



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



LIETUVOS  
RESPUBLIKOS  
ŽEMĖS ŪKIO  
MINISTERIJA



LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS



# TARPINIŲ PASĖLIŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJŲ REKOMENDACIJA



## TARPINIAI PASĖLIAI – tai investicija į dirvožemio derlingumą

### Augindami tarpinius pasėlius, galite pasiekti šių tikslų:

- sumažinti vėjo ir vandens eroziją,
- apsaugoti gruntinius vandenis nuo užteršimo,
- aprūpinti sėjomainos augalus biologiniu azotu,
- pagerinti maisto medžiagų išsaugojimą ir apykaitą,
- papildyti dirvožemį organinėmis medžiagomis ir kaupti humusą,
- pagerinti dirvožemio fizinę aplinką: sumažinti suslėgimą, pagerinti struktūrą, aeraciją, šilumines savybes, vandens laidumą,
- paįvairinti augalais trumpas sėjomainas ir paskatinti biologinės įvairovės didėjimą,
- kontroliuoti piktžolių, ligų ir kenkėjų plitimą,
- mažinti mineralinių trąšų ir augalų apsaugos produktų naudojimą.

### Rinkitės augalų mišinį

Tarpiniame pasėlyje reikia vengti rūšių, kurios auginamos kaip pagrindiniai augalai. Verta rinktis patikrintas vietines rūšis ir veisles. Augalų mišiniai yra geresnis pasirinkimas nei vienaarūšis tarpinis pasėlis! Mišinio vertė priklauso ne nuo augalų skaičiaus, bet nuo kiekvieno komponento indėlio. Gerą mišinį galima sudaryti iš 3–4 rūšių augalų. Mišinio pagrindinę dalį (apie 50 %) turėtų sudaryti intensyviai augantys, padengiantys dirvą, užauginantys didelę masę augalai: baltosios garstyčios, aliejiniai ridikai, avižos, bitinės facelijos, taip pat augalai su skirtinga šaknų struktūra ir šaknų išsidėstymo gyliu dirvoje. Mišinyje yra vertingi augalai, kurie pasižymi maisto medžiagų pasisavinimo ypatumais: fiksuoja azotą, sudaro simbiozę su mikorizininiais grybais,

tirpdo mineralus, atpalaiduoja maisto medžiagas ir kt.

Tręšimas pagrindinio pasėlio šiaudais gali sudaryti tarpinio pasėlio augalų ir mikroorganizmų konkurenciją dėl azoto, todėl į tarpinio pasėlio mišinį verta įmaišyti pupinių augalų. Augdami mišinyje su kitais nepupiniais augalais, jie sumažina azoto trūkumą, be to, gali sušvelninti (susiaurinti) antžeminės masės mineralizacijos intensyvumo rodiklį (C/N). Sudarant mišinį reikia atsižvelgti į tai, kad baltosios garstyčios ir bitinės facelijos yra labai konkurencingos ir gali stelbti kitus mišinio augalus. Pasirinktų rūšių augalai turi atitikti auginimo tikslą – kokias dirvožemio savybes norima pagerinti.



