

II skyrius. ŽOLININKYSTĖ

ISSN 1392-3196

Žemdirbystė, t. 94, Nr. 2 (2007), p. 59–72

UDK [633.2/3+633.11'324']:632.51

PIKTŽOLIŲ PAPLITIMAS TRUMPALAIKIŲ KOMBINUOTAI NAUDOJAMŲ ŽOLYNŲ IR PO JŲ AUGINAMŲ ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ AGROFITOCENOZĖSE

Regina SKUODIENĖ

Lietuvos žemdirbystės institutas

Vėžaičiai, Klaipėdos rajonas

El. p. rskuod@vezaiciai.lzi.lt

Santrauka

Straipsnyje pateikiami Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filiale 1995–2000 m. darytų tyrimų duomenys apie piktžolių paplitimą trumpalaikių įvairios botaninės sudėties kombinuotai naudojamų žolynų ir po jų auginamų žieminių kviečių (*Triticum aestivum* L.) agrofitocenozėse.

Tyrimų rezultatai rodo, kad trumpalaikių, kombinuotai naudojamų žolynų piktžolėtumas iš esmės priklausė nuo sėtųjų daugiamečių žolių rūšių, kurios pasižymėjo skirtinga piktžolių stelbiamąja galia. Geriausiai piktžoles stebė baltieji dobilai, daugiametės svidrės bei nendriinių dryžučių ir nendriinių eraičinų mišinys. Žolynuose išplito daugiametės piktžolės, daugiausia paprastosios kiaulpienės. Vienametės piktžolės sudarė tik 17,1 %, iš jų vyravo paprastosios glažutės ir vienametės miglės.

Žieminių kviečių pasėlyje bendram piktžolių kiekiui ir jų orasausei masei įtakos turėjo sėtųjų rūšių varpinės žolės. Didžiausias piktžolėtumas javų pasėliuose nustatytas po pašarinių motiejukų, mažiausias – po konkurencingesnių daugiamečių svidrių. Dobilų įtaka piktžolių plitimui buvo mažesnė negu varpinių žolių. Žieminių kviečių pasėlyje išplito vienametės piktžolės, daugiausia bekvapiai šunramuniai, paprastosios glažutės, dirvinės našlaitės ir vienametės miglės. Daugiametės piktžolės sudarė 24,2 %, vyravo paprastosios kiaulpienės.

Reikšminiai žodžiai: piktžolės, trumpalaikiai žolynai, žieminiai kviečiai.

Įvadas

Lietuvoje aptinkama 420 rūšių piktžolių. Iš jų apie 250 randama pasėliuose. Piktžolių plitimą lemia gamtinės sąlygos ir žmogaus ūkinė veikla /Špokienė, Povilionienė, 2003/. Augalų rūšių įvairovė sėjomainoje turi svarbią reikšmę piktžolėms plisti /Stevenson ir kt., 1997/. Įtraukus daugiameses žoles į sėjomainą, padidėja jos produktyvumas, ekonominiai rodikliai /Salikov ir kt., 1998/, gerai stelbiamos piktžolės /Sanderson ir kt., 2004/. Tačiau jų, kaip priešėlių, vertė priklauso nuo auginimo trukmės, nuėmimo dažnumo, naudojimo būdo ir pan. /Freyer, 2002/.

Žolynus naudojant kombinuotai, pirmojoje vasaros pusėje žolė pjaunama žiemos pašarams, o antrojoje, kai žolynas menčiau želia, ganoma. Tada ganyklinis žolynas esti

gyvybingesnis, nes žolės geriau išsivysto, sukaupia daugiau atsarginių maisto medžiagų, labiau sutvirtėja jų šaknų sistema, todėl jos išleidžia daugiau ūglių, žolynas sutankėja, o piktžolių, ypač būdingų ganykloms, sumažėja /Petkevičius, 1993/.

Piktžolėms plisti javų pasėliuose svarbią reikšmę turi priešsėliai. Įvairių ankštinių priešsėlių – raudonųjų dobilų, mėlynžiedžių liucernų bei vikių ir avižų mišinio – įtaką piktžolių plitimui javuose nulėmė priešsėlių piktžolėtumas ir dėl jų poveikio susiformavusi javų pasėlio stelbiamoji geba. Po ankštinių priešsėlių atsėliuojant žieminius kviečius, susidaro prastesnės fitosanitarinės sąlygos, atsiranda ekologinių nišų, kurias efektyviai panaudoja piktžolės /Arlauskienė, Maikštėnienė, 2004; Maikštėnienė ir kt., 2006/.

Sėjomainų, kuriose vyrauja žieminiai augalai, kaip priemonės javų pasėlio piktžolėtumui mažinti, efektyvumas labiausiai išryškėjo stelbiant žalingesnes, ypač daugiameses piktžoles /Maikštėnienė ir kt., 2006/.

Kviečių pasėlyje, sėtame po šienaujamų, ganomų ir kombinuotai naudojamų eraičinsvidrių žolynų, plito vienametės dviskiltės piktžolės, o iš jų vyravo dirvinės našlaitės, bekvapiai šunramuniai. Mažesnis piktžolių skaičius nustatytas po ganomų ir kombinuotai naudojamų žolynų, o orasausė jų masė – po kombinuotai naudojamų žolynų /Skuodienė, Daugėlienė, 2003/. Bendras vienamečių šienaujamų ir ganomų žolynų piktžolėtumas priklauso nuo sėtųjų daugiamečių žolių rūšių /Skuodienė, 2005, 2006/.

Tyrimų tikslas – nustatyti, kaip kito augalų rūšinė sudėtis įvairios botaninės sudėties trumpalaikiuose kombinuotai naudojamuose žolynuose ir koks yra tokių žolynų poveikis žieminių kviečių piktžolėtumui.

Tyrimų metodai ir sąlygos

Tyrimai atlikti 1995–2000 metais Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filiale. Dirvožemis – tipingas pasotintasis balkšvažemis (J1b2) – *Orthieutric Albeluvisol* (*Abe-o*), kurio pH_{KCl} – 5,4–6,2, judriųjų P_2O_5 ir K_2O – atitinkamai 179–280 ir 190–360 mg kg^{-1} .

