



Tarpinių pasėlių nauda

Dabar rapsų sėjomainos rotacijoje po jų pjūties iki rudens aktyviosios vegetacijos pabaigos vidutiniškai lieka 60–70 dienų, kurių orų sąlygos atitinka šilumai/mažiau jautrių augalų poreikius ir jie gali išauginti iki 4 t/ha sausųjų medžiagų derlių. Ūkinėje praktikoje tarpiniai pasėliai skirstomi į įsėlinius, posėlinius ir žieminius.

Linos Mockevičienės nuotrauka

Šiltasis metų periodas, kurio orų temperatūros minimumas, atsižvelgiant į auginamų augalų rūšį, turi būti 7–9 °C, kad tenkintų minimalius augalų produktyvios fotosintezės proceso poreikius, 2016–2019 m. vidutiniškai per metus pailgėjo net 35–45 dienomis, palyginti su 1980–1990 m. vidurkiu. Iš jų 10–20 dienų paankstėjo šiltojo pavasario pradžia ir taip susikūrė realios sąlygos kultivuoti žieminius tarpinius pasėlius. 15–25 dienomis pailgėjo šiltojo rudens trukmė, kai fotosintezės produktyvumas viršija šio proceso sąnaudas.

Padeda išvengti atsėliavimo žalos

Pagrindinė tarpinių pasėlių auginimo ekonominė nauda – jų teigiama įtaka dirvožemių našumui ir visų rūšių migli-

nių javų (žieminių ir vasarinių) tiesioginio atsėliavimo žalos išvengimui. Esame apskaičiavę, kad dėl miglinių javų vienkartinio atsėliavimo vidutinio našumo žemėse jų derlingumas gali sumažėti apie 0,25–0,35 t/ha.

Be to, javų atsėliavimas blogina dirvų sanitarinę būklę ir atsiranda dar viena problema – sudygusios pabiros tos pačios rūšies pasėliuose. Labiausiai dėl atsėliavimo nukenčia žieminiai ir vasariniai kviečiai ir vasariniai miežiai. Pavyzdžiui, Lietuvoje auginamų kviečių (žieminių ir vasarinių) pasėlių plotai užima net iki 0,75–0,9 mln. ha ariamosios žemės. Ir apie 75–80 proc. vasarinių kviečių sėjami po žieminių, o 60–65 proc. žieminių kviečių – atsėliuojami.

Vietoje arimo dabar naudojami įsėliniai pasėliai. Be tarpinių pasėlių kultivavimo beveik neįmanoma išspręsti miglinių javų atsėliavimo problemos.

Siekiant sumažinti šių javų rūšių atsėliavimo žalą, buvo daroma daug įvairių tyrimų. Jų duomenys įrodė, kad tarp atsėliuojamų žieminių kviečių būtinas gilus ražienų arimas, kuris stipriai sumažina

patiriamą žalą, bet ši rekomendacija nesulaukė ūkininkų paramos, nes ji netiko minimalaus dirvų dirbimo sistemai.

Ir mokslinių tyrimų organizacijos, ir patys ūkininkai nuo 2000 m. dėjo daug pastangų miglinių javų atsėliavimo problemai įveikti. Tikslųjų ir gamybinių tyrimų duomenys rodė, kad vasarinių kviečių, pasėtų po žieminių javų, vidutinis derlingumas būdavo net 0,25–0,35 t/ha mažesnis negu sėtų po vasarinių rapsų ir 0,35–0,50 t/ha mažesnis negu pasėtų po žirnių.

Taip pat bandymų (ypač tikslųjų) duomenys parodė, kad tarpinių pasėlių naudojimas ūkinėje praktikoje ne tik patikimai didina dirvų našumą (0,25–0,35 balo per metus) ir apsaugo jas nuo vandens bei vėjo sukeltos erozijos, bet ir mažina ligų, kenkėjų ir piktžolių kiekį pasėliuose, o tai mažina pasėlių apsaugos sąnaudas.

