



Interreg
Latvija–Lietuva

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

Projekts LLI-49

**Optimalūs tarpinių pasėlių sprendimai
siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir
Lielupės UBR taršą**

Projekto akronimas: CATCH POLLUTION

**Jungtinis koncepcinis dokumentas dėl tarpinių pasėlių
auginimo siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir
Lielupės UBR taršą**



Aplinkos apsaugos politikos Centras
center for environmental policy



**VYTAUTO DIDŽIOJO
UNIVERSITETO
ŽEMĖS ŪKIO
AKADEMIJA**



**Agrosursu un
ekonomikas
institūts**

2019

Projekts LLI-49 CATCH POLLUTION

Jungtinis koncepcinis dokumentas dėl tarpinių pasėlių auginimo siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR taršą

Šis dokumentas parengtas naudojant Europos Sąjungos finansinę paramą. Už šio dokumento turinį atsako VŠĮ „Aplinkos apsaugos centras“ (Lietuva), Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademija (Lietuva) ir Žemės ūkio išteklių ir ekonomikos institutas (Latvija). Jokiomis aplinkybėmis negali būti laikoma, kad jis atspindi Europos Sąjungos nuomonę.

Projekto įgyvendinimo laikotarpis: 2017 m. balandžio 1d. – 2019 m. rugsėjo 30 d.

Projekto numeris: LLI-49

Projekto akronimas: CATCH POLLUTION

Projekto biudžetas: 201 845 EUR

ERPF finansavimas: 171 568 EUR

Projektą finansavo 2014–2020 m. Interreg V-A Latvijos ir Lietuvos bendradarbiavimo per sieną programa

<http://www.latlit.eu/>

Daugiau informacijos: www.europa.eu

Turinys

Sutrumpinimai	4
Ivadas	5
Ventos ir Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių būklė ir taršos mažinimo tikslai	6
Žemės ūkio veikla Ventos ir Lielupės UBR	14
Tarpiniai pasėliai ir jų auginimo potencialas Ventos ir Lielupės UBR	24
Tarpinių pasėlių vaidmuo ir poveikis aplinkai	30
Ūkininkų apklausos apie pageidaujamą tarpinių pasėlių poveikį rezultatai	36
Parama tarpinių pasėlių auginimui Baltijos jūros regiono šalyse	38
Tarpinių pasėlių auginimo Ventos ir Lielupės UBR sąnaudos ir nauda	42
Siūlymai ir rekomendacijos dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui Lietuvoje	46
Remiama veikla ir paramos mechanizmas	47
Tikslinės teritorijos tarpinių pasėlių auginimui.....	48
Tarpiniams pasėliams tinkami augalai.....	48
Auginimo reikalavimai	50
Išmokos.....	51
Siūlymų ir rekomendacijų dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui apibendrinimas	53

Sutrumpinimai

AAPC	VŠĮ "Aplinkos apsaugos politikos centras"
AREI	Žemės ūkio išteklių ir ekonomikos institutas (Latvija)
BVPD	Bendroji vandens politikos direktyva
BŽŪP	Bendroji žemės ūkio politika
C	anglis
CO ₂ -e	Anglies dvideginio ekvivalentas
EASV	Ekologiniu atžvilgiu svarbios vietovės
EK	Europos komisija
KPP	Kaimo plėtros programa
KPT	Latvijos Kaimo paramos tarnyba
SG	Sutartinis gyvulys
UBR	Upių baseinų rajonas
ŽŪIKVC	Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras

Ivadas

Geros vandens išteklių būklės užtikrinimas yra vienas svarbiausių aplinkosaugos tikslų visoje ES. Bendroji vandens politikos direktyva (BVPD), kuri yra svarbiausias vandens išteklių valdymą reglamentuojantis ES teisės aktas, reikalauja, kad gera visų vandens telkinių būklė būtų pasiekta vėliausiai iki 2027 m.

Nuo 2000 m., kuomet BVPD įsigaliojo, valdant vandens išteklius ir gerinant jų būklę pasiektas nemažas progresas, tačiau žemės ūkio taršos sumažinti, deja, nepavyko. Žemės ūkio veikla tebeišlieka vienu svarbiausių veiksnių, lemiančių dideles maistinių medžiagų koncentracijas vandens telkiniuose ir neleidžiančių pasiekti užsibrėžtų vandensaugos tikslų.

Europos Audito rūmai savo 2016 m. parengtoje ataskaitoje „Kovojant su Baltijos jūros eutrofikacija: reikalingi tolesni ir efektyvesni veiksmai“ (*"Combating eutrophication of the Baltic Sea: further and more effective action needed"*) konstatuoja, kad iki šiol įgyvendintos priemonės yra nepakankamos, kad užtikrintų Baltijos jūros ekologinės būklės pagerėjimą; žemės ūkis išlieka pagrindinis vandenų taršos šaltinis, tad ūkininkai privalo imtis tvaresnio ūkininkavimo.

Situacija tarptautiniuose, Lietuvos ir Latvijos teritorijose išsidėsčiusiuose, Ventos ir Lielupės upių baseinų rajonuose (UBR) nėra išimtis. Čia žemės ūkis taip pat yra didžiausias vandens telkinių taršos šaltinis, kurio valdymui nedelsiant būtina imtis efektyvių priemonių. Dėl didelio žemės ūkio veiklos poveikio, Lielupės upės baseino vandens telkinių ekologinė būklė yra vertinama kaip prasčiausia tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje. Lietuvos teritorijoje esančioje Lielupės UBR dalyje, dėl žemės ūkio taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka net 70 proc. visų upių kategorijos vandens telkinių.

Lietuvoje susidaranti tarša upėmis pernešama į Latvijos teritoriją, o tuomet sumuojasi su Latvijoje susidarančiomis taršos apkrovomis. Dėl to smarkiai nukenčia upių ekologinė būklė, o dideli maistinių medžiagų kiekiai yra plukdomi į Baltijos jūrą.

Didėjantis dėmesys aplinkosauginėms iniciatyvoms žemės ūkyje skatina žemės ūkio ir aplinkosaugos ekspertus kartu ieškoti tinkamiausių tvarų ūkininkavimą ir gamtos išteklių apsaugą užtikrinančių priemonių. Šiame kontekste, pastaraisiais metais ypatingai išaugo susidomėjimas tarpiniais pasėliais, kaip priemone, kuri gali ne tik pasitarnauti saugant aplinką, tačiau tuo pačiu būti naudinga ir ūkininkui. Auginami tarp pagrindinių žemės ūkio augalų, tarpiniai pasėliai įsisavina dirvožemyje likusias maistines medžiagas ir perduoda jas kitiems augalams, taip užkirsdami kelią jų išsiplovimui į vandens telkinius. Tarpiniai pasėliai taip pat pasitarnauja dirvožemio erozijos mažinimui, piktžolių, ligų ir kenkėjų kontrolei, dirvožemio struktūros gerinimui. Deja, dėl efektyvių paramos schemų, ūkininkų patirties ir žinių apie tarpinių pasėlių teikiamą naudą stokos, tarpinių pasėlių potencialas tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje vis dar menkai išnaudojamas.

Projektas **“Optimalūs tarpinių augalų sprendimai siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR taršą” (LLI-49 CATCH POLLUTION)** buvo inicijuotas siekiant išanalizuoti tarpinių pasėlių galimybes sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR vandens telkinių taršą, praplėsti turimas žinias apie tarpinius pasėlius, kiekybiškai įvertinti jų poveikį ir teikiamą naudą, pagelbėti ūkininkams pasirenkant tinkamiausius tarpinių pasėlių augalus bei inicijuoti dialogą tarp ekspertų bei atsakingų institucijų atstovų dėl tolesnės agrarinės aplinkosaugos priemonių plėtros Lietuvoje ir Latvijoje. Kad tarpinių pasėlių plotai ateityje išaugų, projekto ekspertai parengė rekomendacijas dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui bei siūlymus dėl priemonės įgyvendinimo 2021 – 2027 m. paramos laikotarpiu. Siekiant pagelbėti ūkininkams pasirenkant tinkamiausius, jų ūkio poreikius atitinkančius, tarpinių pasėlių augalus, buvo skirtas sprendimų priėmimo įrankis.

Projektą finansavo **2014-2020 m. Interreg V-A Latvijos --Lietuvos bendradarbiavimo per sieną programa**. Projektas buvo įgyvendintas glaudžiai bendradarbiaujant **VŠĮ „Aplinkos apsaugos politikos centras“ (AAPC)** (Lietuva) aplinkosaugos ekspertams ir žemės ūkio ekspertams iš **Žemės ūkio išteklių**

ir ekonomikos instituto (AREI) (Latvija) ir Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos (VDU ŽŪA) (Lietuva).

