

# Konkurencingi pasėliai natūraliai stabdo piktžolių plitimą

Piktžolės nuolat naikinant herbicidais, pasėliuose įsitvirtina prie intensyvių auginimo sąlygų geriausiai prisitaikiusios agresyvių rūšių piktžolės. Taisyklingas augalų surikiavimas sėjomainoje, augalų įvairovės didinimas ir konkurencingumo stiprinimas gali padėti kontroliuoti piktžolių plitimą.

**H**erbicidai ne tik kelia piktžolių atsparumo atsiradimo veikliosoms medžiagoms riziką, bet turi ir kitą negatyvų poveikį – reikalauja didelių energijos ir kuro sąnaudų, teršia aplinką, keičia biologinę įvairovę. Todėl turėtume sutelkti didesnę dėmesį į ekonomiškai veiksmingą ir nekenksmingą aplinkai piktžolių kiekio valdymą ir taikyti tokią agronominę praktiką kaip sėjomainos, tarpiniai ir mišrūs pasėliai, organinės trąšos ir kt.

Šiaurės Lietuvoje, kur dirvožemiai yra pakankamai derlingi – neutralūs pagal rūgštumą, vidutiniškai arba turtingi humuso, vidutinio fosforingumo ir didelio kalingumo – vyrauja intensyvūs augalininkystės ūkiai. Dažniausiai pasėlių struktūrą sudaro migliniai javai (68 proc.), pupiniai javai (15 proc.), rapsai (11 proc.) ir kt. augalai. Neretai šiame regione žieminiai kviečiai ir rapsai sudaro

80 proc. visų augalų. Todėl dažniausiai plinta piktžolės, kurios geriausiai prisitaikiusios plisti žieminių augalų, gausiai tręšiamų azoto trąšomis, pasėliuose: lipikai, pelėvirkščiai, notrelės, veronikos ir dar dalis panašių piktžolių, kurios yra pakankamai žalingos ir atsparios herbicidams.

## Kai tarpinių pasėlių masė įterpiama rudenį

Tarpiniai pasėliai gali būti įsėliniai – įsėti pavasarį arba posėliai – pasėti vasaros pabaigoje (pagal žalinimo reikalavimus iki rugpjūčio 15 d.), nuėmus pagrindinius augalus. Tarpinio pasėlio augalai ima greitai augti, uždengdami dirvos paviršių taip, kad dygstančios piktžolės netenka reikalingų augimo sąlygų – šviesos ir šilumos. Tačiau, jeigu jos vis tiek sudygsta – yra stabdomas tolesnis jų augimas ir sklų brendimas. Juo dides-

nė tarpinių pasėlių augalų antžeminė masė, tuo labiau yra stelbiamos piktžolės.

Tyrimai rodo, kad didelę masę užaugina įsėliniai tarpinių pasėlių augalai – raudonieji dobilai ar pupinių žolių mišiniai su miglinėmis. Dažniausiai įsėti į javus šie augalai užima augalų apatinio ardo tuščias nišas ir pradeda stelbti piktžolės dar vasaros viduryje. Esant palankioms oro sąlygoms (pakankamai drėgmės), įsėlis gali konkuruoti su kultūriniais augalais ir mažinti jų derlių.

Antsėlio tręšimas azoto trąšomis labai sumažina įsėlio masę. Tyrimais nustatyta, kad didžiausias raudonųjų dobilų antžeminės masės derlius ir azoto kiekis jame buvo netręštų vasarinių miežių laukuose. Tręšimas mineralinėmis trąšomis (60–80 kg/ha N) iš esmės sumažino raudonųjų dobilų derlių 3–3,5 kartus. Šiaudus naudojant trąšai, svarbu juos ge-



Baltosios garstyčios gerai stelbia piktžoles



Vasarinių miežių pasėlyje dažnai „siautėja“ kibieji lipikai

rai susmulkinti ir tolygiai paskleisti ant įsėlio. Kitu atveju raudonųjų dobilų įsėlio antžeminė masė mažėja, bet didėja piktžolių ir pabirų masė.

