

# Organinių mulčių poveikis segetalinei florai ir augalų derlingumui

Jurgita Munikienė,

Aušra Sinkevičienė,

Darija Jodaugienė,

Vaida Steponavičienė

Aleksandro Stulginskio universitetas,  
Studentų g. 11,  
LT-53361 Akademija, Kauno r.  
El. paštas: ausrasinkevicienezuu@gmail.com

Tyrimo tikslas – įvertinti įvairių organinių mulčių įtaką pasėlių piktžolėtumui (piktžolių dygimo dinamikai, piktžolių gausumui), valgomosios bulvės (*Solanum tuberosum* L.) ir raudonojo burokėlio (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* convar. *vulgaris* var. *vulgaris*) derlingumui.

Lauko eksperimentas atliktas 2011–2012 m. Prienų rajone, Būčkiemio kaime. Dirvožemis – karbonatingas, giliau glėžiškas išplautžemis. Atlikus tyrimus nustatyta, kad visi tirti organiniai mulčiai daugeliu atvejų mažino piktžolių dygimą. Šiaudų, pjuvenų ir žolės mulčiai esmingai slopino (2,0–8,7 karto) piktžolių dygimą. Trumpaamžių piktžolių dygimą esmingai stabdė visi organiniai mulčiai (2,1–9,7 karto). Tačiau skirtingai veikė trumpaamžių piktžolių rūšinę sudėtį: visi organiniai mulčiai esmingai stabdė paprastosios rietmenės dygimą – 3,3–4,7 karto, dirvinės našlaitės – 3,4–6,5 karto, trikertės žvaginės – 1,2–2,3 karto (išskyrus žolės mulčią). Daugiamečių piktžolių dygimą šiaudų, pjuvenų ir žolės mulčiai mažino 1,6–2,7 karto. Pjuvenų ir žolės mulčiai stabdė paprastojo varpučio dygimą – 1,3–3,6 karto, dirvinio asiūklio – 2,7–5,0 karto (išskyrus šiaudų mulčią). Žolės mulčias turėjo tendenciją didinti (2011) burokėlių derlingumą (65,29 Mg ha<sup>-1</sup>), pjuvenomis ir šiaudais mulčiuotuose laukeliuose nustatytas esmingai mažesnis (1,4–1,6 karto) derlingumas, palyginti su nemulčiuota dirva. Didžiausias bulvių derlius (2012) buvo gautas žole mulčiuotuose laukeliuose – 48,27 Mg ha<sup>-1</sup>, t. y. 12,8 %, o mažiausias – pjuvenomis mulčiuotuose laukeliuose (net 1,9 karto).

**Raktažodžiai:** organiniai mulčiai, piktžolės, burokėliai, bulvės

## ĮVADAS

Mulčio teorija atsirado XIX amžiuje. Viskonsine buvo atlikti paprasti kapiliarinio vandens kilimo eksperimentai, kurie atskleidė, kad purus „mulčio“ sluoksnis viršutinėje stulpelio dalyje stipriai sumažino drėgmės išgaravimą (Heinonen, 1985).

Pasaulyje plintant tausojančiam ūkininkavimui mulčiavimas įgyja vis didesnę reikšmę (Kassam, Brammer, 2012). Mulčiavimas teigiamai veikia ne tik augalų produktyvumą, mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų išsiskyrimą iš dirvožemio, bet ir padidina organinės anglies kaupimąsi dirvožemyje (Lal, 2008). Pasėlių piktžolėtumas – svarbus veiks-

nys, stabdantis ekologinės žemdirbystės plitimą (Bond et al., 2001). Populiarėjant ekologiškai žemdirbystei vis daugiau domimasi alternatyviomis piktžolių kontrolės priemonėmis (Rasmussen et al., 1995; Economou et al., 2002). Mulčiavimas, kaip piktžolių kontrolės priemonė, yra naudojama visame pasaulyje (Dao, 1987; Gupta, 1991).

Dirvos paviršiaus mulčiavimas naudingas dėl daugelio priežasčių: mažina pasėlių piktžolėtumą, papildo maisto medžiagų atsargas (Bilalis et al., 2002; Radics, Bognar, 2004; Petersen, Röver, 2005; Jodaugienė ir kt., 2006), šiuo metu vis plačiau taikomas kaip piktžolių kontrolės priemonė. Tai ypač svarbu ekologinėje (organinėje) žemdirbystės sistemoje

auginant kokybiškas ir saugias augalines maisto žaliavas (Neuweiler, Bertschinger et al., 2003). Mulčiai, kaip piktžolių kontrolės priemonė, veikia keliais būdais. Jie sudaro tiesioginį barjerą, trukdantį dygti piktžolėms, taip pat saulės šviesai pasiekti dirvos paviršių. Kadangi šviesa būtina kai kurių rūšių piktžolių sėklų dygimui (Lazauskas, 1990; Špokienė, 2003), todėl labai svarbu kuo anksčiau padengti dirvą mulčiu. Jei pagrindinis pasėlio mulčiavimo tikslas – piktžolėtumo mažinimas, geriausiai tam tinka polietileno plėvelės, dažnai naudojamos auginant daržoves. Šios plėvelės sudaro barjerą dirvos paviršiuje, jo neįveikia nei trumpaamžės, nei daugiametės piktžolės (Fisher, 1995). Organiniai mulčiai stabdo dirvožemio eroziją (Edwards et al., 2000), gerina dirvos struktūrą ir jos patvarumą (Mulumba, Lal, 2008), mažina dirvožemio tankį, šlyties pasipriešinimą, didina poringumą (Unger, Jones, 1998; Oliveira, Merwin, 2001; Mulumba, Lal, 2008). Mulčiavimas padeda mažinti drėgmės išgaravimą iš dirvožemio, palaiko vienodesnę jos temperatūrą (Lal, 1974; Ji, Unger, 2001; Kar, Kumar, 2007), sudaro geras sąlygas dirvoje gyvenantiems mikroorganizmams (Gegužis, 1998). Vienas iš pagrindinių organinių mulčių naudojimo privalumų – organinių medžiagų kiekio didėjimas dirvožemyje (Paustin et al., 1997; Saroa, Lal, 2003). Natūralūs organinės kilmės mulčiai ilgainiui suyra ir patys tampa dirvožemio dalimi. Lėtas maisto medžiagų atpalaidavimas besiskaidant mulčiams geriau atitinka augalų maisto medžiagų poreikį (Cline, Silvernail, 2001; Cherr et al., 2006). Mulčiavimui naudojamos ir po derliaus nuėmimo į dirvą įterpiamos įvairios organinės medžiagos suyra per skirtingą laikotarpį (Abiven, Recous, 2007; Fang et al., 2007; Pascault et al., 2010), todėl jų poveikis trunka ne vienerius metus. Į dirvožemį įterptos visos organinės medžiagos spartina mikrobiologinių procesų intensyvumą ir didina N<sub>2</sub>O ir CO<sub>2</sub> emisiją (Vither et al., 2004). Mulčiavimui naudojamos augalinės kilmės liekanos turi įtakos ne tik dirvožemio savybėms, bet ir vėliau auginamiems augalams. Dauguma tyrėjų nurodo, kad pasėlių mulčiavimas organiniais mulčiais didina žemės ūkio augalų derlių (Sharma, 2003; Kar, Kumar, 2007; Singh et al., 2007).

*Tyrimo tikslas* – įvertinti įvairių organinių mulčių įtaką piktžolių dygimo dinamikai, bulvių ir burokėlių derlingumui.

## METODAI IR SĄLYGOS

Tyrimai atlikti 2011–2012 m. Prienų rajone, Būčkio kaime, Jurgitos Munikienės ūkyje. Atliktas vieno veiksnio lauko eksperimentas. Taikyti skirtingi organiniai mulčiai: nemulčiuota (NE), smulkinti žieminių kviečių šiaudai (ŠD), pjuvenos (PJ), smulkinta žolė (ŽO).

