

TRUMPALAIKIŲ ŠIENAUJAMŲ ŽOLYNŲ ĮTAKA PO JŲ AUGINAMŲ ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ PIKTŽOLĖTUMUI

Regina SKUODIENĖ

Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filialas

Vėžaičiai, Klaipėdos rajonas

El. p. rskuod@vezaiciai.lzi.lt

Santrauka

Pateikiami 1995-2000 metais LŽI Vėžaičių filiale darytų tyrimų duomenys apie piktžolių paplitimą šienaujamuose trumpalaikiuose žolynuose bei po jų auginamuose žieminiuose kviečiuose (*Triticum aestivum* L.).

Trumpalaikių šienaujamų žolynų piktžolėtumas buvo mažas. Labiau plito daugiametės dviskiltės piktžolės. Žolynų piktžolėtumas priklausė nuo sėtųjų daugiamečių žolių rūšių. Tankesniuose baltųjų dobilų ir daugiamečių svidrių bei nendriųjų dryžučių + nendriųjų eraičinų žolynuose piktžolių buvo iš esmės mažiau, nei žolynuose su raudonaisiais dobilais ir su pašariniais motiejukais (41,7-40,9 vnt. m⁻²). Nustatytas vidutinio stiprumo atvirkštinis tiesinis ryšys tarp varpinių žolių ir vienamečių vienaskilčių piktžolių kiekio ($r = -0,52$), o su jų orasausė mase – stiprus atvirkštinis tiesinis ryšys ($r = -0,70^*$). Po gero tankumo žolynų, t.y. kai sėtųjų žolių rasta ne mažiau kaip 70 %, žieminiai kviečiai buvo mažai piktžolėti. Kviečiuose išplito vienametės dviskiltės piktžolės. Piktžolių išplitimui esminę įtaką turėjo tik dobilų rūšis žolynuose. Žieminiai kviečiai sėti po baltųjų dobilų ir po grynųjų varpinių žolynų buvo iš esmės mažiau piktžolėti (39,2-41,9 vnt. m⁻²) nei po raudonųjų dobilų žolynų.

Reikšminiai žodžiai: piktžolės, trumpalaikiai šienaujami žolynai, žieminiai kviečiai.

Įvadas

Sėjomaininiai žolynai – neatsiejama žemės ūkio naudmenų dalis. Natūraliai gamtoje nebūna grynai vienaarūšių fitocenozių. Susidarius gausiai augalijai, augalai pradeda veikti vieni kitus. Rūšių santykis fitocenozeje per ilgesnį laiką ar vegetacijos laikotarpį kinta /Steinshamn ir kt., 2001; Wacker ir kt., 2004, Spehn ir kt., 2004/. Visos nepageidaujamos (viksvinės, įvairiažolės ir menkos pašarinės vertės varpinės bei ankštinės) žolės trumpalaikiuose ir ilgalaikiuose žolynuose vadinamos piktžolėmis /Kuusela, Hytti, 2001/.

Piktžolių plitimo greitis ir jų kiekis žolyne priklauso nuo augavietės sąlygų, naudojimo būdo ir priežiūros /Lemieux ir kt., 1987; Ervio ir kt. 1994; Čiuberkienė ir kt., 1995, t.44; Čiuberkienė ir kt., 1995, t.50; Kunkel, 1997; Nekrošienė ir kt., 1999; Nekrošienė, 2000; Blackshaw ir kt., 2003; Kavoliūnaitė, Paliulytė, 2004/. Piktžolės, kaip ir kultūriniai žemės ūkio augalai, naudojami tais pačiais augalų augimo veiksniais. Jiems reikia tų pačių maisto medžiagų, drėgmės, šviesos. Piktžolių gausumas neigiamai koreliuoja su augalų derliumi /Clarc ir kt., 1998; Vil'dfluš, Kamovskaja, 1989; Knezevic ir kt., 1999; Belde ir kt., 2000; Gužys, 2001; Auškalnienė ir kt., 2002; Eizenberg ir kt., 2003; Gužys, Repšienė, 2003/. Didelės reikšmės turi ir šienavimas. Šienaujant ir ganant, pašalinama antžeminė dalis. Antžemine dalimi augalas ne tik keičia apšvietimo intensyvumą, bet ir šilumos, drėgmės sąlygas, maisto medžiagų režimą. Todėl keičiasi žolynų fitoklimato sąlygos /Rimkus, 2003/.

Literatūroje randama nedaug duomenų apie daugiamečių žolių, kaip priešsėlio įtaką javų piktžolėtumui. Tyrimais nustatyta, kad pirmais metais po daugiamečių žolių, augintų

žaliajai trąšai, javuose daugiausiai piktžolių sudygo po liucernų, t.y. 27,6 % daugiau negu po dobilų, antraisiais – po liucernų ir vienamečio mišinio. Piktžolių biomasės pokyčius lėmė priešėlių suformuotos dirvožemio sąlygos, lėmusios pasėlio produktyvumą, tręšimas, javų pasėlio tankumas, piktžolių rūšinė sudėtis /Arlauskienė, Maikštėnienė, 2004/. Kviečių pasėlyje, sėtame po įvairiai naudojamų eraičinsvidrių žolynų, plito vienametės dviskiltės piktžolės, o iš jų vyravo dirvinės našlaitės, bekvapiai šunramuniai. Tarp šienaujamų bei ganomų eraičinsvidrių žolynų ir kviečiuose rastų piktžolių agrobiologinių grupių nustatytas silpnas ir vidutinio stiprumo tiesinis atvirkštinis koreliacinis ryšys. Įvairūs eraičinsvidrių žolynų naudojimo būdai orasausiai piktžolių masei žieminių kviečių pasėlyje įtakos neturėjo /Skuodienė, Daugėlienė, 2003/.

Tyrimų tikslas – ištirti trumpalaikių įvairios botaninės sudėties šienaujamų žolynų įtaką po jų auginamų žieminių kviečių piktžolėtumui.

Tyrimų metodai ir sąlygos

Tyrimai atlikti 1995-2000 metais Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filiale. Dirvožemis – tipingas pasotintasis balkšvažemis (Jb2) – *Orthieutric Albeluvisol* (*Abe-o*), kurio $pH_{KCl} - 5,4-6,2$, judriojo P_2O_5 ir K_2O – atitinkamai 179-280 ir 190-360 mg kg^{-1} .