Posėliniai tarpiniai pasėliai sėjami po pagrindinių augalų nuėmimo (dažniausiai – po javų). Sėją patartina pradėti kuo greičiau po derliaus nuėmimo. Viena iš konkuravimo sąlygų – greitas pasėlio sudygimas. Atlikti tyrimai rodo, kad, paskleidus šiaudus, tarpinių pasėlių augalai geriau sudygsta sėti į skustą dirvą.

Tarpinio pasėlio augalų sudygimas ir augimas priklauso nuo augalų liekanų kiekio ir įterpimo į dirvą laipsnio. Skaidantis augalų liekanoms ir dygstant tarpinių pasėlių augalams (ypač ne pupiniams), mikroorganizmai ir augalai konkuruoja dėl azoto, todėl verta išberti startinę azoto trąšų normą (N 30 kg/ha). Dirvos supurenimas, įsėjant tarpinius pasėlius, sukuria palankias sąlygas dygti pabiroms ir piktžolėms. Suvėlinus sėją, užėjus sausų ar lietingų orų laikotarpiui, tarpiniai augalai sunkiai dygsta ir auga – trūksta azoto (jis migruoja į gilesnius sluoksnius ir jo nepasiekia jaunų augalų šaknys) ar prastėja mitybos sąlygos. Tokiuose laukuose įsigali piktžolės.

### Svarbu tinkamai parinkti tarpinio pasėlio augalus

Didelę reikšmę posėlinių augalų auginimui turi tinkamų augalų pasirinkimas. Tokie pupiniai augalai, kaip siauralapiai lubinai, neužaugina didelio antžeminės masės derliaus. Stambiasėklių siauralapių lubinų sudygimo laikas yra ilgesnis, labai silpnas jų pradinis augimas ir vystymasis, todėl piktžolės jie stelbia ne taip efektyviai, palyginti su bastutiniais augalais – baltosiomis garstyčiomis ir pašariniais ridikais. Šiuo atžvilgiu yra efektyvesnis siauralapių lubinų mišinys su migliniais javais (avižomis). Tarpiniai pasėliai efektyviai stabdo daržinių žliūgių, kibiųjų lipikų, bekvapių šunramunių dygimą. Teigiama, kad popjūtiniu laikotarpiu baltosios garstyčios stabdo paprastųjų varpučių plitimą.

Dažniausiai tarpinio pasėlio augalų masė yra įterpiama rudenį ariant. Tarpiniame pasėlyje auginti augalai, kaip vasarinių augalų priešsėlis, turi teigiamą įtaką derliui ir piktžolių stelbimui. Didžiausias vasarinių miežių grūdų derlius buvo juos auginant po raudonųjų dobilų masės įterpimo (derliaus priedas nuo 0,38 iki 0,47 t ha<sup>-1</sup>). Baltųjų garstyčių

masės įterpimas grūdų derlių didino ne kasmet. Tai priklausė nuo jos cheminės sudėties (brandos tarpsnio), t. y. anglies ir azoto santykio (C/N). Juo didesnis šis santykis, tuo lėčiau azotas bus atpalaiduojamas, dirvožemio mikroorganizmai sukels laikiną azoto deficitą, todėl mažės auginamų augalų derlingumas ir jų konkurencingumas su piktžolėmis.

### Įterpti rudenį arba palikti mulčiui iki pavasario

Esant šiltiems orams ir pakankamai drėgnai dirvai, įterpta augalų masė jau rudenį pradeda skaidytis. Greičiausiai skaidosi pupinių augalų masė. Todėl ne augalų vegetacijos metu (nuo spalio iki kovo) išlieka maisto medžiagų išplovimo iš dirvožemio pavojus. Kad to pavyktų išvengti, praktikuojamas bearimis žemės dirbimas arba žemė rudenį visai nedirbama, paliekant tarpinio pasėlio augalus iki pavasario, kaip mulčią. Nušalę augalai (mulčias) atlieka dirvosauginę funkciją, apsaugodami paviršių nuo negatyvių atmosferos veiksnių ir išsaugodami didesnę produktyvios drėgmės kiekį pavasariniams augalams.