Pradinio eksperimento laukelio plotis – 4,90 m., ilgis – 3 m, plotas – 14,7 m<sup>2</sup>. Apskaitinio laukelio plotis – 3,5 m., ilgis – 2 m, plotas – 7 m<sup>2</sup>. Variantai pakartojimuose išdėstyti randomizuotai (atsitiktine tvarka). Eksperimentas vykdytas 3 pakartojimais. Šiaudų, pjuvenų ir žolės mulčias uždėtas 7 cm storio sluoksniu.

Dirvožemis – karbonatingas, giliau glėjiškas išplautžemis (*Calc(ar)i-Endohypogleyic Luvisol*) (Buivydaite ir kt., 2001). Granulimetrinė sudėtis – drenuotas vidutinio sunkumo priemolis ant priesmėlio paklotu moreniniu moliu. Dirvožemio pH – 6,3, judriojo fosforo – 81,9 mg kg<sup>-1</sup>, judriojo kalio – 243,2 mg kg<sup>-1</sup>, suminio azoto – 0,152 %.

Augalai buvo auginami taikant ekologiniuose ūkiuose priimtinas auginimo technologijas. Pavasarį, dirvai pasiekus fizinę brandą, 2 kartus kultivuota. 2011 m. visuose laukeliuose augintas raudonojo burokėlio pasėlis (Svetika ir kt., 1995). Veislė 'Pablo F1', sėklos norma – 320 tūkst. vnt. ha<sup>-1</sup>. Burokėliai sėti (gegužės 10 d.) eilutėmis, atstumas tarp eilučių – 0,7 m. Mulčias uždėtas pasėjus raudonuosius burokėlius. Per vegetaciją nemulčiuoti laukeliai ravėti 3 kartus. Derlius nuimtas spalio 12 d. Po derliaus nuėmimo likęs mulčias įterptas į dirvą rudeninio arimo metu.

2012 m. visuose laukeliuose augintas valgomošios bulvės pasėlis (Svetika ir kt., 1995). Veislė 'Beluga', sėklos norma – 55 tūkst. vnt. ha<sup>-1</sup>, arba 3,5 t/ha. Gegužės 10 d. eilutėmis pasodintos bulvės, atstumas tarp eilučių – 0,7 m, vėliau vieną kartą akėtos ir apkaupos. Mulčiuotos gegužės 25 d. po bulvių apkaupimo. Per bulvių vegetaciją nemulčiuoti laukeliai ravėti 3 kartus. Derlius nuimtas rugsėjo 7 d. Po derliaus nuėmimo suarta.

**Piktžolių dygimo dinamika.** Piktžolių daigai kas 15 dienų skaičiuoti kiekviename laukelyje, keturiose pastoviose aikštelėse (0,2 × 0,3 m). Kiekvienos apskaitos metu piktžolės išrautos, suskaičiuotos ir nustatyta jų rūšinė sudėtis.

Žemės ūkio augalų derlingumas nustatytas sveriant. Nuėmus bulvių ir burokėlių derlių,

šakniagumbiai ir šakniavaisiai pasverti. Įvertintas purvingumas, bulvių ir burokėlių šakniagumbiai ir šakniavaisiai plauti, džiovinti ir pasverti.

Tyrimų duomenys statistiškai įvertinti dispersinės analizės metodu, kompiuterine programa SYSTAT 10 (SPSS Inc., 2000; Leonavičienė, 2007). Piktžolėtumo duomenys, neatitinkantys normalaus skirstinio dėsnio, prieš statistinį įvertinimą transformuoti naudojant funkciją  $y = \lg_{10}(x + 1)$ .

Esant esminiam skirtumui tarp konkretaus varianto ir kontrolės (nemulčiuota), jo tikimybės lygmuo žymimas taip: \*, kai  $P \leq 0,050 > 0,010$  (skirtumai esmingi – 95 % tikimybės lygis), \*\*, kai  $P \leq 0,010 > 0,001$  (skirtumai esmingi – 99 % tikimybės lygis); \*\*\*, kai  $P \leq 0,001$  (skirtumai esmingi – 99,99 % tikimybės lygis),  $P > 0,050$  – esminių skirtumų nėra (skirtumai esmingi – mažiau kaip 95 % tikimybės lygis).

2011 m. gegužės mėn. vidutinė temperatūra buvo 12,7 °C. Šio mėnesio temperatūra 0,1 °C žemesnė už daugiamebę. Kritulių iškrito 46,9 mm. Birželio mėn. temperatūra buvo 18,1 °C, t. y. net 2,5 °C aukštesnė negu daugiamebė (15,6 °C). Kritulių iškrito birželio mėn. 16 mm daugiau, palyginti su daugiamečiu vidurkiu. Birželio mėn. sąlygos buvo palankios intensyviai dygti piktžolėms. Liepos mėn. vidutinė temperatūra buvo šiltesnė 2 °C, palyginti su daugiamebe. Mėnesio vidutinė temperatūra siekė 19,6 °C. Aukščiausia temperatūra nustatyta trečią dekadą (20,1 °C). Iškrito 144,0 mm kritulių, t. y. 61,0 mm daugiau nei daugiamebis vidurkis. Meteorologinės sąlygos buvo labai palankios piktžolėms dygti. Rugpjūčio mėn. orai buvo šilti ir lietingi. Mėnesio vidutinė temperatūra – 17,5 °C. Kritulių iškrito 152,0 mm, 2,1 karto daugiau, palyginti su daugiamečiu vidurkiu. Rugsėjo mėn. orai buvo šilti, bet ne tokie lietingi, palyginti su rugpjūčiu. Mėnesio vidutinė temperatūra – 13,6 °C, t. y. 1,4 °C aukštesnė nei daugiamebė. Kritulių iškrito 73,9 mm (mėnesio kritulių suma 20,1 mm didesnė už daugiamebę). Spalio mėn. buvo (0,3 °C) šiltesnis ir sausesnis (33,2 mm), palyginti su daugiamečiu vidurkiu. Galima teigti, kad bulvėms augti orai buvo labai palankūs.

2012 m. gegužės mėn. vidutinė temperatūra siekė 13,7 °C, t. y. 1,1 °C didesnė už daugiamebę. Kritulių iškrito 50,3 mm. Birželio mėn. temperatūra – 15,3 °C, t. y. 0,3 °C aukštesnė nei daugiamebė (15,6 °C). Kritulių birželio mėn. iškrito 26,7 mm

daugiau, palyginti su daugiamečiu vidurkiu. Liepos mėn. vidutinė temperatūra buvo aukštesnė nei daugiamebė (1,8 °C). Mėnesio vidutinė temperatūra – 19,4 °C. Aukščiausia temperatūra nustatyta pirmą dekadą (20,3 °C). Iškrito 112,8 mm kritulių, t. y. 21,8 mm daugiau nei daugiamebis vidurkis. Meteorologinės sąlygos buvo labai palankios piktžolėms dygti. Rugpjūčio mėn. orai buvo šilti, tačiau kritulių iškrito mažai. Mėnesio vidutinė temperatūra – 17,1 °C. Kritulių – 69,2 mm, t. y. 1,1 karto mažiau, palyginti su daugiamečiu vidurkiu. Didžiausias kritulių kiekis iškrito pirmą dekadą – 49,6 mm, o antrą dekadą – tik 0,7 mm. Rugsėjo mėn. orai buvo šilti ir lietingi, palyginti su rugpjūčiu. Mėnesio vidutinė temperatūra – 13,3 °C, t. y. 0,2 °C aukštesnė nei daugiamebė. Kritulių iškrito 67,2 mm (mėnesio kritulių suma 13,4 mm didesnė už daugiamebę kritulių sumą).

