

Sėjomainų įvairinimas ir agrotechnologijų optimizavimas biologinės įvairovės bei agroekosistemų funkcijų atkūrimui



LAMMC
LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

PROJEKTO

REKOMENDACIJOS



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro
Žemdirbystės institutas

PROJEKTO

**Sėjomainų įvairinimas ir
agrotechnologijų optimizavimas
biologinės įvairovės bei
agroekosistemų funkcijų
atkūrimui**

REKOMENDACIJOS

2020

Sudarė, redagavo:

Lina Šarūnaitė, Agnė Jankauskienė, Daiva Puidokienė
Maketavo Irena Pabrinkienė

2020 09 18. 1,5 spaudos lanko
Tiražas 100 egz.

Išleido Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r.

Spausdino UAB „Iškabų cechas“
J. Basanavičiaus g. 89C,
57358 Kėdainiai
www.iskabucechas.lt

© Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras, 2020



TURINYS

Apie projektą.....	4
Lietuviškų daugiamečių žolių veislių perspektyvumas ir tinkamumas produktyvių žolynų įrengimui	6
Tarpinių pasėlių (posėlių) įtaka agrocenozėms	9
Sėjamųjų judrų auginimo ypatumai	12
Žemės dirbimo technologijų taikymas žieminiams javams po vėlai nuimamų pupinių augalų	15
LAMMC Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos, Dirvožemio ir augalininkystės, Žolių selekcijos skyrių teikiamos paslaugos.....	18
LAMMC Rumokų bandymų stoties mokslinės veiklos kryptys	19
LAMMC Vėžaičių filialo mokslinės veiklos kryptys.....	19
LAMMC Joniškėlio bandymų stoties mokslinės veiklos kryptys	20
Konsultuoja	21
Užrašinė.....	22
Padėka	24

Apie projektą

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institutas įvykdė projektą „Sėjomainų įvairinimas ir agrotechnologijų optimizavimas biologinės įvairovės bei agroekosistemų funkcijų atkūrimui“ (Nr. 14PA-KK-17-1-01532-PR001), finansuotą pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės „Žinių perdavimas ir informavimo veikla“ veiklos sritį „Parama parodomiesiems projektams ir informavimo veiklai“. Projekto įgyvendinimo laikotarpis: 2018-03-15–2020-09-15. Projektas buvo pratęstas iki 2020-11-17.

Projekto „Sėjomainų įvairinimas ir agrotechnologijų optimizavimas biologinės įvairovės bei agroekosistemų funkcijų atkūrimui“, Nr. 14PA-KK-17-1-01532-PR001, parodomųjų bandymų įrengimo vietas



Mokslo ir studijų institucija

Pareiškėjas LAMMC Žemdirbystės institutas
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, užsiimantys žemės ūkio veikla

- Partneris Nr. 1 **Vilma Živatkauskienė**, Gineitų g. 29, Gineitų k., Kėdainių r.
- Partneris Nr. 2 **Svajūnas Nevecka**, Žuvintų k., Alytaus r.
- Partneris Nr. 3 **Darius Matijošaitis**, Gudelių k., Šeimenos sen., Vilkaviškio r.
- Partneris Nr. 4 **Stanislovas Antanas Jurkus**, Bijūnų g. 13, Vatušių k., Rietavo sen.
- Partneris Nr. 5 **Osvaldas Jančiauskas**, Upynės g. 24, Pajūralio k., Šilalės r.
- Partneris Nr. 6 **Giedrius Lapinskas**, Žalioji g. 8, Girininkų k., Klaipėdos r.
- Partneris Nr. 7 **Laura Masilionytė**, Šaipių g. 4, Vaškų mstl., Pasvalio r.
- Partneris Nr. 8 **Zigmantas Aleksandravičius**, Puožo k. 7, Kupiškio r.



Projekto *tikslas* – pakeisti ūkininkų požiūrį į agroekosistemą: taikyti augalų įvairovės integraciją panaudojant tinkamas technologines grandis, gerinančias sudėtingas tarpusavio sąveikas ir sinergiją, optimizuojančias ekosistemų išteklius ir funkcijas. Siekiant tai įgyvendinti, buvo suformuotos 4 pasidalijimo patirtimi grupės po 6 narius. Kiekvienoje grupelėje buvo įrengti parodomieji bandymai, kuriuose mokslininkai kartu su ūkininkais taikė tam regionui ir dirvožemiui tinkamas technologijas.

Parodomuosiuose bandymuose ūkininkai buvo supažindinti su veiksniais, turinčiais įtakos biologinės įvairovės kaitai, skatinti taikyti augalų auginimo technologijas, palaikančias ir didinančias dirvožemio fitocenozų rūšinę įvairovę.

Vykdamas projektą parodomuosiuose bandymuose buvo suorganizuota 13 lauko dienų ir 12 seminarų, kuriuose apsilankė 508 dalyviai (ūkininkai ir konsultantai), iš jų unikalūs 387 dalyviai. Seminaruose dalyvavo 232 dalyviai (ūkininkai ir konsultantai); lauko dienos dalyvavo 155 dalyviai.