Mūsų tyrimuose tarpiniuose pasėliuose po vasarinių miežių buvo auginamos baltosios garstyčios mišinyje su aliejiniais ridikais ir po to taikytas bearimis žemės dirbimas, tai yra augalų masė buvo neaparta, o sekliai 10–12 cm įterpta į dirvą arba visai be žemės dirbimo rudenį palikta neįterpta iki pavasario. Kitais metais auginti pusiau belapiai žirniai, kurie prastai stelbia piktžoles.

Nustatyta, kad ypač daug piktžolių buvo ten, kur neįterpta tarpinių pasėlių masė rudenį palikta mulčiui per žiemą. Šiuo atveju piktžolių žirnių pasėlyje sudygo daugiausiai – 141 vnt./m<sup>2</sup>. Žirniuose prieš derliaus nuėmimą piktžolių masė sudarė apie 1 t/ha sausųjų medžiagų. Iš to galima apskaičiuoti, kiek piktžolės galėjo sunaudoti maisto medžiagų ir „apiplėšti“ kultūrinius augalus.

Toks didelis piktžolių išplitimas dėl labai sumažinto žemės dirbimo intensyvumo ir susilpninto piktžolių slopinimo sumažina žirnių derlių. Todėl po tarpinių pasėlių panaudojimo mulčiui per žiemą visai be žemės dirbimo rudenį reikėtų vengti auginti silpnai piktžoles stelbiančius augalus.

### Kalkių purvo poveikis

Tręšimui naudojant bet kurią organinę trąšą, reikėtų atkreipti dėmesį, ar joje yra piktžolių sėklų, kokia jos cheminė





Piktžolėms stelbti svarbu suformuoti tankų ir greitai augantį žirnių pasėlį



Išplitę paprastieji varpučiai – nuolatinio supaprastinto žemės dirbimo padarinys

sudėtis, ar ji gali padėti augalams turimomis maisto medžiagomis, o tai turi įtakos konkurencingumui su piktžolėmis. Tyrėme kalkių purvo poveikį molingų dirvožemių savybėms pagerinti, kartu ir piktžolių plitimui pasėliuose sumažinti. Kalkių purve daug NPK, taip pat jis turi ir kitų (makro- ir mikro-) maisto medžiagų (Ca, Mg ir kt.), kurių reikia augalams. Tręšiant kalkių purvu, piktžolių skaičius žirnių pasėliams sudygus ir augant buvo mažesnis negu laukeliuose, kur organinės trąšos nenaudotos. Kalkių purvas pagerino molingų dirvožemio struktūrą ir kitas fizikines savybes, kultūrinių augalų dygimo spartą, gerino jų augimą. Todėl net žirniai, iš prigimties turintys silpną piktžolių stelbimo gebą, augdami geresnėmis sąlygomis stipriau stelbė piktžoles.

### Žaliųjų pūdymų vertė

Dirvožemis po žolių aparimo yra labiau struktūringas, biologiškai aktyvus, turi didesnę organinių medžiagų kiekį, pagerina vandens ir azoto pasisavinimo efektyvumą, didina atsparumą aplinkos stresui. Tyrimai, atlikti su daugiamečiais žolėmis – raudonaisiais dobilais, mėlynžiedėmis liucernomis ir jų mišiniais su eraičinsvidrėmis – parodė, kad skirtingai naudojant jų antžeminę masę, t. y. dalį masės (1-oji žolė išvežta iš lauko, 2 kartus mulčiuota) arba visą masę mulčiuojant dirvos paviršiuje (4 kartus), galima stipriai sumažinti piktžolių plitimą.