2011 m. augalų vegetacijos periodo HTK – apie 2,0. Tai drėgmės perteklius, tačiau per vegetacijos periodą drėgmė buvo pasiskirsčiusi netolygiai. Gegužės pabaigoje nustatytas optimalus vegetacijos periodas. Birželio mėn. pradžioje buvo sausa, o pabaigoje nustatyta optimali drėgmė. Liepos mėn. pradžioje nustatytas drėgmės perteklius, pabaigoje kritulių sumažėjo. Nuo rugpjūčio pradžios iki pabaigos buvo šlapia. Rugsėjo pradžioje drėgmės sumažėjo iki nepakankamo drėgnio, rugsėjo pabaigoje drėgmės kiekis padidėjo iki pertekliaus. Spalio pradžioje drėgmės kiekis sumažėjo iki sauso. Didžiausias drėgnumas (HTK 5,1) užfiksuotas rugpjūčio pabaigoje. Galima teigti, kad orai buvo šilti ir drėgni, palankūs augalams augti.

2012 m. augalų vegetacijos periodo HTK – apie 1,7. Tai rodo perteklinį drėgnumą, tačiau per vegetacijos periodą drėgmė buvo pasiskirsčiusi netolygiai. Nuo gegužės pradžios iki rugpjūčio pradžios nustatytas šlapias periodas. Rugpjūčio mėn. pabaigoje buvo sausa.

Rugsėjo pradžioje labai sumažėjo drėgmės (HTK 0,5), tai mažiausias drėgnumas per visą tiriamąjį laikotarpį. Didžiausias drėgnumas (HTK 2,9) užfiksuotas liepos pradžioje. Galima teigti, kad orai buvo šilti ir drėgni, palankūs augalams augti.

## REZULTATAI

Pasėlių piktžolėtumas – svarbus veiksnys, stabdantis ekologinę žemdirbystę (Bond et al., 2001). Populiarijant ekologinei žemdirbystei, vis daugiau domimasi

alternatyviomis piktžolių kontrolės priemonėmis (Rasmussen et al., 1995; Economou et al., 2002). Mulčiavimas, kaip piktžolių kontrolės priemonė, naudojama visame pasaulyje (Dao, 1987; Gupta, 1991). Mokslininkai nustatė, kad organiniai mulčiai esmingai mažina piktžolių dygimą (Sinkevičienė et al., 2009; Subhan ud Din et al., 2013b). Ant dirvos paviršiaus paskleisti organiniai mulčiai mažina šviesos patekimą į dirvą, kuri reikalinga piktžolėms dygti. Dėl šios priežasties stipriai mažėja piktžolių skaičius (Teasdale, Mohler, 2000). Dirvos paviršiuje esantis mulčias – fizinis barjeras, stabdantis piktžolių dygimą.

Nustačius 2011 m. išdygusių piktžolių kiekį per visą tyrimų laikotarpį paaiškėjo, kad piktžolių dygimą šiaudų, pjuvenų ir žolės mulčiai esmingai mažino 2,7–6,7 karto, palyginti su nemulčiuota dirva (1 pav.).

Analizuojant 2012 m. gautus tyrimų duomenis matyti, kad daugiausia (1335,8 vnt. m<sup>-2</sup>) piktžolių sudygo nemulčiuotoje dirvoje (1 pav.). Padengus dirvą mulčiais, piktžolių dygimas esmingai pasikeitė. Šiaudų mulčias piktžolių dygimą mažino 4,7 karto, pjuvenų – 8,7 karto, o žolės – 2,0 karto, palyginti su nemulčiuota dirva.

Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad visi organiniai mulčiai esmingai mažino piktžolių dygimą.

**Trumpaamžės piktžolės.** Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad mulčiavimas labiausiai mažina trumpaamžių piktžolių skaičių, ypač jų dygimą (Singh et al., 2001; Wiens et al., 2005).

Ant dirvos paviršiaus paskleisti organiniai mulčiai trukdo patekti į dirvą šviesai, taip reikalingai piktžolių dygimui. Dėl šios priežasties stipriai mažėja piktžolių skaičius (Teasdale, Mohler, 2000). Tai svarbiausia mulčiuotų pasėlių piktžolėtumo mažėjimo priežastis, dirvos paviršiuje esantis mulčias – fizinis barjeras, stabdantis piktžolių dygimą.

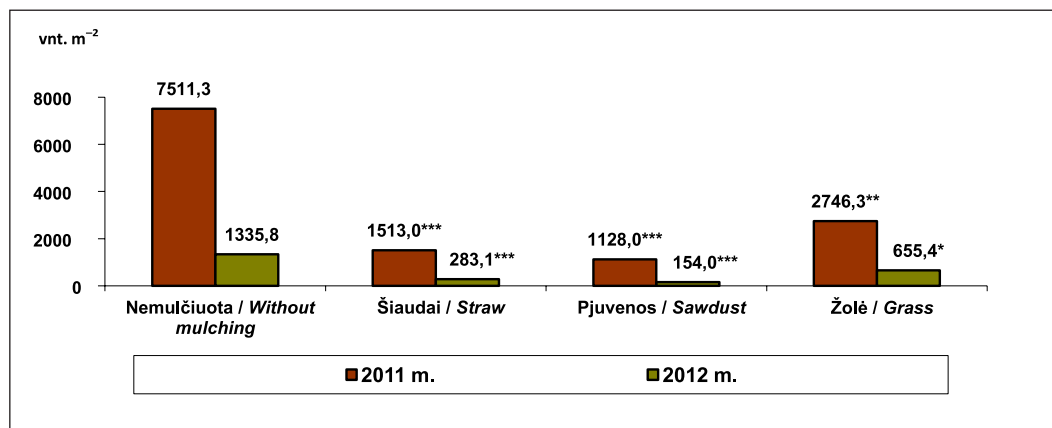
Gauti 2011 m. tyrimų duomenys rodo, kad trumpaamžių piktžolių dygimą šiaudų, pjuvenų ir žolės mulčiai esmingai mažino 2,9–6,9 karto, palyginti su nemulčiuota dirva (2 pav.).

Analizuojant sudygusių trumpaamžių piktžolių gausumą per visą augalų vegetaciją matyti, kad 2012 m. visi organiniai mulčiai esmingai slopino nuo 2,1 iki 9,7 karto trumpaamžių piktžolių dygimą, palyginti su nemulčiuotais laukeliais (2 pav.).

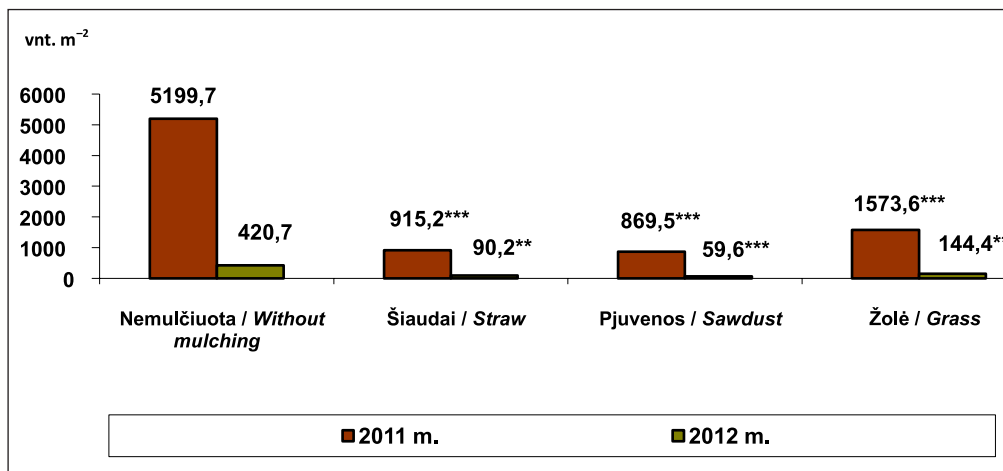
Dviejų tyrimų metų duomenys rodo, kad visi organiniai mulčiai esmingai stebė piktžolių dygimą.

