgalaičių tyrimų duomenimis nustatyta, kad Lietuvos agroklimatinėmis sąlygomis tokios augalų rūšys, kaip burnočiai (*Amaranthus spp.*), paprastosios soros (*Panicum miliaceum L.*), italinės šerytės arba čiumizos (*Setaria italica (L.) P. Beauv.*), ir kai kurios kitos gali būti sėkmingai auginamos grūdams ir iš jų galima gauti beveik tokį pat derlių, netgi geresnės kokybės, nei įprastinių miežių ar avižių. Pietiniuose kraštuose šios rūšys yra plačiai auginamos pašarui ir naudojamos žaliajam pašarui, šienai ar silosui gaminti. Mūsų ankstesni tyrimai parodė labai gerą silosą, pagaminto iš burnočių, kokybę.

2006–2007 m. Lietuvos žemdirbystės institute buvo atlikti du bandymai, kur 1 burnočių, 3 paprastųjų sorų, 2 italinių šeryčių ir kai kurių kitų augalų rūšių veislės ir numeriai buvo vertinami pagal žolės ir sausųjų medžiagų derlių. Naudojant beveik tokią pat agrotechniką, kaip ir tradiciniams vasariniams javams, tiriami augalai buvo šienaujami du kartus. Žaliosios masės, sausųjų medžiagų derlius bei cheminė sudėtis parodė, kad daugelis tirtų netradicinių augalų rūšių veislių ir numerių mūsų agrotechninėmis sąlygomis tiek sausais 2006, tiek drėgnais 2007 metais davė gana didelį derlių. Didžiausią sausųjų medžiagų derlių, auginant ekstensyviomis sąlygomis, 2006 ir 2007 m. išaugino dedėšvos 'Dolina' (9,9 ir 13,7 tha^{-1}); burnočiai 'Geltonukai' (4,4 ir 7,5 tha^{-1}) bei 2006 m. soros 'Gelsvės' (2,9 tha^{-1}), o 2007 m. – italinės šerytės 'Rudukės' (7,6 tha^{-1}). Šie augalai gali būti naudojami pašarui kaip žalioji masė, šienas ar silosas daugeliui gyvūnų rūšių, tiek tradicinės, tiek ekologinės žemdirbystės sąlygomis.

Raktažodžiai: burnočiai, soros, italinės šerytės, derlius, cheminė sudėtis

IVADAS

Lietuvoje auge apie 1800 augalų rūšių. Iš jų apie 400 rūšių kultivuojama, tačiau plačiau auginama vos keliasdešimt augalų rūšių. Intensyvi antropogeninė veikla nei-

giamai veikia floros ir faunos įvairovę, mažėja augalams ir gyvūnams tinkamų plotų [9]. Iš kitos pusės žiūrint, klimato kaita, auginamų gyvūnų rūšių, ypač ekologinės žemdirbystės sistemos ūkiuose, skaičiaus didėjimas reikalauja naujo požiūrio į augalų rūšių, auginamų maistui ir pašarui, asortimento išplėtimą.

Lietuvos žemdirbystės institute jau daugelį metų tyrinėjamos skaitlingos netradicinių augalų rūšių kolekcijos, atliekama selekcija. Anksčiau sėklų pavyzdžiai buvo gaunami iš buvusio Visasajunginio augalininkystės instituto, Visasajunginio pašarų instituto (Maskva), o vėliau – iš kitų šalių.

Per pastaruosius 15-20 metų ištyrėme 20 burnočių, 3 paprastųjų sorų, 27 italiniių šeryčių (čiumizų), 5 sojų, 7 grikių, 4 paizų ir kai kurių kitų augalų rūšių veislių ir numerių. Dauguma jų buvo vertinami pagal sėklų derlių. Vertingiausias veislės ir numeriai buvo selekcionuojami ir padauginami. Šiame straipsnyje pateikiami kai kurių netradicinių augalų rūšių vegetatyvinės masės derliaus ir cheminės sudėties duomenys.

