

TARPINIŲ PASĖLIŲ ĮTAKA PIKTŽOLIŲ, AUGANČIŲ JAVUOSE, SUDEČIAI, SKAIČIUI IR DAŽNUMUI KALVOTO RELJEFO DIRVOSE

Irena KINDERIENĖ

Lietuvos žemdirbystės institutas
Kaltinėnai, Šilalės rajonas
El. p. kaltbs@kaltbs.lzi.lt

Santrauka

1997-2002 m. Lietuvos žemdirbystės instituto (LŽI) Kaltinėnų bandymų stotyje 5-6^o statumo šlaituose daryti lauko bandymai, siekiant nustatyti tarpinių augalų, augintų javų sėjomainoje ir skirtų užarimui, įtaką segetinės floros sudėties, skaičiaus, masės ir dažnumo pokyčiams.

Rugiuose su tarpiniais augalais buvo 14-21 piktžolių rūšys, priklausančios 14 augalų šeimų, miežių su tarpiniais – 24-26 rūšys iš 12 šeimų, o avižų su tarpiniais – 14-17 rūšių iš 9 šeimų.

Nustatyta, kad tarpiniai augalai turėjo nevienodą įtaką piktžolių rūšims ir jų plitimui. Rūšių mažiau buvo javuose su išėliu. Vienamečių piktžolių skaičių miežiuose iš esmės – 39,8 % sumažino gausiažiedės svidrės, o avižose – 58,5 % raudonieji dobilai. Daugiamečių piktžolių rugiuose nuo miglinių tarpinių (*Festulolium* and *Lolium multiflorum* Lamk.) sumažėjo 41-42,7 %, miežiuose – 49,6-69,5 %, o nuo raudonųjų dobilų – 38,5 %. Avižose jų skaičius sumažėjo ne iš esmės – 38,5-40,7 %.

Dėl tarpinių augalų, augusių javuose, labiausiai sumažėjo paprastųjų varpučių orasausė masė: eraičinsvidrės jų masė žieminiuose rugiuose sumažino 68,9 %, miežiuose – 77,8 %, avižose – 59 %, o gausiažiedės svidrės – atitinkamai 58,3 %, 86,5 % ir 47,0 %. Posėlių ir raudonųjų dobilų įtaka piktžolėms neesminga.

Sėjomainos pasėliuose labiausiai buvo išplitę paprastieji varpučiai. Šių ir kitų piktžolių rūšių dažnumą javuose taip pat labiau mažino išėliai. Palankiais augalams augti metais piktžolės javų su tarpiniais pasėliuose buvo geriau stelbiamos negu nepalankiais.

Reikšminiai žodžiai: tarpiniai pasėliai, javai, segetinė flora, skaičius, orasausė masė, dažnumas, meteorologinės sąlygos, kalvotas reljefas.

Įvadas

Kalvoto kraštovaizdžio ekosistemose rekomenduojama auginti vienametes ankštines-varpines ir daugiameses žoles, kurios stabilizuoja antropogeninius ir erozinius procesus ardomose kalvų dirvose /Žekonienė ir kt., 1999/.

Tarpiniai augalai dirvą užima trumpą laiką, todėl juose augančios piktžolės nespėja subrandinti sėklų ir sukaupti daugiau medžiagų, reikalingų vegetatyviniams dauginimuisi /Lazauskas, 1990/. Piktžolių ir kultūrinių augalų buvimas kartu lemia tarprūšinę konkurenciją dėl maisto medžiagų, drėgmės ir šviesos /Safonov, Labunskij,

2001; Malecka, Bleharczyk, 2002/. Piktžolių masės pasiskirstymą agrofitocenozeje nulemia du pagrindiniai veiksniai: priešsėliai ir hidroterminis režimas. Mažiausiai piktžolėti rugiai buvo sėtieji po daugiamečių žolių, o piktžolėčiausi – juos atsėliavus /Žekonienė, Raškauskienė, 2001/. Nepalankiomis agroklimatinėmis sąlygomis, susiformavus retam tarpiniam pasėliui, dirvos piktžolėtumas gali ir padidėti /Stancevičius ir kt., 1996; Hyvönen ir kt., 2003/.

Floristinius ir populiacijų paplitimo bei cenozių struktūros pokyčius taip pat sukelia įvairūs stresiniai aplinkos veiksniai /Baležentienė, 2000/. Tarpinių pasėlių įtaka piktžolėtumui labai priklauso ir nuo jų įterpimo laiko žaliajai trąšai /Kundler ir kt., 1985/. Miežių piktžolėtumas buvo daugiau kaip du kartus didesnis po tarpinių pasėlių seklaus įterpimo pavasarį, palyginus su rudeniniu jų įterpimu /Marcinkevičienė, 2003/. Tarpinių pasėlių įtaka atskiroms piktžolių rūšims buvo nevienoda. V. Bogužo atliktų tyrimų duomenimis, pavasarį į javus išėtos gausiažiedės svidrės gerai stebė trumpaamžes piktžoles, tačiau nestebė paprastųjų varpučių (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) /Bogužas, 1993/. Naudojant sistemingą tarpinių augalų sėją į ražienas sėjama SZS-2,1, armenyje pagausėjo paprastųjų varpučių šakniastiebių /Stancevičiaus, Raudonius, 1990/. Vasariniuose miežiuose su daugiamečių žolių išėliu varputėtumas gerokai sumažėjo, o žieminiuose rugiuose mažai tepakito /Kavoliūnaitė, Paliulytė, 2004/.

Kalvoto reljefo dirvas rudens ir žiemos laikotarpiais užėmus tarpiniais augalais, stabdoma vandens erozija /Kinderienė, 2000/.

Tyrimų tikslas – nustatyti tarpinių augalų, augintų javų sėjomainoje ir skirtų užarimui, įtaką piktžolėms.

Tyrimų sąlygos ir metodika

1997-2002 m. tarpinių augalų parinkimo bandymai daryti LŽI Kaltinėnų bandymų stočiai priklausančioje žemėje 5-6° statumo šlaituose. Šlaito viršaus dirvožemiai priskirtini smarkiai eroduotiems pradžiažemiams (PR-b2-e3) *Orthieutric Regosols* (Rge-o-es), o apačios – menkai eroduotiems pasotintiems balkšvažemiams (J1b-el) – *Eutric Albeluvisols* (Abe-el). Dirvožemiai vidutinio fosforingumo (102-114 mg kg⁻¹) ir fosforingi (169-196 mg kg⁻¹), kalingi (186-198 mg kg⁻¹) ir didelio kalingumo (264-290 mg kg⁻¹), neutraloki (pH_{KCl} 6,2-6,5), mažo rūgštumo (5,6-5,7) ir rūgštūs (5,4). Humuso juose – 1,95-2,3 %.

Dviejuose pamečiui įrengtuose bandymuose tirti trys išėliai: gausiažiedės (vienametės) svidrės ‘Rapid’, eraičinsvidrės ‘Punia’, raudonieji ankstyvieji dobilai ‘Vyliai’, kurie sėti į javus pavasarį, ir du posėliai – aliejiniai ridikai ir baltosios garstyčios, kurie sėti po javų derliaus nuėmimo. Visi tarpiniai augalai ir ražienos be tarpinių užartos pavasarį.