Bandymų schema:

Raudonieji dobilai + pašariniai motiejukai <i>Trifolium pratense praecox</i> L. + <i>Phleum pratense</i> L.	60 % + 40 %
Raudonieji dobilai + daugiametės svidrės <i>Trifolium pratense praecox</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	60 % + 40 %
Raudonieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiniai <i>Trifolium pratense praecox</i> L. + <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	60 % + 20 % + 20 %
Baltieji dobilai + pašariniai motiejukai <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Phleum pratense</i> L.	60 % + 40 %
Baltieji dobilai + daugiametės svidrės <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	60 % + 40 %
Baltieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiniai / <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	60 % + 20 % + 20 %
Pašariniai motiejukai / <i>Phleum pratense</i> L.	100 %
Daugiametės svidrės / <i>Lolium perenne</i> L.	100 %
Nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiniai / <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	50 % + 50 %

Bandyme auginti ankstyvieji raudonieji dobilai 'Vyliai', baltieji dobilai 'Atoliai', pašariniai motiejukai 'Gintaras II', daugiametės svidrės 'Veja', nendriniai eraičiniai 'Baltika' ir nendriniai dryžučiai 'Pervenec'.

Antsėlis (miežiai) tręštas azoto, fosforo ir kalio trąšomis, norma $N_{60}P_{60}K_{90}$. Kiekvienų metų pavasarį žolynai tręšti $P_{60}K_{90}$. Ankštiniai-varpiniai (pupiniai *Fabaceae* - migliniai *Poaceae*) žolynai azotu pradėti tręšti nuo antrųjų naudojimo metų išberiant N_{90}

dalimis (N_{60} pavasarį, prasidėjus vegetacijai ir N_{30} atolui), o trečiaisiais naudojimo metais N_{60} prasidėjus vegetacijai. Grynosios varpinės žolės pirmaisiais ir antraisiais naudojimo metais tręštos $N_{120(60+30+30)}$, o trečiaisiais – N_{60} prasidėjus vegetacijai. Fosforo ir kalio trąšų normos pateiktos ne grynų elementų P, K pavidalu, bet deginiais P_2O_5 ir K_2O .

Pirmaisiais ir antraisiais naudojimo metais šienauta 3, o trečiaisiais – 2 kartus. Pirmaisiais naudojimo metais pirmosios ir antrosios pjūties laikas – dobilų žydėjimo pradžia, o antraisiais ir trečiaisiais – varpinių žolių plaukėjimo pradžia. Trečiaisiais žolių naudojimo metais, atlikus antrąją pjūtį žolynai sulėkščiuoti ir suarti. Pasėti žieminiai kviečiai ‘Moskovskaja niskostebelnaja’.

Meteorologinės sąlygos tyrimų metais nebuvo vienodos. Ypač nepalankūs augalams buvo 1996, 1997 ir 2000 metai. 1996 metais per vegetaciją iškrito 87 % kritulių, nors gegužės mėnesį jų buvo 3,2 karto daugiau. 1997 metų vasarą buvo tik 57 %, arba 137,7 mm kritulių, esant daugiamečiai normai 239,7 mm. 2000 metais per vegetaciją iškrito 63 % kritulių. Labai geros daugiamečių žolių augimo sąlygos buvo 1998 metais, kai per vegetaciją iškrito 1,3 karto kritulių daugiau nei daugiametis vidurkis. 1999 metai kritulių ir temperatūros atžvilgiu buvo artimi daugiamečiai normai.

Botaninė žolyno sudėtis nustatyta svėrimo būdu. Tiriamo laukelio žolynas nupjautas. Iš kiekvieno varianto visų pakartojimų paimti du mėginiai po 0,5 kg. Žolės frakcionuotos pagal augalų rūšis arba botanines grupes (varpinės, ankštinės, įvairiažolės), džiovintos iki orasausės būklės ir svertos. Po to apskaičiuota, kiek procentų jos sudaro sausųjų medžiagų derliuje. Abiejų pavyzdžių botaninės analizės duomenys susumuoti ir išvesti vidurkiai /Tonkūnas, 1957, Petkevičius, Stancevičius, 1982/.

Piktžolės skaičiuotos kiekvieno laukelio dviejose 0,25 m² vietose du kartus: pirmą kartą trečiaisiais žolių naudojimo metais prieš išariant žolynus ir antrą - kitais metais prieš nuimant žieminius kviečius.

Pradinio ir apskaitinio laukelio plotas 2,8 m × 10 m = 28 m², pakartojimai 4. Tarp blokų - 1,5 m pločio apsaugos juostos.

Dirvožemio cheminės sudėties analizes atliko Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filialo Agrobiologijos laboratorija ir LŽI Agrocheminių tyrimų centras LŽI priimtais metodais. Dirvožemio armens (0-20 cm) rūgštumas pH_{KCl} nustatytas potenciometriniu, judrieji fosforas ir kalis – A-L metodais.

Vertinant tyrimų duomenis, naudoti dispersinės ir koreliacinės - regresinės analizės metodai /Tarakanovas, 1997/.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Fitocenozės nėra pastovios, kintant aplinkos sąlygoms ir taikant įvairias agropriešmones, jos taip pat kinta. Šienaujant žolynus nutraukiamas natūralus žolių vystymasis, pašalinama iš ploto sukaupta energija, staigiai pakeičiamas fitoklimatas /Rimkus, 2003/.

Žolynų botaninė sudėtis. Žolių naudojimo metais žolynuose vyravo sėtosios žolės, tačiau tik pirmaisiais naudojimo metais raudonųjų dobilų kiekis mišiniuose su pašariniais motiejukais bei nendriniais dryžučiais + nendriniais eraičiais sudarė ir viršijo sėtąjį (60 %) kiekį (1 lentelė). Baltųjų dobilų panašus (57 %) kiekis nustatytas mišinyje su pašariniais motiejukais. Dėl konkurencijos ir ekologinių bei biologinių rūšių savumų, dobilų kiekis sausųjų medžiagų derliuje kasmet mažėjo.

Pirmaisiais naudojimo metais geriausiai raudonieji dobilai plito pašarinių motiejukų ir nendrinų dryžučių bei nendrinų eraičių bendrijose, o baltieji dobilai pašarinių motiejukų mišinyje. Mišiniuose su konkurentablesnėmis varpinėmis žolėmis – daugiametėmis svidrėmis abiejų rūšių dobilų rasta mažiau (atitinkamai: 52,0 % ir 35,2 %).