Auginti ankstyvieji raudonieji dobilai ‘Vyliai’, baltieji dobilai ‘Atoliai’, pašariniai motiejukai ‘Gintaras II’, daugiametės svidrės ‘Veja’, nendriniai eraičiniai ‘Baltika’ ir nendriniai dryžučiai ‘Pervenec’. Antsėlis – miežiai tręšti azoto, fosforo ir kalio trąšomis $N_{60}P_{60}K_{90}$.

Sėti daugiamečių žolių šie mišiniai:

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 %

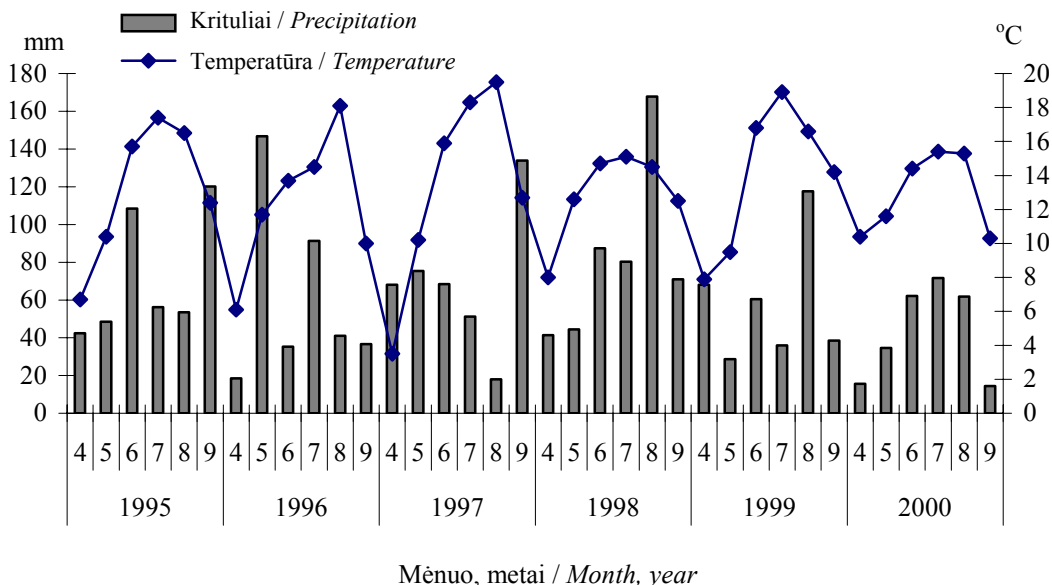
Baltieji dobilai + daugiametės svidrės <i>Trifolium repens</i> L.+ <i>Lolium perenne</i> L.	60 % + 40 %
Baltieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičinai <i>Trifolium repens</i> L.+ <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. + <i>Phalaris arundinacea</i> L.	60 % + 20 % + 20 %
Pašariniai motiejukai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

Kiekvienų metų pavasarį žolynai tręšti P₆₀K₉₀. Ankštiniai-varpiniai (pupiniai *Fabaceae* - migliniai *Poaceae*) žolynai azotu pradėti tręšti nuo antrųjų naudojimo metų N₉₀ įterpiančiais dalimis: N₆₀ – pavasarį, prasidėjus vegetacijai, ir N₃₀ – atalui, o trečiaisiais naudojimo metais – N₆₀ prasidėjus vegetacijai. Grynosios varpinės žolės pirmaisiais ir antraisiais naudojimo metais tręštos N₁₂₀₍₆₀₊₃₀₊₃₀₎, o trečiaisiais – N₆₀ prasidėjus vegetacijai. Fosforo ir kalio trąšų normos pateiktos ne grynų elementų P ir K pavidalu, bet deginiais P₂O₅ ir K₂O.

Per vegetaciją vieną kartą pjauta ir 2-3 kartus ganyta. Pirmaisiais naudojimo metais pjauta dobilų žydėjimo pradžioje, o antraisiais ir trečiaisiais – varpinių žolių plaukėjimo pradžioje. Pirmaisiais ir antraisiais naudojimo metais dobilų ir varpinių žolyne ganiavos pradžia – dobilų šakojimosi metas, trečiaisiais naudojimo metais dobilų ir varpinių bei visais naudojimo metais varpiniame žolyne – varpinių žolių bambklėjimo tarpsniu. Trečiaisiais žolių naudojimo metais po antrosios ganiavos žolynas sulėkščiuotas, suartas ir pasėti žieminiai kviečiai ‘Moskovskaja nizkostebelnaja’. Žieminių kviečių pasėlyje herbicidai nenaudoti.

Meteorologinės sąlygos tyrimų laikotarpiu buvo įvairios. 1995 metų pavasaris temperatūros ir kritulių atžvilgiais buvo artimas daugiamečiam vidurkiui (pav.).

Sąlygos žolėms augti buvo patenkinamos. 1996 m. vegetacija atsinaujino balandžio 22 d. Per vegetaciją iškrito 87 % kritulių, daugiametė norma – 512,7 mm. 1997 m. vegetacija atsinaujino gegužės 3 d. Vasarą iškrito tik 57 %, arba 137 mm kritulių, kai daugiametė norma – 239,7 mm. Vyraujant sausiesiems orams ir mažėjant drėgmės atsargoms, sąlygos žolėms augti buvo tik patenkinamos. 1998 m. žolių vegetacija atsinaujino balandžio 20 d. Per vegetaciją iškrito 1,3 karto daugiau kritulių nei daugiametis vidurkis. 1999 m. vegetacija atsinaujino kovo 30 d., o kritulių ir temperatūros atžvilgiais jie buvo artimi daugiametei normai. Šilti orai rugsėjo mėnesio pradžioje buvo palankūs žieminiam kviečiams dygti, o spalio – jiems augti. Pasėliams žiemoti sąlygos buvo patenkinamos. 2000 m. vegetacija atsinaujino balandžio 16 d. Per vegetaciją iškrito tik 63 % kritulių.