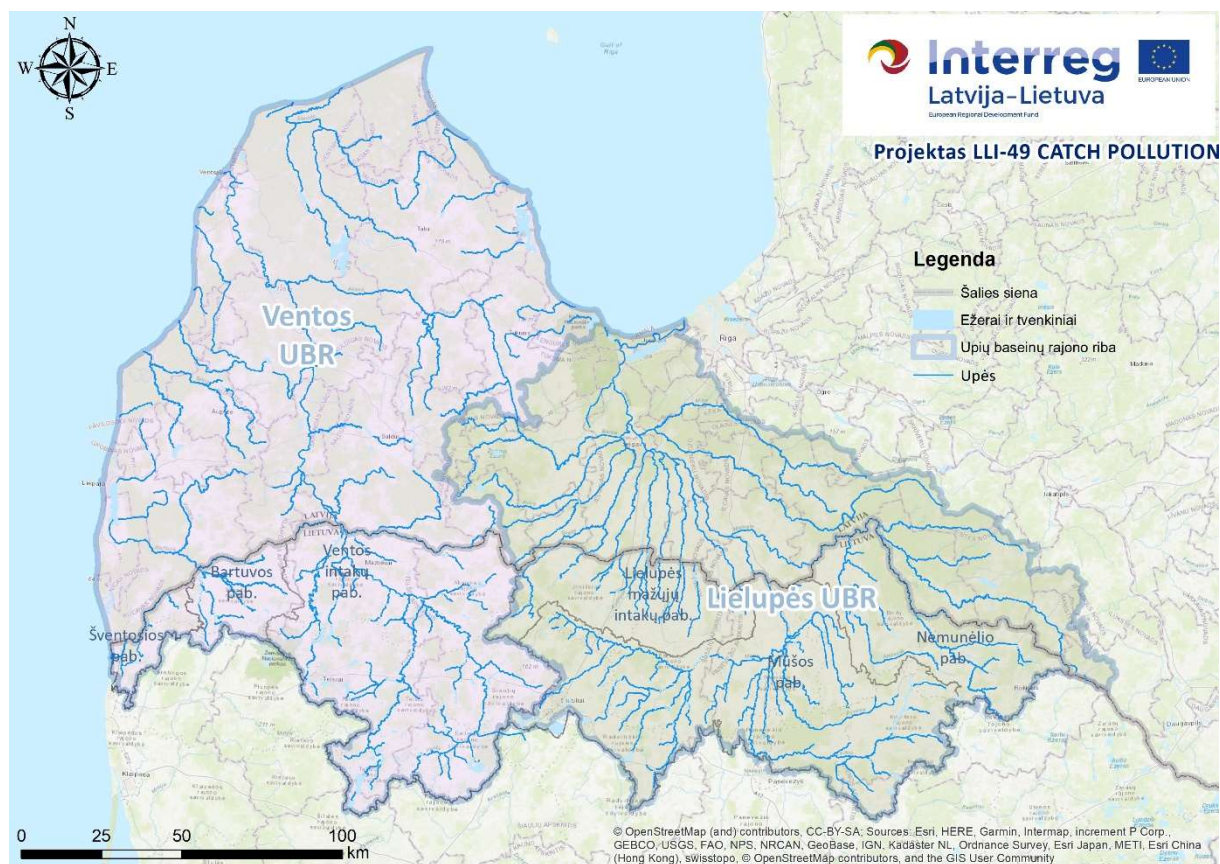
Šiame dokumente yra pateikiama trumpa Ventos ir Lielupės UBR vandens telkinių būklės bei žemės ūkio veiklos apžvalga, aprašomas tarpinių pasėlių poveikis, jų auginimo sąnaudos ir teikiama nauda, pateikiami siūlymai ir rekomendacijos dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui, kaip vienos iš KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės veiklų, ateityje.

Nors dokumentas yra parengtas siekiant nustatyti taršos mažinimo galimybes Ventos ir Lielupės UBR, jo nuostatos ir rekomendacijos gali būti taikomos visiems Lietuvoje ir Latvijoje esantiems upių baseinams, kuriuose yra stebimas reikšmingas žemės ūkio taršos poveikis.

Išsamios projekto techninės ataskaitos bei projekto metu sukurta programėlė (Sprendimų Priėmimo Įrankis), skirta tinkamiausiems tarpinių pasėlių augalams pasirinkti, yra patalpinti projekto partnerių interneto svetainėse: www.aapc.lt, www.arei.lv.

Ventos ir Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių būklė ir taršos mažinimo tikslai

Ventos ir Lielupės upių baseinų rajonai yra išsidėstę Lietuvos ir Latvijos teritorijose (1 paveikslas).



1 paveikslas. Ventos ir Lielupės UBR.

Ventos upės ištakos yra Lietuvoje. Į Latviją Venta įteka šalies pietvakarinėje dalyje ir teka į šiaurę per Kuržemės lygumą į Baltijos jūrą. Bendras Ventos UBR plotas yra 21 937 km² iš kurių 6307 km² (29%) yra

Lietuvos teritorijoje, o 15 630 km² (61%) – Latvijos teritorijoje. Lietuvos teritorijoje Ventos UBR išskiriami 3 upių baseinai: Ventos (5137 km²), Bartuvos (749 km²) ir Šventosios (390 km²). Latvijoje Ventos UBR taip pat yra trys baseinai: Ventos upės baseinas, kurio plotas 6 730 km², vakarų pakrantės baseinas, kurio bendras plotas yra 5 100 km² ir kuris apima mažų, į Baltijos jūrą vakarinėje pakrantėje įtekančių upių, tokių kaip Barta, Durba, Riva and Uzava, baseinus, bei šiaurinės pakrantės baseinas, kurio bendras plotas 3 800 km² ir kuris apima mažųjų, šalia Rygos įlankos esančioje žemumoje tekančių upių, tokių kaip Irbe, Stende, Roja, Svetupe and Vitrupe, baseinus.

Lielupės ištakos taip pat yra Lietuvos teritorijoje. Ji prasideda Mūšos upe, kuri įteka į Latviją pietuose ir toliau teka į šiaurę, į Rygos įlanką. Bendras Lielupės UBR plotas yra 17 760 km² iš kurių 8 917 km² (t.y. 50%) yra Lietuvos teritorijoje, o 8 843 km² (50%) - Latvijoje. Latvijoje į Lielupę įteka daug intakų, iš kurių svarbiausi yra Memele, Musa, Iecava ir Svete. Lietuvos dalyje Lielupės UBR yra išskiriami 3 pabaseiniai: Lielupės mažųjų intakų (1750 km²), Mūšos (5296 km²) ir Nemunėlio (1900 km²).

Žemės ūkis Ventos ir Lielupės upių baseinuose yra vienas svarbiausių maistinių medžiagų (ypatingai azoto) šaltinių. Dėl ypatingai didelio žemės ūkio taršos poveikio, ekologinė Lielupės baseino upių būklė, lyginant su kitų baseinų upėmis, yra vertinama kaip prasčiausia tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje.

Žemės ūkio taršą reprezentuoja maistinių medžiagų - bendrojo azoto, nitratų azoto ir bendrojo fosforo - koncentracijos vandenyje. Upėse, kurių baseinuose vyrauja žemės ūkio paskirties žemės ir ūkininkaujama intensyviai, stebimos padidėjusios maistinių medžiagų, ypač azoto, koncentracijos.

Lietuvoje upių kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė pagal maistinių medžiagų koncentracijas vandenyje yra vertinama kaip gera, kuomet

- vidutinė metinė nitratų azoto koncentracija yra ≤ 2.3 mg/l;
- vidutinė metinė bendrojo azoto koncentracija yra ≤ 3 mg/l;
- vidutinė metinė bendrojo azoto koncentracija yra ≤ 0.14 mg/l.

Latvijos upių ir ežerų būklės klasifikavimo sistemoje fiziko-cheminis kokybės elementas nitratų azotas nėra naudojamas. Rengiant antruosius Ventos ir Lielupės UBR valdymo planus ir siekiant užtikrinti koordinuotą vandensaugos tikslų nustatymą, buvo nuspręsta lėtos tėkmės Ventos ir Lielupės UBR upių klasifikavimui pasitelkti lietuvišką klasifikavimo sistemą.

Lietuvos teritorijoje didžiausias žemės ūkio poveikis fiksuojamas Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje. Intensyvi žemės ūkio veikla lemia gerokai padidėjusias azoto koncentracijas šio pabaseinio upių vandenyje. Vertinant laikotarpį nuo 2010 m. iki 2016 m. matyti, kad vidutinės metinės azoto koncentracijos upėse svyravo nuo 5,6 mg/l iki 14 mg/l ir geros ekologinės būklės reikalavimų neatitiko nei viename vandens telkinyje. Daugelyje upių geros ekologinės būklės azoto koncentracijų riba buvo viršijama bent 3 kartus. Mažiausios bendrojo azoto koncentracijos (5,6 mg/l) nustatytos Švitinio bei Švėtės upėse, o štai Beržtalyje, Ašvinėje ir Audruvėje bendrojo azoto koncentracijos viršijo 12 mg/l ir rodė labai blogą ekologinę būklę.

Mūšos pabaseinyje situacija geresnė. Analizuojamuoju 2010-2016 m. laikotarpiu, bendrojo azoto koncentracijos geros ekologinės būklės reikalavimus atitiko 20 proc. tirtų vandens telkinių, tačiau vis dėlto didžioji dalis upių buvo vidutinės arba blogos būklės. Labiausiai užterštos, blogos būklės upės, buvo Voverkis, Šiladis, Ramytė ir Ežerėlė.

Nemunėlio pabaseinyje, priešingai nei Lielupės mažųjų intakų bei Mūšos pabaseiniuose, žemės ūkio taršos problemos nėra aktualios. Šio pabaseinio upėse bendrojo azoto koncentracijos atitinka geros ir labai geros ekologinės būklės reikalavimus ir tik du telkiniai esantys Agluonos upėje priskiriami rizikos grupei dėl žemės ūkio taršos (tiesa, koncentracijos juose nėra labai aukštos – 3,45 mg/l).