1 lentelė. Trumpalaikių šienaujamų žolynų sausųjų medžiagų derliaus botaninė sudėtis %
Table 1. Botanical composition of dry matter yield of short-term cut swards %
 Vėžaičiai, 1996-1999 m. 2 bandymų vidutiniai duomenys
 Averaged data from 2 experiments

Žolynas Sward	Naudojimo metai / Year of use								
	I			II			III		
	dobi- lai <i>Trifolium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>	dobi- lai <i>Trifolium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>	dobi- lai <i>Trifolium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Raudonieji dobilai + pašariniai motiejukai <i>Trifolium pratense</i> L. + <i>Phleum pratense</i> L.	75,3	21,9	2,8	56,5	38,9	4,6	19,6	67,3	13,1
Raudonieji dobilai + daugiametės svidrės <i>Trifolium pratense</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	52,0	46,6	2,6	42,3	55,3	2,4	18,4	68,4	13,2
Raudonieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiniai <i>Trifolium pratense</i> L.+ <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	78,2	$\frac{1,8}{15,9}$	4,1	35,9	$\frac{10,8}{42,0}$	11,3	16,3	$\frac{17,3}{48,0}$	18,4
Baltieji dobilai + pašariniai motiejukai <i>Trifolium repens</i> L.+ <i>Phleum pratense</i> L.	57,0	35,3	7,7	26,9	64,8	8,3	12,6	73,0	14,4
Baltieji dobilai + daugiametės svidrės <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	35,2	63,8	1,0	18,4	75,7	5,9	17,0	71,5	11,5
Baltieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiniai <i>Trifolium repens</i> L.+ <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	51,8	$\frac{6,9}{38,5}$	2,8	12,4	$\frac{14,1}{59,0}$	14,5	7,1	$\frac{16,6}{63,3}$	13,0
Pašariniai motiejukai <i>Phleum pratense</i> L.	-	92,8	7,2	-	80,5	19,5	-	82,0	18,0

1 lentelės tęsinys
Table 1 continued

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Daugiametės svidrės <i>Lolium perenne</i> L.	-	99,3	0,7	-	96,5	3,5	-	85,3	14,7
Nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičinai <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris</i> <i>arundinacea</i> L.	-	<u>20,8</u> 71,0	8,2	-	<u>18,4</u> 60,9	20,7	-	<u>17,2</u> 59,7	23,1
R_{05} / LSD_{05}	29,0	29,0	7,8	22,0	26,0	13,0	20,5	29,1	14,3

Antraisiais žolių naudojimo metais, palyginus su pirmaisiais, raudonųjų dobilų sumažėjo vidutiniškai 19-54 %, o baltųjų dobilų – 48-76 %. Dobilus stelbė varpinės žolės, kurių plitimą skatino azoto trąšos. Palankiausias sąlygas abiejų rūšių dobilams išlikti sudarė pašariniai motiejukai.

Trečiaisiais naudojimo metais, senstant žolynui, vyravo varpinės žolės. Vidutiniais duomenimis, raudonųjų dobilų visuose žolynuose rastas panašus kiekis (16,3-19,6 %), baltųjų dobilų daugiausiai (12,6-17,0 %) buvo pašarinių motiejukų ir daugiamečių svidrių žolynuose.

Gryųjų varpinių žolynuose visus trejus naudojimo metus vyravo (85,3-99,3 %) daugiametės svidrės. Pašarinių motiejukų žolyne buvo mažiau (80,5-92,8 %). Varpinių mišinio žolyne sausųjų medžiagų derliuje 59,7-71,0 % teko konkurentablesnei žolei nendriams eraičiams.

Kiekvienais naudojimo metais pastebėtas vis didėjantis piktžolių kiekis žolynuose. Trečiaisiais naudojimo metais žolynuose nustatytos piktžolės, priklausė 8 šeimoms: astrinių (*Asteraceae*), gvazdikinių (*Caryophyllaceae*), gyslotinių (*Plantaginaceae*), bervidinių (*Scrophulariaceae*), rūgtinių (*Polygonaceae*), miglinių (*Poaceae*), vėdryninių (*Ranunculaceae*), notrelinių (*Lamiaceae*). Dauguma piktžolių buvo astrinių šeimos, kur rastos net 8 jų rūšys. Iš jų žolynuose labiausiai išplitusios buvo paprastosios kiaulpienės. Panašūs duomenys gauti nagrinėjant piktžolių paplitimą įvairiai naudojamuose eraičinsvidrių žolynuose /Skuodienė, Daugėlienė, 2003/.

Apibendrinus piktžolės pagal agrobiologinę piktžolių klasifikaciją, matyti, kad žolynuose 94 % sudarė dviskilčių (*Magnoliopsida*) piktžolių rūšys.

Piktžolių rūšinė sudėtis ir jų kiekis žolynuose. Įvairios botaninės sudėties žolynuose buvo išplitusios daugiametės dviskiltės piktžolės (24,5-60,0 vnt. m⁻²), iš kurių daugiausiai, t.y. nuo 23,0 iki 57,0 vnt. m⁻² buvo paprastosios kiaulpienės (2 lentelė). Ne taip gausiai, bet beveik visuose variantuose po kelis vienetus kvadratiniam metre rasta plačialapių gysločių, kiek rečiau (0,2-0,5 ir 0,2-0,8 vnt. m⁻²) pasitaikė dirvinių usnių ir paprastųjų kraujažolių.

Žolyne vienamečių dviskilčių rasta 4-16,9 karto mažiau nei daugiamečių dviskilčių. Gryųjų varpinių žolynuose jų buvo mažiausiai. Visuose žolynuose rasta paprastųjų glažučių, bekvapių šunramunių ir dirvinių veronikų (0,2-4,0; 0,2-5,0 ir 0,2-1,8 vnt. m⁻²).

Iš vienamečių vienaskilčių piktžolių žolynuose buvo tik vienametės miglės. Daugiausiai jų rasta raudonųjų dobilų su pašariniais motiejukais žolynuose.

Piktžolių orasausė masė žolynuose. Visuose žolynuose didžiausią dalį, t. y. 99,1 % nuo bendros piktžolių orasausės masės, sudarė dviskiltės piktžolės, o vienaskilčių buvo tik 0,9 % (2 lentelė).