TYRIMŲ SĄLYGOS IR METODAI

Trumpa lietuviškų tikrųjų sorų ir italiniių šeryčių veislių charakteristika. Veislės sukurtos LŽI daugkartinės atrankos metodais iš įvairių veislių ir numerių bei sėklų mišinių.

‘Rudės’ – tikrųjų sorų veislė. Vegetacijos periodas – 140-150 d. Sėklos rudos, derlingumas – 3-5 tha^{-1} , augalų aukštis – 70-90 cm. Vidutiniškai atspari dulkančiosioms kūlėms. Sėklose žalių baltymų – 12,6 %, žalių riebalų – 4,28 %.

‘Gelsvės’ – tikrųjų sorų veislė. Vegetacijos periodas – 135-150 d. Sėklos geltonos, augalų aukštis – apie 70-85 cm, derlingumas – 3-4 tha^{-1} . Vidutiniškai atsparios dulkančiosioms kūlėms. Sėklose žalių baltymų – 12,0 %, žalių riebalų – 4,36 %.

‘Juosvės’ – tikrųjų sorų veislė. Vegetacijos periodas – 120-130 d. Sėklos rudos, derlingumas – 2-4 tha^{-1} , augalų aukštis – 80-120 cm. Neserga dulkančiomis kūlėmis. Sėklose žalių baltymų – 14,6 %, žalių riebalų – 4,84 %. Sėklos labiau išsibarsto nei kitų veislių. Nesuvėlinti kūlimo!

‘Rudukės’ – italiniių šeryčių veislė. Vegetacijos periodas – 100-120 d. Sėklos rudos, beveik perpus smulkesnės už sorų. Derlingumas – 2-3 tha^{-1} , augalų aukštis – 60-80 cm. Atsparios dulkančiosioms kūlėms. Sėklose žalių proteinų – 14,5 %, žalių riebalų – 4,76 %. Sėklos gerai laikosi šluotelėse.

‘Auksės’ – italiniių (arba gauruotųjų moharia porūšio) šeryčių veislė. Vegetacijos periodas – 110-130 d. Sėklos aukso spalvos, smulkios. Derlingumas – 2,5-3,5 tha^{-1} . Augalų aukštis – 70-90 cm. Atsparios dulkančioms kūlėms. Sėklose žalių baltymų – 15,4 %, žalių riebalų – 5,35 %. Sėklos gerai laikosi stambiose šluotelėse [6].

Kai kurių netradicinių augalų rūšių kolekcijos 2006–2007 metais buvo tiriamos šešialaukėje daugiamečių žolių selekcijos sėjomainos antrame ir ketvirtame laukuose po išartų pirmamečių dobių. Dirvožemis karbonatingas, giliau – glėžiškas (RDg-4-k2) vidutinio sunkumo drenuotas rudžemis. Armens sluoksnis – 25-30 cm. Jame pH_{KCl} – 6,7-7,5, humuso – 1,7-3,6 %, bendrojo azoto – 0,15-0,26 %, judriųjų fosforo ir kalio – atitinkamai 201-270 ir 101-175 mg kg^{-1} dirvožemio. Pavasarį dirva buvo išakėta, o prieš sėją apdorota germinatoriumi ir suvaluota. Bandyminiuose sklype-