Kritulių kiekis (mm) ir vidutinė temperatūra (°C) vegetacijos laikotarpiu (Vėžaičių paprastosios meteorologinės stoties duomenys)

The amount of precipitation (mm) and mean air temperature °C during the vegetation period (Data from the Vėžaičiai weather station)

Botaninė žolyno sudėtis nustatyta svėrimo būdu. Tiriama laukelio žolynas nupjautas ir iš kiekvieno varianto visų pakartojimų paimti du ėminiai po 0,5 kg. Žolės frakcionuotos pagal augalų rūšis arba botanines grupes (varpinės, ankštinės, įvairiažolės), džiovintos iki orausės būklės ir svertos. Po to apskaičiuota, kiek procentų jos sudaro sausųjų medžiagų derliuje. Abiejų ėminių 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. Piktžolių skaičius nurodomas vienetais, o masė – gramais kvadratiname metre. Duomenys netransformuoti.

Pradinio ir apskaitinio laukelių plotas – 2,8 m × 10 m = 28 m², pakartojimai – 4. Apsaugos juostos – 1,5 m pločio.

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

Naudojant programą ANOVA, apskaičiuota varpinių žolių (veiksnių A) ir dobilų (veiksnių B) bei jų sąveikos AB įtaka pasėlių piktžolėtumui /Tarakanovas, 1997/. Koreliacijos koeficientai r arba Fišerio kriterijai pažymėti * ir ** reiškia, kad duomenys statistiškai patikimi esant 95 % ir 99 % tikimybės lygiams.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Žolynų botaninė sudėtis. Pirmaisiais naudojimo metais raudonųjų dobilų mišiniuose rasta vidutiniškai 41,3–67,3 %, o baltųjų – 24,4–67,8 %. Mišiniuose su pašariniais motiejukais abiejų rūšių dobilų rasta 67,3–67,8 % (1 lentelė). Šiek tiek mažiau – 61,2–63,4 % – jų rasta mišiniuose su nendriniais eraičiais ir nendriniais dryžučiais. Ir šienaujama, ir ganomame žolynuose dobilus labiausiai stebė daugiametės svidrės /Skuodienė, 2005, 2006/, tačiau jų įtaka raudoniesiems dobilams buvo silpnesnė.

1 lentelė. Trumpalaikių kombinuotai naudojamų žolynų sausųjų medžiagų derliaus botaninė sudėtis %

Table 1. Botanical composition of dry matter yield of short-term mixed-used swards % Vėžaičiai, 1996–1999 m.

Žolynas / Sward	Naudojimo metai / Year of use								
	I			II			III		
	dobi- lai <i>Trifo- lium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>	dobi- lai <i>Trifo- lium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>	dobi- lai <i>Trifo- lium</i>	var- pinės <i>grasses</i>	įvai- ria- žolės <i>forbs</i>
Raudonieji dobilai + pašariniai motiejukai / <i>Trifolium pratense</i> L. + <i>Phleum pratense</i> L.	67,3	26,3	6,4	47,6	46,4	6,0	17,3	67,4	15,3
Raudonieji dobilai + daugiametės svidrės / <i>Trifolium pratense</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	41,3	58,0	0,7	31,6	66,3	2,1	12,3	75,9	11,8
Raudonieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiai / <i>Trifolium pratense</i> L. + <i>Phalaris arundinacea</i> L. + <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	63,4	$\frac{1,5}{30,3}$	4,8	38,8	$\frac{13,3}{36,2}$	11,7	13,3	$\frac{6,8}{47,0}$	32,9
Baltieji dobilai + pašariniai motiejukai / <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Phleum pratense</i> L.	67,8	27,0	5,2	32,4	52,2	15,4	15,3	67,8	16,9
Baltieji dobilai + daugiametės svidrės / <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Lolium perenne</i> L.	24,4	74,3	1,3	20,0	77,1	2,9	11,3	80,9	7,8
Baltieji dobilai + nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiai / <i>Trifolium repens</i> L. + <i>Phalaris arundinacea</i> L. + <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	61,2	$\frac{4,5}{28,9}$	5,4	19,4	$\frac{9,0}{54,0}$	17,6	12,5	$\frac{9,3}{57,0}$	21,2
Pašariniai motiejukai / <i>Phleum pratense</i> L.	-	88,3	11,7	-	84,5	15,5	-	74,5	25,5
Daugiametės svidrės / <i>Lolium perenne</i> L.	-	98,6	1,4	-	96,3	3,7	-	86,3	13,7
Nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičiai / <i>Phalaris arundinacea</i> L. + <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	-	$\frac{16,7}{67,5}$	15,8	-	$\frac{17,7}{60,0}$	22,3	-	$\frac{17,4}{60,3}$	22,3
R_{05} / LSD_{05}	15,5	17,5	7,2	11,9	13,3	9,6	15,2	13,5	11,2

P a s t a b a . / N o t e . Skaitiklyje / In the numerator – *Phalaris arundinacea* L., vardiklyje / in the denominator – *Festuca arundinacea* Schreb.

Antraisiais naudojimo metais, palyginti su pirmaisiais, raudonųjų dobilų sumažėjo vidutiniškai 24–39 %, baltųjų – 18–68 %. Dobilus stebė varpinės žolės, kurių plitimą skatino azoto trąšos. Palankiausias sąlygas abiejų rūšių dobilams išlikti sudarė pašariniai motiejukai.

Trečiaisiais naudojimo metais, senstant žolynui, vyravo varpinės žolės – atitinkamai 53,8–75,9 % žolynuose su raudonaisiais dobilais ir 66,3–80,9 % – su baltaisiais dobilais.