2 lentelė. Piktžolių rūšinė ir agrobiologinė sudėtis šienaujamuose žolynuose vnt. $m^{-2} / g m^{-2}$

Table 2. Species and agrobiological composition of weed in cut swards, units $m^{-2} / g m^{-2}$

Vėžaičiai, 1998-1999 m. 2 bandymų vidutiniai duomenys

Averaged data from 2 experiments

Piktžolės Weeds	Raudonieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium pratense</i> L. + grasses			Baltieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium repens</i> L. + grasses			Varpinės žolės Grasses		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vienametės dviskiltės / Annual dicotyledonous									
Paprastoji glažutė <i>Cerastium caespitosum</i> Fr.	<u>2,5</u> 0,52	<u>3,0</u> 1,05	<u>1,8</u> 0,85	<u>0,8</u> 0,08	<u>1,2</u> 0,48	<u>4,0</u> 1,88	<u>0,2</u> 0,1	<u>3,2</u> 3,32	<u>2,5</u> 1,38
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat.) M. Lainz.	<u>1,5</u> 0,18	<u>0,2</u> 0,35	<u>3,2</u> 0,5	<u>5,0</u> 1,02	<u>3,8</u> 0,85	<u>2,5</u> 0,22	<u>0,2</u> 0,08	<u>0,8</u> 0,45	<u>0,5</u> 0,15
Dirvinė veronika <i>Veronica arvensis</i> L.	<u>1,0</u> 0,25	<u>1,8</u> 0,4	<u>0,8</u> 0,32	<u>0,8</u> 0,1	<u>0,5</u> 0,15	<u>0,2</u> 0,05	<u>0,8</u> 0,22	<u>0,8</u> 0,3	<u>1,2</u> 0,38
Daržinė žliūgė <i>Stellaria media</i> L.	<u>0,2</u> 0,08	-	<u>0,2</u> 0,18	<u>2,5</u> 2,45	-	<u>0,2</u> 0,02	<u>1,5</u> 0,4	-	-
Iš viso / Total	<u>5,2</u> 1,03	<u>5,0</u> 1,8	<u>6,0</u> 1,85	<u>9,1</u> 3,65	<u>5,5</u> 1,48	<u>6,9</u> 2,17	<u>2,7</u> 0,8	<u>4,8</u> 4,07	<u>4,2</u> 1,91
Vienametės vienaskiltės / Annual monocotyledonous									
Vienametė miglė <i>Poa annua</i> L.	<u>3,0</u> 0,68	<u>0,75</u> 0,3	<u>2,5</u> 0,52	<u>0,5</u> 0,08	<u>0,5</u> 0,12	<u>0,25</u> 0,02	<u>0,25</u> 0,05	<u>1,5</u> 0,18	-
Daugiametės dviskiltės / Perennial dicotyledonous									
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.	<u>57,0</u> 29,8	<u>36,8</u> 18,2	<u>32,5</u> 14,6	<u>47,5</u> 37,0	<u>23,0</u> 17,7	<u>25,8</u> 17,3	<u>42,5</u> 21,2	<u>29,0</u> 21,2	<u>30,0</u> 9,4
Plačialapis gyslotis <i>Plantago major</i> L.	<u>0,8</u> 0,95	<u>0,8</u> 0,2	<u>1,0</u> 0,58	<u>1,0</u> 0,88	<u>1,5</u> 0,28	<u>0,5</u> 0,08	<u>0,2</u> 0,2	<u>0,2</u> 0,08	<u>1,0</u> 0,3
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.	<u>0,8</u> 0,38	<u>0,2</u> 0,02	-	-	-	-	-	<u>0,8</u> 0,12	<u>0,8</u> 0,38
Rauktalapė rūgštyinė <i>Rumex crispus</i> L.	-	-	<u>0,2</u> 0,62	<u>0,2</u> 0,12	-	-	-	-	-

2 lentelės tęsinys
Table 2 continued

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paprastoji kraujažolė <i>Achillea millefolium</i> L.		<u>0,2</u> 0,02	-	-	<u>0,5</u> 0,03	-	-	<u>0,2</u> 0,02	-	<u>0,2</u> 0,08
Vienagraižė snaudalė <i>Leontodon hispidus</i> L.		<u>0,2</u> 0,08	<u>0,2</u> 0,2	-	-	-	-	-	<u>0,2</u> 0,25	-
Smulkioji rūgštyinė <i>Rumex acetosela</i> L.		-	-	-	-	-	-	-	<u>0,8</u> 0,18	-
Siauralapis gyslotis <i>Plantago lanceolata</i> L.		<u>0,5</u> 0,32	-	-	<u>1,2</u> 0,78	-	-	<u>1,0</u> 0,88	-	-
Šliaužiantysis vėdrynas <i>Ranunculus repens</i> L.		<u>0,5</u> 0,2	-	<u>0,5</u> 0,1	-	-	-	<u>0,8</u> 0,22	-	-
Paprastoji baltagalvė <i>Leucanthemum vulgare</i> L.		-	-	-	-	-	<u>0,5</u> 0,08	-	<u>0,5</u> 0,38	-
Paprastasis kietis <i>Artemisia vulgaris</i> L.		-	-	-	-	-	<u>0,5</u> 0,02	-	-	-
Paprastoji juodgalvė <i>Prunella vulgaris</i> L.		-	-	-	-	-	-	<u>0,5</u> 0,12	-	-
Dirvinė pienė <i>Sonchus arvensis</i> L.		-	-	-	-	-	-	<u>0,5</u> 0,10	-	-
Iš viso / Total		<u>60,0</u> 31,8	<u>38,0</u> 18,6	<u>34,2</u> 15,9	<u>50,4</u> 38,8	<u>24,5</u> 18,0	<u>27,3</u> 17,5	<u>45,722,</u> 7	<u>31,5</u> 22,1	<u>32,0</u> 10,2
Bendra suma Sum total		<u>68,2</u> 33,5	<u>43,8</u> 20,7	<u>42,7</u> 18,3	<u>60,0</u> 42,5	<u>30,5</u> 19,6	<u>34,4</u> 19,7	<u>48,6</u> 23,5	<u>37,8</u> 26,4	<u>36,2</u> 12,1

Pastaba. / Note. Varpinės žolės: / Grasses:

1. *Phleum pratense* L.

2. *Lolium perenne* L.

3. *Phalaris arundinacea* L. + *Festuca arundinacea* Schreb.

Skaitiklyje – piktžolių kiekis (vnt. m⁻²), vardiklyje – jų orasausė masė (g m⁻²).

In the numerator – amount of weeds (units m⁻²), in the denominator – air-dry weight of weeds (g m⁻²).

Iš dviskilčių piktžolių didžiausia (9,4-37,0 g m⁻²) orasausė masė visuose žolyuose nustatyta daugiamečių dviskilčių – paprastųjų kiaulpienių. Plačialapių gysločių orasausė masė buvo mažesnė (0,08-0,95 g m⁻²), tačiau jų rasta visuose variantuose. Grynujų varpinių žolyuose daugiamečių dviskilčių piktžolių rūšinė sudėtis buvo gausesnė (11 piktžolių rūšių) nei baltųjų ir raudonųjų dobilų žolyuose – atitinkamai 7 ir 8 piktžolių rūšys.