**Paprastoji rietmenė (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.).** Kaip nurodoma literatūroje, mulčiavimas labiausiai mažina trumpaamžių piktžolių skaičių (Singh et al., 2001). A. Sinkevičienė (2011) nustatė, kad naudojant įvairius organinius mulčius sumažėja paprastosios rietmenės gausumas nuo 2,4 iki 805 kartų.

2011 m. gauti tyrimų duomenys rodo, kad paprastosios rietmenės kiekis per visą tyrimų laikotarpį buvo didžiausias (5199,7 vnt. m<sup>-2</sup>) nemulčiuotoje dirvoje (3 pav.). Dirvos paviršių padengus organiniais mulčiais, matyti esmingas paprastosios rietmenės dygimo mažėjimas. Šiaudais mulčiuotoje dirvoje paprastosios rietmenės sudygo 915,2 vnt. m<sup>-2</sup>,



**1 pav.** Organinių mulčių įtaka piktžolių gausumui per vegetaciją, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis, \*\* – 99 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis  
**Fig. 1.** The influence of different organic mulches on weed emergence, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 95% probability level, \*\* – 99% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level



2 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka trumpaamžių piktžolių gausumui, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis, \*\* – 99 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis

Fig. 2. The influence of different organic mulches on weed emergence, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 95% probability level, \*\* – 99% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level

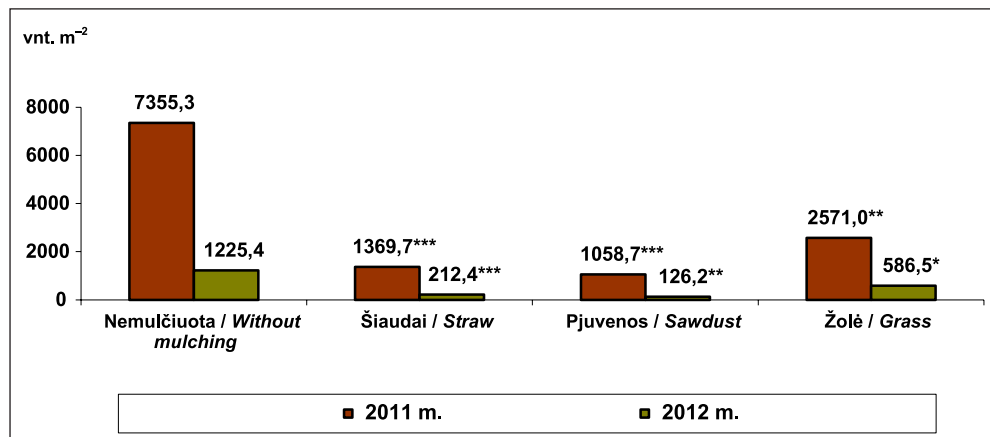
t. y. 5,7 karto esmingai mažiau negu nemulčiuotoje. Pjuvenų mulčias paprastosios rietmenės dygimą esmingai mažino 6,0 karto, žolės – 3,3 karto, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.

2012 m. paprastosios rietmenės sudygo žymiai mažiau nei praėjusiais metais. Visą tyrimų laikotarpį silpniausiai paprastosios rietmenės dygimą stabdė žolės mulčias, nors šios piktžolės sudygo esmingai (2,9 karto) mažiau. Ypač geru slopinamuoju poveikiu išsiskyrė šiaudų ir pjuvenų mulčiai. Jais padengtuose laukeliuose paprastosios rietmenės dygimas sumažėjo 4,7–7,1 karto, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.

Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad visi organiniai mulčiai esmingai mažino paprastosios rietmenės dygimą.

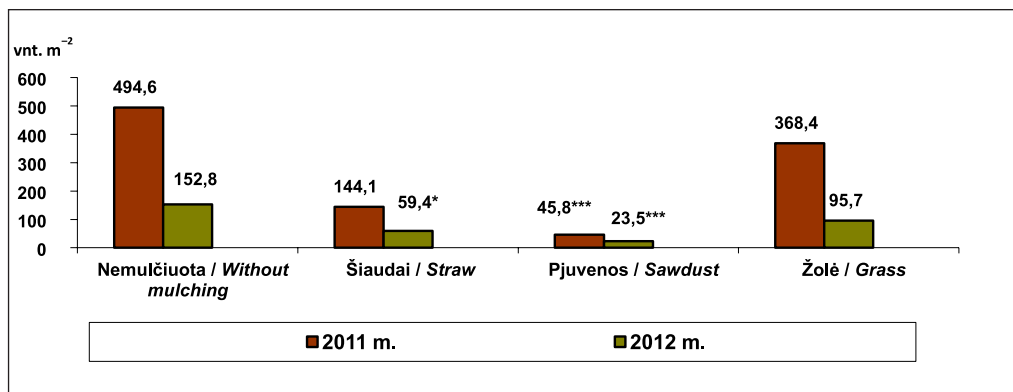
**Dirvinė našlaitė (*Viola arvensis* L.).** 2011 m. gauti tyrimų duomenys rodo, kad dirvinės našlaitės per visą tyrimų laikotarpį daugiausia buvo (494,6 vnt. m<sup>-2</sup>) nemulčiuotoje dirvoje (4 pav.).

Dirvos paviršių padengus organiniais mulčiais, matyti esmingas šios piktžolės dygimo mažėjimas nuo 3,4 iki 10,8 karto, palyginti su nemulčiuotais. Žole mulčiuotoje dirvoje dirvinės našlaitės sudygo nuo 1,3 karto neesmingai mažiau, nei nemulčiuotuose laukeliuose.



3 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka paprastosios rietmenės gausumui, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \*\* – 99 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis

Fig. 3. The influence of different organic mulches on *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. density, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 99% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level



4 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka dirvinės našlaitės gausumui, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis

Fig. 4. The influence of different organic mulches on *Viola arvensis* L. density, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 95% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level

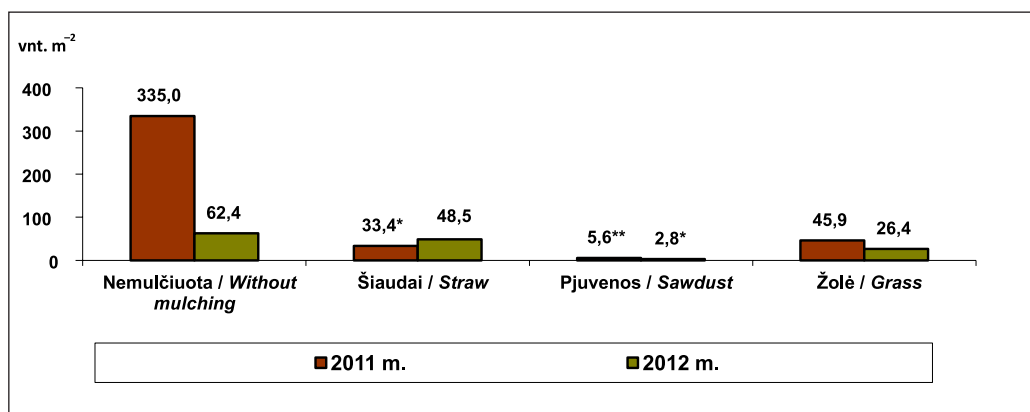
2012 tyrimų metais dirvinės našlaitės sudygo žymiai mažiau, palyginti su praėjusiais (2011) metais. Visą tyrimų laikotarpį silpniausiai šios piktžolės dygimą stabdė žolės mulčias (1,6 karto), palyginti su nemulčiuota dirva. Ypač geru slopinamuoju poveikiu išsiskyrė šiaudų ir pjuvenų mulčiai, skirtumai esminiai – nuo 2,6 iki 6,5 karto, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.

Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad šiaudų ir pjuvenų mulčiai esmingai mažino dirvinės našlaitės dygimą.

**Trikertė žvaginė (*Capsella bursa-pastoris* L.).** 2011 m. gauti tyrimų duomenys rodo, kad trikertės žvaginės kiekis per visą tyrimų laikotarpį buvo didžiausias (335,0 vnt. m<sup>-2</sup>) nemulčiuotoje dirvoje (5 pav.).

Padengus dirvą šiaudų ir pjuvenų mulčiais, nustatytas esmingas trikertės žvaginės dygimo mažėjimas. Šiaudais mulčiuotoje dirvoje trikertės žvaginės sudygo 33,4 vnt. m<sup>-2</sup>, t. y. 10,0 kartų esmingai mažiau nei nemulčiuotoje. Pjuvenų mulčias šios piktžolės dygimą esmingai mažino net 60,0 kartų, o žolės mulčias trikertės žvaginės dygimą mažino neesmingai 7,3 karto, palyginti su nemulčiuota dirva.

2012 tyrimų metais trikertės žvaginės sudygo žymiai mažiau, palyginti su praėjusiais (2011) metais. Visą tyrimų laikotarpį stipriausiai trikertės žvaginės dygimą stabdė pjuvenų mulčias – piktžolės sudygo esmingai 22,3 karto mažiau. Šiaudų ir žolės mulčiais padengtuose laukeliuose trikertės žvaginės dygimas sumažėjo nuo 1,3–2,4 karto, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.



5 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka trikertės žvaginės gausumui, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis

Fig. 5. The influence of different organic mulches on *Capsella bursa-pastoris* L. density, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 95% probability level

Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad visi organiniai mulčiai stabdė trikeretės žvaginės dygimą, tačiau geriausiu slopinamuoju poveikiu pasireiškė pjuvenų ir šiaudų mulčiai.

**Daugiametės piktžolės.** Analizuojant daugiamečių piktžolių gausumą per 2011 m. tyrimų laikotarpį nustatyta, kad skirtingi organiniai mulčiai neturėjo esminės įtakos jų atžėlimui (6 pav.). Šiaudų ir pjuvenų mulčiai turėjo tendenciją mažinti daugiamečių piktžolių atžėlimą, palyginti su nemulčiuotais laukeliais, o žolės mulčias daugiamečių piktžolių dygimą padidino 1,1 karto, palyginti su nemulčiuota dirva. Panašius tyrimus gavo ir kiti mokslininkai. Mulčiavimas smulkinta žole sudaro palankesnes sąlygas trumpaamžių ir daugiamečių piktžolių dygimui antroje vasaros pusėje, nes didžioji dalis šio mulčio suyra (Jodaugienė ir kt., 2006).

2012 m. analizuojant daugiamečių piktžolių gausumą per visą tyrimų laikotarpį nustatyta, kad daugiausia ( $109,5 \text{ vnt. m}^{-2}$ ) daugiamečių piktžolių atžėlė nemulčiuotoje dirvoje (6 pav.). A. Sinkevičienė (2011) teigia, kad padengus dirvos paviršių organiniais mulčiais buvo nustatytas mažėjantis daugiamečių piktžolių atžėlimas. Mūsų gauti tyrimų duomenys irgi tai patvirtina. Šiaudų ir žolės mulčiai daugiamečių piktžolių atžėlimą mažino neesmingai – 1,6 karto, o pjuvenų esmingai – 4,0 karta, palyginti su nemulčiuota dirva.

**Paprastasis varputis (*Elytrigia repens* (L.) Nevski).** Analizuojant paprastojo varpučio atžėlimą per visą 2011 m. tyrimų laikotarpį matyti, kad esmingai daugiausia šios piktžolės šakniastiebių

( $65,2 \text{ vnt. m}^{-2}$ ) buvo šiaudais mulčiuotoje dirvoje, palyginti su nemulčiuotais laukeliais (7 pav.). Pjuvenų mulčias paprastojo varpučio atžėlimą didino  $1,4 \text{ vnt. m}^{-2}$ , žolės – ( $12,5 \text{ vnt. m}^{-2}$ ), bet neesmingai, palyginti su nemulčiuota dirva.

2012 m. nustačius paprastojo varpučio atžėlimą, matyti, kad labiausiai esmingai šios piktžolės atžėlimą stabdė pjuvenų mulčias – 3,6 karto, palyginti su nemulčiuota dirva. Šiaudų mulčias paprastojo varpučio atžėlimą didino 1,0 kartą, žolės – 1,3 karto mažino, tačiau neesmingai.

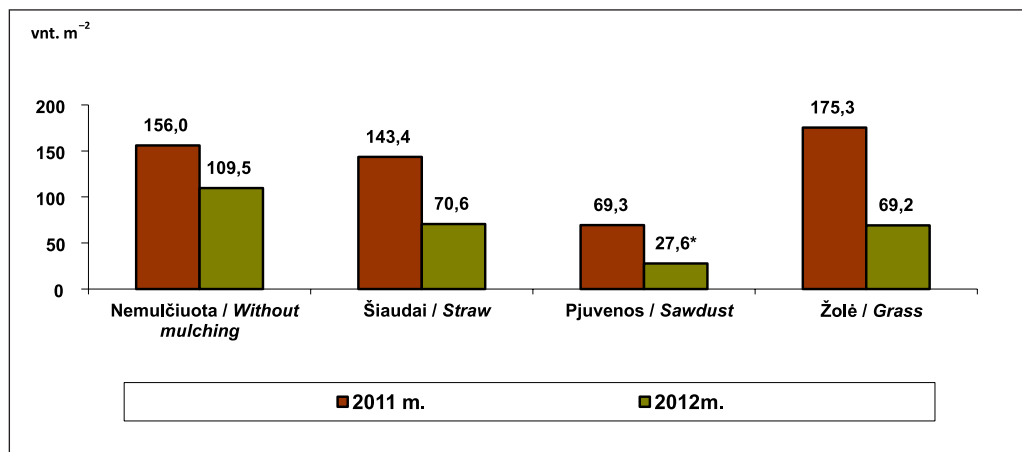
Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad šiaudų mulčias didino paprastojo varpučio atžėlimą, o geriausiu slopinamuoju poveikiu pasireiškė pjuvenų mulčias.

**Dirvinis asiūklis (*Eguisetum arvense* L.).** 2011 m. žolės mulčias mažiausiai stabdė dirvinio asiūklio atžėlimą. Šiaudų mulčias dirvinio asiūklio atžėlimą mažino 1,7 karto, pjuvenų – 1,8 karto, bet neesmingai, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.

2012 m. pjuvenų mulčias esmingai (5,0 kartus) stabdė dirvinio asiūklio atžėlimą. Mulčiuojant šiaudų ir žolės mulčiais pastebėta dirvinio asiūklio (2,7–3,5 karto) atžėlimo mažėjimo tendencija.

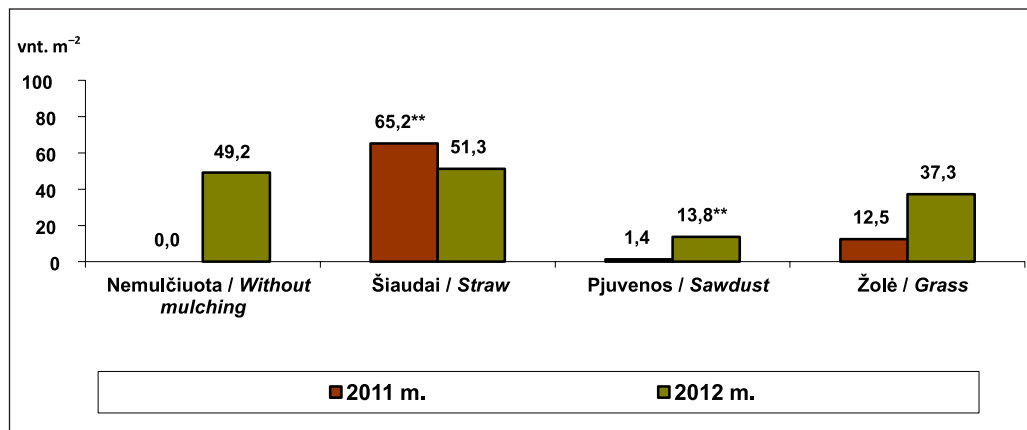
Apibendrinat dviejų tyrimų metų duomenis galima teigti, kad visi organiniai mulčiai turėjo tendenciją mažinti dirvinio asiūklio atžėlimą, tačiau esmingumai nustatyti tik pjuvenomis mulčiuotuose laukeliuose.