liuose augalai sėti į ženklintuvu padarytus griovelius 50x50 cm tarpueiliais rankomis arba rankine sėjama „Senjor“. Kiekvienas laukelis – 7 m ilgio, dviejų eilučių juosta. Tarpas tarp juostų – 1 m. Pakartojimai – 3. Bandymuose įvairių rūšių augalų sėta atitinkamai pagal sėklų dydį, po 3–30 kg ha⁻¹ 100 % ūkinės vertės sėklų. Po sėjos dirva suvaluota. Išryškėjus sudygusių augalų eilutėms, pasėlių tarpueiliai buvo purenami ketureile freza, o eilutėse piktžolės išravimos rankomis. Augalams paaugus iki 15-20 cm, tarpueiliai buvo dar kartą purenami. Pesticidai bandymuose nenaudoti. Augalai patręsti tik amonio salietra (30–40 kg ha⁻¹ N). Bandymai įrengti ir vykdyti 2006 m., pakartotinai – 2007 m. Tiriami augalai buvo šienauti du kartus. Buvo vertinamas žolės ir sausųjų medžiagų derlius bei cheminė sudėtis. Bandymų duomenys apdoroti statistiniais metodais, naudojant kompiuterinių programų paketą „Selekcija“ [8]. Pagrindiniai tirtų augalų rūšių, veislių ir numerių kokybės rodikliai: žali baltymai, žalia ląsteliena, modifikuotame rūgščių tirpale deterguota ląsteliena, neutraliame tirpale deterguota ląsteliena, vandenyje tirpių angliavandenių kiekis bei sausųjų medžiagų virškinamumas buvo įvertintas Lietuvos žemdirbystės instituto Cheminių tyrimų laboratorijoje artimosios srities infraraudonųjų spindulių spektrometru NIRS-6500 sukurtąja lygtimi VZ2002_6. EQA [2].

Lietuvos klimatas svyruoja tarp jūrinio ir kontinentinio. Šiltasis periodas (kai vidutinė paros temperatūra viršija 0°C) tęsiasi nuo 230 iki 270 dienų, o vegetacinis periodas, kai vidutinė paros temperatūra viršija +5°C, tęsiasi 187-198 dienas. 2006 ir 2007 m. agrometeorologinės sąlygos skyrėsi, ir tai turėjo nemažos įtakos netradicinių augalų augimui, vystymuisi ir derliui.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Soriniai augalai (paprastosios soros, italinės šerytės, paizos, sorgai ir kt.) ir burnočiai daugelyje šalių auginami maistui ir pašarui [1, 4, 7, 10]. Vien paprastųjų sorų plotai pasaulyje užima apie 65 mln. ha [7, 11, 12, 13]. Daugelį metų tyrėme sorinius augalus, burnočius ir kitas rūšis, vertindami pagal sėklų derlių [3, 4, 5, 7]. Pietiniuose kraštuose šie augalai auginami žaliajam pašarui, šienai, silosui ir yra puikus pašaras daugeliui gyvulių rūšių [4, 6, 7, 10, 11, 13].

2006–2007 m. šiuos augalus tyrėme ir vertinome pagal vegetacinę masę ir jos cheminę sudėtį. 2006 m. buvo labai sausringi, o 2007 m. – normalūs. Visų rūšių tirtos veislės, išskyrus kanarinį strypainį (*Phalaris canariensis* L.) ‘Judita’, menturinę dedešvą (*Malva verticillata* L.) ‘Dolina’ iš Čekijos ir persiškus dobilus (*Trifolium resupinatum* L.), selekcionuotos Dotnuvoje. Standartine veisle buvo paimta ankstyviausia burnočių veislė ‘Geltonukai’. Abiejuose bandymuose augalai buvo šienaujami du kartus. Žolės ir sausųjų medžiagų derliaus duomenys, pateikti pirmoje lentelėje, rodo, kad tiek sausringais, tiek ir normaliais metais dauguma tirtų veislių ir numerių, auginant ekstensyviomis sąlygomis, davė gana gerą žolės ir sausųjų medžiagų derlių. Nors normaliais 2007 metais tirtų augalų derlius šiek tiek didesnis, sausringais metais dauguma tirtų netradicinių augalų rūšių veislių sausrą pakėlė kur kas geriau nei tradiciniai vasariniai kviečiai ar miežiai, kurie bemaž sunyko. Gera sorinių augalų savybė – atsitiesti po išgulimo. Didžiausią derlių išaugino menturinės dedešvos ‘Dolina’, burnočiai ‘Geltonukai’, paprasto-

sios soros 'Juosvės', 'Gelsvės' ir 'Rudės', italinės šerytės 'Rudukės', 'Auksės' ir tradicinės avižos 'Migla'.