## Augalus tarpiniam pasėliui rinkitės pagal jų teikiamą naudą

Privalumai	Trūkumai
<p><b>Bastutiniai augalai</b> turi giliai į dirvą prasiskverbiančią liemeninę šaknį, pasižymi sparčiu pradiniu augimu, užaugina didelę antžeminę masę; po pagrindinių pasėlių surenka dirvožemyje likusį azotą, mažina jo tankį ir suslėgimą, labai gerai stelbia piktžoles; priklausomai nuo veislės, turi fumigacinių savybių, tinka pakrikai (išcentrinei) sėjai.</p>	<p>Mažai tinka sėjomainoms su bastutiniais augalais (pvz., rapsais); yra ilgos dienos augalai, anksti pereina į žydėjimo–brendimo tarpsnį ir kaupia medžiagas, kurių skaidymui mikroorganizmai iš dirvožemio ima azotą, todėl po jų auginamų augalų derlius gali sumažėti; šaknys nesudaro simbiozės su mikoriziniais grybais.</p>
<p><b>Pupiniai augalai</b> turi liemeninę šaknį ir pasižymi intensyviu šaknijimusi; azotą fiksuoja iš oro, gerai padengia dirvos paviršių (pupinės žolės), sudaro mikorizę su grybais; tinka nepupinių augalų mišiniams dėl biomasės skaidymo optimizavimo (susiaurina C/N).</p>	<p>Netinka sėjomainoms su didele dalimi pupinių augalų pasėlių struktūroje; pupiniai javai lėtai vystosi ir stelbia piktžoles; stambiasėkliams augalams reikia tinkamo sėklos guolio paruošimo, gilesnio sėklų įterpimo, jų antžeminė masė nėra didelė; pupinių augalų biomasės siauras C/N gali lemti greitą skaidymąsi ir azoto atpalaidavimą.</p>
<p><b>Migliniai augalai</b> turi kuokštinę šaknų sistemą, intensyviai šaknijasi armenyje, gerina dirvožemio struktūrą, kaupia anglį; šaknys sudaro simbiozę su mikoriziniais grybais.</p>	<p>Gali būti kai kurių virusinių ligų pernešėjai; kai kurios rūšių svidrės peržiemoja.</p>
<p><b>Kitų šeimų augalai</b>, pavyzdžiui, <b>facelijos, grikiai, linai</b>, nėra giminingi su dažniausiai auginamais augalais; grikiai ir facelijos pasižymi greitu pradiniu vystymusi ir augimu, lengviau nei kiti augalai įsisavina fosforą, pritraukia vabzdžius apdulkingojo; nereiklūs vandeniui ir maisto medžiagoms linai yra tinkamas komponentas mišiniams.</p>	<p>Grikliai netinka sojų ir cukrinių runkelių sėjomainose, facelijos – bulvių (dėl virusinių ligų plitimo).</p>



Lentelė. Mineralinio azoto kiekio sumažėjimas (%) dirvožemyje (0–60 cm) auginant tarpinius pasėlius (vidutiniškai)

Vakarų Lietuva	Vidurio Lietuva		Šiaurės Lietuva		Pietų Lietuva
2022 m.	2022 m.	2023	2022 m.	2023 m.	2022 m.
37–42	22–39	3–15	21–23	30–33	20–27



◀ **Nušalantis ir subyrantis augalų mišinys**

1. Bitinės facelijos
2. Avižos netikšės
3. Egiptiniai dobilai
4. Persiniai dobilai

**Daugianaris augalų mišinys** ▶

1. Sėjamosios avižos
2. Sėjamieji linai
3. Sėjamieji vikiai
4. Siauralapiai lubinai
5. Avižos netikšės
6. Gausiažiedės svidrės
7. Valgomieji lęšiai
8. Persiniai dobilai
9. Egiptiniai dobilai
10. Bitinės facelijos
11. Paprastosios saulėgražos



◀ **Bastutinių augalų mišinys**

1. Baltosios garstyčios
2. Aliejiniai ridikai



*Lentelė.* Tarpinių pasėlių augalų antžeminė masė, t/ha SM (sausųjų medžiagų) įvairiuose Lietuvos regionuose

Augalų mišinys	Vakarų Lietuva	Vidurio Lietuva		Šiaurės Lietuva		Pietų Lietuva
	2022 m.	2022 m.	2023 m.	2022 m.	2023 m.	2022 m.
Nušalantis ir subyrantis	0,67	1,56	0,61	1,00	3,24	2,51
Daugianaris	1,01	0,94	0,38	0,59	2,16	–
Bastutinių	1,17	1,43	0,82	1,39	3,48	2,74

## Atsižvelkite į sėjomainoje auginamus augalus

Rapsų sėjomainose reikėtų vengti tarpinio pasėlio augalų, kuriuose gali plisti tokios ligos kaip verticiliozė, sklerotinis puvinys arba šaknų gumbas. Naikinkite rapsų pabiras – jos dažnai sudygsta tarpiniame pasėlyje ir ten auga nekontroliuojamos. Sėjomainai tinka gričiai, migliniai ir pupiniai augalai, linai.