Augalų sėjomaina: 1. Žirniai (*Pisum sativum* L.) (priešsėlis). 2. Žieminiai rugiai (*Secale cereale* L.). 3. Vasariniai miežiai (*Hordeum vulgare* L.). 4. Avižos (*Avena sativa* L.). 5. Avižos (poveikis). Rugiai ‘Duoniai’, miežiai ‘Auksiniai 3’, avižos ‘Jaugila’, žirniai ‘Odin’.

Tręšta fosforo (paprastas superfosfatas) ir kalio trąšomis (kalio chloridas), skiriant po 60 kg ha⁻¹ veikliosios medžiagos. Amonio salietra (N₆₀) žieminiai rugiai

tręšti pavasarį, pradėjus augalams vegetuoti, o miežiai ir avižos – prieš jų sėją. Posėliniai augalai amonio salietra (N_{30}) tręšti jiems sudygus.

Augintų augalų sėklos norma: pusiau belapių žirnių – 1 mln. ha^{-1} , žieminių rugių – 6 mln. ha^{-1} , miežių – 5,5 mln. ha^{-1} , avižų – 6 mln. ha^{-1} . Aliejinių ridikų sėta 25 $kg\ ha^{-1}$, baltųjų garstyčių – 18 $kg\ ha^{-1}$, gausiažiedžių (vienamečių) svidrių ir eraičinsvidrių – po 30 $kg\ ha^{-1}$, raudonųjų dobilų – 16 $kg\ ha^{-1}$. Posėliniai augalai (aliejiniai ridikai ir baltosios garstyčios) sėti grūdų sėjama SZ-3,6 tiesiogiai be dirvos įdirbimo, o išėliai – sėjama „Saxonia“. Išėliniai augalai į rugius sėti balandžio 29 dieną, 1999 m. į miežius gegužės pirmoje pusėje, 2000 m. – į miežius ir į avižas balandžio pabaigoje, 2001 m. – į avižas gegužės pirmą dešimtadienį.

Javai prieš išėlių sudygimą purkšti herbicidais: žieminiai rugiai – dialenu (2,4-D-dichlorfenoksiacto rūgštis 342 $g\ l^{-1}$ +dicamba 34,2 $g\ l^{-1}$) 2,5 $l\ ha^{-1}$, miežiai – MCPA (MCPA 750 $g\ l^{-1}$) 2 $kg\ ha^{-1}$, avižos – granstaru (tribenuronmetilas 750 $g\ kg^{-1}$) 25 $g\ ha^{-1}$. Kenkėjai, iš jų daugiausia amarai, naikinti deciu (deltametrinas 25 $g\ l^{-1}$) 0,25 $kg\ ha^{-1}$. Purškimui naudota 200 $l\ ha^{-1}$ vandens.

Pakartojimai – keturi, laukeliai išdėstyti išilgai šlaito atsitiktine tvarka. Bendras laukelių plotas – 202,8 m^2 , apskaitinių – 145,8 m^2 .

Piktžolių skaičius ir varpučių stiebų skaičius nustatytas prieš javų derliaus nuėmimą trijose laukelio vietose, atitinkamai šlaito viršutinėje, vidurinėje ir apatinėje dalyse – 0,50×0,50 m dydžio ploteliuose. Piktžolių rūšių dažnumas išreikštas piktžolių apskaitos laukelių skaičiaus su vienos rūšies piktžolėmis santykiu su visų apskaitos laukelių skaičiumi.

Piktžolėtumo duomenys apdoroti dispersinės analizės metodu, naudojant kompiuterinę programą ANOVA. Tarpusavio ryšių stiprumui ir priklausomybei išaiškinti bei svarbesnių duomenų variacijai nustatyti naudota programa STAT_ENG. Duomenys netransformuoti.

Metinis kritulių kiekis, palyginus su kitais metais, didžiausias buvo 1998 m. (965,8 mm) ir 2001 m. (825,9 mm). Sausi, su mažesniu nei daugiamečių vidurkis kritulių kiekiu, buvo 1999, 2000 ir 2002 metų pavasarai. Sąlygos augalams sudygti buvo ypač nepalankios šlaitų viršūnėse. Dėl sausringų pavasarinų orų vasariniai javai ir į juos išėti tarpiniai augalai dygo nevienodai šlaito dalyse. Dėl sausrų vėliau pavasarį sudygusieji javai kartais ne visi suspėdavo subręsti, nesudygo ir dalis tarpinių augalų.

Sausi ir šilti balandžio orai vyravo 1998 ir 1999 ir 2000 metais, o gegužės – 1998 ir 2002 metais. Paskutiniai treji tyrimų metai (2000-2002) buvo su šiltomis vasaromis. Artima daugiamečiams (1997, 1998 ir 2001 m.) buvo rugsėjo mėnesio temperatūra. Dėl šilumos trūkumo rudenį (1998 m. – 6,1°C ir 1999 m. – 6,6°C) silpnai augo tarpiniai posėliniai augalai. Šiltesni spalio orai, palyginus su daugiamečiu vidurkiu, buvo 2000 ir 2001 m.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Floristinė agrocenozės sudėtis. Žieminių rugių su tarpiniais augalais pasėliuose iš viso buvo 14-21 piktžolių rūšys, priklausančios 14 augalų šeimų, miežių su tarpiniais – 24-26 rūšys (12 šeimų), o avižų su tarpiniais – 14-17 rūšių (9 šeimos).

Sėjomainos augalai buvo piktžolėti. Ruguose atskirais tyrimų metais rasta 105-137 vnt. m⁻², miežiuose – 119-123 vnt. m⁻², avižose – 80-153 vnt. m⁻² piktžolių. Žieminių rugių pasėliuose prieš derliaus nuėmimą kontroliniuose variantuose buvo 9-13 vienamečių ir 5-8 daugiamečių piktžolių rūšių. Gausūs *Poaceae* (*Gramineae*) šeimos atstovai buvo paprastieji varpučiai (*Elytrigia repens*), vidutiniškai 20-22 stiebų vnt. m⁻².

Gausiausios piktžolių rūšių skaičiumi buvo *Asteraceae* (*Compositae*) ir *Polygonaceae* šeimos. Pirmosios augalų šeimos gausiausi atstovai buvo bekvapiai šunramuniai (*Tripleurospermum inodorum* L.) – 12-15 vnt. m⁻², dirvinės usnys (*Cirsium arvense* L.) – 1-3 vnt. m⁻², dirvinės pienės (*Sonchus arvensis* L.) – 1-4 vnt. m⁻², o antrosios šeimos – rūgtys-takažolės (*Polygonum aviculare* L.) – 3-9 vnt. m⁻², vijokliniai pelėvirkščiai (*Fallopia convolvulus* L.) – 1-5 vnt. m⁻², trumpamakščiai rūgčiai (*Polygonum scabrum* Mnch.) – 0-3 vnt. m⁻². Šiek tiek mažiau, tačiau visuose tyrimų variantuose pasitaikė *Violaceae* šeimos atstovų – dirvinių našlaičių (*Viola arvensis* L.), *Boraginaceae* – dirvinių neužmirštuolių (*Myosotis arvensis* Hill.), *Lamiaceae* – dirvinių aklių (*Galeopsis tetrahit* L.), *Caryophyllaceae* – daržinių žliūgių (*Stellaria media* L.), *Plantaginaceae* – plačialapių gysločių (*Plantago major* L.), *Equisetaceae* – dirvinių asiūklių (*Equisetum arvense* L.).