Iš vienamečių dviskilčių piktžolių visuose variantuose rasta bekvapių šunramunių ir dirvinių veronikų, o aštuoniuose variantuose ir paprastųjų glažučių. Minėtų piktžolių didžiausia (3,65 ir 4,07 g m⁻²) orasausė masė nustatyta baltųjų dobilų su pašariniiais mo-

tiejukais žolyne ir grynų daugiamečių svidrių. Mažiausiai (0,8 ir 1,03 g m⁻²) rasta grynųjų pašarinių motiejukų bei jų mišinio su raudonaisiais dobilais žolynuose.

Analizuojant agrobiologinių piktžolių grupių priklausymą nuo sėtųjų daugiamečių žolių rūšių, koreliacinės regresinės analizės rezultatai rodo, kad sėtosios varpinės žolės (%) sausųjų medžiagų derliuje turėjo įtakos tik vienametėms vienaskiltėms piktžolėms (vienametės miglės) plisti (atitinkamai: piktžolių kiekiui 27 %, o jų orasausėi masei 49 %). Nustatytas vidutinio stiprumo atvirkštinis tiesinis ryšys tarp varpinių žolių kiekio ir vienamečių vienaskilčių piktžolių kiekio ($y = 6,912 - 0,079 x$; $r = -0,52$), o su jų orasausė mase – stiprus atvirkštinis tiesinis ryšys ($y = 1,988 - 0,024 x$; $r = -0,70^*$). Su kitomis agrobiologinėmis piktžolių grupėmis koreliacinis ryšys buvo silpnas ir neesminis. Tai patvirtina nuomonę, kad geros botaninės sudėties žolyne piktžolių beveik nėra /Skuodienė, Daugėlienė, 2003/.

Tyrimų duomenis įvertinus dispersinės analizės metodu nustatyta, kad tiek skirtingos dobilų rūšys ($F_{\text{fakt.}} = 5,97 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$), tiek skirtingos varpinių žolių rūšys ($F_{\text{fakt.}} = 25,74 > F_{\text{teor.0,1}} = 8,65$) turėjo esminės įtakos bendram žolynų piktžolėtumui. Daugiausiai (51,5-59,0 vnt. m⁻²) piktžolių nustatyta žolynuose su raudonaisiais dobilais bei pašariniais motiejukais (3 lentelė).

3 lentelė. Dobilų ir varpinių žolių įtaka piktžolių kiekiui ir jų orasausėi masei žolynuose

Table 3. Impact of clovers and grasses on the amount and air-dry weight of weeds in swards
Vėžaičiai, 1998-1999 m. 2 bandymų vidutiniai duomenys
Averaged data from 2 experiments

Žolynai / Swards	Piktžolių kiekis vnt.m ⁻² Amount of weeds units m ⁻²	Piktžolių orasausė masė g m ⁻² Air-dry weight of weeds g m ⁻²
Dobilai (A faktorius) / Clovers (Factor A)		
Raudonųjų dobilų / Red clover	51,5	24,4
Baltųjų dobilų / White clover	41,7	27,2
Be dobilų / Without clover	40,9	20,5
R ₀₅ /LSD ₀₅	4,59	5,94
Varpinės žolės (B faktorius) / Grasses (Factor B)		
Pašarinių motiejukų / Timothy	59,0	33,1
Daugiamečių svidrių Perennial ryegrass	37,3	22,1
Nendrinė dryžučių + nendrinė eraičinė Reed canary grass + Reed fescue	37,8	16,7
R ₀₅ /LSD ₀₅	4,59	5,93

Tankesniuose baltųjų dobilų ir daugiamečių svidrių bei nendrinė dryžučių + nendrinė eraičinė žolynuose piktžolių buvo iš esmės mažiau. Panaši tendencija nustatyta vertinant piktžolių orasausę masę. Abiejų rūšių dobilų žolynuose piktžolių orasausė masė buvo didesnė nei gryniosios varpinės žolės. Palyginant žolynus su skirtingomis varpinių žolių rūšimis, iš esmės mažiausia piktžolių orasausė masė nustatyta žolynuose su nendrinė dryžučių ir nendrinė eraičinė mišiniu bei daugiamečiais svidrėmis ($F_{\text{fakt.}} = 7,06 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$). Šių dviejų faktorių sąveika įtakos piktžolėtumui neturėjo.

Vadinasi, nors retesniame žolyne sėtieji augalai vešlesni, tačiau žolyno viduje susidaro palankios sąlygos piktžolių rūšims, ypač atsparioms pavėsiui ir mėgstančioms drėgnesnę aplinką.

Piktžolių rūšinė sudėtis ir jų kiekis žieminiuose kviečiuose. Perėjus prie kito sėjomainos grandies nario (žieminių kviečių), tyrimų duomenys rodo, kad kviečių pasėlyje, priešingai nei daugiamečių žolių žolynuose išplito vienametės dviskiltės piktžolės (4 lentelė), kurių buvo iki 2,8 karto daugiau nei daugiamečių dviskilčių.

4 lentelė. Žieminių kviečių, sėtų po šienaujamo žolyno, piktžolių rūšinė ir agrobiologinė sudėtis vnt. $m^{-2} / g m^{-2}$

Table 4. Species and agrobiological composition of weeds in winter wheat crops sown after cut swards, units $m^{-2} / g m^{-2}$

Vėžaičiai, 1999-2000 m. 2 bandymų vidutiniai duomenys
Averaged data from 2 experiments