Be abejo, reikia pastebėti ir kai kuriuos neigiamus tarpinių pasėlių ypatumus: posėliniai tarpiniai pasėliai transpiracijos proceso metu išgarina 2–3 kartus daugiau drėgmės, palyginti su supurenta dirva be augalų. Dėl to, esant vasarinėms sausroms, dažnai dirvose pritrūksta drėgmės pasėliams žiemkenčiams rugsėjo antroje pusėje.

Tarpiniai pasėliai sunaudoja nemažą dalį maistingųjų mineralinių elementų ir sukuria jų trumpalaikį deficitą dirvožemyje žiemkenčių dygimo ir pradinio augimo metu. Išsiplėtus tarpinių pasėlių plotams, jau kelerius metus iš eilės šalies dirvožemiuose pastebimai sumažėjo laisvojo mineralinio azoto.

Tarpinių pasėlių auginimas Lietuvoje

Per pastaruosius 15–20 metų tarpiniai pasėliai imti labai kultivuoti. Tarpinių augalų išaugintą žaliąją masę ūkininkai naudoja ir žaliajai trąšai, ir pašarų

Tarpinių pasėlių gebėjimas gerinti dirvožemių savybes išlieka net ir tada, kai jų biomasė išvežama iš lauko (pašarų ruošimui ar dujų gamybai), nes jų ražienos ir šaknys vistiek patenka į dirvožemį ir didina jo našumą bei gerina jo fitosanitarinę būklę.

gamybai, ir jau pradeda naudoti kaip biudujų gamybos žaliavą.

Augalininkystės specializacijos ūkiai tarpinių augalų žaliąją masę daugiausia naudoja kaip žaliąją trąšą, nors yra galimybė šią biomasę panaudoti ir biudujų gamybai. Tai pakeistų perkamą kurą grūdams džiovinti. Mišrios specializacijos ūkiai tarpinių augalų derlių naudoja visiems anksčiau minėtiems tikslams.

Aplinkotyros specialistai tarpinių augalų auginimą priskiria gamtosauginiams reiškiniams, nes jie sunaudoja likusius dirvožemiuose laisvus įvairius augalų mitybos mineralinius elementus ir ypač judrius azoto junginius, kuriuos rudens lietus gali nuplauti į gruntinius vandenis. Be to, susidaro sąlygos daug ilgesnį laiką išlaikyti dirvas po žalia augalų dangą, tai apsaugo jas nuo įvairių erozijos rūšių ir greičiau atkuriamą dirvožemio struktūrą.

Būtent aplinkotyros specialistų pastangomis ir yra priimtos žinomos ES programos: žalinimo, neliečiamų ražienų išlaikymo iki pavasario ir tarpinių pasėlių auginimo be trąšų ir pesticidų. Už tai gerai mokama. Per šį laikotarpį (20 metų) visų rūšių tarpinių pasėlių plotai Lietuvoje padidėjo daugiau kaip 50 kartų.

Klimato atšilimo padarinius augalininkystėje dar 1981–1990 m. pirmieji pastebėjo LŽŪA profesoriai Petras Bėčius ir Antanas Stancevičius. Jie jau tada palyginti teisingai prognozavo būsimus orų sąlygų pokyčius (neigiamus ir tei-

giamus) ir numatė, kaip tai pakeis žemės ūkio gamybos specifiką. Jie abu „pranašavo“ sunkumus auginant javus dėl galimų sausrų, liūčių ar besniegių žiemų.

Kaip išeitį iš galimų klimatinių kaktaklizmų profesoriai siūlė išplėsti pašarų gamybą iš žolinių augalų, nes tada Lietuvoje vyravo gyvulininkystės specializacijos ūkiai. Pirmieji šalyje pradėjo visų rūšių (išėlinių, posėlinių ir žieminių) tarpinių pasėlių auginimo bandymus, kurių rezultatai aktualūs iki šiol.