Žolynus naudojant kombinuotai, grynosioms varpinėms žolėms buvo daroma teigiama įtaka. Žolynuose visus trejus metus vyravo sėtosios žolės. Daugiamečių svidrių trečiaisiais naudojimo metais sausųjų medžiagų derliuje nustatyta 86,3 %, arba sumažėjo 12 % palyginti su pirmaisiais naudojimo metais. Literatūroje nurodoma, kad daugiametės svidrės šalies klimato sąlygomis yra neilgaamžės, nes jau antraisiais naudojimo metais jų sausųjų medžiagų derlius smarkiai sumažėja /Lemežienė ir kt., 2004; Taranovas ir kt., 2004/. Pašarinių motiejukų trečiaisiais naudojimo metais sausųjų medžiagų derliuje nustatyta 74,5 %, arba sumažėjo 16 % palyginti su pirmaisiais naudojimo metais. Nendrinėlių dryžučių ir nendrinėlių eraičinų kiekis žolynuose išliko nepakitęs. Visais naudojimo metais sausųjų medžiagų derliuje 60,0–67,5 % teko konkurencingesnėms žolėms – nendrinėms eraičiniams. Nendriniai dryžučiai sausųjų medžiagų derliuje sudarė tik 16,7–17,7 %.

Žolynuose su nendriniais eraičiais ir nendriniais dryžučiais trečiaisiais naudojimo metais išplito paprastosios šunažolės, kurios sausųjų medžiagų derliuje sudarė vidutiniškai 8,6 %.

Piktžolių rūšinė sudėtis ir jų kiekis žolynuose. Išretėjus sėtosioms žolėms, trečiaisiais žolių naudojimo metais įvairiažolės sausųjų medžiagų derliuje sudarė nuo 7,8 iki 32,9 % (2 lentelė). Nustatytos 22 rūšių piktžolės, kurios priklausė 11-kai šeimų: astrinių (*Asteraceae*), gvazdikinių (*Caryophyllaceae*), gyslotinių (*Plantaginaceae*), bervidinių (*Scrophulariaceae*), rūgtinių (*Polygonaceae*), miglinių (*Poaceae*), vėdryninių (*Ranunculaceae*), notrelinių (*Lamiaceae*), bastutinių (*Brassicaceae*), balandinių (*Chenopodiaceae*) ir agurklinių (*Boraginaceae*). Dauguma piktžolių buvo astrinių šeimos žolės, kurių rasta 7 rūšys (2 lentelė).

Žolyno 95 % sudarė dviskiltės (*Magnoliopsida*) piktžolės. Panašūs piktžolių rūšinės sudėties duomenys gauti nagrinėjant piktžolių išplitimą panašios botaninės sudėties trumpalaikiuose ganomuose žolynuose /Skuodienė, 2006/.

Visuose žolynuose išplito daugiametės dviskiltės piktžolės (36,2–106,6 vnt. m⁻²). Mažiausiai jų rasta daugiamečių svidrių su dobilais žolynuose. Piktžolių bendrijoje didžiausią dalį (35,2–88,5 vnt./m²) sudarė paprastosios kiaulpienės. Maža dalis kiaulpienių sausųjų medžiagų derliuje gerina pašaro kokybę, o didelė – prastina /Buchgraber ir kt., 1994/. Beveik visuose žolynuose rasta plačialapių gysločių (0,2–2,2 vnt./m²). Kitų daugiamečių dviskilčių piktžolių aptikta labai nedaug.

Vienamečių dviskilčių piktžolių skaičius nustatytas 4,0–11,6 karto mažesnis nei daugiamečių dviskilčių piktžolių. Visuose žolynuose rasta paprastųjų glažučių, bekvapių šunramunių ir dirvinių veronikų. Pusėje visų žolynų aptikta ir daržinių žlūgių bei baltųjų balandų.

Iš vienamečių vienaskilčių piktžolių visuose žolynuose rastos vienametės miglės. Daugiausia jų buvo grynųjų pašarinių motiejukų ir jų mišinių su abiejų rūšių

dobilais žolynuose, kurie buvo retesni palyginti su kitų varpinių žolių žolynais. Atsiradusiose laisvose ekologinėse nišose įsikuria augalai, kurių sėklas bei kitus gyvybės pradus atneša vėjas, vanduo, gyvūnai ar žmonės /Rimkus, 2003/. Pašarinių žolių pjūtį reikia derinti su piktžolių vystymosi tarpsniais, kad jos nespėtų subrandinti sėklų ir išplisti /Oppermann, 2004/.

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

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

Vėžaičiai, 1998–1999 m.

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		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tumpaamžės dviskiltės piktžolės / Annual dicotyledonous									
Paprastoji glažutė <i>Cerastium caespitosum</i> Fr.	<u>11.2</u> 4,62	<u>5.5</u> 2,92	<u>6.0</u> 3,1	<u>1.0</u> 0,12	<u>2.0</u> 1,1	<u>2.2</u> 1,28	<u>4.0</u> 1,88	<u>9.0</u> 6,68	<u>4.2</u> 0,72
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat.) M. Lainz.	<u>3.0</u> 0,78	<u>4.2</u> 1,82	<u>1.2</u> 0,18	<u>1.2</u> 0,38	<u>2.0</u> 0,45	<u>0.2</u> 0,02	<u>3.0</u> 0,6	<u>4.2</u> 1,48	<u>0.8</u> 0,12
Dirvinė veronika <i>Veronica arvensis</i> L.	<u>1.0</u> 0,22	<u>2.0</u> 0,72	<u>1.8</u> 0,32	<u>2.0</u> 0,48	<u>1.0</u> 0,22	<u>1.5</u> 0,8	<u>1.2</u> 0,22	<u>5.2</u> 0,6	<u>1.8</u> 0,15
Daržinė žliugė <i>Stellaria media</i> L.	<u>0.2</u> 0,15	-	<u>0.8</u> 0,22	<u>1.8</u> 0,18	-	-	-	<u>0.2</u> <u>0.08</u>	-
Baltoji balanda <i>Chenopodium album</i> L.	<u>0.2</u> 0,02	-	-	-	-	-	<u>0.2</u> <u>0.1</u>	<u>0.5</u> 0,05	<u>2.5</u> 0,25
Kitos / Others	<u>0.8</u> 0,5	-	<u>0.8</u> 0,12	<u>1.0</u> 0,12	-	-	<u>0.8</u> 0,8	<u>0.2</u> <u>0.08</u>	-
Iš viso / Total	<u>16.4</u> 6,29	<u>11.7</u> 5,46	<u>10.6</u> 3,94	<u>7.0</u> 1,28	<u>5.0</u> 1,77	<u>3.9</u> 2,1	<u>9.2</u> 3,6	<u>19.3</u> 9,97	<u>9.3</u> 1,24
Trumpaamžės vienaskiltės piktžolės / Annual monocotyledonous									
Vienametė miglė <i>Poa annua</i> L.	<u>6.0</u> 2,0	<u>1.8</u> 0,92	<u>6.0</u> 1,15	<u>5.8</u> 2,2	<u>1.0</u> 0,5	<u>2.5</u> 0,22	<u>7.5</u> 1,18	<u>2.8</u> 0,72	<u>3.8</u> 4,02
Daugiametės dviskiltės piktžolės / Perennial dicotyledonous									
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.	<u>72.2</u> 17,2	<u>57.8</u> 12,3	<u>77.2</u> 18,6	<u>63.0</u> 28,1	<u>35.2</u> 13,0	<u>42.5</u> 10,3	<u>88.5</u> 22,0	<u>76.0</u> 22,3	<u>71.0</u> 11,9