Įvairių organinių mulčių įtaka raudonųjų burokėlių (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* convar. *vulgaris* var. *vulgaris*) derlingumui.



6 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka daugiamečių piktžolių gausumui, vnt. m<sup>-2</sup>, 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis

Fig. 6. The influence of different organic mulches on perennial weed density, number m<sup>-2</sup>, 2011–2012; \* – 95% probability level



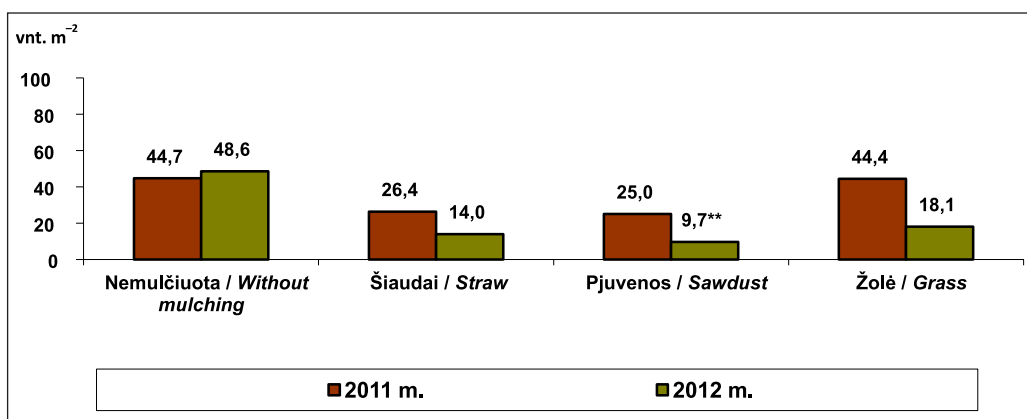
7 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka paprastojo varpučio gausumui,  $m^{-2}$ , 2011–2012 m.; skirtumai esmingi: \*\* – 99 % tikimybės lygis

Fig. 7. The influence of different organic mulches on *Elytrigia repens* (L.) Nevski density, number  $m^{-2}$ , 2011–2012; \*\* – 99% probability level

2011 m. Prienų rajone, Būčkio kaime atlikta eksperimente didžiausias burokėlių derlingumas ( $65,29 \text{ Mg ha}^{-1}$ ) gautas žole mulčiuotose laukeliuose (9 pav.). Tam galėjo turėti įtakos ne tik didesnis dirvos drėgnumas, pastovesnė dirvos temperatūra, bet ir padidėjęs azoto ir kalio kiekiai dirvoje (žole mulčiuotose laukeliuose). Burokėlių derlingumas kai kuriais mulčiais padengtuose laukeliuose buvo mažesnis, palyginti su burokėlių derlingumu nemulčiuotose laukeliuose. Ypač šiuo požiūriu išsiskyrė pjuvenų mulčias. Pjuvenomis mulčiuotose laukeliuose burokėlių derlingumas buvo tik  $37,95 \text{ Mg ha}^{-1}$ , tai yra esmingai mažesnis net 1,6 karto, palyginti su burokėlių derlingumu nemulčiuotose laukeliuose.

Tyrimų rezultatai parodė, jog pjuvenų mulčias esmingai mažino piktžolių dygimą, tačiau jis esmingai mažino ir burokėlių derlingumą. Nors suminio azoto, judriojo kalio ir judriojo fosforo kiekiai dirvoje pjuvenomis mulčiuotose laukeliuose nebuvo esmingai mažesni nei kituose laukeliuose. 2011 m. atliktais tyrimų duomenimis, esminių dirvos pH skirtumų įvairiais mulčiais padengtuose laukeliuose nenustatyta. Galima daryti prielaidą apie alelopatinį mulčių poveikį augalams, kurie išskiria amino rūgščių darinius (Putnam, 1983).

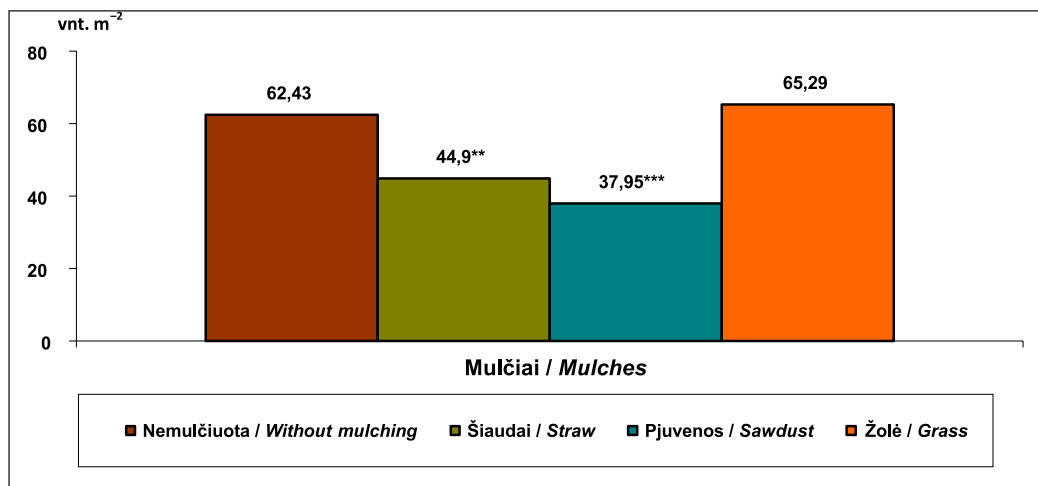
Dirvos paviršiaus mulčiavimas šiaudais turėjo neigiamą įtaką burokėlių derlingumui, palyginti su nemulčiuotais laukeliais, burokėlių derlingumas gautas  $44,90 \text{ Mg ha}^{-1}$  arba esmingai 1,4 karto mažesnis.



8 pav. Įvairių organinių mulčių įtaka dirvinio asiūklio gausumui,  $m^{-2}$ , 2011–2012 m. skirtumai esmingi: \*\* – 99 % tikimybės lygis

Fig. 8. The influence of different organic mulches on *Eguisetum arvense* L. density, number  $m^{-2}$ , 2011–2012; \*\* – 99% probability level





9 pav. Organinių mulčių įtaka raudonojo burokėlio derlingumui, 2011 m. Skirtumai esmingi: \*\* – 99 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis

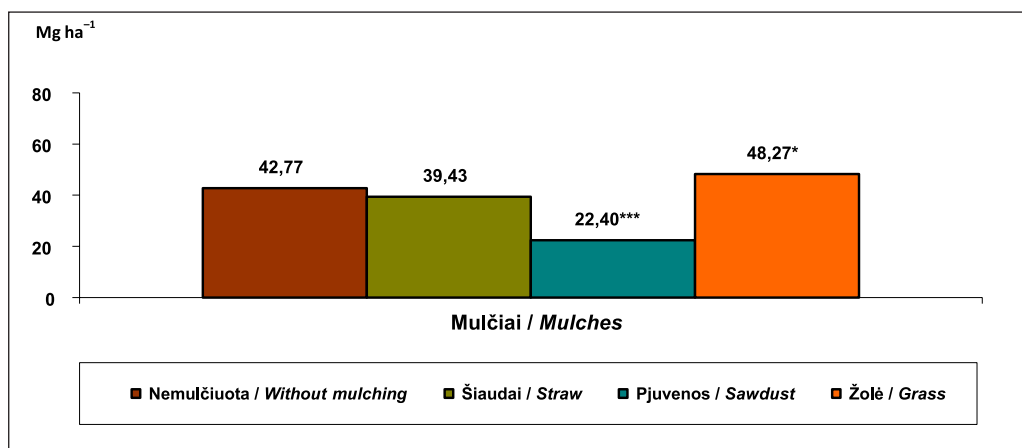
*Fig. 9. The influence of organic mulches on red beets productivity, 2011; \*\* – 99% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level*

Įvairių organinių mulčių įtaka **valgomosios bulvės (*Solanum tuberosum* L.)** derlingumui. G. E. Brust (1994) nustatė, kad bulvių derlius mulčiuotuose laukuose būna 32–35 % didesnis nei nemulčiuotuose. Gausiausias derlius būna mulčiuojant ankstyvuosius augalus (Gill et al., 1996).

2012 m. atliktame eksperimente didžiausias bulvių derlingumas – 48,27 Mg ha<sup>-1</sup> gautas žole mulčiuotose laukuose (9 pav.). Įtakos galėjo turėti padidėję suminio azoto, judriojo kalio ir judriojo fosforo kiekiai dirvoje žole mulčiuotuose laukuose. Pjuvenomis mulčiuotuose laukuose bulvių derlingumas buvo tik 22,40 Mg ha<sup>-1</sup>, tai yra

esmingai mažesnis net 1,9 karto, palyginti su bulvių derlingumu nemulčiuotuose laukuose. Suminio azoto ir judriojo kalio kiekiai dirvožemyje pjuvenomis mulčiuotuose laukuose nebuvo esmingai mažesni, palyginti su kitais laukeliais.

2012 m. atliktais tyrimų duomenimis, esminių dirvos pH skirtumų įvairiais mulčiais padengtuose laukuose nenustatyta. Galima daryti prielaidą apie alelopatinį mulčių poveikį augalams. Augalų išskyros atsiranda po derliaus nuėmimo dirvos paviršiuje paskleidus ar įterpus augalines liekanas (veikiant lietui ir mikroorganizmams jos pradeda irti).



10 pav. Organinių mulčių įtaka valgomosios bulvės derlingumui, 2012 m. Skirtumai esmingi: \* – 95 % tikimybės lygis, \*\*\* – 99,9 % tikimybės lygis

*Fig. 10. The influence of organic mulches on potato productivity, 2012; \* – 95% probability level, \*\*\* – 99.9% probability level*

Fiziologiškai aktyvius medžiagas į aplinką išskiria tiek žoliniai (dažniausiai piktžolės, net 30 % augalų rūšių), tiek sumedėję gyvi augalai: šaknys, stiebai, lapai, žiedai, sėklos. Išskyros nuplaunamos lietaus, rasos lašų, kurios gali patekti ant greta augančių augalų ir pasklisti ore, dirvoje (Lazauskas, 1990). Taip pat alelopatinėmis savybėmis pasižymi ir pūvantys šiaudai, kurie gali išskirti alifatines rūgštis, mikroorganizmai išskiria amino rūgščių darinius (Putnam, 1983).

Dirvos paviršiaus mulčiavimas šiaudais turėjo neigiamą įtaką bulvių derlingumui, palyginti su nemulčiuotais laukeliais, jis gautas 39,43 Mg ha<sup>-1</sup> arba 7,8 % mažesnis.

## IŠVADOS

1. Visi organiniai mulčiai esmingai mažino (nuo 2,0 iki 8,7 karto) piktžolių dygimą.

2. Skirtingi organiniai mulčiai esmingai slopino (nuo 2,1 iki 9,7 karto) trumpaamžių piktžolių dygimą, palyginti su nemulčiuotais laukeliais.

3. Organiniai mulčiai skirtingai veikė daugiamečių piktžolių atžėlimą: šiaudų ir pjuvenų mulčiai esminės įtakos neturėjo, o žolės mulčias daugiamečių piktžolių atžėlimą mažino neesmingai tik antraisiais tyrimų metais.

4. Įvairūs organiniai mulčiai skirtingai veikė bulvių ir burokėlių derlingumą. Esmingai didesnis 12,8 % bulvių derlius gautas žole mulčiuotuose laukeliuose, o pjuvenų mulčias esmingai mažino 1,9 karto, palyginti su nemulčiuota dirva. Žolės mulčias turėjo tendenciją didinti burokėlių derlingumą (65,29 Mg ha<sup>-1</sup>), pjuvenomis ir šiaudais mulčiuotuose laukeliuose nustatytas esmingai mažesnis 1,4–1,6 karto derlingumas, palyginti su nemulčiuota dirva.

Gauta 2014 06 25  
Priimta 2014 12 10

## LITERATŪRA

1. Abiven S., Recous S. 2007. Mineralization of crop residues on the soil surface or incorporated in the soil under controlled conditions. *Biology and Fertility of Soils*. Vol. 43. P. 849–852.
2. Bilalis D., Sidiras N., Economou G., Vakali C. 2002. Effect of different levels of wheat straw soil surface coverage on weed flora in *Vicia faba* crops. *Journal of Agronomy and Crop Science*. Vol. 189. P. 233–241.

3. Bond W., Grundy A. C. 2001. Non-chemical weed management in organic farming systems. *Weed Research*. Vol. 41. No. 5. P. 383–405.
4. Brust G. E. 1994. Natural enemies in straw-mulch reduce Colorado potato beetle populations and damage in potato. *Biological Control*. Vol. 4. Issue 2. P. 163–169.
5. Cherr C. M., Scholberg J. M. S., Mcorley R. 2006. Green manure approaches to crop production: a synthesis. *Agronomy Journal*. Vol. 98. P. 302–319.
6. Cline G. R., Silvernail A. F. 2001. Residual nitrogen and kill date effects on winter cover crop growth and nitrogen content in a vegetable production system. *HortTechnology*. Vol. 11. P. 219–225.
7. Dao T. H. 1987. Crop residues and management of annual grass weeds in continuous no-till wheat (*Triticum aestivum*). *Weed Science*. Vol. 33. P. 110–114.
8. Economou G. O., Tzakou A., Gani A. 2002. Allelopathic effect of *Conyza albida* on *Avena sativa* and *Spirodela polyrhiza*. *Journal of Agronomy and Crop Science*. Vol. 188. P. 248–253.
9. Fang S., Xie B., Zhang H. 2007. Nitrogen dynamics and mineralization in degraded agricultural soil mulched with fresh grass. *Plant and Soil*. Vol. 300. P. 269–280.
10. Fisher P. D. 1995. An alternative plastic mulching system for improved water management in dryland maize production. *Agricultural Water Management*. Vol. 27. Issue 2. P. 155–166.
11. Gegužis S. 1998. *Daržovės šeimos stalui*. Kaunas: Ūkininko patarėjas.
12. Gill K. S., Gajri P. R., Chaudhary M. R., Singh B. 1996. Tillage, mulch and irrigation effects on corn (*Zea mays* L.) in relation to evaporative demand. *Soil and Tillage Research*. Vol. 39. Issues 3–4. P. 213–227.
13. Gutap G. N. 1991. Effects of mulching and fertilizer application on initial development of some tree species. *Forest Ecology and Management*. Vol. 44. P. 211–221.
14. Heinonen R. 1985. *Soil Management and Crop Water Supply*. 42 p.
15. Jodaugienė D., Pupalienė R., Urbonienė M., Pranckietis V., Pranckietienė I. 2006. The impact of different types of organic mulches on weed emergence. *Agronomy Research*. Vol. 4. P. 197–201.
16. Jodaugienė D., Pupalienė R., Urbonienė M. 2006. Įvairių organinių mulčių įtaka trumpaamžių ir daugiamečių piktžolių dygimui. *Mokslo darbai*. Nr. 71(24).
17. Kar G., Kumar A. 2007. Effects of irrigation and straw mulch on water use and tuber yield of potato in eastern India. *Agricultural Water Management*. Vol. 94(109). P. 116.
18. Kassam A., Brammer H. 2012. Combining sustainable agricultural production with economic