Be abejo, tais laikais tarpinių pasėlių žaliosios masės užarti niekas nesiūlė, tačiau ieškojo būdų, kaip ją geriausiai užkonservuoti ilgesniam naudojimui. Ir vis dėlto tų laikų tarpinių pasėlių ražienų užarimas taip pat mažino javų ir atsėliavimo žalą, didino dirvožemių našumą ir gerino jų fitosanitarinę būklę. Profesorių įrengtus bandymus tęsia buvę jų mokiniai.

Tolesni moksliniai tyrimai

Dabar pagrindinius agronominius tarpinių augalų auginimo klausimus tiria LAMMC padaliniai: Žemdirbystės institutas, Vokės filialas, Joniškėlio ir Rumokų bandymų stotys. Tyrimai tęsiami ir VDU Žemės ūkio akademijoje. Doc. Evaldas Klimas buvo vienas iš pirmųjų išėlinių tarpinių pasėlių tyrėjas. Jo paskelbti straipsniai apie įvairių rūšių dobilų išėlių produktyvumo tyrimus yra aktualūs iki šiol.

Prof. Vaclovo Bogužo vadovaujama mokslininkų grupė palyginti išsamiai ištyrė ir augalų sudėties parinkimo įvairių rūšių tarpiniams pasėliams klausimus, ir tarpinių pasėlių biomasės įterpimo į dirvą būdų bei laiko optimizavimą.

Atskiros firmos organizuoja tarpiniams pasėliams naudojamų augalų sertifikuotų sėklų auginimą ir pagal mokslo organizacijų rekomendacijas iš jų sudaro įvairius mišinius. Sėklų tarpiniams pasėliams tikrai netrūksta, nors ūkininkai taip pat privalėtų plėsti tarpinių augalų sėklinių pasėlių plotus.

Reikia pripažinti, kad prieš 15–20 metų, kai prasidėjo masinė tarpinių pasėlių sėja ūkiuose, pagrindinis šio reiškinio



Tarpinių augalų auginimas priskiriamas gamtosauginiams reiškiniams

stimulus buvo sumažinti miglinių javų atsėliavimo žalą. Bariūnų ŽŪB 2008 m. pradėti vykdyti gamybiniai bandymai, siekiant rasti optimalų sprendimą, padedantį iš esmės sumažinti miglinių javų atsėliavimo žalą.

Iš įvairių variantų efektyviausias buvo posėlinių tarpinių pasėlių auginimas žaliajai trąšai tarp žieminių kviečių ir vasarinių kviečių. Rugsėjimo viduryje į nuskustas žieminių kviečių ražienas įsėjus vasarinių rapsų ir žirnių mišinio sėklas, gautas pasėlis spalio trečią dekadą masiškai žydėjo. Pasėlio žalioji masė (apie 30–35 t/ha) buvo įterpta į dirvą lėkštiniais skutikliais. Kitą pavasarį buvo pasėti vasariniai kviečiai, kurių grūdų derlingumas vidutiniškai padidėjo 0,35–0,50 t/ha, palyginti su analogišku pasėliu be tarpinių pasėlių.

Dar didesnis efektas gautas, kai sėjomainos penkialaukėje rotacijoje tarpiniai pasėliai buvo sėjami trijuose laukuose. Vidutinis sėjomainos produktyvumas padidėjo net 25–35 proc. Be to, dar per tarpinių pasėlių vegetaciją iš esmės suintensyvėjo dirvožemių mikrofloros veikla, o tai stipriai skatino po žieminių kviečių pjūties įterptų į dirvą šiaudų humifikacijos eigą ir jos našumą. Panašus efektas pastebėtas ir po tarpinių pasėlių biomasės įterpimo į dirvą.