2 lentelės tęsinys
Table 2 continued

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plačialapis gyslotis <i>Plantago major</i> L.		<u>2,2</u> 0,4	<u>1,2</u> 0,92	<u>2,0</u> 0,55	<u>1,0</u> 0,12	<u>0,8</u> 0,55	<u>0,2</u> 0,05	<u>2,0</u> 1,28	<u>1,8</u> 0,48	<u>1,8</u> 0,45
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.		<u>0,5</u> 0,28	<u>0,5</u> 0,2	-	-	<u>0,2</u> 0,05	<u>0,8</u> 0,18	-	-	<u>1,8</u> 0,35
Paprastoji kraujažolė <i>Achillea millefolium</i> L.		-	-	<u>1,5</u> 0,08	-	-	<u>0,2</u> 0,05	<u>11,8</u> 1,6	-	<u>0,5</u> 0,05
Vienagraižė snaudalė <i>Leontodon hispidus</i> L.		<u>0,8</u> 2,12	<u>0,2</u> 0,45	<u>0,5</u> 0,65	-	-	-	-	<u>0,2</u> 0,02	-
Kitos / Others		<u>4,5</u> 1,47	-	-	<u>3,0</u> 1,95	-	-	<u>4,2</u> 1,97	<u>0,2</u> 0,05	<u>0,75</u> 0,1
Iš viso / Total		<u>80,2</u> 21,5	<u>59,7</u> 13,9	<u>80,7</u> 19,9	<u>67,0</u> 30,2	<u>36,2</u> 13,6	<u>43,7</u> 10,6	<u>106,6</u> 26,8	<u>78,2</u> 22,8	<u>75,8</u> 12,8
Bendra suma Sum total		<u>102,6</u> 29,8	<u>7,3</u> 20,3	<u>97,3</u> 25,0	<u>79,8</u> 33,7	<u>42,2</u> 15,9	<u>50,1</u> 12,9	<u>123,3</u> 31,6	<u>100,3</u> 33,5	<u>88,9</u> 18,1

Pastaba. / Note. 2 ir 3 lentelėse / in Tables 2 and 3: I – *Phleum pratense* L., II – *Lolium perenne* L., III – *Phalaris arundinacea* L. + *Festuca arundinacea* Schreb.

Skaitiklyje – piktžolių kiekis vnt. m², 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)

Piktžolių orasausė masė žolynuose. Vidutinė vienamečių piktžolių orasausė masė sudarė 22,1 %, daugiamečių – 77,9 % visų piktžolių orasausės masės.

Didžiausia (10,3–28,1 g m⁻²) orasausė masė visuose žolynuose nustatyta daugiamečių dviskilčių piktžolių paprastųjų kiaulpienių. Plačialapių gysločių buvo mažiau (0,05–1,28 g m⁻²), tačiau taip pat rasta visuose žolynuose.

Iš vienamečių dviskilčių piktžolių visuose žolynuose daugiausia rasta paprastųjų glažučių, bekvapių ramunių ir dirvinių veronikų.

Nustatyta, kad dobilų kiekis (%) sausųjų medžiagų derliuje turėjo įtakos vienamečių dviskilčių piktžolių kiekiui ($y = -7,889 + 0,859x$; $r = 0,82^*$; $D = 67$ %) bei bendrai ir trumpaamžių vienaskilčių piktžolių orasausei masei – atitinkamai $y = -17,641 + 2,969x$; $r = 0,82^*$; $D = 67$ % ir $y = -3,095 + 0,312x$; $r = 0,87^*$; $D = 76$ %.

Piktžolių rūšinė sudėtis, jų kiekis ir orasausė masė žieminių kviečių pasėliuose. Perėjus prie kito sėjomainos grandies nario (žieminių kviečių), keitėsi ir piktžolių rūšinė sudėtis. Žieminių kviečių pasėlyje vyravo nuo 8 iki 10 rūšių piktžolių (3 lentelė). Dėl priešėlių jų rūšinė sudėtis skyrėsi nedaug. Išplito trumpaamžės dviskiltės piktžolės, kurių buvo 3,1 karto daugiau nei daugiamečių dviskilčių.

3 lentelė. Žieminių kviečių, sėtų po kombinuotai naudojamų žolynų, piktžolių rūšinė ir agrobiologinė sudėtis vnt. m⁻² / g m⁻²

Table 3. Species and agrobiological composition of weeds in winter wheat crops sown after mixed-used swards, units m⁻² / g m⁻²

Vėžaičiai, 1999–2000 m.