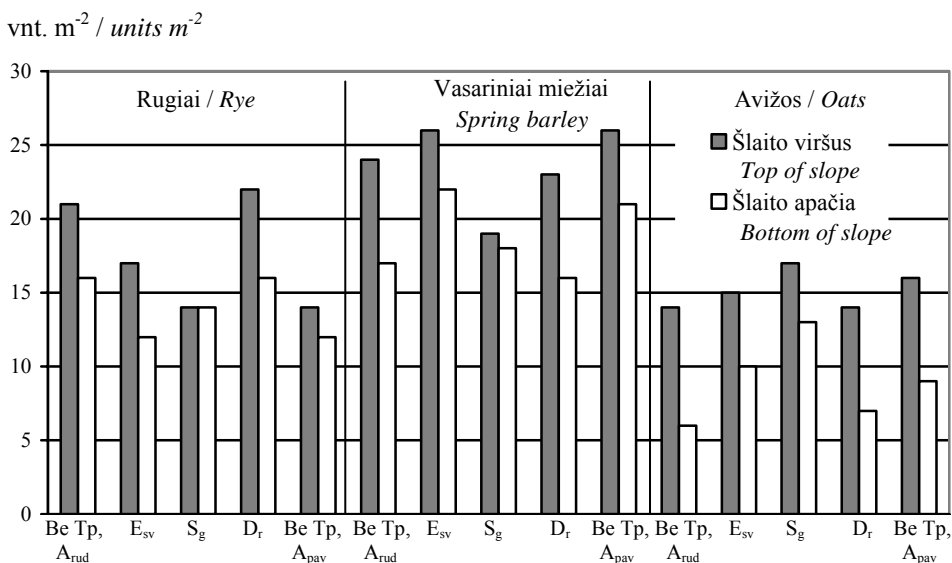
Tyrimų metais šlaito viršuje buvo 4-5 piktžolių rūšimis daugiau negu kitose šlaito dalyse. Šlaito apačioje sunykus kai kurioms mažiau konkurencingoms vienametėms (baltosioms balandoms, dirvinėms našlaitėms, daržinėms žliūgėms) ir daugiametėms dviskiltėms (plačialapiams gysločiams, karpažolėms) piktžolių rūšims, bendras jų skaičius buvo taip pat mažesnis. Tik 8-12 piktžolių rūšių buvo šlaito apačioje variantuose su posėlio augalais.

Gausi floristiniu požiūriu buvo miežių agroflocenozė. Kontroliniuose variantuose rastos 24-26 augalų rūšys: 14 vienamečių ir 10-12 daugiamečių. Botaninių rūšių sudėtis panaši kaip ir žieminiuose rugiuose. Mažiau piktžolių rūšių, palyginus su šlaito viršumi, buvo šlaito apačioje visuose tirtuose javuose (pav.). Miežiuose ir avižose, augusiuose su raudonaisiais dobilais ir gausiažiedėmis svidrėmis šlaito apačioje, buvo nustelbtos ir sunyko 8-10 piktžolių rūšių. Rūšių skaičių avižose, labiau negu kituose augintuose javuose, mažino ypač išplitę paprastieji varpučiai. Didesni čia ir rūšių skaičiaus skirtumai šlaito dalyse.

Kasmet vis labiau plintant paprastiesiems varpučiams javų sėjomainoje, nuo 59 % žieminiuose rugiuose iki 82 % avižose, vienamečių dviskilčių piktžolių skaičius sumažėjo nuo 34,6 % žieminiuose rugiuose iki 13,7 % avižose, o daugiamečių dviskilčių piktžolių – nuo 6,0 % iki 3,8 %.

Piktžolių skaičiui pasėliuose be tarpinių augalų įtakos turėjo ir reljefas. Dvejų metų piktžolių rūšių skaičiaus detali analizė rugiuose rodo, kad šlaito apačioje, palyginus su šlaito viršumi, dėl konkurencijos geriau sunyko dirvinės aklys (*Galeopsis tetrahit* L.), bekvapiai šunramuniai (*Tripleurospermum inodorum* L.), rūgtys takažolės (*Polygonum aviculare* L.), vijokliniai pelėvirkščiai (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve), į kuriuos buvo įšėtos varpinės žolės ir raudonieji dobilai. Rūgčių-takažolių, bekvapių šunramunių, vijoklinių pelėvirkščių gausėnis skaičius

apatinėje šlaito dalyje rastas rugiuose, į kuriuos, derlių nuėmus, sėti posėlio augalai, o iki derliaus nuėmimo augę be jų.



Variantai / Treatments: Be Tp, A_{rud} – be tarpinių pasėlių, arta rudenį (kontrolinis variantas) / Without catch crop, ploughing in autumn (control); E_{sv} – eraičinsvidrės, išėtos pavasarį / Festulolium, sowing in spring; S_g – gausiažiedės svidrės, išėtos pavasarį / Lolium multiflorum sowing in spring; D_r – raudonieji dobilai, išėti pavasarį / Trifolium pratense sowing in spring; Be Tp, A_{pav} – be tarpinių pasėlių, arta pavasarį (kontrolinis variantas) / Without catch crop ploughing in spring (control).

Tarpinių pasėlių įtaka piktžolių rūšių skaičiui javuose prieš derliaus nuėmimą skirtingose šlaito dalyse

Influence of catch crops on the number of weed species in cereals before harvesting on different positions of slope

Daugiamečių dviskilčių piktžolių struktūra atskirais metais tiek žieminiuose rugiuose, tiek kituose augaluose labai nesiskyrė, tik vienamečių piktžolių žieminiuose rugiuose 1999 m. buvo 2-3 kartus daugiau negu 1998 m. Vienamečių ir visų piktžolių skaičius, auginant rugius su išėliais, mažai tesumažėjo, tačiau paprastųjų varpučių rugiuose sumažėjo nuo visų išėlinių augalų. Mažiausią įtaką iš pastarųjų tiek 1998, tiek 1999 m. turėjo ankstyvieji raudonieji dobilai, nuo kurių varpučių buvo mažiau atitinkamai tik 26,1 % ir 20,8 %. Dėl eraičinsvidrių ir gausiažiedžių svidrių paprastųjų varpučių žieminiuose rugiuose sumažėjo atitinkamai 53,8 % ir 51,4 % (1998 m.), o 1999 m. – 29,7 % ir 42,9 %. Visų daugiamečių piktžolių nuo šių išėlių mažiau buvo atitinkamai 42,7 % ir 41 % (1 lentelė).

Žieminiuose rugiuose, augintuose be tarpinių augalų, daugiamečių piktžolių rasta beveik 30,8 %, arba trečdaliu daugiau negu vienamečių. Variantuose su išėliniais migliniais augalais daugiamečių piktžolių buvo nežymiai daugiau negu

vienamečių. Gausiausiai išplitusios iš vienamečių buvo bekvapiai šunramuniai ir rūgtys takažolės, o iš daugiamečių – paprastieji varpučiai.