Piktžolės Weeds	Raudonieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium pratense</i> L. + grasses			Baltieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium repens</i> L. + grasses			Varpinės žolės Grasses		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vienametės dviskiltės / Annual dicotyledonous									
Paprastoji glažutė <i>Cerastium caespitosum</i> Fr.	<u>7.75</u> 4,52	<u>9.5</u> 5,6	<u>7.75</u> 7,5	<u>3.26</u> 1,42	<u>4.51</u> 1,45	<u>4.5</u> 2,88	<u>8.0</u> 5,7	<u>9.0</u> 5,98	<u>7.5</u> 4,58
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat.) M. Lainz.	<u>7.75</u> 11,7	<u>10.0</u> 15,8	<u>5.75</u> 8,0	<u>5.75</u> 6,98	<u>9.0</u> 6,1	<u>7.74</u> 7,88	<u>8.75</u> 9,2	<u>10.2</u> 17,1	<u>5.25</u> 3,12
Pūdyminė veronika <i>Veronica agrostis</i> L.	<u>0.5</u> 0,05	<u>1.0</u> 0,18	<u>0.25</u> 0,05	<u>0.75</u> 0,12	-	<u>0.25</u> 0,08	<u>1.0</u> 0,22	<u>0.5</u> 0,05	<u>0.5</u> 0,02
Daržinė žliūgė <i>Stellaria media</i> L.	<u>0.75</u> 1,22	<u>1.5</u> 2,6	<u>1.5</u> 0,19	<u>1.75</u> 3,55	<u>1.0</u> 0,58	<u>0.5</u> 0,18	<u>0.5</u> 0,32	<u>0.5</u> 0,75	<u>0.5</u> 0,75
Rugiagėlė <i>Centaurea cyanus</i> L.	-	-	<u>0.25</u> 0,38	-	-	-	<u>0.5</u> 4,1	-	-
Trikertė žvaginė <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	<u>1.0</u> 0,12	<u>1.0</u> 0,05	<u>0.75</u> 0,2	<u>0.25</u> 0,08	<u>0.25</u> 0,05	-	<u>1.25</u> 0,18	-	<u>0.25</u> 0,02
Vienametė klėstenė <i>Scleranthus annuus</i> L.	-	-	-	-	<u>0.25</u> 0,12	-	<u>0.25</u> 0,02	<u>1.0</u> 0,15	-
Dirvinė našlaitė <i>Viola arvensis</i> Murray	<u>5.75</u> 1,82	<u>8.25</u> 4,18	<u>9.75</u> 2,4	<u>2.15</u> 0,72	<u>3.75</u> 0,38	<u>3.75</u> 2,18	<u>3.0</u> 0,95	<u>5.0</u> 2,4	<u>5.0</u> 1,8
Paprastoji takazolė <i>Polygonatum aviculare</i> L.	-	<u>0.5</u> 0,2	-	<u>0.25</u> 0,02	<u>0.25</u> 0,02	-	<u>0.75</u> 0,05	-	-
Baltoji balanda <i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	<u>0.25</u> 0,1	<u>0.25</u> 0,05

4 lentelės tęsinys
Table 4 continued

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trumpamakštis rūgtis <i>Polygonum lapathifolium</i> L.		-	-	-	-	-	-	-	<u>0,25</u> 0,02
Iš viso / total	<u>23,5</u> 19,4	<u>31,8</u> 28,6	<u>26,0</u> 18,7	<u>14,2</u> 12,9	<u>19,0</u> 8,7	<u>16,7</u> 13,2	<u>24,0</u> 20,7	<u>26,4</u> 26,5	<u>19,5</u> 10,4
Vienametės vienaskiltės / Annual monocotyledonous									
Vienametė miglė <i>Poa annua</i> L.	<u>12,2</u> 2,32	<u>15,0</u> 2,38	<u>16,0</u> 2,48	<u>7,75</u> 0,75	<u>9,0</u> 1,55	<u>13,6</u> 4,15	<u>9,75</u> 1,95	<u>7,24</u> 1,5	<u>4,5</u> 0,72
Daugiametės dviskiltės / Perennial dicotyledonous									
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.	<u>21,8</u> 12,8	<u>10,5</u> 7,18	<u>12,5</u> 5,6	<u>13,2</u> 9,45	<u>7,75</u> 7,6	<u>14,2</u> 9,85	<u>15,2</u> 7,32	<u>11,8</u> 12,9	<u>6,75</u> 3,48
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.	<u>1,0</u> 1,02	-	-	<u>0,5</u> 0,28	<u>0,5</u> 0,38	-	-	<u>0,25</u> 0,12	-
Rauktalapė rūgštyinė <i>Rumex crispus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>0,25</u> 0,42
Paprastoji kraujažolė <i>Achillea millefolium</i> L.	-	-	-	-	<u>0,25</u> 0,48	-	-	-	-
Šliaužiantysis vėdrynas <i>Ranunculus repens</i> L.	<u>0,5</u> 0,48	-	-	-	<u>0,25</u> 0,5	-	-	-	-
Paprastoji baltagalvė <i>Leucanthemum vulgare</i> L.	-	-	-	-	<u>0,25</u> 0,5	-	-	-	-
Dirvinis vijoklis <i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	<u>0,75</u> 0,85	-	<u>0,25</u> 0,02	-	-	-	-	-
Plikasis skleistenis <i>Herniaria globra</i> L.	-	-	<u>0,25</u> 0,02	-	-	-	-	-	-
Iš viso / Total	<u>23,3</u> 14,3	<u>11,2</u> 8,03	<u>12,8</u> 5,62	<u>14,0</u> 9,75	<u>9,0</u> 9,46	<u>14,2</u> 9,85	<u>15,2</u> 7,32	<u>12,0</u> 13,0	<u>7,0</u> 3,9
Bendra suma Sum total	<u>59,0</u> 36,0	<u>58,0</u> 38,6	<u>54,8</u> 26,8	<u>36,0</u> 23,4	<u>37,0</u> 18,7	<u>44,5</u> 27,2	<u>47,0</u> 30,5	<u>45,7</u> 40,9	<u>31,0</u> 14,9

Pastaba. / Note. Varpinės žolės: / Grasses:

1. *Phleum pratense* L.

2. *Lolium perenne* L.

3. *Phalaris arundinacea* L. + *Festuca arundinacea* Schreb.

Skaitiklyje – piktžolių kiekis (vnt. m⁻²), vardiklyje – jų orasausė masė (g m⁻²).

In the numerator – amount of weeds (units m⁻²), in the denominator – air-dry weight of weeds (g m⁻²).

Iš vienamečių dviskilčių piktžolių visuose variantuose gausiausiai plito bekvapiai šunramuniai (5,25-10,2 vnt. m⁻²), paprastosios glažutės (3,26-9,5 vnt. m⁻²) ir dirvinės našlaitės (2,15-9,75 vnt. m⁻²). Bekvapių šunramunių išplitimui daugiamečių žolių mišiniui botaninė sudėtis įtakos neturėjo, paprastosios glažutės plitimą mažino baltųjų dobilų žoly-

nai, o dirvinės našlaitės – grynujų varpinių ir jų mišinių su baltaisiais dobilais žolynai. Pastarųjų piktžolių minėtuose variantuose nustatyta apie 2 kartus mažiau. Ne taip gausiai, tačiau beveik visų variantų laukeliuose buvo pūdyminių veronikų, daržinių žliūgių, trikerčių žvaginių. Kai kuriuose variantuose po kelis vienetus ar kelias dešimtąsias vieneto kvadratiname metre rasta paprastųjų takažolių, vienamečių klėstelių ir labai mažai – rugiagėlių, baltųjų balandų, trumpamakščių rūgčių.