Piktžolės / Weeds	Raudonieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium pratense</i> L.			Baltieji dobilai + varpinės žolės <i>Trifolium repens</i> L.			Varpinės žolės <i>Grasses</i>		
	+ grasses			+ grasses					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vienametės dviskiltės / Annual dicotyledonous									
Paprastoji glažutė <i>Cerastium caespitosum</i> Fr.	<u>6,5</u> 3,04	<u>8,99</u> 9,02	<u>8,75</u> 4,48	<u>4,0</u> 2,02	<u>5,99</u> 2,88	<u>5,01</u> 6,22	<u>7,75</u> 2,30	<u>10,0</u> 5,47	<u>9,0</u> 11,7
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat.) M Lainz.	<u>15,5</u> 11,0	<u>8,0</u> 13,9	<u>6,24</u> 10,4	<u>11,0</u> 6,04	<u>8,74</u> 12,5	<u>11,0</u> 16,6	<u>8,76</u> 8,25	<u>9,99</u> 13,1	<u>7,75</u> 8,4
Pūdyminė veronika <i>Veronica agrestis</i> L.	<u>0,25</u> 0,02	<u>0,5</u> 0,18	<u>0,75</u> 0,15	<u>0,5</u> 0,02	<u>1,26</u> 0,08	<u>0,25</u> 0,02	<u>1,0</u> 0,1	<u>0,5</u> 1,0	<u>0,5</u> 0,18
Daržinė žliugė <i>Stellaria media</i> L.	<u>1,75</u> 2,99	<u>1,25</u> 1,25	<u>0,25</u> 1,25	<u>1,25</u> 0,58	<u>0,5</u> 0,28	<u>0,5</u> 0,22	<u>0,25</u> 0,38	<u>0,75</u> 0,58	-
Rugiagėlė <i>Centaurea cyanus</i> L.	<u>0,25</u> 4,26	<u>0,5</u> 3,38	<u>0,5</u> 4,88	-	-	-	-	-	-
Trikertė žvaginė <i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik.	<u>0,25</u> 1,0	-	-	-	-	<u>0,25</u> 0,02	<u>1,0</u> 0,15	<u>0,5</u> 0,15	<u>0,5</u> 0,08
Vienametė klėstenė <i>Scleranthus annuus</i> L.	-	0,5 0,05	-	0,25 0,02	0,25 0,15	-	<u>0,25</u> <u>0,08</u>	<u>0,75</u> <u>0,28</u>	<u>0,25</u> <u>0,05</u>
Dirvinė našlaitė <i>Viola arvensis</i> Murray.	<u>11,2</u> <u>2,75</u>	12,8 7,3	8,49 2,62	2,0 0,92	1,0 0,9	<u>3,0</u> <u>1,28</u>	<u>5,75</u> <u>2,34</u>	<u>2,49</u> <u>1,75</u>	<u>5,75</u> <u>3,4</u>
Kitos / Others	-	-	<u>4,5</u> 0,1	<u>0,25</u> 0,12	<u>0,75</u> 0,12	-	<u>0,25</u> 0,02	-	-
Iš viso / Total	<u>35,7</u> 25,1	<u>32,3</u> 35,1	<u>29,5</u> 23,9	<u>19,2</u> 9,72	<u>18,5</u> 16,9	<u>20,0</u> 23,4	<u>25,0</u> 13,6	<u>25,0</u> 22,3	<u>23,8</u> 23,8
Vienametės vienaskiltės / Annual monocotyledonous									
Vienametė miglė <i>Poa annua</i> L.	<u>18,0</u> 2,20	<u>10,2</u> 1,94	<u>7,51</u> 0,74	<u>7,75</u> 2,35	<u>6,5</u> 2,60	<u>3,0</u> 0,55	<u>10,5</u> 2,2	<u>5,99</u> 2,62	<u>6,24</u> 2,28

3 lentelės tęsinys
Table 3 continued

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Daugiametės dviskiltės / <i>Perennial dicotyledonous</i>									
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.	<u>11,8</u> 6,12	<u>8,25</u> 7,45	<u>11,2</u> 8,2	<u>14,2</u> 8,06	<u>7,0</u> 2,96	<u>8,75</u> 5,98	<u>13,0</u> 7,4	<u>9,0</u> 5,49	<u>12,0</u> 10,3
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.	<u>0,25</u> 0,08	<u>0,76</u> 0,32	<u>0,5</u> 3,4	<u>0,25</u> 0,18	-	<u>0,25</u> 0,28	-	-	<u>0,5</u> 0,82
Kitos / <i>Others</i>	-	-	<u>0,25</u> 0,35	-	-	<u>0,25</u> 0,12	-	-	-
Iš viso / <i>Total</i>	<u>12,0</u> 6,20	<u>9,01</u> 7,77	<u>12,0</u> 12,0	<u>14,4</u> 8,24	<u>7,0</u> 2,96	<u>9,25</u> 6,38	<u>13,0</u> 7,4	<u>9,0</u> 5,49	<u>12,5</u> 11,1
Bendra suma <i>Sum total</i>	<u>65,7</u> 33,5	<u>51,5</u> 44,8	<u>49,0</u> 36,6	<u>41,4</u> 20,3	<u>32,0</u> 22,5	<u>32,2</u> 30,3	<u>48,5</u> 23,2	<u>40,0</u> 30,4	<u>42,5</u> 37,2

Kiekviena sėtųjų daugiamečių žolių rūšis skiriasi nuo kitų morfologinėmis, ekologinėmis ir biologinėmis savybėmis. Konkurencinėje kovoje su piktžolėmis reikšminga daugiamečių žolių stelbiamoji galia, kurią lemia įvairių veiksmų tarpusavio sąveika, priklausanti nuo aplinkos sąlygų. Nuo augalo genetinės kilmės priklauso šaknų sistema (jų šakotumas, šakojimosi būdas, erdvinis išsidėstymas, ilgis ir šaknų paviršius, galintis sugerti vandenį, mineralinius elementus), lapija. Retesniame pasėlyje susidariusias ekologines nišas užima piktžolės, ypač padidėja jų išsivystymas ir biomasė /Liebman ir kt., 2000/.