Sėjomainoje su pupiniais augalais, kai jų auginama 10–13 % pasėlių struktūros, tarpinių pasėlių mišiniuose gali būti pupinių augalų. Taikant iš anksto apgalvotą augalų kaitą, galima išlaikyti rekomenduojamą pupinių augalų fitosanitarinę pertrauką. Nuo pašaknio ligų puikiai tinka bastutiniai

augalai. Tarpiniame pasėlyje reikia vengti pupinių augalų prieš pupinių javų auginimą.

Mažiausiai apribojimų tarpiniame pasėliui yra javų sėjomainose. Renkant augalus reikia atsižvelgti į sėjos laiką ir naudą. Jei javų šiaudai naudojami tręšimui, labai tinka mišiniai su pupiniais augalais. Jei daugiausia dėmesio skiriama dirvos purenimui, reikia rinktis giliai įsišaknijančius augalus, pavyzdžiui, aliejinius ridikus, baltąsias garstyčias, linus, pupas. Pagrindinius pasėlius tręšiant didelėmis normomis azoto trąšų, po jų nuėmimo bastutiniai augalai puikiai pasisavina likusį azotą.

## Negailėkite sėklų

Naudokite kokybišką sėklą. Rekomenduojamą sėklos normą koreguokite (didinkite), atsižvelgdami į dirvožemio ir meteorologines sąlygas. Augalų mišinio sėklos norma apskaičiuojama remiantis konkreto augalo hektarine norma (kg/ha) ir šio augalo dalimi mišinyje (%).

Pavyzdžiui, sėklos mišinį planuojant sudaryti iš 50 % bitinių facelijų (12 kg/ha), 25 % aliejinių ridikų (20 kg/ha) ir 15 % vienamečių dobilų (15 kg/ha), sėklos norma bus  $13,3 \text{ kg/ha}$ , t. y.  $(50 \times 12 + 25 \times 20 + 15 \times 15) / 100$ .



## Sėkite iškart po pagrindinio pasėlio derliaus nuėmimo

Tai svarbu sausringose vietovėse taupant dirvožemio drėgmę. Ankstyva sėja reikalinga ir šilumą mėgstantiems augalams (pupiniams javams, saulėgrąžoms) – ji lemia didesnę augalų masę, ilgesnį dirvos padengimą augalais ir dirvožemio apsaugą. Geriausia pasėti iki rugpjūčio 15 dienos. Greitai sudygstantys tarpinio pasėlio augalai slopina pabirų ir piktžolių dygimą. Jei drėgmės pakanka, geriausia yra palaukti, kol pasirodys pirmosios javų arba rapsų pabiros, o tarpinį pasėlį sėti tik įdirbus dirvą.

Užtikrintas ir tolygus augalų sudygimas pasiekiamas įdirbus dirvožemio viršutinį sluoksnį ir sėjant eiline sėjama. Šis būdas itin efektyvus sėjant

sudėtingesnių kelių komponentų mišinį, vėlinant sēją. Išcentrinės sėjamosios, sumontuotos ant ražienų skutiklių, yra pigiausia alternatyva darbo ir sąnaudų atžvilgiu, tačiau labiau tinka sėjant smulkiasėklius augalus: garstyčias, ridikus, bastučius, judras, linus.

Daugumos mišinių tinkamiausias sėjamosios gylis yra 1–2 cm. Tačiau kuo didesnis skirtingų rūšių skaičius mišinyje ir kuo didesnė augalų sėklų dydžių dispersija, tuo daugiau kompromisų tenka daryti pasirenkant sėjamosios gylį. Lietuvoje augalų sudygimą gali riboti drėgmės trūkumas, o augimą – žema (<5 °C) vidutinė paros temperatūra.

## Vegetaciją nutraukite pagal poreikį

Tarpinio pasėlio augalų maisto medžiagų paėmimas iš dirvožemio ir biomasės augimas vyksta iki žydėjimo. Būtina sekti ilgos dienos augalų – bastutinių, ypač baltųjų garstyčių – augimą. Neretai per anksti pasėtos garstyčios labai greitai pereina į žydėjimo tarpsnį, tuomet nukenčia lapų ir šaknų

masė. Tokių augalų masėje gausu sunkiai skaidomų junginių (lignoceliuliozės), jų C/N yra platus (>20), be to, augalai išgarina daug drėgmės. Taigi, anksti pradėjus žydėti, tokio pasėlio vegetaciją reikėtų nutraukti voluojant arba mulčiuojant.