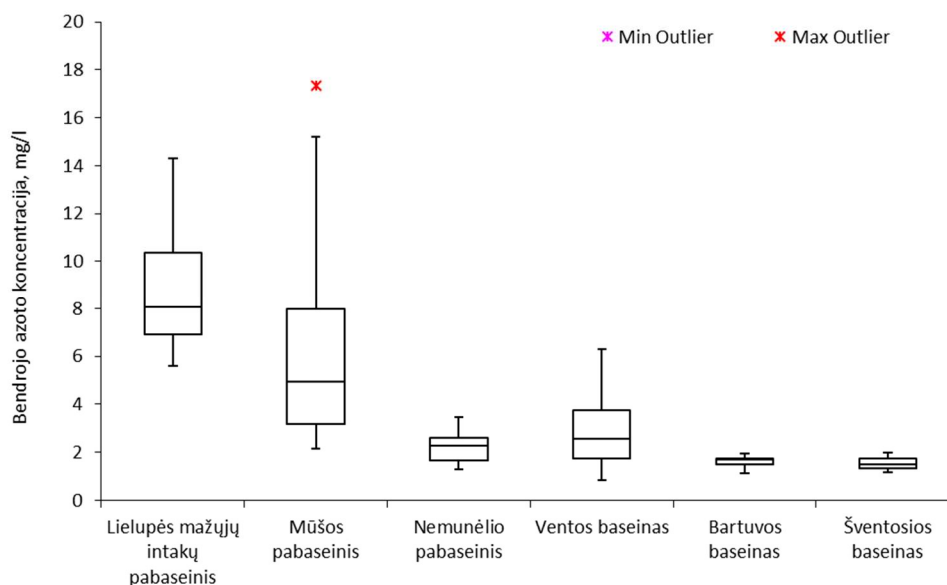
Ventos baseine žemės ūkio taršos problemos taip pat nėra labai reikšmingos, tiesa geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka azoto koncentracijos Ringuvos, Dabikinės, Šventupio bei Ašvos upėse. Didžiausia vidutinė metinė bendrojo azoto koncentracija, 6 mg/l, du kartus viršijanti leistiną ribą,

užfiksuota Ringuvos upėje. Ašvoje geros ekologinės būklės riba viršijama labai nedaug (vidutinė metinė koncentracija – 3,3 mg/l).

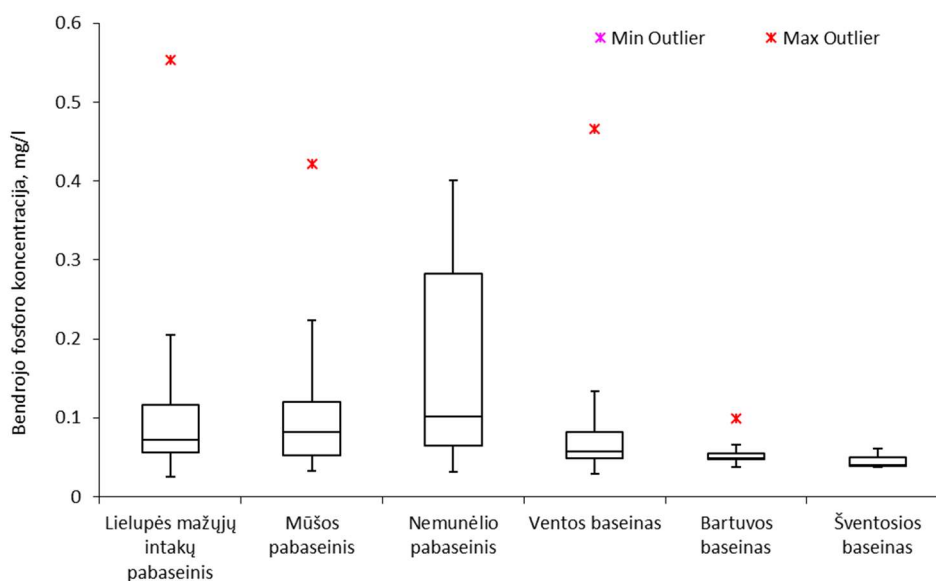
Bartuvos ir Šventosios baseinų upėms žemės ūkio tarša reikšmingo poveikio neturi. Tirtose upėse bendrojo azoto koncentracijos atitinka labai geros ekologinės būklės reikalavimus.

Rengiant UBR planus ir atlikus taršos šaltinių ir jų poveikio vandens telkiniams analizę nustatyta, kad bendrojo fosforo koncentracijoms Lietuvos teritorijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse žemės ūkis daro palyginti nedidelę įtaką.

Vidutinių metinių bendrojo azoto ir bendrojo fosforo koncentracijų, išmatuotų 2010 – 2016 m. Lietuvos teritorijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse, pasiskirstymas pavaizduotas 2 ir 3 paveiksluose.



2 paveikslas. Vidutinių metinių bendrojo azoto koncentracijų pasiskirstymas Lietuvoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse (remiantis 2010 – 2016 m. valstybinio vandens kokybės monitoringo duomenimis).



3 paveikslas. Vidutinių metinių bendrojo fosforo koncentracijų pasiskirstymas Lietuvoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse (remiantis 2010 – 2016 m. valstybinio vandens kokybės monitoringo duomenimis).

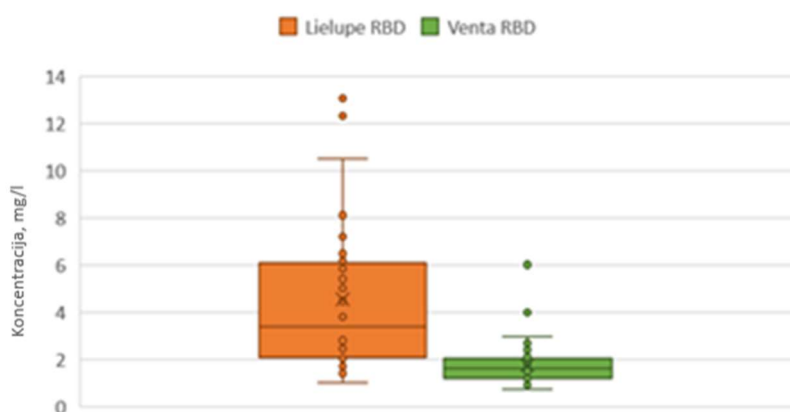
Latvijos teritorijoje, vertinant pagal bendrojo azoto koncentracijas¹, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka 56 proc. visų Lielupės UBR upių ir 46 proc. ežerų kategorijos vandens telkinių. Ventos UBR geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinkančių vandens telkinių dalis yra gerokai mažesnė nei Lielupės UBR – 10 proc. upių ir 20 proc. ežerų kategorijos vandens telkinių.

Latvijoje esančiose Lielupės UBR upėse bendrojo azoto koncentracijos svyruoja nuo 1 iki 10,5 mg/l. Didžiausios koncentracijos nustatytos vandens telkiniuose L153 Īslīce ir L149 Svitene. Ventos UBR upėse bendrojo azoto koncentracijos siekia 0,73 – 2,96 mg/l, o aukščiausios koncentracijos nustatytos vandens telkiniuose V062 Vadakste ir V082 Roja.

Bendrojo fosforo koncentracijos Latvijoje esančiose Lielupės UBR upėse svyruoja nuo 0,028 iki 0,123 mg/l. Aukščiausios koncentracijos Lielupės UBR nustatytos vandens telkiniuose L147 Vircava ir L117SP Auce. Ventos UBR upėse bendrojo fosforo koncentracijos siekia 0,031 – 0,126 mg/l, o didžiausios vertės užfiksuotos vandens telkiniuose V014 Tebra ir V043 Venta (abi priskiriamos lėtos tėkmės upėms), V004 Ālande (lėtos tėkmės upė); V049 Venta (lėtos tėkmės); V082 Roja (prielaida); V058 Lētīža (greitos tėkmės upė).

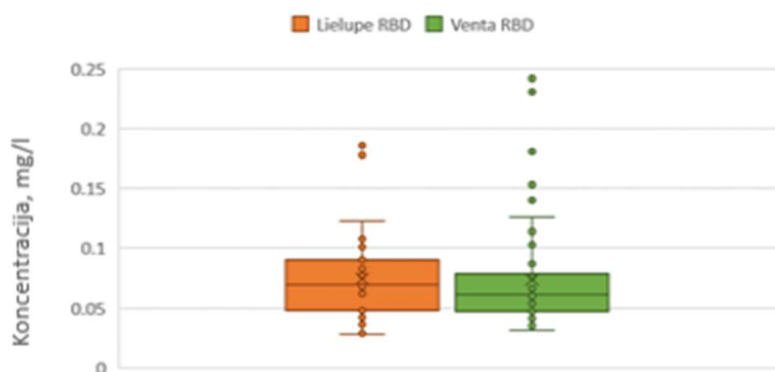
Nors aukščiausios bendrojo fosforo koncentracijos Ventos UBR įprastai yra nustatomos lėtos tėkmės upėse, ekologinės būklės klasifikavimo pagal bendrojo P koncentracijas rezultatai yra prastesni vertinant greitos tėkmės vandens telkinius, nes jiems taikomi griežtesni vertinimo kriterijai.

4 ir 5 paveiksluose pavaizduotas vidutinių metinių bendrojo azoto ir bendrojo fosforo koncentracijų, išmatuotų 2006 – 2016 m. Latvijos teritorijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse, pasiskirstymas.