Žaliajame pūdyme piktžolių plitimą lėmė daugiamečių žolių tankumas, jų

antžeminės masės augimo intensyvumas. Didesnėmis konkurencinėmis savybėmis pasižymėjo pupinių ir miglinių žolių mišiniai, mažesnėmis – liucernos. Jos pirmoje vasaros pusėje lėčiau augo ir vystėsi negu antroje. Žolę auginant pašarui, ji pjaunama vėlesniais augimo tarpsniais, todėl užaugina didesnę antžeminę masę ir vegetacijos laikotarpiu stipriau stelbia piktžoles.

### Žolės mulčiavimas, fermentavimas ir kompostavimas

Mulčiuojant daugiamečių žolių antžeminę masę, ji pjaunama ankstyvaisiais tarpsniais, t. y. dažnai atidengiamas dirvos paviršius ir prasiskverbusi šviesa paskatina piktžoles dygti. Be to, skaidantis mulčiui (ypač intensyviai skaidosi pupinių žolių masė), atsipalaidavęs azotas paskatino piktžolių sudygimą, padidino jų masę, skirtingai negu žolė, du kartus pjauta žaliajam pašarui vėlesniais tarpsniais. Pupinių žolių su eraičinsvidrėmis mulčias dirvos paviršius dengė intensyviau dėl tankesnio pasėlio, storesnio mulčio sluoksnio, lėtesnio jo skaidymosi.

Mulčiuojant daugiamečių žolių antžeminę masę dirvos paviršiuje, trumpaamžės piktžolės nesubrandino sėklų – jos buvo arba nupjautos mulčiuojant, arba jų augimą slopino mulčias. Daugiamečių žolių mulčiavimas efektyvus ir išplitus daugiamečiams piktžolėms (pvz., dirvinėms usnims). Dažnas antžeminės masės pjovimas ir mulčiavimas dirvos paviršiuje verčia piktžoles eikvoti maisto

medžiagas iš šaknų; taip slopinamas jų augimas.

Žaliųjų pūdymų įtaka piktžolėms pasireiškia ir po jų aparimo – didina auginamų augalų konkurencingumą. Tai ypač svarbu ekologiniuose ūkiuose. Daugiamečių žolių, kaip žeminių javų priešsėlių, įtaka pasireiškė per skatinimą (trukdymą) piktžolių sėkloms sudygti, javų konkurencingumo didinimą ir piktžolių stelbimą. Po skirtingų priešsėlių ir žaliosios trąšos (mulčio) įterpimo auginuose žeminiuose kviečiuose piktžolių sudygimas priklausė nuo piktžolių sėklų kiekio dirvoje ir dygimo sąlygų.

Žeminių kviečių pasėlyje daugiausia piktžolių sudygo po pupinių žolių, mažiausiai – po eraičinsvidrių. Pupinės žolės, kaip priešsėliai, aprūpino žeminius javus azotu, todėl didėjo javų stelbiamoji geba. Gerai piktžoles stelbė pupinių žolių antžeminę masę (mulčias), panaudota trąšai. Mažiausias žeminių javų konkurencingumas buvo juos auginant po eraičinsvidrių. Piktžolių masė kviečių pasėlyje priklausė nuo piktžolių skaičiaus ir javų stelbiamosios gebos.

Daugiamečių žolių antžeminę masę gali būti ne tik mulčiuota dirvos paviršiuje, iš jos galima gaminti organines trąšas. Augalinės kilmės organinės trąšos buvo gaminamos tam, kad užkonservuotų augalų masėje esantį azotą, silpnintų trąšos skaidymosi intensyvumą. Augalų masė buvo fermentuota (silosuota) ir kompostuota.

Augalinės kilmės trąšos – fermentuota raudonųjų dobilų, fermentuota žir-



nių ir vasarinių kviečių masė, raudonųjų dobilų ir šiaudų kompostas – įterptos pavasarį prieš vasarinių kviečių sėją, nepadidino sudygiusių piktžolių skaičiaus. Raudonųjų dobilų masę ir šiaudus kompostuojant aerobiniu būdu, temperatūra pakyla iki 70 °C, todėl dalis piktžolių sėklų žuvo. Silosuojant augalų masę, sudaromos palankios sąlygos pieno rūgšties bakterijų veiklai; tokia terpė galėjo lemti mažą piktžolių sėklų gyvybingumą.