1 lentelė. Sorinių augalų žaliosios masės ir SM derlius (Dotnuva, 2006–2007 m.) Table 1. Herbage and DM yield of the varieties of non-traditional plant species (Dotnuva, 2006-2007)										
Veislės ir rūšies pavadinimas Species and variety name	Žolės Grass				SM tha^{-1} DM t ha^{-1}		Metinis Annual			
	I pjūtis 1st cut		II pjūtis 2nd cut		I pjūtis 1st cut	II pjūtis 2nd cut	žolės Grass		SM DM	
	aukštis cm height in cm	tha^{-1}	aukštis cm height in cm	tha^{-1}			tha^{-1}	%	tha^{-1}	%
2006 m	08 02		10 10							
Burnotis										
'Geltonukai', st. Amaranth, Dedešva	100	21,0	80	13,3	1,85	2,56	34,3	100,0	4,41	100,0
'Dolina', Fodder mallow	60	7,3	190	51,3	0,67	9,24	58,7	170,9	9,91	224,9
Kanarinis strypainis	60	3,3	20	4,7	0,57	0,79	8,0	23,3	1,37	31,0
Canary grass										
Seradėlė 'Nėris' Seradella	20	3,7	40	13,3	0,59	2,24	17,0	49,5	2,83	64,0
Persiški dobilai Persian clover	20	4,0	36	8,0	0,57	1,47	12,0	34,9	2,04	42,3
Soros 'Rudės' P. millet	40	5,3	50	8,3	0,75	1,57	13,7	39,8	2,31	52,5
Soros 'Gelsvės' P. millet	60	7,0	60	8,0	0,76	2,13	15,0	43,7	2,88	65,4
Soros Juosvės' P. millet,	60	5,3	66	8,0	0,53	1,50	13,3	38,8	2,04	46,2
Italinės šerytės 'Rudukės' P. millet	50	7,0	45	4,3	0,92	0,81	11,3	33,0	1,74	39,4
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	60	4,3	60	9,3	0,49	1,57	13,7	39,8	2,05	46,6
R_{05}		1,8		0,34	0,21	0,55	3,3		0,58	
2007 m.	07 19		10 01							
Burnotis										
'Geltonukai', st. Amaranth	80	16,3	60	10,70	5,22	2,25	27,0	100,0	7,47	100,0
Dedešva										
'Dolina', Fodder mallow	120	24,2	120	32,0	7,73	5,96	56,2	208,2	13,70	183,4
Kanarinis strypainis	42	4,9	36	1,1	2,34	0,21	6,0	22,2	2,55	34,1
Canary grass										
Seradėlė 'Nėris' Seradella	45	6,5	50	22,1	2,20	3,62	28,6	105,9	5,82	77,9
Persiški dobilai Persian clover	64	9,3	46	14,2	2,24	2,72	23,5	87,0	4,96	66,4

1 lentelė (tęsinys)
Table 1 (continued)

Veislės ir rūšies pavadinimas Species and variety name	Žolės Grass				SM tha^{-1} DM t ha^{-1}		Metinis Annual			
	I pjūtis 1st cut		II pjūtis 2nd cut		I pjūtis 1st cut	II pjūtis 2nd cut	žolės Grass		SM DM	
	aukštis cm height in cm	tha^{-1}	aukštis cm height in cm	tha^{-1}			tha^{-1}	%	tha^{-1}	%
Soros 'Rudės' P. millet	90	13,0	60	3,5	4,16	0,74	16,5	61,1	4,90	65,6
Soros 'Gelsvės' P. millet,	90	15,0	58	4,2	5,11	0,90	19,2	71,1	6,01	80,5
Soros 'Juosvės' P. millet	118	16,6	64	5,5	5,65	1,15	22,1	81,8	6,80	91,0
Italinės šerytės 'Rudukės' F. millet	98	12,3	50	3,3	6,89	0,72	15,6	57,8	7,61	101,9
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	100	12,5	54	5,1	5,73	1,21	17,6	65,2	6,94	92,9
Avižos 'Migla' Oat	64	13,9	40	3,1	6,66	0,73	17,0	45,9	7,39	98,9
R_{05}		2,4		8,0	0,93	1,7	9,0		2,12	