4 paveikslas. Bendrojo azoto koncentracijų pasiskirstymas Latvijos teritorijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse (remiantis 2006 – 2016 m. valstybinio vandens kokybės monitoringo duomenimis).

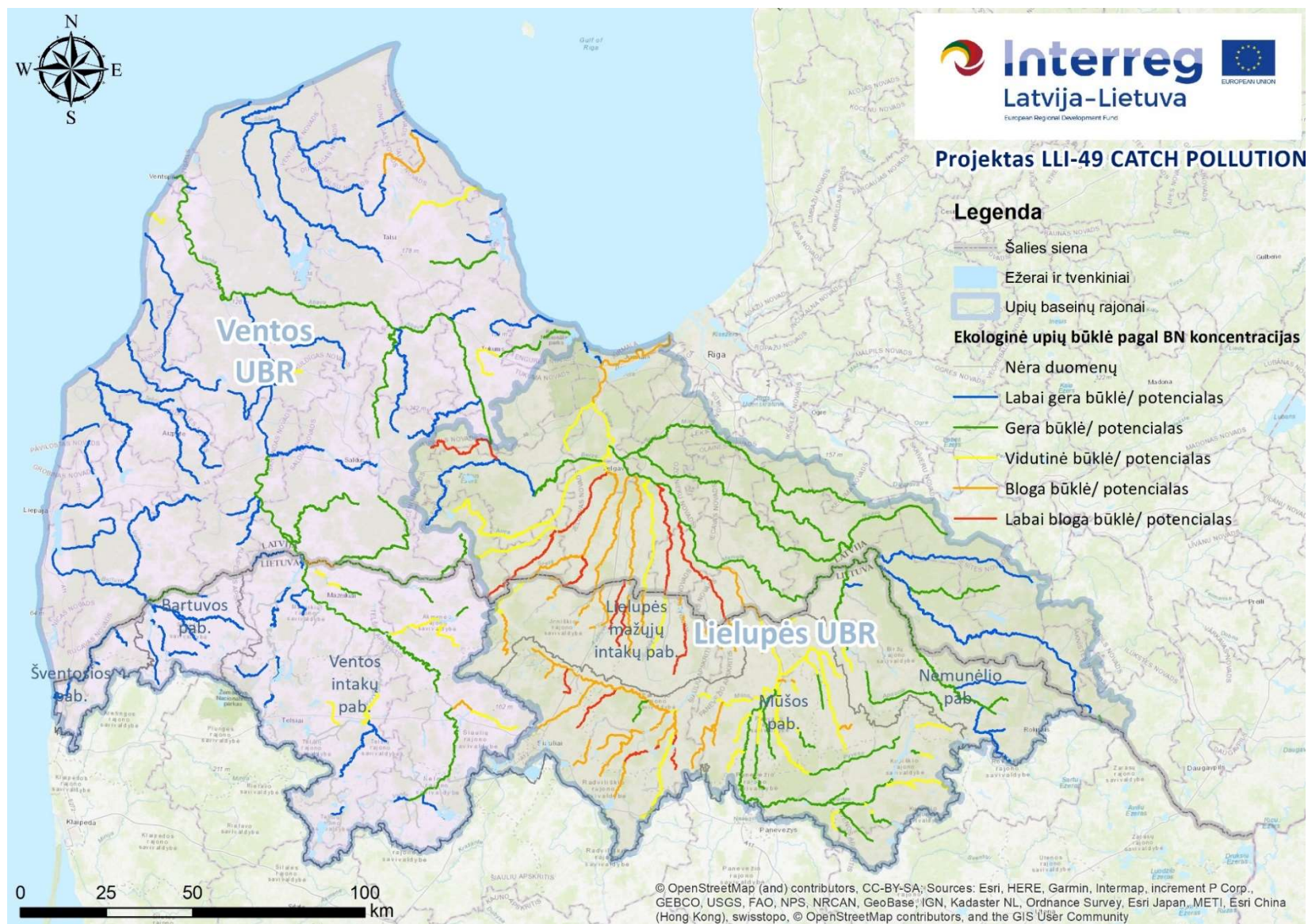
¹ Maistinių medžiagų (t.y. nitratų azoto, bendrojo azoto ir bendrojo fosforo) koncentracijos Latvijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse buvo įvertintos atlikus vandens kokybės monitoringo duomenų analizę. Kiekvienas vandens telkinys buvo vertintas atsižvelgiant tik į naujausius šio telkinio monitoringo duomenis. Tačiau kai kurie vandens telkiniai buvo tirti tik 2013 m. ar net dar anksčiau, tad, tais atvejais, kuomet nebuvo naujesnių duomenų, vertinimui naudoti ir ankstesnių tyrimų duomenys. Lielupės UBR daugiau kaip ¾ visų vandens telkinių buvo tirti 2013-2016 m., tuo tarpu Ventos UBR apie 45 proc. visų telkinių tirta 2006-2012 m. Tad visas vertinimo laikotarpis apima 2006-2016 m.



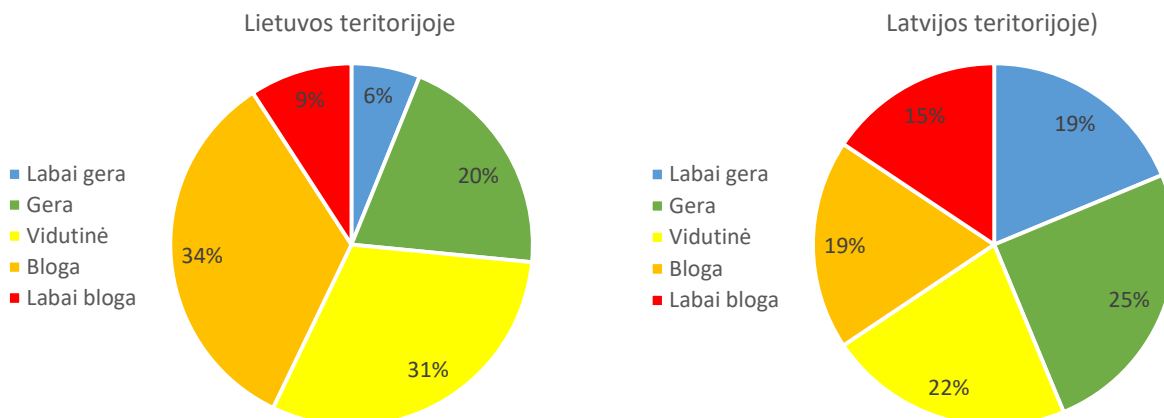
5 paveikslas. Bendrojo fosforo koncentracijų pasiskirstymas Latvijos teritorijoje esančiose Ventos ir Lielupės UBR upėse (remiantis 2006 – 2016 m. valstybinio vandens kokybės monitoringo duomenimis).

Azoto koncentracijos vandenyje yra vienas pagrindinių žemės ūkio veiklos poveikio indikatorių – padidėjusios, geros ekologinės būklės ribą viršijančios azoto koncentracijos įprastai liudija reikšmingą žemės ūkio veiklos poveikį.

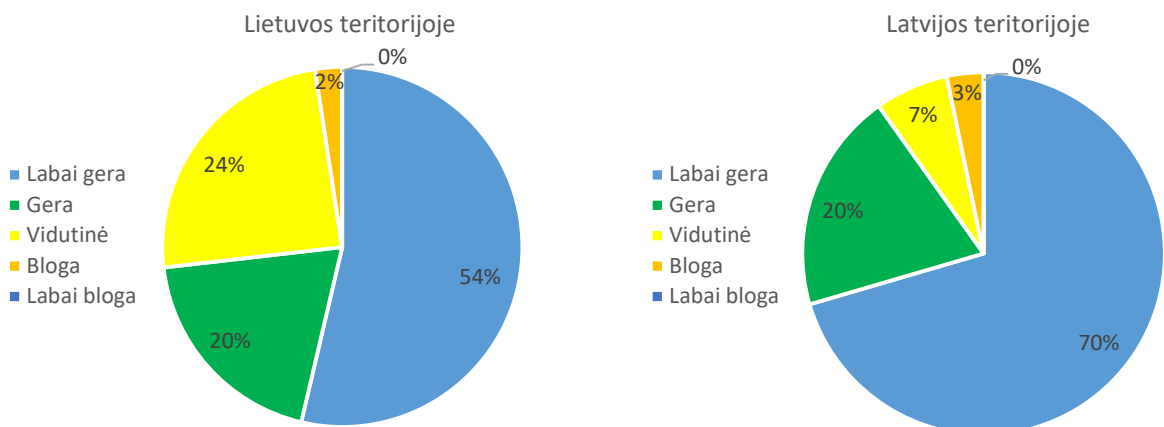
Ventos ir Lielupės UBR upių ekologinės būklės klasifikavimo pagal bendrojo azoto koncentracijas rezultatai pateikiami 6 paveiksle. 7 ir 8 paveiksluose apibendrintas upių kategorijos vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas skirtingose būklės klasėse.