1 lentelė. Segetinės floros sudėtis, skaičius ir dažnumas rugiuose su išėliais prieš derliaus nuėmimą

Table 1. Composition, number and frequency of segetal flora in the winter rye stand with undersown crops before harvesting

Piktžolės Weeds	Be tarpinių augalų arta pavasariį (kontr. var.) <i>Without catch crops, ploughing in spring (control)</i>		Eraičinsvidrės <i>Festulolium</i>		Vienametės svidrės <i>Lolium multiflorum L.</i>		Raudonieji dobilai <i>Trifolium pratense L.</i>	
	dažnu- mas % <i>frequ- ency %</i>	skaičius vnt. m ⁻² <i>number units m⁻²</i>	dažnu- mas % <i>frequ- ency %</i>	skaičius vnt. m ⁻² <i>number units m⁻²</i>	dažnu- mas % <i>frequ- ency %</i>	skaičius vnt. m ⁻² <i>number units m⁻²</i>	dažnu- mas % <i>frequ- ency %</i>	skaičius vnt. m ⁻² <i>number units m⁻²</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8
Dirvinė aklė <i>Galeopsis tetrahit L.</i>	37	3,0	46	6,0	42	4,8	37	2,7
Baltoji balanda <i>Chenopodium album L.</i>	8	0,2	8	0,5	12	0,7	17	0,9
Šelmeninė kreisvė <i>Crepis tectorum L.</i>	8	0,8	9	0,7	17	0,5	12	1,0
Dirvinė našlaitė <i>Viola arvensis Murr.</i>	8	2,5	33	3,3	37	3,8	4	3,0
Dirvinė neužmirštuolė <i>Myosotis arvensis (L.), Hill</i>	21,0	4,6	33	2,8	17	1,7	33	2,8
Vijoklinis pelėvirkštis <i>Fallopia convolvulus (L.), A.Löve</i>	46	4,5	8	2,7	42	6	34	5,6
Trumpamakštis rūgtis <i>Polygonum lapathifolium L.</i>	12	1,1	4	0,6	0	0	17	0,8
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum inodorum L.</i>	30	14,2	62	15,8	58	11,3	66	12,1
Rūgtis takažolė <i>Polygonum aviculare L.</i>	50	7,0	8	3,5	66	11,5	50	9,0
Daržinė žliugė <i>Stellaria media (L.), Vill.</i>	25	2,3	42	1,8	17	0,8	0	0
Kitos / <i>Others</i>	5	1,6	8	1,8		0,2		3,6

1 lentelės tęsinys
Table 1 continued

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vienamečių / <i>Annual</i>			41,8		39,5		41,3		41,5
Sumažėjimas % <i>Decrease %</i>			0		-5,5		-1,2		-0,7
Dirvinis asiūklis <i>Equisetum arvense</i> L.		17	2,8	29	3,2	25	4,8	8	1,1
Plačialapis gyslotis <i>Plantago major</i> L.		16	1,0	5	0,7	8	1,0	8	1,2
Dirvinė mėta <i>Mentha arvensis</i> L.		4,3	0,1	0	0	8	0,2	8	1,2
Dirvinė pienė <i>Sonchus arvensis</i> L.		21	1,5	17	2,5	4	0,3	21	1,8
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.		4	1,3	25	1,8	29	3,6	29	2,5
Paprastasis varputis <i>Elytrigia repens</i> (L.), Nevski	83	71,8	79	36,8	83	36,1	92	53,8	
Kitos / <i>Others</i>	4	0,7	4	0,4	4	0,9	0	0	
Daugiamečių / <i>Perennial</i>			79,2		45,4		46,9		61,6
Sumažėjimas % <i>Decrease %</i>			0		-42,7*		-41,0*		-22,2
Iš viso piktžolių <i>Total number of weeds</i>			121,0		84,9		88,2		103,1
Sumažėjimas % <i>Decrease %</i>			0		-29,8		-27,1		-14,8
Piktžolių orasausė masė g m ⁻² <i>Air-dry weight of weeds g m⁻²</i>			33,1		28,1		26,1		28,8
Sumažėjimas % / <i>Decrease %</i>			0		-15,1		-20,2		-13,0

* Skirtumas patikimas 95 % tikimybės lygiu
Difference significant at 95 % probability level

Dažnumas rodė piktžolių pasiskirstymo pasėliuose tolygumą. Beveik visose piktžolių apskaitos aikštelėse rasti paprastieji varpučiai. Jų dažnumas žieminių rugių pasėlyje buvo 72-92 %, nors jų skaičius su tarpiniais augalais – eraičinsvidrėmis ir gausiažiedėmis svidrėmis – beveik perpus sumažėjo. Tai laikinas jų skaičiaus sumažėjimas sutankėjusioje augalų bendrijoje. Kitos daugiametės piktžolės, išskyrus dirvinius asiūklus, dirvines pienes ir usnis, aptiktos retai. Bekvapiai šunramuniai 36 % buvo dažnesni rugiuose su raudonaisiais dobilais, daržinės žliūgės – 17 % – su eraičinsvidrėmis. Baltųjų balandų, kaip ir šelmeninių kreisvių bei trumpamakščių rūgčių, pasėlyje buvo netolygiai ir jų dažnumas nedidelis.

Pirmais tarpinių augalų, skirtų užarti, auginimo rugiuose metais visa piktžolių orasausė masė sumažėjo nežymiai: nuo išėlių – 13-20,2 %, o nuo posėlių – 3,2-16 %. Žieminiuose rugiuose su migliniais išėliais labiau sumažėjo paprastųjų varpučių orasausė masė: su eraičinsvidrėmis – 68,9 %, su gausiažiedėmis svidrėmis – 58,3 %.

Nustatyta, kad tarpiniai gausiažiedžių svidrių ir eraičinsvidrių augalai miežiuose iš esmės mažino bendrą piktžolių kiekį 1999 m., o tarpiniai svidrių ir raudonųjų dobilų – 2000 metais. Bendras piktžolių kiekis gautas iš esmės mažesnis, nes vienamečių dviskilčių ir daugiamečių vienaskilčių labai sumažėjo. 1999-2000 m. duomenų vidurkiai rodo, jog gausiažiedžių svidrių tarpinis pasėlis buvo pranašesnis už kitus, pasėlio piktžolėtumas sumažėjo 59,5 %, o paprastųjų varpučių stiebų – net 75,4 %. Mažesnis buvo ir vienamečių (39,8 %) bei daugiamečių (69,5 %) dviskilčių piktžolių skaičius. Raudonuosius dobilus auginti su miežiais apsimoka labiau negu su rugiais. Dėl šių augalų miežiuose mažiau buvo vienamečių dviskilčių 37,4 %, o daugiamečių dviskilčių – 34 % ir iš esmės mažiau daugiamečių vienaskilčių (varpučių) – 39,6 %. Pastarosios piktžolės abejais tyrimų metais iš esmės mažėjo nuo eraičinsvidrių: 1999 m. – 53,8 %, o 2000 m. – net 82,9 %. Piktžolių orasausė masė iš esmės sumažėjo dėl miežiuose augintų eraičinsvidrių – 43,7 % ir gausiažiedžių svidrių – 71,3 %, o paprastųjų varpučių ši masė sumažėjo atitinkamai – 77,8 % ir 86,5 %.