I 2006 m. bandymą įtraukti vasariniai kviečiai 'Marant' augo skurdžiai ir bemaž sunyko. Gana gerą ir kokybišką derlių išaugino persiški dobilai ir seradėlės 'Nėris'. Netikėtai mažą derlių davė kanarinis strypainis, kuris daugelyje šalių yra auginamas kaip vienmečiai motiejukai.

Antroje lentelėje pateikti cheminių analizių duomenys rodo didelę tirtų veislių įvairovę ir gerą kokybę. Soriniai augalai, nors ir pamažu, plinta šalyje ir yra auginami pašarui bei maistui tiek chemizuotos, tiek ekologinės žemdirbystės sistemos ūkiuose. Šienai ir silosai soras pabandė auginti kai kurie Marijampolės rajono ūkininkai, ir nenusivylė. Burnočiais ir soromis turėtų labiau domėtis triušų, stručių ir kitų netradicinių gyvūnų augintojai.

Pažymėtina, kad netgi sorų ir burnočių nuokulos pagal cheminę sudėtį nenusileidžia tradiciniam šienai, nes jų stiebai ir lapai išsilaiko žali iki pat subrendimo (2 lentelė, 2 pjūtis). Burnočių ir sorinių augalų veislės, sukurtos Lietuvos žemdirbystės institute, pasižymi ankstyvu subrendimu, atsparumu ligoms, yra adaptuotos ilgai dienai ir derlingos. Šios veislės pradedamos tyrinėti ir kaimyninėse šalyse. Išaugintas pakankamas minėtų augalų veislės pradinės sėklinės medžiagos kiekis. Spartesniai šių augalų plitimui šalyje trukdo kai kurių valdininkų abejingumas ir biurokratiniai barjerai.

IŠVADOS

1. Didžiausią sausųjų medžiagų derlių, naudojant ekstensyvią agrotechniką, tiek sausringais 2006, tiek normaliais 2007 metais išaugino dedešvos 'Dolina' (atitinka-

2 lentelė. Sorinių ir kai kurių netradicinių augalų rūšių ir veislių sausųjų medžiagų cheminė sudėtis procentais (Dotnuva, 2006-2007 m.)

Table 2. Chemical composition of DM (%) of the varieties of non-traditional plant species (Dotnuva, 2006-2007)

Veislės ir rūšies pavadinimas Species and variety name	Žali baltymai Crude protein	Lašteliena Fibre	Virškina- mumas <i>in vitro</i> Digesti- bility <i>in vitro</i>	NDF*	MADE**	VTA***
I žolė, 2006 08 01 1st cut 01 08 2006						
Burnočiai 'Geltonukai' Amaranth	26,8	13,4	70,0	22,2	14,4	4,76
Dedešvos 'Dolina' Fodder mallow	26,4	17,1	77,8	22,7	16,2	6,15
Kanarinis strypainis Canary grass	15,0	32,6	56,8	63,2	33,0	6,89
Seradėlės 'Nėris' Seradella	20,3	25,4	67,8	32,8	25,1	9,21
Persiški dobilai Persian clover	20,9	23,2	74,4	28,1	20,2	8,89
Tikrosios soros 'Rudės' P. millet	14,3	35,6	52,2	65,3	30,8	7,26
Tikrosios soros 'Gelsvės' P. millet	15,3	28,7	50,5	60,0	25,3	9,29
Tikrosios soros 'Juosvės' P. millet	12,6	28,0	49,4	61,9	26,1	11,39
Italinės šerytės 'Rudukės' F. millet	11,4	32,6	57,8	64,2	31,6	11,09
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	9,5	33,3	47,8	68,8	31,5	9,26
II žolė, 2006 10 02 2nd cut, 10 02 2006						
Burnočiai 'Geltonukai' Amaranth	26,0	23,8	62,2	25,5	19,8	8,23
Dedešvos 'Dolina' Fodder mallow	21,7	29,8	70,0	40,3	30,0	8,42
Kanarinis strypainis Canary grass	25,5	25,0	63,9	44,8	24,2	8,03
Seradėlės 'Nėris' Seradella	12,4	33,2	60,9	40,1	32,7	10,6
Persiški dobilai Persian clover	17,4	26,5	73,2	29,7	26,0	15,69
Tikrosios soros 'Rudės' P. millet	14,7	28,8	76,9	53,5	28,0	9,18
Tikrosios soros 'Gelsvės' P. millet	20,2	29,1	49,4	55,2	27,6	5,84
Tikrosios soros 'Juosvės' P. millet	16,8	30,9	44,7	55,2	28,5	7,08