- and environmental benefits. *The Geographical Journal*. Vol. 179. P. 11–18.
19. Lal R. 1974. Soil temperature, soil moisture and maize yield from mulched and unmulched tropical soils. *Plant & Soil*. Vol. 40(1). P. 129–143.
  20. Lal R. 2008. Crop residues as soil amendments and feedstock for bioethanol production. *Waste Management*. Vol. 28. P. 747–758.
  21. Lazauskas P. 1990. *Agrotechnika prieš piktžoles*. Kaunas. 200 p.
  22. Leonavičienė T. 2007. *SPSS programų paketo taikymas statistiniuose tyrimuose*. Vilnius: Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla.
  23. Mulumba L. N., Lal R. 2008. Mulching effects on selected soil physical properties. *Soil and Tillage Research*. Vol. 98. P. 106–111.
  24. Neuweiler R., Berschinger L., Stamp P., Feil B. 2003. The impact of ground cover management on soil nitrogen levels, parameters of vegetative crop development, yield and fruit quality of strawberries. *European Journal of Horticulture Science*. Vol. 68. P. 183–191.
  25. Oliveira M. T., Merwin I. A. 2001. Soil physical conditions in a New York orchard after eight years under different groundcover management systems. *Plant Soil*. Vol. 234. P. 233–237.
  26. Pascault N., Nicolardot B., Bastian F., Thiébeau P., Ranjard L., Maron P.-A. 2010. In situ dynamics and spatial heterogeneity of soil bacterial communities under different crop residue management. *Environmental Microbiology*. Vol. 60. P. 291–303.
  27. Paustin K., Collins H. P., Paul E. A. 1997. Management controls of soil carbon. In: *SOM in Temperate Agroecosystems: Long Term Experiments in North America*. P. 15–49.
  28. Petersen J., Röver A. 2005. Comparison of sugar beet cropping systems with dead and living mulch using a glyphosate-resistant hybrid. *Journal of Agronomy and Crop Science*. Vol. 191. P. 1–80.
  29. Putnam A. R., Defrank J., Barnes J. P. 1983. Exploitation of allelopathy for weed control in annual and perennial cropping systems. *Journal of Chemistry and Ecology*. Vol. 9. P. 1001–1010.
  30. Radics L., Bognar E. S. 2004. Comparison of different methods of weed control in organic green bean and tomato. *Acta Horticulturae*. No. 638. P. 189–196.
  31. Rasmussen J., Ascard J. W. 1995. Weed control in organic farming systems. In: *Ecology and Integrated Farming Systems*. London: Wiley Publishers (UK). P. 49–67.
  32. Saroa G. S., Lal R. 2003. Soil restorative effects of mulching on aggregation and carbon sequestration in Miamian soil in Central Ohio. *Land Degradation Development*. Vol. 14. P. 481–493.
  33. Sharma R. R., Sharma V. P. 2003. Mulch influences fruit growth, albinism and fruit quality in strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Fruits*. Vol. 58. P. 221–227.
  34. Singh K., Shukla G., Rawat C., Kumar S., Hazra C. 2001. Stability indices for weed management systems in forage oat (*Avena sativa* L.). *Journal of Agronomy and Crop Science*. P. 187, 217–222.
  35. Singh R. S., Sharma R. R., Goyal R. K. 2007. Interacting effects of planting time and mulching on “Chandeler” strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Scientia Horticulturae*. Vol. 111. P. 344–351.
  36. Sinkevičienė A., Jodaugienė D., Pupalienė R., Urbonienė M. 2009. The influence of organic mulches on soil properties and crop yield. *Agronomy Research*. Vol. 7(1). P. 485–491.
  37. Sinkevičienė A. 2011. *Organinių mulčių poveikis dirvožemio savybėms, segetinei florai ir augalų derlingumui*. Daktaro disertacija. Kaunas. 100 p.
  38. *SPSS 2000. InStat 10. Statistics I*. USA. P. 663.
  39. Subhan ud D., Ramzan M., Khan R., Rahman M., Haroon M., Khan T. A., Samad A. 2013b. Impact of tillage and mulching practices on weed biomass and yield components of maize under rainfed condition. *Pakistan Journal of Weed Science Research*. Vol. 19(2). P. 201–208.
  40. Svetika P., Palaima K. 1995. *Daržininkystė*. Vilnius: Academia. 352 p.
  41. Špokienė N. 2003. *Piktžolės*. Kaunas. 200 p.
  42. Teasdale J. R., Mohler C. H. L. 2000. The quantitative relationship between weed emergence and the physical properties of mulches. *Weed Science*. Vol. 48. P. 385–392.
  43. Unger P. W., Jones O. R. 1998. Long-term tillage and cropping systems affect bulk density and penetration resistance of soil cropped to dryland wheat and grain sorghum. *Soil and Tillage Research*. Vol. 45(1–2). P. 39–57.
  44. Vinther F. P., Hansen E. M., Olesen J. E. 2004. Effects of plant residues on crop performance, N mineralisation and microbial activity including field CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O fluxes in unfertilised crop rotations. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. Vol. 70(2). P. 189–199.
  45. Wiens M. J., Entz M. H., Martin R. C., Hammermeister A. M. 2005. Agronomic benefits of alfalfa mulch applied to organically managed spring wheat. *Canadian Journal of Plant Science*. Vol. 86. P. 121–131.

Jurgita Munikienė, Aušra Sinkevičienė, Darija Jodaugienė,  
Vaida Steponavičienė

### THE EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC MULCHES ON SEGETAL FLORA AND PLANT PRODUCTIVITY

#### *S u m m a r y*

The research was carried out in 2011–2012. The experiments were done at the Būčkėmis Village, Prienai District. The soil type was *Calc(ar)i-Endohypogleyic Luvisol*.

All organic mulches decreased weeds germination. Wheat straw, sawdust and grass mulches significantly decreased the number of weed shoots by 2.0–8.7 times. Different types of organic mulches significantly decreased annual weed shoots (2.1–9.7 times). But there was different effect on the species composition of annual weeds: all organic mulches significantly decreased the germination of *Echinochloa crus-galli* – by 3.3–4.7 times, of *Viola arvensis* – by 3.4–6.5 times, of *Capsella bursa-pastoris* – by 1.2–2.3 times (except grass mulch).

All organic mulches decreased the emergence of perennial weeds by 1.6–2.7 times. Sawdust and grass mulches decreased the germination of *Elytrigia repens* – 1.3–3.6 times, of *Egisetum arvense* – 2.7–5.0 times (except wheat straw mulch). A trend of edible beetroot crop (2011) productivity increase was determined for the plots applied with grass mulches (65.29 Mg ha<sup>-1</sup>). The wheat straw and sawdust mulches significantly reduced edible beetroot crops productivity by 1.4–1.6 times compared with the not mulched plots. The highest potato yield (2012) was established in plots mulched with grass – 48.27 Mg ha<sup>-1</sup> higher, which is 12.8%, and the lowest yield was in plots mulched with sawdust (even 1.9 times).

The aim of the work was to estimate the influence of different organic mulches on soil, weediness (dynamics of weed shooting, abundance of weeds), beetroot and potato productivity.

**Key words:** organic mulch, weeds, edible beetroot crops (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* convar. *vulgaris* var. *vulgaris*), edible potato (*Solanum tuberosum* L.)