6 paveikslas. Ventos ir Lielupės UBR upių ekologinės būklės klasifikavimo pagal bendrojo azoto koncentracijas rezultatai (remiantis valstybinio vandens kokybės monitoringo duomenimis: 2010 – 2016 m. Lietuvos upėms ir 2006 – 2016 m. Latvijos upėms)



7 paveikslas. Lielupės UBR upių kategorijos vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas skirtingose būklės klasėse Lietuvoje ir Latvijoje vertinant pagal bendrojo azoto koncentracijas

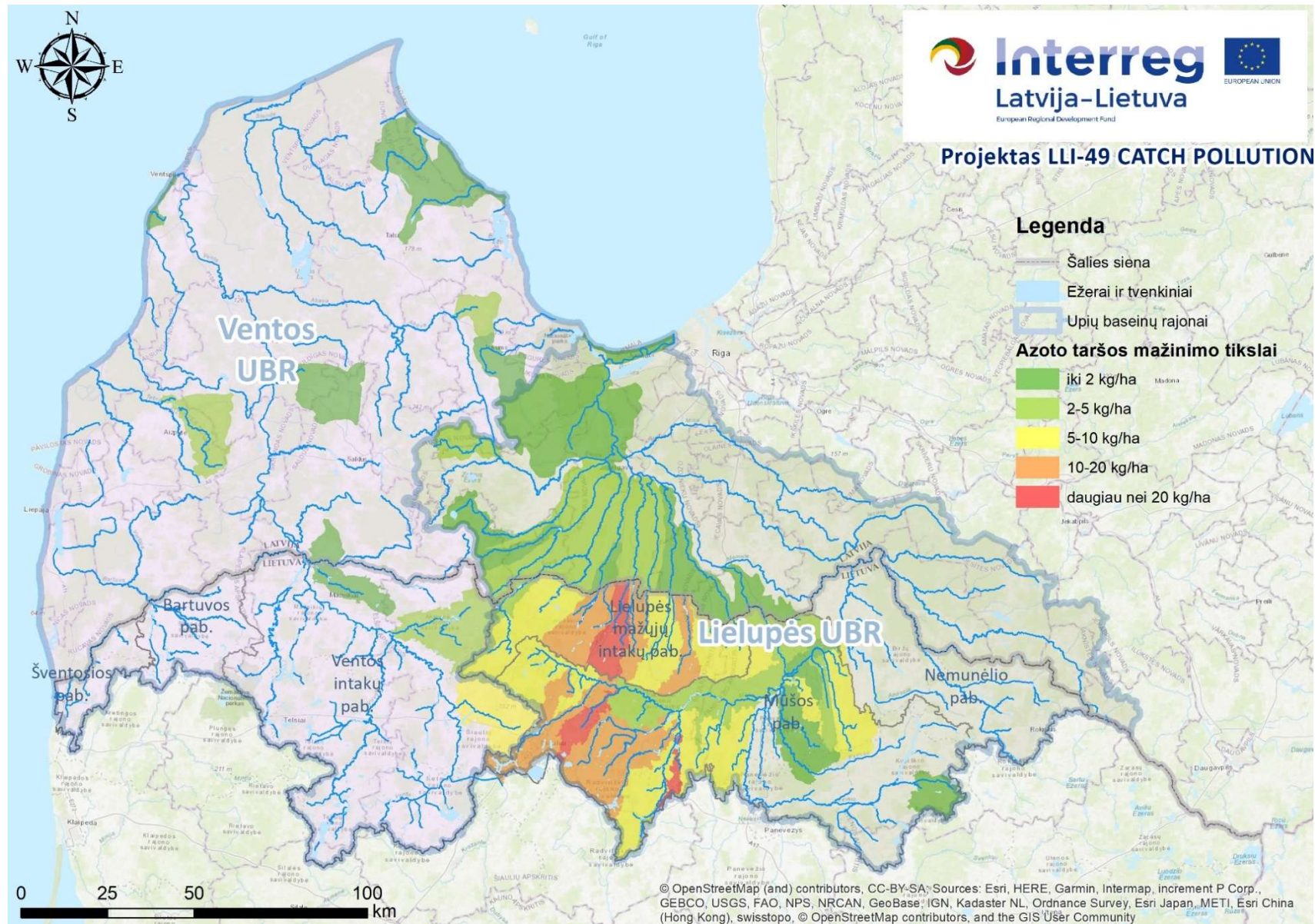


8 paveikslas. Ventos UBR upių kategorijos vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas skirtingose būklės klasėse Lietuvoje ir Latvijoje vertinant pagal bendrojo azoto koncentracijas

Siekiant nustatyti taršos mažinimo priemonių poreikį ir parinkti efektyviausias priemones, leisiančias pasiekti užsibrėžtus vandensaugos tikslus, buvo apskaičiuoti azoto taršos mažinimo tikslai kiekvieno rizikos grupei priskiriamo vandens telkinio baseineliui.

Lietuvos teritorijoje esančių Ventos ir Lielupės UBR baseinelių taršos mažinimo tikslai apskaičiuoti remiantis 2010 – 2016 m. vandens kokybės monitoringo duomenimis, o esančių Latvijoje – remiantis Švedijos masės balanso modelio skaičiavimo 2006, 2013 ir 2015 metams rezultatais.

Nustatyti bendrojo azoto taršos mažinimo tikslai pateikti 9 paveiksle.



9 paveikslas. Bendrojo azoto taršos mažinimo tikslai Ventos ir Lielupės UBR (šaltinis: ekspertų skaičiavimai)

Lietuvoje, rengiant antruosius UBR valdymo planus, visiems dėl reikšmingo žemės ūkio taršos poveikio rizikos grupei priskirtiems vandens telkiniams buvo nustatyti taršos mažinimo tikslai, kuriuos pasiekus būtų užtikrinta gera ekologinė vandens telkinio būklė. Šio projekto metu taršos mažinimo tikslai buvo patikslinti įvertinus naujausius 2014-2016 m. vandens kokybės monitoringo duomenis.

Atliktas vertinimas parodė, kad taršos mažinimo poreikis pastaraisiais metais išaugo. Tą lėmė daugelyje upių 2014-2016 m. didėjusios taršos apkrovos. Nustatyta, kad azoto taršą reikia mažinti Ventos baseine, Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniuose. Ventos baseine taršos mažinimas reikalingas teritorijoje, kuri apima 90 tūkst. ha (17 proc. viso baseino ploto), Mūšos pabaseinyje – 383 tūkst. ha (72 proc. viso pabaseinio ploto), o Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje – 175 tūkst. ha (visame pabaseinio plote).

Apskaičiuota, kad norint pasiekti gerą visų paviršinio vandens telkinių ekologinę būklę, ***Lietuvoje azoto išsiplovimas į vandens telkinius Ventos UBR turi būti sumažintas 400 t/metus, o Lielupės UBR – 4800 t/metus*** (1800 t/metus tarša turi būti sumažinta Lielupės mažųjų intake pabaseinyje ir 3000 t/metus – Mūšos pabaseinyje).

Latvijos teritorijoje esančioje Lielupės UBR dalyje bendras azoto taršos mažinimo poreikis teritorijoje, apimančioje 18 vandens telkinių baseinėlius, sudaro 600 t/metus. Ventos UBR bendrojo azoto taršos mažinimas reikalingas 8 baseinėliuose ir sudaro 120 t/metus.

Žemės ūkio veikla Ventos ir Lielupės UBR

Žemės ūkio intensyvumas ir struktūra turi didelės įtakos Ventos ir Lielupės UBR vandens telkinių ekologinei būklei. Dėl intensyvios žemės ūkio veiklos, dirvožemyje lieka dideli maistinių medžiagų kiekiai, kurie vėliau yra išplaunami į vandens telkinius. Kaip rodo atlikta aplinkosauginės situacijos analizė, intensyvaus ūkininkavimo teritorijose esantys vandens telkiniai dažnai patenka į rizikos grupę dėl padidėjusių azoto junginių koncentracijų, juose nepasiekiami aplinkosauginiai tikslai.

Žemės ūkio veiklos intensyvumą ir kryptis Ventos ir Lielupės UBR lemia visa eilė veiksnių, tokių kaip klimatas, reljefas, dirvožemio savybės, produkcijos kainos ir paklausa rinkoje ir t.t.