2 lentelė (tęsinys) Table 2 (continued)						
Veislės ir rūšies pavadinimas Species and variety name	Žali baltymai Crude protein	Lašteliena Fibre	Virškina- mumas <i>in vitro</i> Digesti- bility <i>in vitro</i>	NDF*	MADE**	VTA ***
Italinės šerytės 'Rudukės' F. millet	17,3	33,1	41,5	48,0	29,7	4,76
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	15,8	28,4	46,2	52,3	33,1	4,99
Nuokulos 'Auksės' Threshed straw	9,3	34,3	27,1	71,4	37,0	4,93
Nuokulos 'Gelsvės' Threshed straw	9,4	37,6	33,7	70,3	38,7	4,19
Nuokulos 'Juosvės' Threshed straw	11,3	33,2	32,0	68,6	34,8	4,80
		I žolė, 2007 07 16 1st cut 16 07 2007				
Burnočiai 'Geltonukai' Amaranth	19,7	23,5	83,7	26,7	22,3	1,71
Dedešvos 'Dolina' Fodder mallow	20,5	25,4	67,2	33,2	25,2	8,64
Kanarinis strypainis Canary grass	19,0	30,6	61,6	55,4	27,4	6,97
Persiški dobilai Persian clover	24,3	29,5	85,8	30,0	19,6	8,08
Seradėlės 'Nėris' Seradella	11,8	36,2	66,2	39,9	28,3	11,1
Avižos 'Migla' Oat	16,8	32,7	59,9	59,0	30,5	8,33
Tikrosios soros 'Rudės' P. millet	17,7	30,7	55,5	58,6	28,3	6,70
Tikrosios soros 'Gelsvės' P. millet	19,6	29,5	62,2	56,6	26,9	8,06
Tikrosios soros 'Juosvės' P. millet	15,7	29,8	48,4	65,2	33,1	4,55
Italinės šerytės 'Rudukės' F. millet	18,2	34,3	59,5	62,0	31,2	4,92
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	15,5	35,6	55,9	58,4	31,3	6,63
		II žolė, 2007 09 27 2nd cut 27 09 2007				
Burnočiai 'Geltonukai' Amaranth	17,0	23,5	64,8		nedaryta Not done	
Dedešvos 'Dolina' Fodder mallow	19,6	25,4	82,0			
Kanarinis strypainis Canary grass	15,8	30,6	49,1			

2 lentelė (tęsinys) Table 2 (continued)						
Veislės ir rūšies pavadinimas Species and variety name	Žali baltymai Crude protein	Lašteliena Fibre	Virškina- mumas <i>in vitro</i> Digesti- bility <i>in vitro</i>	NDF*	MADE**	VTA ***
Persiški dobilai Persian clover	14,0	29,5	70,8			
Seradėlės 'Nėris' Seradella	14,4	36,2	60,6			
Avižos 'Migla' Oat	13,9	32,7	35,6			
Tikrosios soros 'Rudės' P. millet	15,1	30,7	41,9			
Tikrosios soros 'Gelsvės' P. millet	13,9	29,5	42,4			
Tikrosios soros 'Juosvės' P. millet	13,4	29,8	42,8			
Italinės šerytės 'Rudukės' F. millet	11,8	34,3	38,7			
Italinės šerytės 'Auksės' F. millet	11,2	35,6	38,4			
<p>*NDF – neutraliame tirpale išplauta lašteliena. <i>Neutral detergent fibre.</i></p> <p>**MADF – modifikuotame rūgščių tirpale išplauta lašteliena. <i>Modified acid detergent fibre.</i></p> <p>***VTA – vandenyje tirpūs angliavandeniai. <i>Water soluble carbohydrates.</i></p>						