Įsėliniai tarpiniai pasėliai

Anksčiausiai Lietuvoje pradėti auginami įsėliniai tarpiniai pasėliai. Dar XIX a. lietuviai į žieminių rugių ar vasarinių miežių pasėlius įsėdavo seradėlių sėklų ir po javų pjūties iki rudens pabaigos ganydavo avis, galvijus ar arklius. Ši priemonė baigėsi tik kolūkių laikais, kai labai padidėjo įvairių rūšių žolynų plotai.

Įsėliniai tarpiniai pasėliai pavasarį įsėjami į pagrindinį pasėlį ir paskui, nuėmus jo derlių, paliekami toliau augti iki kitų sėjomainos grandies augalų (žieminių ar vasarinių javų) sėjos. Auginant įsėlinius tarpinius pasėlius, reikia žinoti, kad būtina parinkti javams su įsėliu tinkamus herbicidus, mažinti javų sėklos išsėjimo normą, nenaudoti per daug azoto trąšų.

Joniškėlio bandymų stotyje atlikti tyrimai rodo, kad aukšto našumo dirvožemiuose javų sėjomainose kaip įsėlinius tarpinius pasėlius geriausia auginami raudonusius dobilus, kurie palankiais augti metais iki rudens pabaigos užaugina net iki 8,5 t/ha biomasės, o 60 proc. sukaupia azoto paima iš atmosferos.

Įsėliniams tarpiniams pasėliams ūkininkai dažniausiai pasirenka tuos auga-



Aliejiniai ridikai vidutiniškai sukaupia 2 t/ha sausųjų medžiagų

lus, kurie gerai pakenčia šviesos deficitą dėl dengiamojo augalo sudaryto stipraus šešėlio ir bent patenkinamai auga ir vystosi nuėmus pagrindinių augalų derlių. Dažniausiai tai būna įvairios vienmetės ir daugiametės pupinės bei miglinės žolės.

Beveik kiekvienas ūkis turi savo įsėlinių žolių mišinių sudarymo „receptus“. Žolės pavasarį įsėjamos į žieminius arba vasarinius javus ar trumpos vegetacijos pašarui auginamus mišinius. Intensyviai įsėlinės žolės paprastai pradeda augti tik po dengiamųjų augalų pjūties, kai jas pasiekia saulės šviesa. Įsėlinių žolių augimo intensyvumą, be saulės energijos, dar reguliuoja drėgmės ir mineralinių elementų kiekiai dirvožemyje.

Nelygu dirvožemių našumas ir orų sąlygos, įsėlinių žolių augimo intensyvumas būna labai įvairus. Mažesnio ir vidutinio našumo dirvose rugsėjimo antroje pusėje įsėlinių žolių augimo tempai dar būna menki ir sudaro vos 35–50 kg/ha sausųjų medžiagų per parą arba fotosintezės produktyvumas būna 2,5–3,0 g/m². Tokį žemą fotosintezės produktyvumą įsėlinėse žolėse po dengiamųjų augalų pjūties lemia tiek pasėlio lapų indekso mažos reikšmės (iki 8–12 tūkst. m²/ha), tiek pupinių žolių genetinė savybė – lėtas atolo pradinis augimas. Rugsėjo pirmą dekadą, padidėjus žolių lapų indeksui, žolynų augimo produktyvumas iš esmės

padidėja ir fotosintezės našumo rodikliai pasiekia 4,5–6,0 g/m².

Ūkių gamybinė patirtis ir bandymų duomenys rodo, kad vidutinio ar žemesnio našumo žemėse didžiausią derlių suformuoja įsėlinis baltųjų dobilų mišinys su gausiažiedėmis svirdrėmis. Rūgštesnėse žemėse didesniu produktyvumu išiskiria seradėlių įsėlis. Įsėliniai tarpiniai pasėliai gali būti palikti ir per žiemą, siekiant ilgiau išlaikyti dirvožemį po žaliaja danga. Šis atvejis dažnesnis nelygaus reljefo dirvoje, siekiant sumažinti lietaus ir vėjo sukeltą dirvų eroziją.