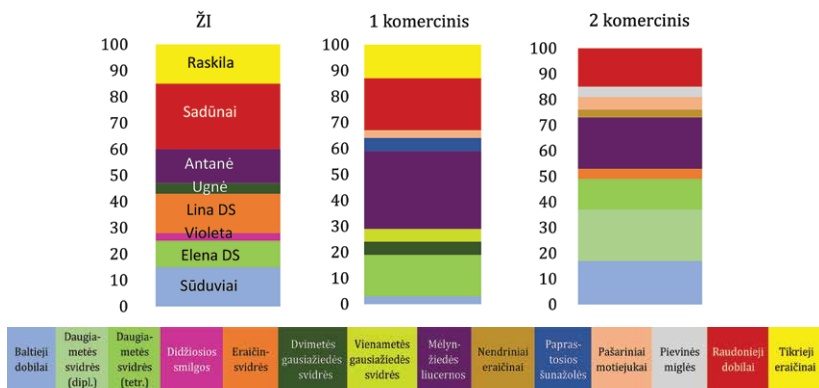
Renginių dalyviai sužinojo apie įvairių demonstruotų žemės dirbimo bei sėjos technologijų taikymo ir pupų priešėlio įtaką žieminių kviečių grūdų derliui bei kokybei, augalų tarpinių pasėlių (posėlių) sėjomainų įvairinimo ypatumus, tarpinių pasėlių įtaką augalų produktyvumui ir piktžolėtumui, dirvožemio fizikinės savybės ir mikrobiologinį aktyvumą, tarpinių pasėlių panaudojimą sėjomainose, įvairių augalų tinkamumą tarpiniams pasėliams, tarpinių augalų įtaką dirvožemio gyvybingumui ir posėlinių augalų derliui.

Šiame leidinyje pateiktos ūkininkams ir žemės ūkio konsultantams skirtos mokslininkų rekomendacijos.

Lietuviškų daugiamečių žolių veislių perspektyvumas ir tinkamumas produktyvių žolynų įrengimui

Įrengiant naują žolyną ilgą laiką buvo atsižvelgiama tik į žolių rūšį, tačiau pastarųjų metų tyrimų duomenys rodo, kad ne ką mažiau svarbu ir veislė. Produktyvių ir geros pašarinės vertės žolynų galima tikėtis sėjant vietinių veislių žoles, kurios yra labiau prisitaikiusios prie vietos sąlygų, nes kuriant žolių veisles vertinamas ne tik jų produktyvumas, bet ir tolerantiškumas abiotiniams bei biotiniams veiksniams.

Demonstracinio bandymo metu mišriame ekologiniame augalininkystės bei gyvulininkystės ūkyje buvo pasėti naujų lietuviškų veislių, sukurtų LAMMC Žemdirbystės institute, žolynas ir palyginimui dviem variantais du komerciniai mišiniai (1 paveikslas).

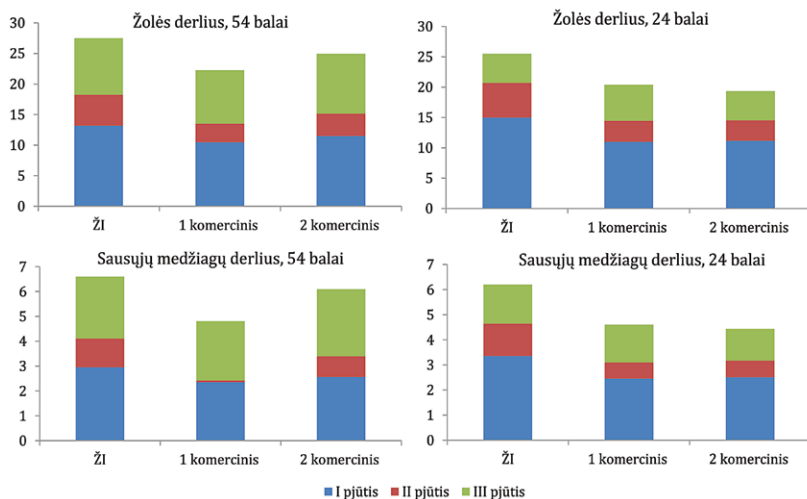


1 paveikslas. Miglinių ir pupinių žolių mišinių sudėtis procentais

Pirmame variante bendras dirvožemio našumo balas buvo 54, antrame – 24. Siekiant komerciniuose mišiniuose baltyminių žolių kiekį padidinti iki 51–53 proc., papildomai pridėta 20 proc. pupinių žolių (luocernų ir raudonųjų dobilų). Žolynų pirmoji žolė buvo šienaujama, vėliau ganoma.