### Sėjomainoje – dėmesys pupiniams augalams

Piktžolių kontrolę nenaudojant herbicidų geriausiai atspindi ekologinis ūkis. Tokiame ūkyje yra labai svarbios mechaninės piktžolių kontrolės priemonės. Tačiau dažnai neįvertinami patys kultūriniai augalai, kurie puikiai konkuruoja su piktžolėmis, tik reikia sudaryti jiems palankias sąlygas.

Ekologinio ūkio pagrindas yra sėjomaina, kurioje yra kaitomi plačialapiai

ir siauralapiai, giliašakniai ir sekiašakniai (turintys liemenines ir kuokštines šaknis), skirtingo vegetacijos laikotarpio (vasariniai ir žieminiai), tiekiantys azotą ir jį išnaudojantys, dirvožemio savybes gerinantys ir bloginantys, stelbiantys ir nestelbiantys piktžolių augalai. Reikšmingą vietą sėjomainoje užima tarpiniai pasėliai – žolinis įsėlis ir posėlis.

Piktžolių plitimas tirtas LAMMC Joniškėlio bandymų stotyje ekologinėje sėjomainoje: 1) raudonieji dobilai (pirma žolė panaudota komposto gamybai, antroji – įterpta trąšai), 2) žieminiai kviečiai + bastutinių augalų posėlis, 3) žirniai, 4) vasariniai miežiai + raudonųjų dobilų įsėlis.

Kovos su piktžolėmis sėkmė labai priklauso nuo to, ar augalams užtenka maisto medžiagų (ypač jautrūs azoto trūkumui), ar augalai neskursta. Kai yra pakankamai prieinamų maisto medžiagų, kultūriniai augalai gali efektyviai konkuruoti su piktžolėmis.

Prie dirvožemį gerinančių augalų ir

### Piktžolių masės kitimas sėjomainoje

Žemdirbystės sistemos	Raudonieji dobilai	Žieminiai kviečiai + bastutinių augalų posėlis	Žirniai	Vasariniai miežiai + r. dobilų įsėlis
	Piktžolių masė, g/m <sup>2</sup>			
Ekologinė (įterptas dobilų atolas)	15,6	4,6	26,4	9,6
Ekologinė (įterptas dobilų atolas + mėšlas 40 t ha <sup>-1</sup> )	19,9	4,5	27,5	8,8
Tausojamoji (įterptas mėšlas 40 t ha <sup>-1</sup> )	20,2	4,1	23,6	15,2
Tausojamoji (mineralinės trąšos)	19,6	7,7	29,4	17,6



Žieminiai kviečiai, auginti po raudonųjų dobilų, gerai stelbia piktžoles



Antroje vasaros pusėje džiūstant javų lapams, labai gerai, kai dirvos paviršių padengia žolinio įsėlio augalai



Augalininkystės ūkiuose daugiamečių žolių antžeminė masė gali būti mulčiuojama arba gaminamas kompostas

azoto „tiekėjų“ priskiriami raudonieji dobilai ir pusiau belapiai žirniai. Jų vertė labai skirtinga. Pupinės žolės dirvoje palieka pusę iš oro fiksuoto azoto, o žirniai didžiąją dalį azoto kaupia grūduose, kuris yra išvežamas su paroduodama produkcija. Pupinių javų, kaip priešsėlių, vertė priklauso nuo jų derlingumo. Antrų augimo metų raudonųjų dobilų šaknyse

gali susikaupti 150–200 kg/ha azoto, o jeigu antžeminę masę panaudosime trąšai – dar tiek pat, todėl azotu gali aprūpinti kelis sėjomainos narius. Štai kodėl po pupinių žolių auginti žieminiai javai puikiai stelbia piktžoles (žr. lentelę).

Pupiniai augalai yra būtinas elementas ekologinėje sėjomainoje ir dažniausiai ūkininkai renkasi auginti pupinius javus.