mai 9,9 ir 13,7 tha^{-1}), burnočiai 'Geltonukai' (4,4 ir 7,5 tha^{-1}) bei 2006 m. soros 'Gelsvės' (2,9 tha^{-1}), o 2007 m. – italinės šerytės 'Rudukės' (7,6 tha^{-1}).

2. Daugiausia žalių baltymų rasta burnočių 'Geltonukai', dedešvų 'Dolina', per-siškų dobilų, seradėlių 'Nėris', kanarinio strypainio, tikrųjų sorų 'Gelsvės', italinių šeryčių 'Rudukės' sausojoje medžiagoje. Net sorų nuokulose rasta 9–11 % žalių baltymų.

3. Burnočiai, soriniai augalai, dedešvos ir kai kurios kitos netradicinių augalų rūšių veislės gali būti sėkmingai auginamos maistui ir pašarui Lietuvos agroklimatinėmis sąlygomis tiek chemizuotos, tiek ir ekolinės žemdirbystės sistemų ūkiuose.

Literatūra

1. Anderson R. Foxtail millet for forage. USDA-ARS: Kolorado State University, 1995. P. 1–8.

2. Butkutė B., Mašauskienė A., Paplauskienė V. Duomenų bazės sudarymas ir lygčių sukūrimas varpinių žolių kokybės analizei spektrometru NIRS-6500. *Žemdirbystė: Mokslo darbai / LZI*. 2003. T. 82. Nr. 2. P. 157-168.
3. Lazauskas J. Augalininkystė Lietuvoje. V., 1987. 206 p.
4. Nalborczyk E., Wroblewska E., Marcinkowska B. *Amaranthus – Nova Roslina Uprawa*. Warszawa, 1994. 180 p.
5. Svirskis A. Prospects for some non-traditional plant species on conventional and ecological farming systems in Lithuania. *Environmental friendly food production system: requirements of plant breeding and seed production: Proceedings of the seminar*. Talsi, 2005. P. 134–139.
6. Svirskis A. Burnočiai - pašaras, maistas ir vaistas. Vilnius, 2007. 47 p.
7. Svirskis A. Soros, jų auginimas ir naudojimas. Akademiija, 2009. 46 p.
8. Tarakanovas P. Statistinių duomenų apdorojimo paketas "Selekcija". Akademiija, 1999. 59 p.
9. Vilkonis K. K. Lietuvos žaliasis rūbas. Kaunas: Lututė, 2001. 416 p.
10. Вареница Е. Т. Чумиза. М. 431 с.
11. Курцева А.Ф., Подвесько В.В., Подвесько Е.С. Исходный материал проса для создания совтов кормового направления. *Научно-технический бюллетень ВИР*. Л., 1998. Вып. 183. С. 55-58.
12. Скорняков С.М. "Зеленая Родословная". М., 1985. 192 с.
13. Якименко А.Ф. Просо. М., 1975. 145 с.

ISSN 1392-6144

Animal Husbandry: Scientific Articles. 2009. 53. P. 79–89

UDK 633.2.394

PROSPECTS FOR SOME NON-TRADITIONAL PLANT SPECIES TO BE GROWN FOR FORAGE IN LITHUANIA

Antanas Svirskis¹

Šiauliai University,
Vilniaus g. 88, LT-76265 Šiauliai

Lithuanian Institute of Agriculture,
Instituto al. 1, LT-58344 Akademiija, Kėdainių distr.