Posėlinių, bastutinių šeimos tarpinių augalų – aliejinių ridikų ir baltųjų garstyčių įtaka pasėlių piktžolėtumui nereikšminga, todėl kad augalai nesuspėdavo rudenį užaugti ir buvo mažai konkurencingi.

Dėl išėlinių tarpinių augalų, skirtų žaliajai trąšai, sumažėjo vienamečių piktžolių dažnumas miežiuose: migliniai (eraičinsvidrės ir gausiažiedės svidrės) dirvinių aklių sumažino nuo 80 iki 58 %, vijoklinių pelėvirkščių – nuo 92 iki 39 %, o raudonieji dobilai dirvinių aklių sumažino nuo 80 % iki 48 %. Kiti tarpiniai augalai dažnumą keitė nežymiai (2 lentelė).

Miežiuose daugiausia buvo paprastųjų varpučių – kontroliniame be tarpinių augalų variante – 76 %. Po posėlio augalų jų dažnumas buvo 78-79% ir palyginti didelis skaičius – 80-122,5 vnt. ha⁻¹. Šių daugiamečių piktžolių skaičius ir dažnumas ypač sumažėjo nuo gausiažiedžių svidrių išėlio – 75,2 % ir 30 % bei nuo eraičinsvidrių išėlio į miežius – 62,4 % ir 25 %. Raudonuosiuose dobiluose jie buvo dažnesni negu migliniuose – 16 % ir jų skaičius buvo didesnis. Be šių piktžolių, miežiuose dažnesnės nei kitos buvo paprastosios kiaulpienės (39 %) ir dirviniai asiūkliai (33 %) po posėlių, o dirvinės pienės ir usnys – su gausiažiedžių svidrių išėliu.

Dvejų metų avižų piktžolėtumo vidutiniais duomenimis, viso piktžolių kiekio esminių skirtumų dėl skirtingų tarpinių augalų išėjimo nenustatyta. Tačiau piktžolių kiekis atskirose agrobiologinėse grupėse sumažėjo iš esmės, kai į avižas buvo išėti (trečius metus toje pačioje vietoje) raudonieji dobilai 'Vyliai'. Viena-mečių dviskilčių iš esmės mažiau buvo 2000 m. – 63,9 %, 2001 m. – 47,1 %, o daugiamečių dviskilčių buvo atitinkamai 59,2 % ir 89,1 %. Daugiamečių vienaskilčių (paprastųjų varpučių) iš esmės (36,5 %) mažiau buvo tik 2000 metais. Eraičinsvidrės ir gausiažiedės svidrės avižose visų piktžolių orasausę masę sumažino atitinka-

mai 48,3 % ir 38,9 % ir paprastųjų varpučių – 59 % ir 47 %. Posėlių ir raudonųjų dobilų įtaka buvo neesminė.

2 lentelė. Segetinės floros sudėtis, skaičius ir pasikartojimo dažnumas miežiuose su tarpiniais augalais prieš derliaus nuėmimą

Table 2. Composition, number and frequency of segetal flora in the spring barley stands with catch crops before harvesting

Piktžolės Weeds	Be tarpinių augalų, arta pavasarij (kontr. var.) <i>Without catch crops, ploughing in spring (control)</i>	Alieji- niai ridikai <i>Rapha- nus oleifera L.</i>	Balto- sios garsty- čios <i>Sinapis alba L.</i>	Eraičin- svidrės <i>Festulo- lium</i>	Viena- metės svidrės <i>Lolium multi- florum L.</i>	Raudo- nieji dobilai <i>Trifo- lium pratense L.</i>
	<u>skaičius vnt. m⁻² / number units m⁻²</u> <u>dažnumas % / frequency %</u>					
1	2	3	4	5	6	7
Dirvinė aklė <i>Galeopsis tetrahit L.</i>	<u>9.2</u> 80	<u>7.7</u> 8	<u>9.6</u> 65	<u>4.6</u> 54	<u>5.6</u> 58	<u>6.0</u> 48
Baltoji balanda <i>Chenopodium album L.</i>	<u>0.9</u> 19	<u>0.3</u> 8	<u>2.1</u> 23	<u>1.2</u> 14	<u>0.4</u> 10	<u>0.7</u> 12
Dirvinis godulis <i>Lycopsis arvensis L.</i>	<u>0.7</u> 11	<u>0.2</u> 5	<u>0</u> 0	<u>0.2</u> 5	<u>0.3</u> 5	<u>0</u> 0
Dirvinis kežys <i>Spergula arvensis L.</i>	<u>0.2</u> 5	<u>0</u> 0	<u>0.2</u> 4	<u>1.6</u> 10	<u>0</u> 0	<u>0.1</u> 4
Šelmeninė kreisvė <i>Crepis tectorum L.</i>	<u>1.2</u> 26	<u>0.5</u> 5	<u>1.3</u> 22	<u>0.2</u> 5	<u>0.3</u> 16	<u>0.4</u> 11
Kibusis lipikas <i>Galium aparine L.</i>	<u>0.7</u> 11	<u>4.0</u> 28	<u>3.1</u> 4	<u>1.3</u> 21	<u>1.2</u> 10	<u>1.1</u> 16
Dirvinė našlaitė <i>Viola arvensis Murr.</i>	<u>4.4</u> 58	<u>9.8</u> 74	<u>8.5</u> 74	<u>5.5</u> 54	<u>1.9</u> 36	<u>2.2</u> 30
Dirvinė neužmirštuolė <i>Myosotis arvensis (L.), Hill</i>	<u>3.6</u> 44	<u>4.4</u> 38	<u>6.9</u> 50	<u>6.0</u> 43	<u>2.0</u> 39	<u>0.9</u> 44
Vijoklinis pelėvirkštis <i>Fallopia convolvulus (L.), A Löve</i>	<u>10</u> 92	<u>7.7</u> 61	<u>17.2</u> 80	<u>8.2</u> 61	<u>6.9</u> 39	<u>8.0</u> 11
Trumpamakštis rūgtis <i>Polygonum lapathifolium L.</i>	<u>5.6</u> 25	<u>5.5</u> 43	<u>6.4</u> 27	<u>5.6</u> 40	<u>2.8</u> 30	<u>3.2</u> 35
Bekvapis šunramunis <i>Tripleurospermum inodorum L.</i>	<u>2.6</u> 51	<u>2.3</u> 28	<u>1.2</u> 19	<u>1.9</u> 36	<u>1.5</u> 32	<u>1.2</u> 18
Rūgtis takazolė <i>Polygonum aviculare L.</i>	<u>7.4</u> 57	<u>5.1</u> 50	<u>5.2</u> 52	<u>8.3</u> 67	<u>5.2</u> 67	<u>2.9</u> 37