*Lentelė.* Azoto (N) ir fosforo (P) kiekis, sukauptas įvairių tapinių pasėlių augalų antžeminėje masėje (kg/ha SM)

2022 m.

Augalų mišinys	Vakarų Lietuva		Vidurio Lietuva		Šiaurės Lietuva		Pietų Lietuva
	N	P	N	P	N	P	N
Nušalantis ir subyrantis	20	3	43	2	29 (84)*	0 (16)*	53
Daugianaris	32	4	25	1	21 (58)	0 (11)	–
Bastutinių	37	5	48	2	45 (83)	1 (19)	87

(...)\* – 2023 m. duomenys

## Augalų masę įterpkite kuo vėliau arba palikite nušalti per žiemą

Įterpta tarpinio pasėlio augalų masė (ypač kurios C/N < 15) pradeda skaidytis po 6–8 savaitių. Dėl galimo maisto medžiagų nuostolio žiemos metu tarpinio pasėlio biomasę verčiau įterpti kuo vėliau rudenį sekliai skutikliu nei aparti. Mažiausiai maisto medžiagų nuostolių yra, kai tarpinio pasėlio biomasė paliekama per žiemą nušalti ir įterpiama pavasarį arba taikoma tiesioginė sėja. Tai labai aktualu lengvesnės granulimetrinės sudėties dirvožemiuose. Turinčią daug sunkiai skaidomų medžiagų (peraugusią) augalų masę verta įterpti iš rudens ir paskatinti jos pirminį skaidymąsi. Tai labiau tiktų sunkesnės granulimetrinės sudėties dirvožemiuose nei lengvesnės.

Tarpinio pasėlio masę galima palikti per žiemą stačią arba privoluoti – paguldyti. Per žiemą palikti statūs

tarpinio pasėlio augalai dažnai nukečia nuo oro sąlygų, vėjo. Išdžiūvusiuose, sausuose stiebuose išgyvena mažai mikroorganizmų, todėl pavasarį šios dalys skaidomos lėčiau. Augalų dalis, esančias virš sniego, dažnai veikia temperatūra, krituliai, vėjas, todėl neišvengiama anglies ir azoto nuostolių (dažniausiai dujinių).

Tarpinio pasėlio augalų masę rekomenduojama privoluoti, taip padidinant kontaktą su dirvožemiu. Volavimas skatina visišką pasėlių nušalimą, neleidžia sunokti sėkloms ir geriau išsaugo maisto medžiagas. Tarpinio pasėlio augalų masę galėtų būti mulčiuojama rudens pabaigoje arba pavasarį, kai norima paskatinti maisto medžiagų išsiskyrimą, rekomenduojamą peraugusiai masei, arba palengvinti pavasario sėjos darbus.



Kai anglies ir azoto ►  
santykis platus ( $C/N = 25$ ),  
augalai skaidosi lėtai, iš  
dirvožemio ima azotą, todėl  
gali sumažinti kitų metų  
vasarojaus derlių.





- ◀ Augalai pradeda žydėti; jų stiebai lengvai lūžta. Kai anglies ir azoto santykis siauras ( $C/N < 15$ ), tokia masė skaidosi lengvai ir greitai, palikta per žiemą gerai nušąla.



Privoluotas aliejinių ridikų ir ▶  
baltųjų garstyčių mišinys.

Lentelė. Vasarinių kviečių derlingumas (t/ha), taikant seklų tarpinio pasėlio augalų  
biomasės įterpimą rudenį ir pavasarį  
2023 m.