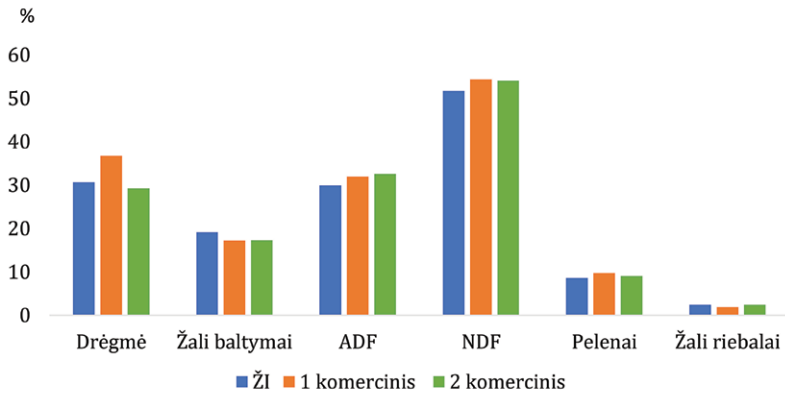


Tyrimo (2018–2019) metais buvo itin sausa. Tai turėjo įtakos žolių sudygimui, derliaus formavimuisi ir pasiskirstymui pjūtyse. Smulkiasėklių rūšių – pievinių miglių ir didžiųjų smilgų – sudygo ir įsitvirtino tik apie 30 proc. augalų. Svidrių, eraičinsvidrių ir pupinių žolių sudygimui drėgmės trūkumas neturėjo esminės įtakos. Abiejuose variantuose lietuviškų veislių mišinio žolynas buvo produktyvesnis (2 paveikslas). 54 balų dirvožemyje produktyvesnis buvo mišinys su didesniu kiekiu daugiamečių svidrių. Lengvesniame dirvožemyje (2 variantas) gautas panašus komercinių mišinių žolės ir sausųjų medžiagų derlius.



2 paveikslas. Žolės ir sausųjų medžiagų derlius, t/ha

Lietuviškų veislių žolių mišiniui buvo būdingas didesnis kiekis žalių baltymų bei žalių riebalų ir mažesnis kiekis ląstelienos bei pelenų, lyginant su komerciniais mišiniais (3 paveikslas). Nors skirtumai nėra dideli, tačiau komerciniuose mišiniuose nepadidinus pupinių žolių procento, juose žaliųjų baltymų kiekis būtų esmingai mažesnis.



ADF – rūgštiniais tirpalais išplauta ląsteliene, NDF – neutralaus detergento tirpale netirpi ląsteliene

3 paveikslas. Žolių mišinių pašarinė vertė sausojoje medžiagoje

Tyrimo dirvožemis itin varijavo pagal granulimetrinę sudėtį ir pH kiekį, o tai turėjo įtakos ne tik žolynų produktyvumui, bet ir rūšinei sudėčiai. Neutraliuose sunkesniuose dirvožemiuose puikiai sudygo ir augo visų pasėtų rūšių ir veislių žolės, tačiau silpnai rūgščiame smėlžemyje pirmiausia sunyko liucernos, o vidutiniškai rūgščiame dirvožemyje nebeaugo ne tik raudonieji bei baltieji dobilai, bet ir dauguma miglinių žolių. **Rekomenduojama** rūgščiuose dirvožemiuose auginti rausvuosius dobilus, paprastuosius garždenius, raudonuosius ir nendrinčius eraičinius, pievinius pašiaušėlius, smilgas. Kalkinguose dirvožemiuose, be liucernų, gerai auga ir sėjamieji esparcetai.

Įrengiant naują žolyną svarbu:

- pasirinkti žolyno naudojimo trukmę ir paskirtį,
- ištirti dirvožemį (taip pat ir podirvį): rūgštumą (pH), granulimetrinę sudėtį, judriųjų fosforo bei kalio kiekius,
- sudaryti mišinį atsižvelgiant į žolių rūšių ir veislių savybes.

Parengė Vilma Kemešytė, Vaclovas Stukonis, Jonas Šlepetys



Tarpinių pasėlių (posėlių) įtaka agrocenozėms

Tarpinių pasėlių auginimas yra viena iš priemonių, lemiančių ekosistemų funkcijų gerinimą. Jie didina dirvožemio poringumą, gerina jo struktūrą, papildo maisto medžiagomis, mažina azoto išplovimą, piktžolių plitimą, didina humuso kiekį.

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslininkai Alytaus ir Marijampolės apskrityse tyrė įvairių tarpinių pasėlių – aliejinių ridikų, baltųjų garstyčių, bitinių facelijų, sėjamųjų grikių, siauralapių lubinų ir vikių bei avižų mišinio – įtaką dirvožemio kietumui, drėgmei, augalų organinių medžiagų skaidymuisi dirvožemyje ir augalų produktyvumui (1 paveikslas).



1 paveikslas. Posėlinių augalų juostos

Dirvožemio kietumas ir drėgmė

Dirvožemio kietumo mažėjimo tendencija nustatyta auginant siauralapius lubinus. Didesnis kietumas buvo po aliejinių ridikų, baltųjų garstyčių, bitinių facelijų, vikių bei avižų mišinio ir grikių.

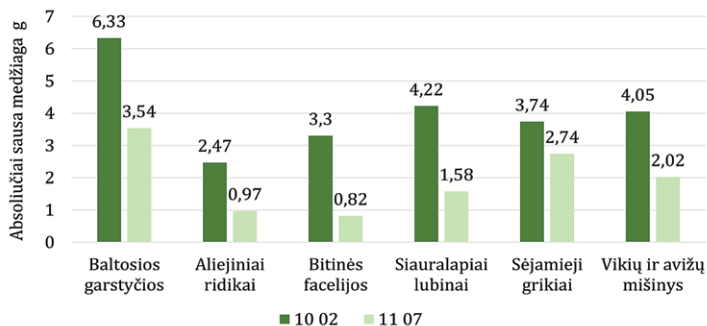
Dirvožemio tūrinio vandens kiekio pokyčiai kur kas žymesni buvo tam tikrais augalų vegetacijos laikotarpiais nei tarp atskirų tarpinių augalų auginimo. Tą nulėmė kritulių kiekis.