2 lentelės tęsinys
Table 2 continued

	1	2	3	4	5	6	7
Daržinė žliūgė <i>Stellaria media</i> (L.), Vill.		<u>3,3</u> 51	<u>3,2</u> 37	<u>3,8</u> 47	<u>2,2</u> 23	<u>1,3</u> 21	<u>4,5</u> 46
Kitos / Others		0,2	0,6	0,5	2,0	0,7	0,1
Vienamečių piktžolių Annual weeds		50,0	51,3	67,6	48,8	30,1	31,3
(+), (-) %		0	+2,6	+35,2	-2,4	-39,8*	-37,4
Dirvinis asiūklis <i>Equisetum arvense</i> L.		<u>5,7</u> 29	<u>6,6</u> 54	<u>8,1</u> 33	<u>2,9</u> 30	<u>1,4</u> 25	<u>4,0</u> 25
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.		<u>1,1</u> 5	<u>5,1</u> 33	<u>6,9</u> 39	<u>3,4</u> 22	<u>2,2</u> 22	<u>0,9</u> 21
Dirvinė pienė <i>Sonchus arvensis</i> L.		<u>2,1</u> 24	<u>2,6</u> 37	<u>2,6</u> 26	<u>1,9</u> 21	<u>3,1</u> 33	<u>1,4</u> 19
Ankstyvasis šalpusnis <i>Tusillago farfara</i> L.		<u>1,7</u> 15	<u>0</u> 0	<u>0,7</u> 5	<u>2,5</u> 17	<u>0,2</u> 5,5	<u>0,9</u> 17
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.		<u>0,8</u> 10	<u>1,0</u> 19	<u>1,6</u> 28	<u>1,7</u> 26	<u>2,0</u> 36	<u>0,7</u> 14
Paprastasis varputis <i>Elytrigia repens</i> (L.), Nevski		<u>80</u> 76	<u>72,8</u> 79	<u>122,5</u> 78	<u>30,1</u> 51	<u>19,7</u> 46	<u>48,3</u> 62
Dirvinis vijoklis <i>Convolvulus arvensis</i> L.		<u>4,7</u> 17	<u>3,4</u> 22	<u>4,2</u> 17	<u>2,2</u> 22	<u>0,7</u> 5	<u>2,6</u> 21
Kitos / Others		21,8	2,0	1,3	5,1	0,9	2,0
Daugiamečių piktžolių Perennial weeds		98,9	93,5	148,1	50,5	30,8	60,8
(+), (-) %		0	-5,5	+49,7	-49,6*	-69,5*	-38,5*
Iš viso / Total		148,9	144,8	215,8	98,6	60,3	92,1
(+), (-) %		0	-2,7	+44,9	-33,8	-59,5*	-38,1*
Piktžolių orasausė masė g m ⁻² Air-dry weight of weeds g m ⁻²		125,9	121,8	105,7	70,9	36,1	96,3
(+), (-) %		0	-3,2	-16,0	-43,7*	-71,3*	-23,5

Avižų pasėlyje iš vienamečių piktžolių daugiausia buvo dirvinių aklų, daržinių žliūgių, o iš daugiamečių, kurių dažnumas didesnis negu rugiuose bei vasariniuose miežiuose, buvo paprastųjų varpučių. Jie ir šakniaatžalinės daugiametės piktžolės sudarė beveik 84% visų piktžolių, o iš jų paprastieji varpučiai – 85 %. Jų dažnumas ir kiekis mažėjo nuo miglinių augalų įsėlių 22 % ir 39,2-40,5 % (3 lentelė).

Gausiažiedės svidrės sumažino dirvinių aklų (*Galeopsis tetrahit* L.), daržinių žliūgių (*Stellaria media* (L.) Vill.) ir paprastųjų varpučių dažnumą bei skaičių avižų pasėlyje. Tačiau jos neturėjo įtakos kibiųjų lipikų (*Galium aparine* L.), dirvinių našlaičių (*Viola arvensis* Murr.), trumpamakščių rūgčių, bekvapių šunra-

munių ir dirvinių asiūklių dažnumui (*Equisetum arvense* L.). Padidėjo vijoklinių pelėvirkščių dažnumas.

3 lentelė. Segetinės floros botaninė sudėtis, skaičius ir plitimo dažnumas avižose su tarpiniais augalais prieš derliaus nuėmimą

Table 3. Composition, number and frequency of segetal flora in the oats stand with catch crops before harvesting

Piktžolės Weeds	Be tarpinių augalų, arta pavasari (kontr. var.) <i>Without catch crops, ploughing in spring (control)</i>	Alieji- niai ridikai <i>Raphanus oleifera</i> L.	Baltosios garsty- čios <i>Sinapis alba</i> L.	Eraičin- svidrės <i>Festulo- lium</i>	Viena- metės svidrės <i>Lolium multi- florum</i> L.	Raudo- nieji dobilai <i>Trifolium pratense</i> L.
	<u>skaičius vnt. m⁻² / number units m⁻²</u> <u>dažnumas % / frequency %</u>					
1	2	3	4	5	6	7
Dirvinė aklė <i>Galeopsis tetrahit</i> L.	<u>2,0</u> 33	<u>1,6</u> 39	<u>4,9</u> 50	<u>3,1</u> 50	<u>0,7</u> 11	<u>2,0</u> 33
Baltoji balanda <i>Chenopodium album</i> L.	<u>0,4</u> 11	<u>1,8</u> 22	<u>0,4</u> 5	<u>2,5</u> 5	<u>0,6</u> 5	<u>0,2</u> 5
Kibusis lipikas <i>Galium aparine</i> L.	<u>0,5</u> 5	<u>2,0</u> 17	<u>0,9</u> 17	<u>0,2</u> 5	<u>0,4</u> 11	<u>0</u> 0
Vienametė miglė <i>Poa annua</i> L.	<u>1,1</u> 11	<u>0,4</u> 5	<u>2,5</u> 22	<u>1,4</u> 17	<u>1,6</u> 11	<u>1,1</u> 5
Dirvinė našlaitė <i>Viola arvensis</i> Murr.	<u>2,4</u> 11	<u>2,2</u> 22	<u>1,3</u> 28	<u>1,7</u> 11	<u>1,3</u> 11	<u>0,4</u> 11
Dirvinė neužmirštuolė <i>Myosotis arvensis</i> (L.), Hill	<u>1,3</u> 17	<u>0,6</u> 17	<u>1,7</u> 28	<u>0,7</u> 11	<u>1,8</u> 22	<u>0,5</u> 11
Vijoklinis pelėvirkštis <i>Fallopia convolvulus</i> (L.), A Löve	<u>3,3</u> 28	<u>4,0</u> 5	<u>2,0</u> 39	<u>1,8</u> 28	<u>2,0</u> 39	<u>3,1</u> 28
Trumpamakštis rūgtis <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	<u>1,3</u> 28	<u>1,1</u> 28	<u>1,8</u> 28	<u>1,1</u> 16	<u>3,1</u> 28	<u>0,3</u> 5
Rūgtis takažolė <i>Polygonum aviculare</i> L.	<u>6,2</u> 22	<u>4,9</u> 39	<u>9,8</u> 22	<u>6,2</u> 33	<u>8</u> 34	<u>0,9</u> 11
Daržinė žliūgė <i>Stellaria media</i> (L.), Vill.	<u>1,6</u> 33	<u>1,3</u> 22	<u>0,7</u> 17	<u>0,5</u> 11	<u>1,3</u> 11	<u>0,7</u> 11
Kitos / <i>Others</i>	4,7	3,5	4,0	4,4	3,0	1,1
Vienmečių piktžolių <i>Annual weeds</i>	24,8	23,4	30,0	23,6	23,8	10,3