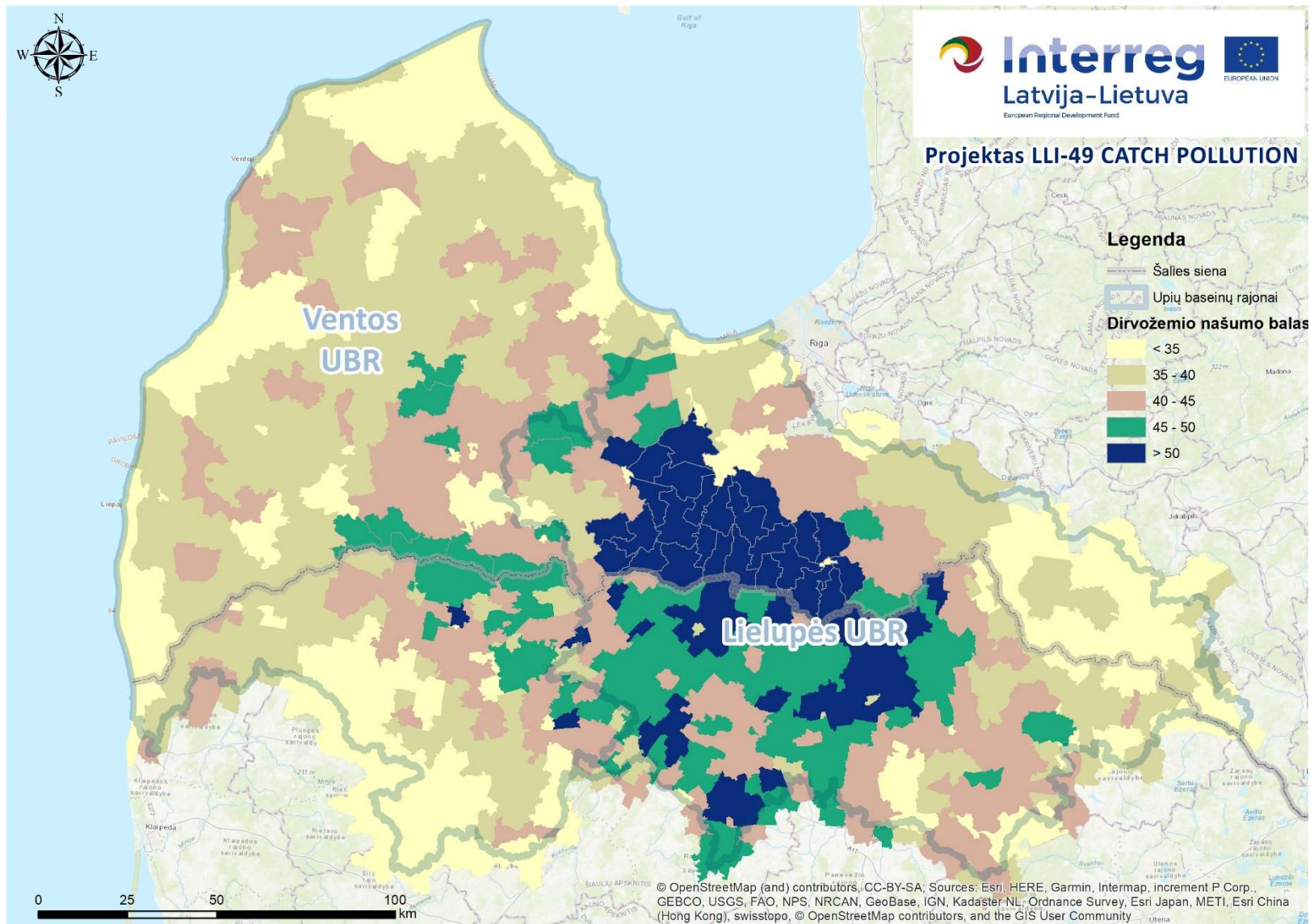
Dirvožemio našumas

Analizuojant Ventos ir Lielupės UBR dirvožemių našumą, išryškėja gana dideli abiejų UBR skirtumai.

Derlingiausi dirvožemiai vyrauja Lielupės UBR, tiesa, dirvožemių našumas skirtingose UBR dalyse svyruoja gana plačiame intervale. Lietuvoje didžiausias našumo balas yra būdingas Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui. Čia jis vidutiniškai siekia 49, o kai kuriose seniūnijose – net 55- 57 (reikėtų atkreipti dėmesį, kad dirvožemiai, kurių našumas viršija 42,1 balo yra vertinami kaip geros ir labai geros ūkinės vertės dirvožemiai). Vidutinis dirvožemio našumo balas Mūšos pabaseinyje siekia apie 45, o Nemunėlio pabaseinyje – tik 38. Latvijoje esančioje Lielupės UBR dalyje dirvožemio našumas kinta nuo 32 iki 58 balo, o derlingiausi dirvožemiai yra pietvakarinėje Lielupės UBR dalyje.

Ventos UBR dirvožemiai yra mažiau našūs. Lietuvoje vidutinis dirvožemio našumo balas Ventos baseine yra 38, Bartuvos ir Šventosios - 37. Latvijoje, vidutinis Ventos UBR dirvožemio našumas siekia 34 balus.

Ventos ir Lielupės UBR dirvožemių našumas vaizduojamas 10 paveiksle.



10 paveikslas. Ventos ir Lielupės UBR dirvožemių našumo balas (šaltinis: www.geoportals.lt)

Žemės ūkio paskirties naudmenos ir jų struktūra

Dirvožemio našumas yra vienas svarbiausių žemės ūkio intensyvumą ir struktūrą lemiančių veiksnių. Žemės ūkio naudmenų analizė rodo glaudžią koreliaciją tarp žemės našumo ir dirbamos žemės plotų administraciniuose Ventos ir Lielupės UBR rajonuose.

Derlingiausi dirvožemiai, tiek Latvijos, tiek Lietuvos pusėje, vyrauja Lielupės UBR (Lietuvoje – Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje, o Latvijoje – pietvakarinėje UBR dalyje). Abiejose šalyse teritorijos, kuriose plyti derlingiausios žemės, yra intensyviai naudojamos žemdirbystei. Lielupės UBR Lietuvos teritorijoje deklaruotos žemės ūkio paskirties naudmenos sudaro apie 60 proc. viso UBR ploto². Tuo tarpu Latvijos pusėje žemės ūkio paskirties naudmenų dalis yra mažesnė – čia dirbama žemė sudaro apie 40 proc. šalyje esančio Lielupės UBR ploto³. Ventos UBR žemdirbystės apimtys yra gerokai mažesnės. Lietuvos dalyje dirbama žemė sudaro apie 50 proc. šalies teritorijoje esančio Ventos UBR ploto, o Latvijoje – vos 25 proc.

11 paveiksle vaizduojama procentinė žemės dalis naudojama žemės ūkyje Ventos ir Lielupės UBR seniūnijose.

Ariama žemė sudaro didžiąją žemės ūkio paskirties naudmenų dalį. Didžiausia ariamos žemės dalis yra teritorijose, kuriose dominuoja derlingi dirvožemiai. Tiek Latvijoje, tiek Lietuvoje, teritorijose, kuriose vyrauja našios žemės, ariama žemė sudaro virš 80 proc. visų žemės ūkio naudmenų, o ten, kur vyrauja derlingiausi dirvožemiai (t.y. Mūšos ir Lielupės mažųjų intakų pabaseiniuose Lietuvoje bei pietinėje ir pietvakarinėje Lielupės UBR dalyse Latvijoje), – ir virš 90 proc. Seniūnijose, kuriose dirvožemio našumas yra mažesnis, ariamos žemės dalis atitinkamai taip pat yra menkesnė. Pvz., Latvijoje, rytinėje Lielupės UBR dalyje, ariama žemė tesudaro iki 60 proc. visų žemės ūkio naudmenų.

Ventos UBR dirvožemių derlingumas yra gerokai mažesnis nei Lielupės UBR, tad ir žemės ūkio intensyvumas bei procentinė ariamos žemės dalis čia yra mažesnė. Lietuvoje Ventos UBR ariama žemė vidutiniškai sudaro 64 proc. viso žemės ūkio paskirties žemės ploto, o Latvijoje – 67 proc. Nepaisant to, Lietuvoje, kai kuriose Lielupės UBR kaimynystėje esančiose Ventos baseino seniūnijose, kuriose vyrauja našios žemės, ariama virš 80 proc. visos žemės ūkio paskirties žemės. Ventos UBR Latvijoje taip pat yra kelios seniūnijos, kuriose yra didelė ariamos žemės dalis (virš 80 proc.).

Ariamos žemės dalis nuo bendro žemės ūkio paskirties žemės ploto Ventos ir Lielupės UBR seniūnijose yra vaizduojama 12 paveiksle.

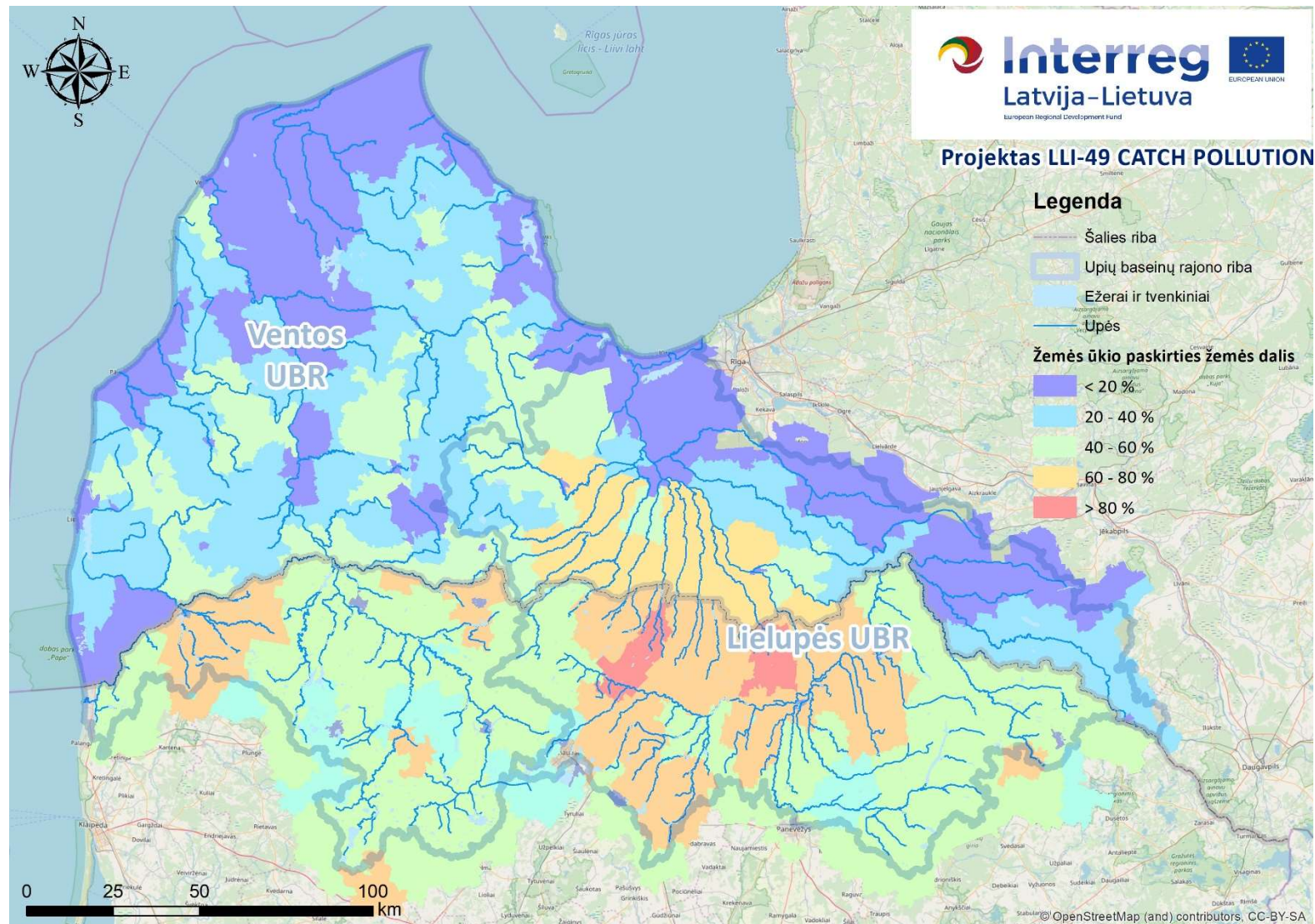
Teritorijos, kuriose plyti derlingiausi dirvožemiai įprastai yra naudojamos javų auginimui. Tuo tarpu didžiausi pievų ir ganyklų plotai yra būdingi kalvoto reljefo teritorijoms bei plotams, kuriuose vyrauja nenašūs dirvožemiai ir kuriuose javų auginimas nėra perspektyvus. Todėl didžiausi pievų ir ganyklų plotai yra Ventos UBR.