Dirvožemio kietumas koreliuoja su jame sukaupto vandens kiekiu ir augalų biomase – kuo didesnės drėgmės atsargos ir augalų biomasa, tuo mažesnis dirvožemio kietumas.

Pagal dirvožemio fizikinių savybių gerinimą posėliniai augalai pasiskirstė taip: **baltosios garstyčios < aliejiniai ridikai < facelijos < griekiai < vikių ir avižų mišinys < siauralapiai lubinai.**

Organinių medžiagų skaidymasis

Įvairūs augalai nevienodai atpalaiduoja juose sukauptą azotą (2 paveikslas). Tai priklauso nuo augale esančio azoto ir anglies santykio.



2 paveikslas. Posėlinių augalų organinių medžiagų skaidymasis

Kai po posėlinių augalų sėjami:

Žieminiai javai – rekomenduojama rinktis augalus, kurie greitai atpalaiduoja azotą: aliejinius ridikus, bitines facelijas, siauralapius lubinus.

Vasariniai augalai – rekomenduojama auginti augalus, kurių organinė medžiaga skaidosi lėčiau: baltąsias garstyčias, sėjamuosius griekius, vikių ir avižų mišinį.

Tarpinių pasėlių įtaka po jų auginamų augalų produktyvumui

Grūdų derliui didžiausią teigiamą įtaką turėjo aliejiniai ridikai (4,41 t/ha). Žieminiai kviečiai, auginti po baltųjų garstyčių, sėjamųjų griekių, vikių bei avižų mišinio, bitinių facelijų ir siauralapių



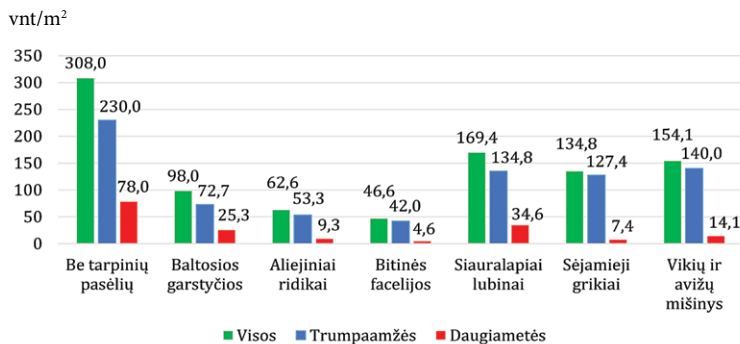
lubinų, davė mažesni grūdų derlių – atitinkamai 0,61, 0,72, 1,05, 1,17 ir 1,63 t/ha. Žieminių kviečių 1000 grūdų masė kito panašiai kaip grūdų derlingumas.

Bulvės, augintos po vikių bei avižų mišinio, davė 17 t, po siauralapių lubinų – 14 t, po aliejinių ridikų – 10 t ir po bitinių facelijų – 6 t didesnį derlių iš ha nei augintos be tarpinių pasėlių. Baltosios garstyčios ir sėjamieji griekiai bulvių derliui teigiamos įtakos neturėjo.

Visos posėlinių augalų rūšys didina žieminių kviečių produktyvumą, o bulvių – aliejiniai ridikai, bitinės facelijos, siauralapiai lubinai ir vikių bei avižų mišinys.

Tarpinių pasėlių piktžolėtumas

Didžiausias piktžolėtumas nustatytas laukeliuose be tarpinių pasėlių. Visi tarpiniai pasėliai visų piktžolių gausumą mažino 1,8–6,6 karto, trumpaamžių – 1,6–5,5 ir daugiamečių – 2,3–17,0 kartų, lyginant su laukeliais be tarpinių pasėlių. Iš posėlinių augalų piktžolėtumą labiausiai stabdė bitinės facelijos: visų piktžolių – 6,6 karto, trumpaamžių – 5,5 karto, daugiamečių – 17,0 kartų (3 paveikslas).



3 paveikslas. Posėlinių augalų įtaka piktžolių gausumui

Visos posėlinių augalų rūšys stebė piktžoles. Pagal stelbiamosios gebos didėjimą posėliniai augalai pasiskirstė taip: **siauralapiai lubinai < vikių ir avižų mišinys < sėjamieji griekiai < baltosios garstyčios < aliejiniai ridikai < bitinės facelijos.**

Parengė Zita Brazienė, Dovilė Avižienytė, Irena Deveikytė, Vytautas Seibutis

Sėjamųjų judrų auginimo ypatumai

Sėjamoji judra (*Camelina sativa* L.), kaip ir rapsai, yra bastutinių (Brassicaceae) šeimos aliejinis augalas. Judros gerai auga ir dera mažai derlinguose dirvožemiuose, todėl gali būti alternatyva rapsams. Judrų privalumas yra tai, kad jos nereiklios ne tik maisto medžiagoms, bet jų nepuola kenkėjai ir ligos.