3 lentelės tęsinys
Table 3 continued

	1	2	3	4	5	6	7
(+), (-) %		0	-5,6	+21,0	-4,8	-4,0	-58,5*
Dirvinis asiūklis <i>Equisetum arvense</i> L.		<u>3,5</u> 22	<u>2,9</u> 39	<u>3,1</u> 39	<u>3,3</u> 17	<u>1,5</u> 22	<u>1,4</u> 22
Paprastoji kiaulpienė <i>Taraxacum officinale</i> L.		<u>7,1</u> 28	<u>0,9</u> 17	<u>5,7</u> 28	<u>4,9</u> 28	<u>4,4</u> 33	<u>0,4</u> 5
Dirvinė mėta <i>Mentha arvensis</i>		<u>1,5</u> 17	<u>3,5</u> 11	<u>12,4</u> 17	<u>0,4</u> 5	<u>0,9</u> 11	<u>0</u> 0
Pelkinė notra <i>Stachys palustris</i>		<u>0,5</u> 11	<u>0,2</u> 5	<u>0,2</u> 5	<u>0</u> 0	<u>0,6</u> 17	<u>0,7</u> 11
Ankstyvasis šalpusnis <i>Tusillago farfara</i> L.		<u>1,5</u> 22	<u>3,7</u> 17	<u>2,2</u> 11	<u>2,6</u> 17	<u>0,2</u> 5	<u>0,2</u> 5
Dirvinė usnis <i>Cirsium arvense</i> L.		<u>0,9</u> 22	<u>5,7</u> 28	<u>0,4</u> 11	<u>2,0</u> 33	<u>1,3</u> 33	<u>0,9</u> 22
Paprastasis varputis <i>Elytrigia repens</i> (L.), Nevski		<u>108,6</u> 94	<u>130,0</u> 89	<u>130,8</u> 78	<u>64,6</u> 72	<u>66,0</u> 72	<u>100,8</u> 89
Kitos / Others		3,4	0,3	0,6	0,3	0,4	0
Daugiamečių piktžolių <i>Perennial weeds</i>		127	147,2	155,4	78,1	75,3	104,4
(+), (-) %		0	+15,9	+22,4	-38,5	-40,7	-17,8
Iš viso/ Total		151,8	170,6	185,4	101,7	99,1	114,7
(+), (-) %		0	+12,4	+22,1	-33,0	-34,8	-24,6
Piktžolių orasausė masė g m ⁻¹ <i>Air-dry weight of weeds g m⁻²</i>		110,2	127,0	115,0	57,0	67,3	108,3
(+), (-) %		0	+15,2	+4,3	-48,3*	-38,9*	-1,7

Vienametės ir daugiamečių piktžolės buvo dažnesnės javuose po posėlių – baltosiose garstyčiose (dirvinės aklės 17 %, vienametės miglės 11 %, dirvinės našlaitės 17 %), o iš daugiamečių – dirviniai asiūkliai. Nuo raudonųjų dobilų išėlių pasėliuose retesni buvo trumpamakščiai rūgčiai – 23 %, rūgtys takažolės – 11 %, daržinės žliūgės – 22 %, paprastosios kiaulpienės (*Taraxacum officinale* L.) ir ankstyvieji šalpusniai (*Tusillago farfara* L.) – 23 %.

Javų, tarpinių išėlinių augalų ir piktžolių dygimui ir augimui bene svarbiausias veiksnys buvo agrometeorologinės sąlygos – krituliai ir šiluma. Žemaičių aukštumos rajonuose pavasariai dažniausiai labai sausringi, todėl visų augalų sudygimui trūko drėgmės.

Kritulių kiekis vegetacijos periodo metu taip pat turėjo nevienareikšmę įtaką vasarinių javų – miežių ir avižų pasėlio piktžolėtumui. Piktžolių ir kritulių kiekio porinė regresinė analizė rodo, kad piktžolių skaičius vasarojuose didėjo didėjant gegužės ($r = 0,73$) ir birželio mėnesio kritulių kiekiui ($r = 0,56$). Liepos ir

rugpjūčio mėn. kritulių kiekis piktžolių skaičiaus didėjimui neturėjo žymesnės įtakos. Metinis kritulių kiekis didino bendrą piktžolių skaičių ($r = 0,82$) ir daugiamečių vienaskilčių – paprastųjų varpučių skaičių ($r = 0,84$) vasariniuose javuose. Tyrimų metų (1999-2000) oro temperatūra javų vegetacijos periodu skatino labiau vienamečių ($r = 0,68$) ir daugiamečių dviskilčių piktžolių sudygimą ($r = 0,86$).

Tarpinių augalų ir miežių bendrame pasėlyje palankesniais augimui metais piktžolės buvo geriau stelbiamos negu nepalankiais. 2000 m. didėjant miežių su tarpiniais augalais pasėlio tankumui, labiau mažėjo vienamečių ($r = -0,82^*$) ir daugiamečių dviskilčių piktžolių ($r = -0,78$), negu daugiamečių vienaskilčių ($r = -0,65$). Tuo tarpu sausringesniais 1999 m. stelbimas buvo silpnesnis, o tarp miežių su tarpiniais augalais skaičiaus ir piktžolių skaičiaus priklausomybė buvo mažesnė. Pagal minėtas piktžolių agrobiologines grupes buvo gautas atitinkamas priklausomumas: $r = -0,45$, $r = -0,42$ ir $r = -0,69$.

Išvados

1. Kalvoto reljefo dirvose javų su tarpiniais augalais pasėliuose rasta daugiau vienamečių segetinės floros rūšių. Vyravo bekvapiai šunramuniai (*Tripleurospermum inodorum* L.), rūgtys-takažolės (*Polygonum aviculare* L.), vijokliniai pelėvirkščiai (*Fallopia convolvulus* L.), dirvinės našlaitės (*Viola arvensis* L.), dirvinės neužmirštuolės (*Myosotis arvensis* (L.) Hill.), o iš daugiamečių – paprastieji varpučiai (*Elytrigia repens* (L.) Nevski).

2. Dažniausia piktžole sėjomainos augaluose buvo paprastieji varpučiai. Šių daugiamečių piktžolių skaičius ir dažnumas ypač sumažėjo nuo gausiažiedžių svidrių įsėlio – atitinkamai 75,2 % ir 30 % bei nuo eraičinsvidrių įsėlio į miežius – 62,4 % ir 25 %. Kitų piktžolių dažnumą javuose taip pat labiau mažino įsėliai. Posėlinių augalų įtaka jiems buvo neesminė.

3. Labiausiai piktžolių orasausę masę sumažino eraičinsvidrės 'Punia' ir gausiažiedės svidrės 'Rapid'. Pirmais šių tarpinių augalų rugiuose auginimo metais piktžolių orasausė masė mažai sumažėjo, o antrais metais miežiuose – atitinkamai 43,7-71,3 %, trečiais avižose – 48,3-38,9 %.