Summary

Changing climate and increasing number of animal species raised, especially in the organic farming systems, require a new approach to the expansion of the range of plant species grown for forage. Results from our long-term studies show that in Lithuania's agroclimatic conditions such plant species as amaranth (*Amaranthus spp.*), proso millet (*Panicum miliaceum L.*), foxtail millet or chumiza (*Setaria italica (L.) P. Beauv.*) and some others can be successfully grown for grain and produce almost the same yield and even better chemical composition than conventional oats or barley. In southern countries those species are

¹ Corresponding author. E-mail: antanas@lzi.lt

widely grown for fodder and are used as green mass, hay or silage. Our former experiments showed very good quality of silage made from amaranth.

In 2006-2007 two trials were conducted at the Lithuanian Institute of Agriculture where 1 amaranth, 3 proso millet, 2 foxtail millet and some other species, varieties and accessions were grown for green mass and dry matter yield. Using almost the same agrotechnics as for spring cereals two cuts were taken annually. Green mass, dry matter yield and chemical composition showed that many of the tested varieties and accessions of the non-traditional plants for our agroclimatic region in both dry 2006 and wet 2007 year produced rather high yield and can be used as forage for many animal species as green mass, hay or silage. The highest yield of dry matter using rather extensive agrotechnics in dry 2006 and in normal 2007 produced fodder mallow 'Dolina' (9.9 and 13.7 tha⁻¹), amaranth 'Geltonukai' (4.4 and 7.5 tha⁻¹), in 2006 proso millet 'Gelsvės' (2.9 tha⁻¹) and in 2007 – foxtail millet 'Rudukės' (7.6 tha⁻¹).

Key words: amaranth, proso millet, foxtail millet, yield, chemical composition

ISSN 1392-6144

Животноводство. Научные труды. 2009. 53. С. 79–89

УДК 633.2.39

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕКОТОРЫХ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА КОРМ В ЛИТВЕ

Антанас Свирскис²

Шяуляйский университет,

Вильняус ул. 88, LT-76265 г. Шяуляй

Литовский институт земледелия,

аллея Института 1, LT-58344 Академия. Кедайнский р-н

Резюме

В связи с потеплением климата и расширением видов животных, выращиваемых особенно при экологических системах земледелия, необходимо расширять ассортимент видов растений выращиваемых на корм. По данным многолетних исследований установлено, что в агроклиматических условиях Литвы такие виды как амарант (*Amaranthus spp.*), просо (*Panicum miliaceum* L.), чумиза (*Setaria italica* (L.) P. Beauv) и некоторые другие могут успешно выращиваться на зерно и дает почти такой же урожай, даже лучшего качества, как традиционные ячмень или овес. В южных районах эти виды широко используются как зеленая масса, сено и силос. Наши исследования подтвердили очень высокое качество силоса, изготовленного из амаранта.

2006-2007 г.г. в Литовском институте земледелия провели два опыта, где 1 амаранта, 3 просо, 2 чумизы и несколько других видов сортов и номеров оценивались по урожаю зеленой массы и сухого вещества. Используя почти

² Автор для переписки. E-mail: antanas@lzi.lt

такую же агротехнику, как и для традиционных яровых, растения сортов и номеров нетрадиционных видов ежегодно скашивали два раза. Урожай зеленой массы, сухого вещества и химический состав вегетативной массы показали, что многие нами испытываемые виды могут быть успешно выращиваемы для многих видов животных в качестве зерна, зеленой массы, сена или силоса. Наибольший урожай сухого вещества при раде экстенсивной агротехнике как в засушливом 2006 г., так и в нормальном 2007 г. дала мальва 'Dolina' (9,9 и 13,7 тга⁻¹), амарант 'Geltonukai' (4,4 и 7,5 тга⁻¹) и в 2006 г. просо 'Gelsves' (2,9 тга⁻¹), а в 2007 г. - чумиза 'Rudukes' (7,6 тга⁻¹).

Ключевые слова: амарант, просо, чумиза, урожай, химический состав