Judrų aliejaus panaudojimo galimybės yra labai plačios – nuo maisto iki pramonės, o sėklų išspaudos – paukščių ir gyvulių pašarui. Maistui skirta judrų aliejaus kokybinė sudėtis kai kuriais atžvilgiais lenkia rapsų aliejų, ypač pagal žmonių sveikatai labai palankų polinesočiųjų riebiųjų rūgščių *omega-3* ir *omega-6* santykį.

Sėjamųjų judrų auginimas šalies ūkiuose padeda spręsti vieną svarbiausių uždavinių – žemės ūkyje mažinti intensyvų cheminių medžiagų naudojimą, įvairinti sėjomainas mažiau paplitusiais, bet perspektyviais augalais ir gauti saugesnę bei sveikesnę produkciją.

Sėjamosios judros yra dviejų formų – vasarinės ir žieminės. Vasarinės yra trumpos vegetacijos – 85–100 dienų – žoliniai augalai, žiemiųjų judrų vegetacijos trukmė – 110–160 dienų. Šaknis liemeninė, stiebas status (30–90 cm aukščio), išsišakojantis, brandos laikotarpiu sumedėjantis. Po žydėjimo susidaro ankštarėlės su 8–16 vnt. sėklų. Sėklos smulkios – 1000 sėklų sveria 0,92–1,46 g. Sėjama sekliai, 1,0–1,5 cm gyliu. Pribrendusios judrų sėklos beveik nebyra iš ankštarėlių, todėl nebūna derliaus nuostolių.

Judras galima auginti vienanariame arba dvinariame pasėlyje (1–3 paveikslai). Ypač tinka žirniai, nes jie beveik nekonkuruoja su judromis, sutampa vegetacijos trukmė, o nuėmus derlių jų sėklos lengvai atskiria pirminio valymo metu. Auginant dvinariame pasėlyje galima sumažinti piktžolių išplitimą. Piktžolių kontrolė judrų pasėlyje yra labai svarbi, nes tinkamų herbicidų pasirinkimas nedidelis.





1 paveikslas.
Judrų skrotelės
formavimosi
tarpsniu



2 paveikslas.
Dvinaris pasėlis
– judros ir žirniai
žydėjimo tarpsniu



3 paveikslas. Judrų pasėlis
brendimo pradžioje

Lauko demonstraciniai eksperimentai vyktyti 2018–2022 metais trijų (Klaipėdos, Telšių ir Tauragės) apskričių ūkininkų ūkiuose. Visose vietovėse vienanariame pasėlyje augintos veislės *Omega* vasarinės judros, dvinariame – vasarinės judros su veislės *Respect* žirniais. Sėta pavasarį, balandžio 25–30 dienomis.

Sėklos norma ir sėjos gylis. Vasarinių judrų pasėta 4,5 mln./ha (6 kg/ha) daigių sėklų; judrų ir žirnių pasėliui sėklų norma buvo sumažinta per pusę, t. y. 50 proc. judrų – 2,25 mln./ha (3 kg/ha), žirnių – 0,6 mln./ha (150 kg/ha). Judros sėtos 1,5 cm, žirniai – 5–6 cm gyliu.

Tręšimas. Vasarinės judros ir judros su žirniais buvo tręštos fosforu bei kaliu po 60 kg/ha v. m. prieš sėją. Judrų vienanaris pasėlis tręštas azotu 60 kg/ha v. m. prieš sėją arba tikrųjų lapelių–skrotelės tarpsniu ir 30 kg/ha v. m. – butonų formavimosi tarpsniu. Judrų ir žirnių pasėlis prieš sėją tręštas N30.

Cheminė apsauga. Judrų vienanariame ir judrų bei žirnių dvinariame pasėliuose tuoj po sėjos naudotas herbicidas Butizanas 400 (2,0 l/ha). Vienanaris pasėlis skrotelės tarpsniu purkštas Pantera 40 EC 2,0 l/ha.

Derlius. Vasarinių judrų sėklų derlius įvairiose vietovėse buvo: Klaipėdos apskr. – $1,85 \pm 0,14$ t/ha, Tauragės apskr. $1,98 \pm 0,14$ t/ha, Telšių apskr. – $2,21 \pm 0,12$ t/ha. Vidutiniais duomenimis,

vasarinių judrų derlius buvo apie 2,0 t/ha. Dvinario pasėlio derlius buvo: Klaipėdos apskr. – judrų $0,59 \pm 0,07$ t/ha, žirnių – $2,51 \pm 0,19$ t/ha, Tauragės apskr. – judrų $0,51 \pm 0,08$ t/ha, žirnių – $1,89 \pm 0,32$ t/ha, Telšių apskr. – judrų $0,51 \pm 0,08$ t/ha, žirnių – $1,89 \pm 0,32$ t/ha. Vidutiniais duomenimis, auginant dvinariame pasėlyje judrų sėklų derlius buvo $0,57$ t/ha, žirnių – $2,42$ t/ha. Išsėjus 50 proc. mažesnes normas judrų ir žirnių sėklų, judrų derlius buvo apie 3,5 karto, žirnių – 2 kartus mažesnis, palyginus su vienanario pasėlio derliumi. Tačiau dvinariame pasėlyje judrų sėklos buvo stambesnės (1000-čio sėklų masė $1,41$ – $1,57$ g) nei jas auginant vienas (1000-čio sėklų masė – $1,23$ – $1,36$ g).