Apibendrinus gautus tyrimų duomenis, matyti, kad sėtosios daugiametės žolės turėjo nevienodą įtaką žolynų ir po jų augintų žiemiųjų kviečių piktžolėtumui. Trumpalaikiuose kombinuotai naudojamuose žolynuose tiek skirtingų rūšių dobilai ($F_{\text{fakt.}} = 12,02 > F_{\text{teor.0,1}} = 8,65$), tiek skirtingų rūšių varpinės žolės ($F_{\text{fakt.}} = 5,19 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$) turėjo esminės įtakos bendram žolyno piktžolėtumui (pagal piktžolių kiekį) (4 lentelė). Piktžolių orasausei masei esminės įtakos turėjo sėtųjų varpinių žolių rūšys ($F_{\text{fakt.}} = 4,85 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$).

Žiemiųjų kviečių pasėlyje piktžolių kiekiui ir orasausei jų masei esminės įtakos turėjo priešsėlio varpinių žolių rūšis – atitinkamai $F_{\text{fakt.}} = 13,67 > F_{\text{teor.0,1}} = 8,65$ ir $F_{\text{fakt.}} = 4,64 > F_{\text{teor.0,5}} = 4,46$.

Lyginant varpinės žolės, iš esmės didesnis piktžolių kiekis nustatytas žolynuose su pašariniais motiejukais negu su daugiametėmis svidrėmis ir varpinių žolių mišiniu, t.y. atitinkamai 30 % ir 23 % daugiau.

Žolynuose su raudonaisiais dobilais ir be dobilų, t.y. grynujų varpinių žolyne piktžolių kiekis nustatytas 37 % ir 45 % didesnis nei su baltaisiais dobilais. Vadinas, baltųjų dobilų piktžolių stelbiamoji galia geresnė nei raudonųjų dobilų, kuri priklauso ne tik nuo tinkamų augimo sąlygų, bet ir nuo augalų genetinių savybių.

Piktžolių orasausei masei esminės įtakos turėjo tik sėtosios varpinės žolės. Žolynuose su pašariniais motiejukais piktžolių orasausė masė buvo iš esmės didesnė

negu žolynuose su varpinių žolių mišiniu, t.y. nustatyta 42 % didesnė piktžolių masė. Tarp kitų tirtų varpinių žolių esminių skirtumų nenustatyta.

4 lentelė. Dobilų ir varpinių žolių poveikis piktžolių plitimui žolynuose ir žieminių kviečių pasėlyje

Table 4. The effect of clovers and grasses on the weed incidence in the swards and wheat stands

Daugiametės žolės <i>Perennial grasses</i>	Žolynai / <i>Swards</i>		Javai / <i>Cereals</i>	
	Piktžolės / <i>Weed</i>			
	vnt.m ⁻² <i>units m⁻²</i>	g m ⁻² <i>g m⁻²</i>	vnt.m ⁻² <i>units m⁻²</i>	g m ⁻² <i>g m⁻²</i>
Varpinės žolės (A faktorius) / <i>Grasses (Factor A)</i>				
Pašariniai motiejukai / <i>Of timothy</i>	102,3	32,0	52,8	38,4
Daugiametės svirdrės / <i>Of perennial ryegrass</i>	72,0	23,2	35,1	24,7
Nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičinai <i>Of reed fescue + reed canary grass</i>	78,8	18,7	43,8	30,3
<i>R</i> ₀₅ / <i>LSD</i> ₀₅	22,782	10,042	7,827	10,39
<i>F</i> _{faktinis} / <i>F</i> _{actual}	5,19**	4,85*	13,67**	4,64*
Dobilai (B faktorius) / <i>Clovers (Factor B)</i>				
Raudonieji dobilai / <i>Of red clover</i>	91,3	25,0	49,2	25,6
Baltieji dobilai / <i>Of white clover</i>	57,4	21,1	41,2	32,6
Be dobilų / <i>Without clovers</i>	104,3	27,8	41,4	35,1
<i>R</i> ₀₅ / <i>LSD</i> ₀₅	22,782	10,042	7,827	10,39
<i>F</i> _{faktinis} / <i>F</i> _{actual}	12,02**	1,20	3,56	2,38

Žieminių kviečių pasėlyje bendram piktžolių kiekiui (vnt. m⁻²) ir jų orasausei masei (g m⁻²) įtakos turėjo sėtųjų varpinių žolių rūšys. Didžiausias piktžolių kiekis ir jų orasausė masė (atitinkamai 52,8 vnt. m⁻² ir 38,4 g m⁻²) nustatyti po pašarinių motiejukų, o mažiausias (35,1 vnt. m⁻² ir 24,7 g m⁻²) – po konkurencingesnių daugiamečių svirdrių žolynų.

Dobilų įtaka piktžolių plitimui buvo mažesnė negu varpinių žolių. Esminis skirtumas nustatytas tik lyginant piktžolių kiekį, t.y. po žolynų su baltaisiais dobilais nustatyta 16 %, arba 8 vnt. m⁻² mažiau piktžolių negu po žolynų su raudonaisiais dobilais.

Išvados

1. Ankstyvieji raudonieji dobilai 'Vyliai' (vidutiniškai 44,1 % ir 38,5 %) ir baltieji 'Atoliai' (vidutiniškai 38,5 % ir 31,0 %) geriausiai išsilaikė pašarinių motiejukų ir nendrinių dryžučių + nendrinių eraičinų bendrijoje. Daugiausia dobilus, ypač baltuosius, stebė daugiametės svidrės, jų mišiniuose rasta vidutiniškai 28,4 % raudonųjų ir 18,6 % baltųjų dobilų.

2. Trumpalaikių kombinuotai naudojamų žolynų piktžolėtumas iš esmės priklausė nuo sėtųjų daugiametųjų žolių rūšių, kurios pasižymėjo skirtinga piktžolių stelbiama galia. Geriausiai piktžoles stebė baltieji dobilai, daugiametės svidrės ir varpinių žolių mišinys (nendriniai dryžučiai + nendriniai eraičinai).

3. Žolynuose išplito daugiametės piktžolės, daugiausia paprastosios kiaulpienės – 77,0 %. Vienametės piktžolės sudarė vidutiniškai tik 17,1 %, iš jų vyravo paprastosios glažutės ir vienametės miglės – atitinkamai 5,9 % ir 4,9 %.