² Remiantis Žemės ūkio informavimo ir kaimo verslo centro pateiktais 2017 m. pasėlių deklaravimo duomenimis.

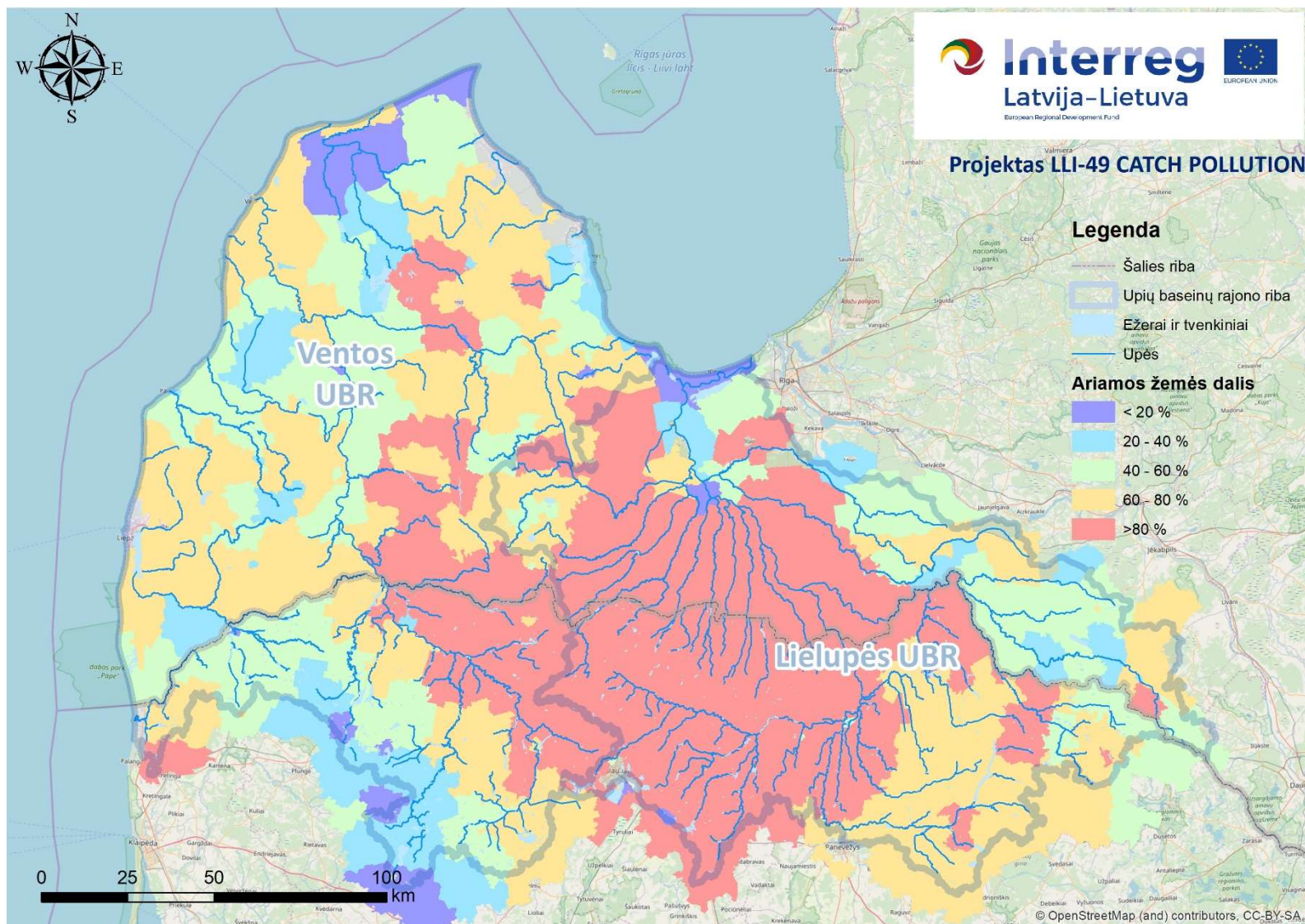
³ Remiantis Kaimo paramos tarnybos Integruotos administravimo ir kontrolės sistemos duomenimis apie 2016 m. deklaruotas naudmenas.

Projektas LLI-49 CATCH POLLUTION

Jungtinis koncepcinis dokumentas dėl tarpinių pasėlių auginimo siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR taršą



11 paveikslas. Procentinė žemės dalis, naudojama žemės ūkyje Ventos ir Lielupės UBR seniūnijose (duomenų šaltinis: Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro duomenys apie 2017 m. deklaruotų pasėlių plotus Lietuvoje ir Kaimo paramos tarnybos duomenys apie 2016 m. deklaruotus pasėlių plotus Latvijoje)



12 paveikslas. Ariamos žemės dalis nuo bendro žemės ūkio paskirties žemės ploto Ventos ir Lielupės UBR seniūnijose (duomenų šaltinis: Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro (ŽŪIKVC) duomenys apie 2017 m. deklaruotų pasėlių plotus Lietuvoje ir Kaimo paramos tarnybos (KPT) duomenys apie 2016 m. deklaruotus pasėlių plotus Latvijoje)

Žemdirbystės apimtys ir pasėlių struktūra

Pasėlių struktūros analizė atskleidžia, kad abiejuose UBR, tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje, vyrauja vienmečiai žieminiai augalai. Lietuvoje Lielupės UBR žieminiai augalai užima beveik 60 proc. viso ariamos žemės ploto, o Ventos UBR - apie 50 proc. Latvijoje žieminių augalų pasėliai sudaro beveik 70 proc. viso ariamos žemės ploto Lielupės UBR ir apie 60 proc. Ventos UBR.

Iš žieminių augalų didžiausius plotus visuose baseinuose užima žieminiai kviečiai; antri pagal populiarumą yra žieminiai rapsai. Kviečių ir rapsų populiarumą lemia tai, kad jie yra prekiniai augalai kasmet garantuojantys nemažas ir pastovias pajamas ūkininkams. Dažniausiai derlinguose dirvožemiuose auginamos labai produktyvios šių žieminių augalų veislės, kurios reikalauja intensyvių augalų auginimo technologijų.

Vasariniai javai auginami mažiau produktyviose žemėse. Populiariausi vasariniai augalai – vasariniai kviečiai ir miežiai. Mažesnio derlingumo dirvose gausus trąšų ir pesticidų naudojimas neatsiperka, tad, išskyrus vasarinius kviečius ir vasarinius rapsus, kitų vasarinių augalų auginimo technologijos nėra intensyvios.

Pastaraisiais metais, įvedus žalinimo reikalavimus, labai išaugo pupinių augalų plotai. Pupiniai javai leidžia sumažinti mineralinių azoto trąšų panaudojimą jų auginimo ir kitais metais, prisideda prie aplinkosaugos reikalavimų išpildymo. Remiantis 2016 m. pasėlių deklaravimo duomenimis, Lietuvoje pupinių augalų plotai Ventos ir Lielupės UBR sudarė atitinkamai 15 ir 16 proc. viso deklaruotų pasėlių ploto, o Latvijoje – atitinkamai 4 ir 6 proc.