Augalų mišinys	Vėžaičiai		Akademija, Kėdainių r.		Joniškėlis	
	rudenį	pavasariį	rudenį	pavasariį	rudenį	pavasariį
Be tarpinių pasėlių	2,49	2,14	5,45	5,91	4,13	3,81
Nušąlantį ir subyrantį	2,54	2,58	5,79	5,96	4,27	3,51
Daugianaris	2,49	2,19	5,04	5,70	4,32	3,69
Bastutinių	2,46	2,56	4,95	5,20	4,32	3,78



## Dažniausiai auginamų tarpinių pasėlių augalų charakteristika

Augalų šeima ir rūšis	Pradinis augimas	Antžeminė masė	N surinkimas	Biologinio N fiksavimas	Nušalimas	Sėklos norma kg/ha	Ypatumai
<b>Bastutiniai</b>	Vengti jų sėjomainose su didele dalimi rapsų pasėlių struktūroje dėl ligų ir kenkėjų išplitimo. Nesudaro simbiozės su mikoriziniiais grybais. Gerai stelbia piktžoles. Tinka pakrikiai sėjai.						
Garstyčios	++	+++	++	-	++	15–25	Sėjant anksti gali peraugti (platus C/N) leškoti veislių, turinčių daugybinių atsparumą ligoms arba linkusių mažai žydėti.
Ridikai	++	+++	+++	-	+	20–30	
<b>Migliniai</b>	Didelis vandens ir azoto poreikis. Intensyvus įsišaknijimas armenyje. Pasizymi mikorizinėmis ir alelopatinėmis savybėmis.						
Vienametės svirdrės	-	+	++	-	(-)	40–45	Gali peržiemoti.
Avižos	+	++	++	-	+	150	Atsparumas nematodams (priklauso nuo veislės).
<b>Pupiniai</b>	Siauras C/N, pasižymi greitu skaidymusi ir azoto atpalaidavimu po įterpimo. Rekomenduojami mišiniuose su kitais nepupiniais augalais.						
Pašariniai žirniai	+	+	(+)	++	++	120–160	Gerai padengia dirvą ir stelbia piktžoles, labai geras priešėlio poveikis.
Pupos	(+)	+	(+)	++	+++	200	Reikia tinkamo sėklos guolio paruošimo ir gilesnio seklių įterpimo. Šaknis prasiskverbia giliai į poarmenį.
Vikčiai	+	+	(+)	++	++	120–150	Nereiklus, pakencčia sausra, stelbia piktžoles, geras azoto tiekėjas. Tinka mulčio sėjai, mišiniams su aliejiniiais ridikiais.
Lubinai	(+)	+	(+)	++	++	150–180	Šaknis prasiskverbia giliai į poarmenį.
Vienamečiai dobilai	(+)	+	(+)	+	++	15–20	Šiltesnio klimato augalai. Didelis lapuotumas, atsparūs sausrui, intensyviai šaknijas.
<b>Kitos šeimos</b>	Šios rūšys nėra gimingos su pagrindinių pasėlių augalais, todėl ligų ir kenkėjų plitimo tikimybė nedidelė. Daugelis jų pasižymi mikorizinėmis savybėmis.						
Facelijos	+	++	+	-	+++	8–12	Nereiklus augalai, tirpdo dirvožemio organinę medžiagąje esantį fosforą, masė greitai skaidosi, tinkama mulčiui.
Grikiai	++	++	+	-	+++	60–80	Saknis išsidėsčiusios armenyje. Tinka mulčio sėjai, atsparus sausrui, didina fosforo kiekį, gali subrandinti sėklas.
Linai (aliejiniai)	(+)	+	(+)	-	++	20–30	Neutralūs augalai, nereiklus (reikia mažai vandens ir maistingųjų medžiagų), šaknis prasiskverbia giliai į dirvą, suriša silicį, Tinka mišiniams.

*Pastaba.* – – neturi šios savybės, + – pasižymi šia savybe nuo sąlygiškai geros (+) iki labai geros (+++).

Rekomendaciją parengė LAMMC mokslo darbuotojai:

Aušra Arlauskienė, Lina Šarūnaitė\*, Viktorija Gecaitė,  
Regina Repšienė, Gintaras Šiaudinis, Irena Deveikytė,  
Vytautas Seibutis ir Zita Brazienė.

\* – kontaktinis el. p. [lina.sarunaite@lammc.lt](mailto:lina.sarunaite@lammc.lt)



[www.lammc.lt](http://www.lammc.lt)