4. Žieminių kviečių pasėlyje bendram piktžolių kiekiui ir jų orausei masei įtakos turėjo sėtųjų rūšių varpinės žolės. Didžiausias piktžolėtumas javų pasėliuose nustatytas po pašarinių motiejukų, mažiausias – po konkurencingesnių daugiametųjų svidrių žolynų. Dobilų teigiama įtaka piktžolių išplitimui buvo mažesnė negu varpinių žolių.

5. Žieminių kviečių pasėlyje išplito žiemkenčiams būdingos vienametės piktžolės, iš jų daugiausiai bekvapiai šunramuniai, paprastosios glažutės, dirvinės našlaitės ir vienametės miglės – atitinkamai 35,9; 16,9; 8,3 ir 6,3 % bendro piktžolių kiekio. Daugiametės piktžolės sudarė vidutiniškai 24,2 %, iš jų paprastosios kiaulpienės – 22,2 %.

Gauta 2007 03 05

Pasirašyta spaudai 2007 05 04

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. Buchgraber K., Deutsch A., Gindl G. Zeitgemässe Grünland Bewirtschaftung, Stocker Verlag. - Graz und Stuttgart, 1994, 194 s.

3. Freyer B. Fruchtfolge-konventionell, integrieri, biologisch. - Stuttgart, 2002, s. 46–91

4. Lemežienė N., Kanapeckas J., Tarakanovas P. et al. Analysis of dry matter yield structure of forage grasses // Plant Soil Environment. - 2004, No. 50 (6), p. 277–282

5. Liebman M., Davis A. Integration of soil, crop and weed management in low-external-input farming systems // Weed Research. - 2000, vol. 40, p. 27–47

6. Maikštėnienė S., Velykis A., Arlauskienė A., Satkus A. Javų stelbiamosios gebos įtaka sunkiuose priemoliuose plintančioms piktžolėms // Vagos: mokslo darbai / LŽŪŪ. - Akademija, 2006, Nr. 72 (25), p. 24–32

7. Oppermann R. Artenvielfalt im Grünland – Management durch Landwirtschaft // Agrarproduktion und Biodiversität. - Jena, 2004, s. 44–47

8. Petkevičius A. Pašarininkystė. - Vilnius, 1993. - 318 p.

9. Petkevičius A., Stancevičius A. Pašarinių pievų ir ganyklų augalai. - Vilnius, 1982, p. 132–142

10. Rimkus K. Pievotyra. - Kaunas, 2003, p. 105–110, 127–133
11. Sanderson M.A., Soder K.J., Brzezinski N. et al. Plant species diversity influences on forage production and performance of dairy cattle on pasture // *Grassland Science in Europe*. - 2004, vol. 9, p. 632–634
12. Skuodienė R. Ankštinių ir varpinių žolių derlingumo palyginimas šienaujant ir ganant // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2003, t. 81, p.267–282
13. Skuodienė R., Daugėlienė N. Piktžolių paplitimas svidrinių žolynų ir po jų auginamų žieminių kviečių agrofitocenozėse // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2003, t. 81(1), p. 256–265
14. Skuodienė R. Trumpalaikių šienaujama žolynų įtaka po jų auginamų žieminių kviečių piktžolėtumui // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2005, t. 89(1), p. 125–138
15. Skuodienė R. Trumpalaikių ganomų žolynų botaninė sudėtis ir liekamasis poveikis žieminių kviečių piktžolėtumui // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 2006, t. 93, Nr. 1, p. 47–62
16. Stevenson F. C., Legere A., Simard R. R. et al. Weed species diversity in spring barely varies with crop rotation and tillage but not with nutrient source // *Weed Science*. - 1997, vol. 45, p. 798–806
17. Špokienė N., Povilionienė E. Piktžolės. - Kaunas, 2003. - 200 p.
18. Tarakanovas P. Nauja kompiuterinės programos versija bandymo duomenų apdorojimo dispersinės analizės metodu // *Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU*. - Akademija, 1997, t. 60, p.197–213
19. Tarakanovas P., Kanapeckas J., Lemežienė N. et al. Analysis of dry matter yield stability parameters in different varieties of forage grasses // *Raksti*. - Jelgava, 2004, Nr. 10 (305), p. 19–25
20. Tonkūnas J. Lauko bandymų metodas. - Vilnius, 1957. - 252 p.

WEED INCIDENCE IN THE AGROPHYTOCENOSSES OF SHORT-TERM MIXED-USED SWARDS AND WINTER WHEAT GROWN AFTER THEM

R. Skuodienė

Summary

The paper provides the findings of the experiments done at the LIA Vėžaičiai Branch. The experiments were designed to study the weed incidence in the agrophytocenoses of short-term, mixed-used swards differing in botanical composition and of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) grown after them.

Our experimental evidence suggests that the weed incidence in short-term, mixed-used swards significantly depends on the sown perennial grasses that are characterised by a different weed suppression capacity. White clover, perennial ryegrass and grass mixture (reed canary grass + tall fescue) were found to perform best at suppressing weeds. Perennial grasses spread in the swards, of which dandelion was the most abundant species. Short-lived weeds made up only 17.1 %, of which the most prevalent species were chickweed and annual meadow-grass.

The total number and air-dried weight of weeds in the winter wheat crop were affected by the species of sown grasses. The highest weed incidence in the cereal crops was identified after common timothy swards, while the lowest weed incidence was recorded after perennial ryegrass swards that are generally noted for a higher competitive power. The effect of clover on the occurrence of weeds was lower than that of grasses. In the winter wheat crop, short-lived weeds spread, of which corn mayweed, chickweed, field pansy, and annual meadow grass were the dominant species. Perennial weeds accounted for 24.2 %, of which dandelion was the prevalent species.

Key words: weeds, mixed-used swards, winter wheat.

Padėka. Dėkoju Lietuvos valstybiniam mokslo ir studijų fondui (VMSF sutartis Nr. 18 1999-02-03) už finansinę paramą vykdant tyrimus.