Daugelis pupinių javų turi silpną pradinį augimą, vėlai uždengia dirvos paviršių, pvz., pusiau belapiai žirniai, siauralapiai lubinai ir kt. Kiek stipriau su piktžolėmis konkuruoja pašariniai žirniai, vikiai (juos augina gyvulininkystės ūkiai) ar pupos.

Mūsų tyrimai parodė, kad keturlaukėje sėjomainoje (raudonieji dobilai – žieminiai kviečiai – žirniai – vasariniai miežiai + įsėlis) piktžolių plitimas gali būti kontroliuojamas. Padidėjusį piktžolių kiekį po žirnių sumažino šiame lauke auginti raudonieji dobilai (žaliasis pūdymas).

O jeigu sėjomainoje neauginamos pupinės žolės? Tuomet verta didesnę dėmesį sutelkti į mechanines piktžolių naikavimo priemones. Nustatyta, kad geriau piktžolės stelbiamos žirnius auginant mišiniuose su migliniais javais, o ne grynus. Gerai piktžoles stelbia besikrūmijantys aukšti vasariniai javai, pvz., žirnių ir avižų mišinys. Sutankinti pasėlių galime padidinti sėklos normą. Tačiau tai priklausys nuo dirvožemio derlingumo, taikomos sėjomainos. Ar produktyvūs stiebai nekonkuruos dėl maisto medžiagų, ar nepritrūks azoto grūdų kokybei formuoti auginant maistinius javus?

Kaip dažnai į lauką turėtų grįžti pupinės žolės, kad palaikytume optimalų pasėlių piktžolėtumą? Joniškėlio bandymų stoties demonstracinė sėjomaina parodė, kad kartą per septynerius metus auginant liucernas, sukontroliuoti piktžolių plitimo nepavyko. Tai nėra aksioma, nes priklauso ir nuo to, kaip intensyviai naudojamos mechaninės piktžolių kontrolės priemonės (akėjimas, ražienų skutimas ir kt.).

Dr. Aušra ARLAUSKIENĖ,  
dr. Aleksandras VELYKIS,  
dr. Danutė JABLONSKYTĖ-RAŠCĖ,  
dr. Laura MASILIONYTĖ,  
dr. Antanas SATKUS  
LAMMC Joniškėlio bandymų stotis  
A. Arlauskienės ir A. Velykio nuotr.

## Agronominės praktikos įtaka piktžolių stelbimui ir augalų konkurencijai didinti

Agronominė praktika		Prevencinė priemonė (siekiama sumažinti piktžolių atsiradimą)	Augalų konkurencingumą didinanti priemonė (gerinant augalų augimą)	Pastabos
Tarpiniai pasėliai žaliajai trąšai	masė giliai užarta rudenį	labai tinkama	tinkama*	* – įterpus pupinių augalų arba didelę bastutinių augalų masę, gerėja augalų mitybos sąlygos
	masė sekliai įterpta bearimiu dirbimu rudenį	neutrali*	neutrali *	* – po vasarinių javų augintas tarpinis pasėlis nepagerina augalų mitybos sąlygų ir neatstoja mechaninio dirbimo kaip prevencinė priemonė; naudojami herbicidai
	mulčio masė sekliai įterpta pavasarį	netinkama*	netinkama*	* – dėl sumažinto žemės dirbimo piktžolės išplinta labiau; naudojami herbicidai
Pupinių žolių mulčias	masė giliai užarta rudenį	tinkama	labai tinkama	
Augalinės kilmės organinės trąšos	trąša įterpta pavasarį prieš v. javų sėją	neutrali *	tinkama	* – fermentavimas ir kompostavimas mažina augalų masėje esančių sėklų daigumą
Kraikinis gyvulių mėšlas	trąša giliai užarta rudenį	neutrali *	labai tinkama	* – tinkamai laikomas, gerai perpuvęs kraikinis gyvulių mėšlas neužtersia pasėlių piktžolių sėklomis
Kalkių purvas	trąša sekliai įterpta bearimiu dirbimu rudenį	neutrali	tinkama	