Sėjamosios judros yra auginimui nereiklūs aliejiniai augalai. **Sėjama anksti pavasarį, 1–1,5 cm gyliu; sėklos norma – 6 kg/ha. Tręšimas fosforu ir kaliu – 60 kg/ha, auginant derlingesniame dirvožemyje galima ir netręšti; azoto – 90 kg/ha, tręšiant per du kartus (prieš sėją arba skrotelės tarpsniu ir butonizacijos metu).**

Purškimas herbicidais nuo dygstančių piktžolių: tuoj po sėjos – Butizanas 400 (2 l/ha), skrotelės tarpsniu nuo sudygusių vienaskilčių piktžolių – Pantera 40 EC (2,0 l/ha). Fungicidai ir insekticidai nenaudotini, nes judros neserga ir jų nepuola kenkėjai. Vienanariame pasėlyje galima išauginti iki 2 t/ha judrų sėklų; dvinariame (judrų ir žirnių) pasėlyje sėklos norma sumažinus 50 proc., gaunamas apie 0,6 t/ha derlius, tačiau jų sėklos būna stambesnės ir kartu užauginamas žirnių derlius.

Parengė Regina Repšienė, Gintaras Šiaudinis



Žemės dirbimo technologijų taikymas žieminiams javams po vėlai nuimamų pupinių augalų

Siekiant sumažinti klimato kaitos keliamas grėsmes ekosistemų tvarumui ir žmonių sveikatai, taikant žemės ūkio augalų auginimo technologijas kyla poreikis optimizuoti maisto medžiagų ciklus.

Augalininkystės ūkiuose trūksta gerų priešėlių migliniams javams. Šią problemą padeda spręsti pupinių javų (žirnių ir pupų) auginimo sėjomainoje plėtra. Pupos pasižymi dideliu azoto fiksavimo ir fotosintezės efektyvumu. Ekologiškai saugesnis pupinių augalų biologiškai fiksuotas azotas gali pakeisti pramoniniu būdu gaminamą mineralinį azotą. Tačiau dėl vėlyvo pupų derliaus subrendimo ir nuėmimo po jų sunku tinkamai ir laiku paruošti dirvas žieminių javų sėjai.

Žemės dirbimas reikšmingai veikia dirvožemio vandens, augalų mitybos ir mikrobiologinių procesų režimą, piktžolių, ligų ir kenkėjų kontrolę, t. y. daugelį augalų augimo veiksnių, lemiančių jų derlių ir produkcijos kokybę. Be to, modernizuojant augalų auginimo technologijas svarbu supaprastinti ir atpiginti žemės dirbimą, nes taikant tradicinį arimą reikia labai didelių energijos bei laiko sąnaudų ir piniginių lėšų.

Siekiant pademonstruoti tradicinio (arimo) ir supaprastinto (bearimio) žemės dirbimo ir tiesioginės sėjos technologijų galimybes žieminius kviečius auginant po pupų kaip vėlai nuimamo priešėlio, 2018–2019 m. Šiaurės Lietuvos regiono ūkiuose vykdyti du parodomieji bandymai. Jie buvo įrengti ir vykdyti vidutinio sunkumo priemolyje Pasvalio rajone ir lengvame priemolyje Kupiškio rajone. Abiejų rajonų ūkiuose žieminiai kviečiai buvo pasėti 2018 m. rudenį.

Parodomojo bandymo, vykdyto vidutinio sunkumo priemolyje Pasvalio rajone (*nuotrauka*), kai 2018 m. rudens sėjos sezonas buvo labai sausringas, rezultatai parodė, kad žieminiai kviečiai, pasėti

po pupų derliaus nuėmimo taikant supaprastinto žemės dirbimo ir tiesioginės sėjos technologijas, sparčiau ir tolygiau sudygo, iki žiemos geriau išsivystė ir gausiau derėjo nei pasėti grumstuotoje sausoje dirvoje po tradicinio gilaus arimo.



Žemės dirbimo technologijų parodomasis bandymas Pasvalio r.

Kai žieminiai kviečiai buvo auginti taikant supaprastinto žemės dirbimo ir tiesioginės sėjos technologijas, po sudygimo pasėlio tankumas buvo atitinkamai 17 ir 22 % didesnis, javų išsikrūmijimas 50 ir 42 % geresnis, augalų išsivystymas pagal išaugintą masę pavasarį atsinaujinus vegetacijai 1,8 ir 2,2 karto didesnis, o grūdų derlius 8 ir 19 % didesnis, palyginti su tradiciniu žemės dirbimu. Parodomąjį bandymą vykdant lengvame priemolyje Kupiškio rajone, kai dirvožemio drėgnis žemės dirbimo ir žieminių javų sėjos metu buvo pakankamas, kad užtikrintų tinkamą dirvos fizinę būklę ir žieminiams javams leistų suformuoti optimalų sėklos guolį, nė viena taikyta žemės dirbimo technologija efektyvumu labiau neišsiskyrė. Taikant ir tradicinį ar supaprastintą žemės dirbimą, ir tiesioginę sėją žieminiai kviečiai pakankamai sparčiai ir gerai sudygo bei išsikrūmijo, tinkamai išsivystė ir davė 8,6–8,7 t/ha grūdų derlių.