Žemdirbystės praktikoje, perėjus į minimalaus žemės dirbimo sistemą, atsirado sunkiai išsprendžiama problema: kaip sunaikinti sudygusias pabiras tarp atsėliuojamų tos pačios rūšies žieminių javų. Arimo atsisakėme, o tokių herbicidų, kurie naikintų kviečių pabiras kviečių pasėlyje – nėra. Tad tenka iš anksto planuoti įsėlinius tarpinius pasėlius. Nors pertrauka tarp kviečių pjūties ir jų rudeninės sėjos trumpa, bet jos pakanka, kad pabiros sudygtų ir jos būtų sunaikintos, įterpiant įsėlinio tarpinio pasėlio masę į dirvą.

Posėliniai tarpiniai pasėliai

Būtent posėliniai tarpiniai pasėliai pastaraisiais metais yra plačiausiai kultivuojami ir daugiausia biomasės (1,5–3,0 t/ha SM) išauginantys tarpiniai

augalai Lietuvoje, jei jų aktyvioji vegetacija tęsiasi ne mažiau kaip 40–45 dienas. Vegetacijai trumpėjant, biomasės derlius mažėja, o vegetacijai ilgėjant – derlius didėja.

Posėliai sėjami ir tarp vasarojaus bei žiemkenčių, ir tarp atsėliuojamų žiemkenčių, ir tarp žiemkenčių bei vasarojaus. Praktikoje naudojami įvairiausi variantai. Renkantis tarpinių pasėlių augalus, reikia žinoti, kad šie augalai turi atitikti dirvožemio sąlygas, greitai augdami uždengti dirvos paviršių, turėti įvairių dirvožemį gerinančių savybių ir neturėti bendrų ligų bei kenkėjų su vėlesnės sėjomainos grandies rūšies augalais.

Visapusiškai gerinančių dirvožemį augalų nėra, dažniausiai posėliniams tarpiniams pasėliams naudojami aliejiniai ridikai, avižos, garstyčios, gargždeniai, gausiažiedės svidrės, grikliai, facelijos, įvairių rūšių lubinai, vasariniai kvietrugiai, pupos, rapsai, saulėgrąžos, šakniniai ridikai, vikiai, visų rūšių žirniai ir kiti. Iš minėtų 3–6 augalų paprastai sudaromi mišiniai, kurių sudėtį lemia dirvožemių savybės, planuojama aktyviosios vegetacijos trukmė, esamų ūkyje sėjomainų schemos ir užaugintos biomasės paskirtis – pašarui, dujų gamybai ar žaliajai trąšai.

Per pastaruosius 5 metus kiekvienas žemdirbys jau susikūrė savo posėlinių pasėlių auginimo technologijas. Patariau tik dažniau konsultuotis su šios srities specialistais.

Posėliniai augalai skatina javų ir rapsų šiaudų humifikacijos procesą. Užartų žieminių kviečių šiaudų, ražienų, šaknų ir kitų augalinių liekanų biomasės humifikacijos našumas po tarpinių pasėlių auginimo padidėja 4–6 procentiniais punktais. Tai labai daug. Panašų humifikacijos suaktyvinimo efektą duoda tik papildomai įterptos azoto trąšos (8–10 kg azoto 1 tonai šiaudų).

Ūkininkams kasmet iškyla sunkumų parenkant tarpiniams pasėliams optimalų sėklų mišinį. Todėl mažiau padarytute klaidų, jei naujai projektuojamose sėjomainose būtų numatyta ir būsimų tarpinių pasėlių augalų botaninė sudėtis.