Kitos piktžolių agrobiologinės grupės, tai yra vienametės vienaskiltės ir daugiamečių dviskiltės buvo menkai išplitusios – atitinkamai 23 % ir 29 %. Iš vienamečių vienas-kilčių piktžolių rasta tik vienametės miglės, kurioms žolynų botaninė sudėtis įtakos neturėjo. Iš daugiamečių dviskilčių piktžolių visuose variantuose rasta paprastosios kiaulpienės (6,75-21,8 vnt. m⁻²) ir labai mažai – dirvinių usnių, šliaužiančiųjų vėdrynų, dirvinių vijoklių, baltagalvių.

Piktžolių orasausė masė žieminiuose kviečiuose. Analogiški rezultatai gauti analizuojant piktžolių orasausės masės duomenis kviečiuose (4 lentelė). Vidutiniškai visuose variantuose didžiausią (94 %) dalį nuo bendros piktžolių orasausės masės sudarė dviskiltės piktžolės. Iš jų vienamečių dviskilčių piktžolių buvo 66,2 %, arba 0,9-3,4 karto daugiau nei daugiamečių dviskilčių. Iš šios agrobiologinės grupės didžiausia (6,1-17,1 ir 1,42-7,5 g m⁻²) orasausė masė nustatyta bekvapių šunramunių ir paprastųjų glažučių. Iš daugiamečių dviskilčių piktžolių didžiausia (5,6-12,9 g m⁻²) masė nustatyta paprastųjų kiaulpienių.

Daugiamečių žolių, kaip priešsėlio, įtaka javų piktžolėtumui turėjo esminę įtaką tik dobilų rūšis žolynuose ($F_{\text{fakt.}} = 7,35 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$). Žieminiai kviečiai, sėti po baltųjų dobilų ir po grynujų varpinių žolynų, buvo iš esmės mažiau piktžolėti (39,2-41,9 vnt. m⁻²) nei po raudonųjų dobilų žolynų (5 lentelė). Piktžolių kiekis javuose nuo skirtingų varpinių žolių nepriklausė. Gauti skirtumai neesminiai. Šių dviejų faktorių sąveika įtakos piktžolėtumui neturėjo. Panaši tendencija nustatyta vertinant piktžolių orasausę masę. Nors statistiškai reikšmingos daugiamečių žolių įtakos kviečių piktžolėtumui nenustatyta. Po raudonųjų dobilų kviečiuose orasausė piktžolių masė buvo didesnė nei po baltųjų dobilų ar grynujų varpinių žolių.

5 lentelė. Dobilų ir varpinių žolių įtaka kviečių piktžolėtumui

Table 5. Effect of clovers and grasses on weed incidence in wheat stands
Vėžaičiai, 1999-2000 m. 2 bandymų vidutiniai duomenys
Averaged data from 2 experiments

Žolynas / Sward	Piktžolių kiekis vnt.m ⁻² Number of weeds per m ²	Piktžolių orasausė masė g m ⁻² Air-dry weight of weeds g m ²
Dobilai (A faktorius) / Clovers (Factor A)		
Raudonųjų dobilų / Red clover	57,2	34,4
Baltųjų dobilų / White clover	39,2	23,6
Be dobilų / Without clover	41,9	28,2
R ₀₅ /LSD ₀₅	6,76	6,31
Varpinės žolės (B faktorius) / Grasses (Factor B)		
Pašarinių motiejukų / Timothy	48,0	30,0
Daugiamečių svidrių / Perennial ryegrass	46,8	32,6
Nendrinė dryžučių + nendrinė eraičinė Reed canary grass + Reed fescue	43,6	23,7
R ₀₅ /LSD ₀₅	6,76	6,31

Išvados

1. Bendras trumpaamžių šienaujamų žolynų piktžolėtumas iš esmės priklausė nuo sėtųjų daugiamečių žolių rūšių. Baltųjų dobilų ir daugiamečių svidrių bei nendrinėlių dryžučių + nendrinėlių eraičinų žolynuose piktžolių buvo iš esmės mažiau (41,7-40,9 vnt. m⁻²). Iš daugiamečių dviskilčių piktžolių žolynuose vyrauja paprastosios kiaulpienės ir plačialapiai gysločiai.

2. Nustatytas vidutinio stiprumo atvirkštinis tiesinis ryšys tarp varpinių žolių ir vienamečių vienaskilčių piktžolių kiekio ($r = -0,52$), o su jų orasause mase – stiprus atvirkštinis tiesinis ryšys ($r = -0,70^*$). Su kitomis agrobiologinėmis piktžolių grupėmis koreliacinis ryšys buvo silpnas ir neesminis.

3. Žieminiuose kviečiuose, sėtuose po įvairios botaninės sudėties trumpalaikių šienaujamų žolynų, išplinta (49 % nuo visų piktžolių) vienametės dviskiltės piktžolės, o iš jų vyrauja bekvapiai šunramuniai, dirvinės našlaitės, paprastosios glažutės. Piktžolių išplitimui esminę įtaką turi tik dobilų rūšys žolynuose. Žieminiai kviečiai, sėti po baltųjų dobilų ir po grynų varpinių žolių, buvo iš esmės mažiau piktžolėti (39,2-41,9 vnt. m⁻²) nei po raudonųjų dobilų.

Padėka. Dėkoju Lietuvos valstybiniam mokslo ir studijų fondui už finansinę paramą vykdant tyrimus.

Gauta 2005 01 20

Pasirašyta spaudai 2005 02 28

LITERATŪRA

1. Arlauskienė A., Maikštėnienė S. Priešsėlių ir organinių trąšų poveikis vienamečių piktžolių plitimui skirtingose agrosistemose // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU. - Akademija, 2004, t.88, p.102-116

2. Auškalnienė O., Auškalnis A., Bučienė A. ir kt. Vasarinių miežių ir žieminių kviečių piktžolėtumas ir grūdų derlius taikant įvairaus intensyvumo žemdirbystės sistemas // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU. - Akademija, 2002, t.79, p.123-130

3. Belde M., Mattheis A., Sprenger B. et al. Long-term development of yield affecting weeds after the change from conventional to integrated and organic farming // Journal of Plant Diseases and Protection. - 2000, Sp. iss.S7, p.291-301

4. Blackshaw R.E., Brandt R.N., Janzen H.H. ir kt. Differential response of weed species to added nitrogen // Weed Science. - 2003, vol.51, No.4, p.532-539