Taikant supaprastintą žemės dirbimą ir ypač tiesioginę sėją, rudenį kartu su žieminais kviečiais sudygsta dalis pupų pabirų. Tačiau sudygusios pupų pabiros per žiemą nušąla ir nenustelbia bei neužteršia žieminių kviečių pasėlio.

Žieminius kviečius auginant po pupų kaip vėlai nuimamo priešsėlio, sunkesniuose dirvožemiuose (vidutinio sunkumo ir sunkiuose priemoliuose) rekomenduojama taikyti supaprastintą (bearimą) žemės dirbimą arba tiesioginę sėją. Žieminius kviečius sėjant tiesiogiai, reikia panaudoti universalius sėjos agregatus, sukomplektuotus su darbinėmis dalimis, tinkančiomis priešsėjiniam žemės dirbimui ir tinkamo sėklos guolio paruošimui sunkių dirvožemių sąlygomis.

Žieminius kviečius auginant po pupų priešsėlio lengvame priemolyje, priklausomai nuo vietos sąlygų ir ūkyje turimos technikos, rekomenduojama taikyti ir tradicinio (arimo) ar supaprastinto žemės dirbimo, ir tiesioginės sėjos technologijas, jeigu dirvų ruošimo, žieminių javų sėjos ir jų dygimo laikotarpiu pakanka kritulių, o javų sėją dar įmanoma atlikti tinkamais terminais. Tačiau jeigu rudens sėjos periodas sausringas, o žieminių javų sėjos terminai baigiasi, ir lengvesniuose dirvožemiuose žieminius kviečius auginant po pupų rekomenduojama taikyti laiką, energiją ir dirvožemio drėgmę taupančias **supaprastinto žemės dirbimo arba tiesioginės sėjos technologijas.**

Parengė Vidas Damanauskas, Aleksandras Velykis,
Aušra Arlauskienė

LAMMC Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos, Dirvožemio ir augalininkystės ir Žolių selekcijos skyrių teikiamos paslaugos

- Įvairių organinių ir mineralinių makro- bei mikrotrąšų naudojimo lauko augalams tręšti rekomendacijos.
- Trąšų normų, priklausomai nuo dirvožemio sąlygų ir planuojamo derliaus, parinkimo ir įterpimo būdų rekomendacijos
- Žolininkystės, agroekologijos rekomendacijos.
- Energinės paskirties augalų auginimo ir panaudojimo inovatyviems produktams kurti rekomendacijos.
- Augalų kokybinių rodiklių nustatymas.
- Priešsėlių parinkimo, žemės dirbimo sistemų ir būdų, įvairių žemės ūkio augalų auginimo technologijų taikymo rekomendacijos.
- Konsultacijos sėjomainų, žemės dirbimo sistemų parinkimo, pupinių ir miglinių javų, rapsų, cukrinių runkelių, kukurūzų agrotechnikos ir pasėlių piktžolėtumo mažinimo cheminėmis bei mechaninėmis priemonėmis klausimais.
- Piktžolių rezistentiškumo herbicidams tyrimai.
- Naujų cheminių produktų biologinio efektyvumo nustatymas.
- Dirvožemio fizikinių parametrų tyrimai ir kartografavimas.
- Dirvų suslėgimo ir arimo bei skutimo pado nustatymas.
- Dirvožemio profilio diagnostika ir morfologiniai tyrimai.
- Dirvožemio vandentalpos (lauko drėgmės, augalų pasiekiamos drėgmės, vytimo drėgmės kiekio), porų struktūros, vandens laidumo nustatymas.
- Konsultacijos lietuviškų veislių pašarinių ir vejų žolių auginimo, sėklininkystės ir sėklų įsigijimo klausimais.
- Selekciniai tyrimai kontroliuojamomis ir lauko sąlygomis.



LAMMC Rumokų bandymų stoties mokslinės veiklos kryptys

- Cukrinių runkelių ir javų agrotechnikos tobulinimas.
- Pietvakarių Lietuvos regionui tinkamiausių cukrinių runkelių veislių tyrimai ir atranka.
 - Lauko augalų derliaus formavimosi dėsniumai.
 - Tausojamosios žemdirbystės taikymas, trąšų normų optimizavimas, integruotos žemės ūkio augalų apsaugos taikymas ir kenkėjų monitoringas, cheminių augalų apsaugos produktų naudojimo optimizavimas.
 - Segetalinių augalų asociacijų tyrimai intensyvios žemdirbystės sąlygomis.
 - Aplinką tausojančių priemonių taikant cukrinių runkelių auginimo technologiją diegimas.