4. Žaliajai trąšai skirtomis gausiažiedėmis svidrėmis ir eraičinsvidrėmis sutankinus žieminius rugius, vasarinius miežius ir avižas, sumažėjo paprastųjų varpučių stiebų skaičius. Dėl įsėtų į javus eraičinsvidrių šių piktžolių orasausė masė žieminiuose rugiuose sumažėjo 68,9 %, miežiuose – 77,8 %, avižose – 59 %, dėl gausiažiedžių svidrių – atitinkamai 58,3 %, 86,5 % ir 47 %.

5. Piktžolių skaičius vasarinių javų (miežių ir avižų) su tarpiniais augalais pasėliuose priklausė nuo kritulių kiekio. Didėjant metiniam kritulių kiekiui, didėjo bendras piktžolių skaičius ($r = 0,82$) ir daugiamečių vienaskilčių – paprastųjų varpučių skaičius ($r = 0,84$).

6. Palankesniais metais padidėjus miežių su tarpiniais augalais pasėlio tankumui ir konkurencingumui, labiau mažėjo vienamečių piktžolių skaičius ($r = -0,82^*$), daugiamečių dviskilčių ($r = -0,78^*$) ir mažiau – daugiamečių vienaskilčių ($r = -0,65^*$).

7. Krituliai didesnę įtaką turėjo javų auginimo pradžioje. Piktžolių vasarojuose gausėjo didėjant gegužės ($r = 0,73$) ir birželio mėnesių krituliams ($r = 0,56$). Liepos ir rugpjūčio kritulių kiekis neturėjo žymesnės įtakos buvusioms pasėlyje piktžolėms.

Gauta 2005 06 17

Pasirašyta spaudai 2005 09 23

LITERATŪRA

1. Baležentienė L. Taikomoji botanika. - Kaunas, Akademija, 2000, p.5-6
2. Bogužas V. Rudeninio žemės dirbimo ir tarpinių pasėlių vaidmuo javų sėjomainose: daktaro disertacija. - Kaunas, 1993. - 122 p.
3. Hyvönen T., Ketoja E., Salonen J. Changes in the abundance of weeds in spring cereal fields in Finland // Weed Research. - 2003, 43, p.348-356
5. Kavoliūnaitė I., Paliulytė E. Paprastųjų varpučių auginimo dinamikos tyrimai // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU. - Akademija, 2004, t.87, p.106-115
6. Kinderienė I. Tarpiniai augalai kalvose // Augalininkystė kalvoto reljefo sąlygomis. Agronominiai, ekonominiai ir ekologiniai aspektai / LŽI. - Kaltinėnai, 2000, p.138-143
7. Kundler P., Smukalski M., Herzog R., Seeboldt M. Auswirkungen von Stoppelfruchtgründung und unterschiedlicher Bodenbearbeitung auf Bodenfruchtbarkeit-skennziffern, Unkrautbesatz und Erträge eines sandigen Bodens bei Getreidedaueranbau // Archiv für Acker - Pflanzenbau und Bodenkunde. - 1985, Bd.29, No.3, s.157-164
8. Lazauskas P. Agrotechnika prieš piktžoles. - Vilnius: Mokslas, 1990. - 214p.
9. Malecka I., Bleharczyk A. Effect of tillage systems, cover crop and straw mulches on the weed community in spring barley // 12th EWRS Symposium. - Wageningen, 2002, p.78-79
10. Marcinkevičienė A. Tarpinių pasėlių žaliosios trąšos įtaka miežių agrocenozeje: daktaro disertacijos santrauka. - Kaunas, 2003. - 39 p.
11. Safonov A. F., Labunskij V.I. Zasorennost' posevov polevych kul'tur pri dlitel'nom primenenii udobrenij i izvestkovanii v besemennyh posevach v sevooborote // Izvestija TSCHA. - 2001, No. 2, s.22,31. - Rus.
12. Stancevičius A., Bogužas V., Trečiokas K. Tarpinių pasėlių vaidmuo Lietuvos žemdirbystėje // Žemdirbystės mokslo dabartis ir ateitis. - Dotnuva-Akademija, 1996, p.108-113
13. Stancevičius A., Raudonius S. Kultūrinių augalų derlius javų sėjomainoje minimalizavus pagrindinį žemės dirbimą // LŽŪA mokslo darbai. Žemės ūkis. Žemės dirbimo minimalizavimas ir gamybos sąnaudų mažinimas augalininkystėje. - Vilnius, 1990, t.36, p.3-17
14. Žekonienė V., Raškauskienė A. Priešsėlių įtaka žieminių rugių piktžolėtumui // Vagos: mokslo darbai / LŽŪU. - 2001, 52(5), p.28-32
15. Žekonienė V., Janušienė V., Greimas G. Agrarinės veiklos tobulinimo aspektai ekologiškai lengvai pažeidžiamuose dirvožemiuose // Žemės ūkis pietryčių Lietuvoje: moksliniai, ekonominiai ir socialiniai aspektai. - Trakų Vokė, 1999, p.37-45

THE INFLUENCE OF CATCH CROPS ON THE COMPOSITION, NUMBER AND FREQUENCY OF WEEDS GROWING IN CEREAL CROPS ON HILLY SOILS

I. Kinderienė

Summary

Field experiments were conducted during 1997-2002 at the Lithuanian Institute of Agriculture's Kaltinėnai Research Station on the hillslopes with 5-6° inclination. The soils of the hilltop are attributed to *Orthieutric Regosols* and those of hillfoot to *Eutric Albeluvisols*. The aim of the study was to investigate the influence of catch crops grown in a cereal crop rotation and intended for ploughing-in on the changes of botanical composition, number, mass and frequency of segetal flora.

In the stand of winter rye with catch crops there were found 14-21 species of segetal flora belonging to 14 plant families, in the stand of spring barley with catch crops – 24-26 species belonging to 12 families, and in the stand of oats with catch crops – 14-17 species belonging to 9 families.

The experimental findings suggest that catch crops exerted a different effect on weed species and their occurrence. Fewer weed species were found in cereals with undersown crops. Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lamk.) significantly (by 39.8 %) reduced the number of annual weeds in barley, and red clover (*Trifolium pratense* L.) in oats reduced the number of weeds by 58.5 %. The number of perennial weeds in the rye stand decreased by 41.0-42.7 % through *Festulolium* and *Lolium multiflorum* Lamk. as catch crops, in barley by 49.6-69.5 %, and through red clover by 38.5 %. In oats weed number decreased insignificantly by 38.5-40.7 %.

Due to catch crops, grown in cereals the greatest reduction in air-dry mass occurred in quackgrass (*Elytrigia repens* (L.), Nevski): *Festulolium* reduced weed mass in the rye stand by 68.9 %, in the spring barley stand by 77.8 %, in oats by 59.0 %, Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lamk.) reduced weed mass by 58.3 %, 86.5 %, and 47.0 %, respectively. The influence of post harvest catch crops and red clover on weeds was insignificant.

The most frequent weed species in the crop rotation was found to be quackgrass (*Elytrigia repens* (L.), Nevski).

The frequency of this and other weed species in cereals was also reduced to a greater extent by undersown crops. In the years conducive to plant growth the weeds were more effectively suppressed in cereal stands compared with the years adverse to plant growth.

Key words: catch crops, cereals, segetal flora, amount, air-dry mass, frequency, meteorological conditions, hilly relief.