5. Clarc M.S., Ferris M., Clonsky K. et al. Agronomic, economic and environmental comparison of pest management in conventional and alternative tomato and corn systems in northern California // Agriculture Ecosystems Environment. - Amsterdam, 1998, vol.68, p.51-71

6. Čiuberkienė D., Knašys V., Čiuberkis S. Dirvos reakcijos ir tręšimo įtaka lauko sėjomainos produktyvumui // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI. - Akademija, 1995, t.44, p.3-14

7. Čiuberkienė D., Knašys V., Čiuberkis S. Reakcijos ir tręšimo įtaka dirvožemio agrocheminių savybių kitimui, augalų derliui ir pasėlių piktžolėtumui lengvame priemolyje // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU. - Akademija, 1995, t.50, p.18-31

8. Eizenberg H., Colquhoun J.B., Mallory-Smith C.A. Variation in clover response to small broomrape (*Orobancha minor*) // Weed Science. - 2003, vol.51, No.5, p.759-763

9. Ervio R., Hyvarinen G., Ervio L.R. et al. Soil properties affecting weed distribution in spring cereal and vegetable // Agricultural Science in Finland. - 1994, vol.3, No.5, p.97-504

10. Gužys S. Žieminių kviečių derlius, jo kokybė ir pikžolėtumas biologinės ir intensyvios žemdirbystės sąlygomis Vakarų Lietuvoje // *Žemės ūkio mokslai*. - Vilnius: Academia, 2001, Nr.2, p.29-35
11. Gužys S., Repšienė R. The Influence of Cropping Systems on Productivity and Weediness of Winter Wheat and Spring Barley // *Vagos: mokslo darbai / LŽŪU*. - Akademija, 2003, Nr.59 (12), p.43-48
12. Kavoliūnaitė I., Paliulytė E. Paprastųjų varpučių augimo dinamikos tyrimai // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2004, t.87, p.106-114
13. Knezevic M., Durkic M., Antonic O. et al. Effects of soil tillage and nitrogen on winter yield and weed biomass // *Cereal Research Communications*. - 1999, vol.27, iss.1-2, p.197-204
14. Kunkel G. Unkraut regulieren auf Weiden Und Wiesen // *DLZ*. - 1997, vol.48, No.3, p.78-80, 82
15. Kuusela E., Hytti N. Effect of dicot weeds on nutritive value of pasture herbage in organic farming // *Grassland Science in Europe*. - 2001, vol.6, p.110-112
16. Lemieux C., Watson A.K., Deschenes J.M. Effect of barley, red clover and weeds on yield and forage quality of timothy during establishment and subsequent production years // *Plant Science*. - 1987, vol.67, No.4, p.1019-1033
17. Nekrošienė R. Agrocenozių pakitimai, lemiami dirvožemio reakcijos ir maisto medžiagų: daktaro disertacijos santrauka / KU. - Klaipėda, 2000. - 34 p.
18. Nekrošienė R., Čiuberkienė D., Čiuberkis S. Dirvožemio reakcijos ir maisto medžiagų, kaip ekologinių veiksnių, poveikis vasarinių javų agrofitocenozės pokyčiams // *Ekologija*. - 1999, Nr.1, p.11-17
19. Petkevičius A., Stancevičius A. Pašariniai pievų ir ganyklų augalai. - Vilnius, 1982, p.132-155
20. Rimkus K. Pievotyra. - Kaunas, 2003, p.105-110, 127-133
21. Skuodienė R., Daugėlienė N. Piktžolių paplitimas svidrinių žolynų ir po jų auginamų žieminių kviečių agrofitocenozėse // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2003, t.81, p.265-265
22. Spehn E.M., Hector A., Joshi J. et al. Ecosystem effects of biodiversity manipulations in European grasslands // *Grassland Science in Europe*. - 2004, vol.9, p.177-179
23. Steinshamn H., Grønmyr F., Tveit H. Seasonal changes in botanical composition of an organically managed pasture // *Grassland Science in Europe*. - 2001, vol.6, p.161-163
24. Tarakanovas P. Nauja kompiuterinės programos versija bandymo duomenų apdorojimo dispersinės analizės metodu // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 1997, t.60, p.197-213
25. Tonkūnas J. Lauko bandymų metodas. - Vilnius, 1957. - 252 p.
26. Vil'dfluš I.P., Kamovskaja M.V. Éffektivnost' lentočnovo vnesenija udobrenij pod goroch i oves v zavisimosti ot urovnja plodorodija dernovo-podzolistoj legkosuglinistoj počvy // *Éffektivnost' udobrenij, urožajnost' s/ch. kul'tur i plodorodija počvy*. - Gorki, 1989, s.61-67
27. Wacker L., Baudois O., Eichenberger-Glinz S., Schmid B. Effects of species richness and spatially heterogeneous nutrient supply on early- and mid-successional plant communities // *Grassland Science in Europe*. - 2004, vol.9, p.189-191

THE IMPACT OF TEMPORARY GRASSLANDS FOR CUTTING ON THE INCIDENCE OF WEEDS IN WINTER WHEAT CROPS GROWN AFTER THE TEMPORARY GRASSLANDS

R. Skuodienė

S u m m a r y

Experiments were carried out during 1995-2000 at the Lithuanian Institute of Agriculture's Vėžaičiai Branch on a sod podzolic Orthieutric Albeluvisol (*Abe-o*) light loam on medium heavy loam soil, with the following agrochemical characteristics: $\text{pH}_{\text{KCl}} - 5.4-6.2$, available P_2O_5 and $\text{K}_2\text{O} - 179-280$ and $190-360 \text{ mg kg}^{-1}$, respectively.

The data of weed occurrence in the temporary grasslands for cutting and winter wheat are presented in this paper.

It was determined that the weed incidence in the temporary grasslands for cutting was low. The amount of weeds in the swards depended on the species of sown grasses. The amount of weeds was significantly lower ($41.7-40.9 \text{ units m}^{-2}$) in the thick stands of white clover and perennial ryegrass, as well as in the reed fescue + reed canary grass compared with the swards of red clover or timothy. A medium strong linear inverse correlation ($r = -0.52$) was established between the amount of grasses and annual monocotyledonous weeds and a strong linear negative correlation ($r = -0.70$) – with the air-dry weight of weeds. The weediness of winter wheat grown after swards of good density was low. It was determined that the annual dycotyledonous weeds spread in the winter wheat crops. Clover species in swards had a significant effect on the spread of weeds in wheat. The weediness of winter wheat sown after white clover and pure grasses was significantly lower $32.2-41.9 \text{ weeds m}^{-2}$ compared with red clover swards.

Key words: weeds, temporary grasslands for cutting, winter wheat.