LAMMC Vėžaičių filialo mokslinės veiklos kryptys

- Dirvožemio rūgštėjimo proceso analizė ir valdymas taikant įvairaus intensyvumo kalkinimą.
 - Rūgščių ir pakalkintų dirvožemių tręšimo ir biogeninių elementų migracijos tyrimai.
 - Dirvožemio erozijos proceso tyrimai ir priešerozinių priemonių kompleksinis įvertinimas.
 - Anglies junginių transformacijos tyrimai taikant skirtingo intensyvumo žemės dirbimą, tręšimą ir kalkinimą.
 - Dirvožemio derlingumą ir ekologinį stabilumą palaikančių priemonių mikrobiologinis, cheminis ir fizikinis įvertinimas.
 - Augalų produktyvumo ir pasėlių piktžolėtumo tyrimai.

- Žolynų ekosistemų produktyvumo ir kokybės tyrimai.
- Žemės ūkio ir energinių augalų auginimo technologijų kūrimas ir tobulinimas.
 - Energinųjų augalų introdukcija ir jų panaudojimas biokurui.
 - Konferencijos, seminarai ir kursai ūkininkams, žemės ūkio bendrovių, konsultacinių tarnybų bei savivaldybių specialistams ir žemės ūkio mokyklų dėstytojams.
 - Konsultacijos dirvų kalkinimo, tręšimo, biologinio azoto kaupimo, žemės dirbimo, žemės ūkio augalų agrotechnikos, sėjomainų, žolininkystės, agroekologijos, piktžolių kontrolės ir kt. klausimais.
 - Nitragino (rizogeno) pupiniams augalams gamyba pagal išankstinius užsakymus.

LAMMC Joniškėlio bandymų stoties mokslinės veiklos kryptys

- Sunkių dirvožemių savybių gerinimas biologinėmis ir technologinėmis priemonėmis, organinės anglies kaupimosi, humifikacijos ir mineralizacijos procesų balanso palaikymas dirvožemyje.
 - Derliaus formavimosi dėsninumų ir pasėlių fitocenologinės būklės pokyčių nustatymas taikant skirtingo intensyvumo žemdirbystės sistemas.
 - Ekologinės žemdirbystės tyrimai našiuose dirvožemiuose.
 - Tradicinio ir supaprastinto žemės dirbimo sistemų tyrimai ir inžineriniai sprendimai panaudojant dirvodaros atžvilgiu saugesnes ratinių traktorių važiuokles.
 - Augalų įvairovės didinimas derinant pagrindinius ir tarpinius pasėlius, pupinius augalus panaudojant dirvožemio papildymui biologiniu azotu, žydinčių medingųjų augalų juostas – vabzdžių apdulkintojų buveinėms formuoti.
 - Tręšimo sistemų ir augalų mitybos optimizavimo tyrimai.



Konsultuoja

*LAMMC Žemdirbystės instituto
Žolių selekcijos, Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus
bei Dirvožemio ir augalininkystės skyriaus mokslo darbuotojai
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r.*

Projekto vadovė
Dr. Lina Šarūnaitė: lina.sarunaite@lammc.lt, 8 615 51 431

Vykdytojai
Dr. Vilma Kemešytė: vilma.kemesyte@lammc.lt, 8 622 11 103
Dr. Vaclovas Stukonis: vaclovas.stukonis@lammc.lt, 8 650 87 618
Dr. Jonas Šlepetys: jonas.slepetys@lammc.lt, 8 614 96 733
Dr. Irena Deveikytė: irena.deveikyte@lammc.lt, 8 686 93 711
Dr. Vytautas Seibutis: vytautas.seibutis@lammc.lt, 8 612 43 138

*LAMMC Rumokų bandymų stoties mokslo darbuotojos
Klausučių g. 20, Klausučiai, Vilkaviškio r.
rumokai@lammc.lt, 8 342 49 422*

Dr. Zita Brazienė: zita.braziene@lammc.lt, 8 342 49 435
Dr. Dovilė Avižienytė: dovile.avizienyte@lammc.lt, 8 683 92 872

*LAMMC Vėžaičių filialo
Rūgščių, eroduotų ir augalininkystės skyriaus mokslo darbuotojai
Gargždų g. 29, Vėžaičiai, Klaipėdos r.*

Dr. Regina Repšienė: regina.repsiene@lammc.lt, 8 615 67 291
Dr. Gintaras Šiaudinis: gintaras.siaudinis@lammc.lt, 8 687 14 700

*LAMMC Joniškėlio bandymų stoties mokslo darbuotojai
Karpių g. 1, Joniškėlio k., Pasvalio r.
joniskelis@lammc.lt, 8 451 38 280*

Dr. Vidas Damanauskas: vidas.damanauskas@lammc.lt, 8 451 38 224
Dr. Aleksandras Velykis: aleksandras.velykis@lammc.lt, 8 451 38 224
Dr. Aušra Arlauskienė: ausra.arlauskiene@lammc.lt, 8 451 38 280

Padėka

Dėkojame projekto rengėjams, vykdytojams ir administratoriams už projekto parengimą, įvykdymą bei administravimą ir veiklą įgyvendinimą.

Taip pat dėkojame projekto dalyviams, kurių ūkiuose buvo įrengti bandymai, ir galutiniams naudos gavėjams, dalyvavusiems lauko dienose, seminaruose, pasidalijimo patirtimi grupėse.

Ačiū Jums, nes mokslo žinios praktikoje pritaikomos tik bendradarbiaujant ir bendraujant!