Žieminiai tarpiniai pasėliai

Straipsnio autorių nuomone, šios rūšies tarpiniai pasėliai yra bene aktyviausi biologine ir apsaugine prasme. Jie ilgiausiai užkloja dirvas žaliaja danga, geriausiai apsaugo dirvas ir, svarbiausia, sukaupta pakankamai daug biomasės.



Posėliniams tarpiniams pasėliams dažniausiai sudaromi mišiniai iš 3–6 skirtingų rūšių augalų

Tyrimuose gaunami vidutiniai derlingumo dydžiai: aliejiniai ridikai hektare vidutiniškai sukaupta 2,0 t, baltosios garstyčios – 2,8 t, raudonieji dobilai – 4,7 t, šunažolės – 3,0 t, gausiažiedės svidrės – 2,6 t sausųjų medžiagų. Tarpiniai augalai per vegetaciją gali papildomai sukaupti apie 25–40 proc. bendros (pagrindinis augalas ir tarpinis) biomasės. Iš tarpinių pasėlių sukauptos biomasės gali papildomai susiformuoti nuo 0,55 iki 1,25 t/ha humuso.

Būtent šios rūšies tarpiniai pasėliai buvo pradėti auginti dar kolūkių laikais. Dažniausiai tai buvo žieminiai rapsai, rapsiukai ir perkai. Perkai yra kininių kopūstų ir rapsiukų hibridas. Auginami pašarui ar žaliajai trąšai. Žaliosios masės sausojoje medžiagoje yra 15–20 proc. baltymų, 3–4 proc. riebalų ir 14–16 proc. ląstelių. Jie nereiklūs dirvožemiui. Sėjami rugpjūčio antrąją dekadą, vieni arba mišinyje su kitais augalais. Tiek rudenį, tiek pavasarį labai intensyviai auga ir iki balandžio trečios dekadės išaugina daugiau kaip 2,5 t/ha SM (sudėjus lapus, stiebus ir šaknis). Jų žalioji biomasė naudota iki galvijų ganyimo pradžios, norint karves pamažu pripratinti prie šviežios žolės.

Dabar pasikeitė žieminių tarpinių pasėlių paskirtis ir padidėjo jiems tinkamų augalų rūšių asortimentas. Žieminius tarpinius augalus galima pasirinkti pagal jų paskirtį: ar juos auginsite pagal ES siūlomas programas ir dar gausite skatinamąsias subsidijas, ar pagal savo technologijas kaip komercinį pasėlį.

Atsižvelgdami į situaciją, mes esame už tai, kad dalis šios rūšies tarpinių pa-

sėlių būtų auginami pagal ES programų reikalavimus, ypač mažesnio našumo dirvose. ES subsidijuojamos tarpinių pasėlių ir ražienų išlaikymo programos geriau tinka lengvesnės granulimetrinės sudėties ir žemo našumo dirvožemiuose. Pagal jų sukultūrinimo darbų prioritetą šie dirvožemiai yra antroje sąrašo pusėje. Dėl to siūlomos subsidijos yra didesnės, nei galimi nuostoliai dėl trąšų ir pesticidų naudojimo atsisakymo. Be to, mažiau darbų ir išlaidų.

Žieminiams tarpiniams pasėliams, siekiant išauginti didesnius jų derlius, naudojami daugianariai sėklų mišiniai, kurie sudaromi iš vasarojaus ir žiemkenčių grupėms priklausančių augalų. Iš žiemojančių augalų dažniausiai pasirenkami žieminiai rapsai, žieminiai rapsiukai, žieminiai perkai, žieminiai vikiai, daugiametės svidrės, eraičinsvidrės ir kt. Iš vasarinių augalų į žieminių tarpinių pasėlių sėklų mišinį dažniausiai įtraukiami vasariniai rapsai, avižos, grikliai, vikiai, ir kai kurių kitų rūšių augalai.

Prof. emeritas Albinas ŠIULIAUSKAS,
Danguolė ŠIULIAUSKIENĖ
VDU Žemės ūkio akademija