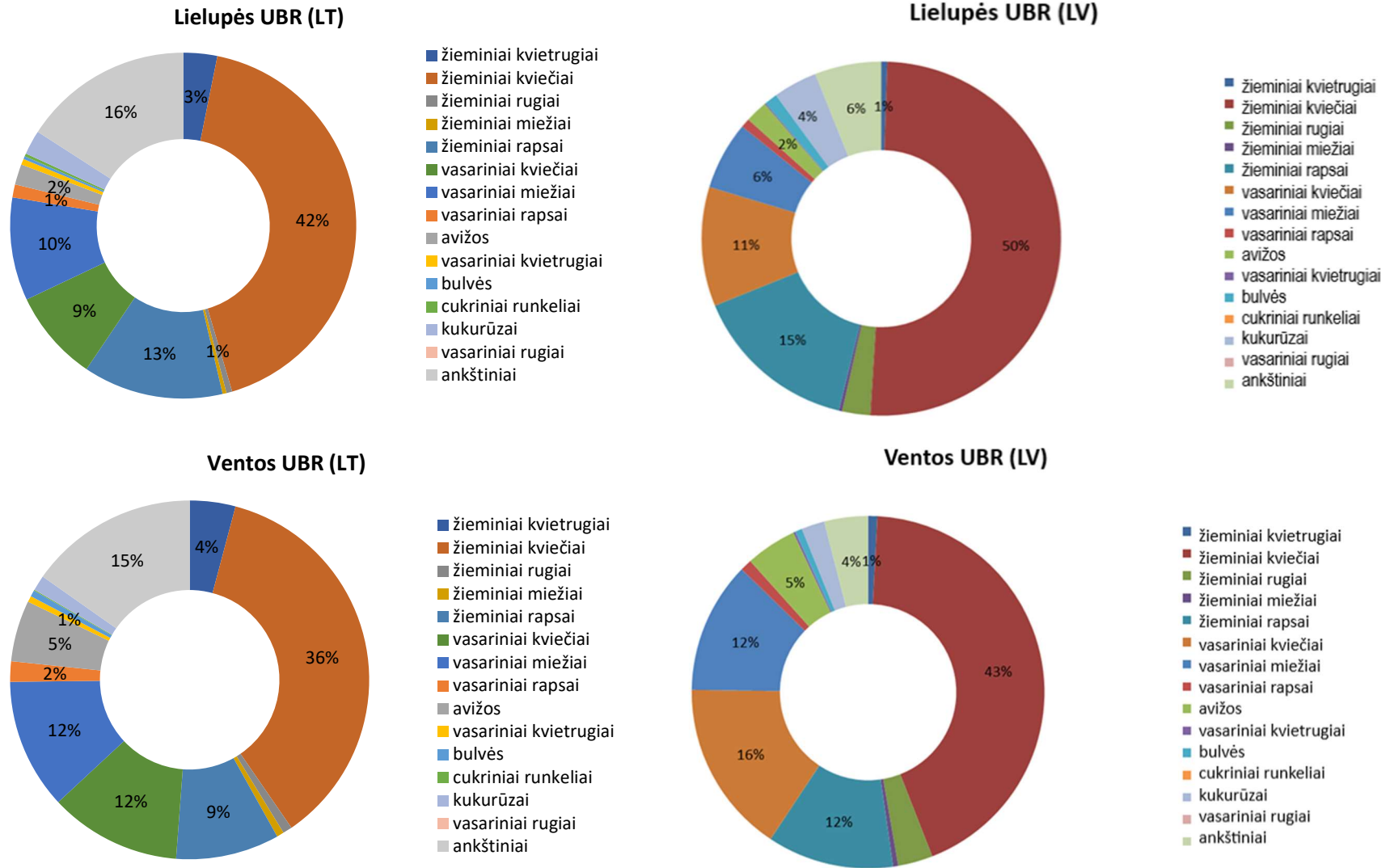
Ventos ir Lielupės UBR pasėlių struktūra Lietuvoje ir Latvijoje vaizduojama 13 paveiksle.

Pasėlių struktūros duomenimis, intensyviuose augalininkystės ūkiuose išskiriami trys sėjomainos laukai: vienas - pupinių javų, rapsų ir kt. rūšių augalų bei du laukai – žieminių kviečių ir kt. javų. Apsisukus rotacijai, pupinių javų grandys yra keičiamos į rapsų ir atvirkščiai. Pasėlių struktūroje esant didesnei pupinių javų ir rapsų daliai, sėjomaina sudaroma iš keturių laukų – rapsai auginami antru ar trečiu nariu po javų (dažniausiai po žieminių kviečių). Kai kuriuose ūkiuose žieminiai rapsai auginami ir po anksti nuimamų pupinių javų (žirnių). Esant mažai pupinių javų ir rapsų daliai (arba pastarųjų neauginant), neišvengiama dalies javų visiško atsėliavimo.

Žemės ūkio augalų derlingumas daugiausia priklauso nuo dirvožemio našumo bei taikomų auginimo technologijų intensyvumo.

Lietuvoje didžiausias derlingumas yra būdingas Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniams, kuriuose yra susiformavusios palankiausios sąlygos žemdirbystei. Didžiausi derliai yra gaunami iš žieminių javų pasėlių. Remiantis statistikos departamento duomenimis, 2014 – 2018 m. vidutinis žieminių javų derlingumas Lielupės mažųjų intakų pabasinėje buvo 5,4 t/ha. Palyginimui, Nemunėlio, Šventosios bei Bartuvos baseinuose žieminių javų derlingumas buvo apie 30 proc. mažesnis (3,7 t/ha). Latvijoje javų derlingumas Lielupės UBR per pastaruosius 5 metus svyravo nuo 4,1 iki 5,3 t/ha, o Ventos UBR – nuo 3,3 iki 4,5 t/ha.

Per pastaruosius penkerius metus žieminių javų derliai Lietuvoje nuosekliai augo. Derliaus padidėjimas Lielupės UBR buvo didesnis nei Ventos UBR ir tai, greičiausiai, yra susiję su žemės ūkio technologijų tobulėjimu ir augalininkystės intensyvėjimu Lielupės UBR. Vasarinių javų derliai analizuojamuoju 2014 – 2018 m. laikotarpiu buvo apie 20 proc. mažesni už žieminių javų. Vasariniai javai įprastai yra auginami ne tokiuose našiuose dirvožemiuose, tad ūkininkai šių pasėlių auginimo technologijoms (priešsėjams, tręšimui, pesticidams) skiria mažiau dėmesio.



13 paveikslas. Ventos ir Lielupės UBR pasėlių struktūra Lietuvoje ir Latvijoje (duomenų šaltinis: ŽŪIKVC duomenys apie 2017 m. deklaruotų pasėlių plotus Lietuvoje ir KPT duomenys apie 2016 m. deklaruotus pasėlių plotus Latvijoje)

Faktinių duomenų apie mineralinių trąšų naudojimą regioniniu ar vietiniu lygiu nėra nei Lietuvoje nei Latvijoje. Atlikti interviu su Lietuvos ūkininkais atskleidžia, kad maksimalaus derliaus siekimas skatina juos naudoti vis didesnes azoto trąšų normas, kurios pranoksta augalų poreikius. Azoto trąšos yra sąlyginai pigios, palyginti su ekonomine nauda gaunama parduodant galimai maksimalų grūdų derlių. Mineralinės fosforo ir kalio trąšos naudojamos ribotai, neskaitant stambių ūkių ir žemės ūkio bendrovių. Ūkininkai (ypač smulkūs) nesuinteresuoti atlikti dirvožemio agrocheminių tyrimų ir jais tinkamai pasinaudoti. Iki 50 ha žemės valdantys ūkininkai, kurių pagrindinis pragyvenimo šaltinis nėra žemės ūkio veikla, dažniausiai naudoja tik mineralines azoto trąšas (200-300 kg/ha). Šeimos ūkiai, kurie sudaro didžiausią šalies ūkių struktūros dalį, valdantys virš 100 ha, dažniausiai tręšimui naudoja 200 kg ha⁻¹ kompleksinių (NPK ar PK) ir 400-500 kg ha⁻¹ azoto trąšų. Šie ūkiai yra orientuoti į ilgalaikį ūkio gyvybingumo, dirvožemio derlingumo išsaugojimą. Daugiausiai mineralinių trąšų yra naudojama stambiuose ūkiuose ir bendrovėse 800-900 kg ha⁻¹ (iš jų 600 azoto trąšos kg ha⁻¹). Šiuose ūkiuose yra palankesnė terpė aukštesnės pridėtinės vertės sukūrimui, pritraukiant išorinį finansavimą ir užtikrinant efektyvesnį tokių lėšų valdymą, didinant darbo našumą. Mažiau palankesniuose ūkininkauti regionuose intensyviausiai ūkininkaujantys (ši dalis nėra didelė), dažniausiai tai yra aktyvūs, jaunesnio amžiaus ūkininkai, naudoja 100-200 kg ha⁻¹ kompleksinių (NPK ar PK) ir 300 kg ha⁻¹ azoto trąšų. Seniau ūkininkaujantys, vyresnio amžiaus ūkininkai trąšų naudoja nedaug.

Statistiniai duomenys rodo, kad 2017 m. Latvijoje iš viso buvo sunaudota 133,5 tūkst. t mineralinių trąšų. Nuo 2010 m. iki 2017 m. mineralinių trąšų (vertinant pagal veikliąją medžiagą azotą) sunaudojimas 1 ha pasėlių išaugo nuo 84 kg iki 110 kg, t. y. apie 30 proc.

Gyvulininkystė ir jos apimtys

Lietuvoje, Lielupės UBR vidutinis gyvulių tankis šiuo metu siekia 0,15 SG (sutartinių gyvulių) hektare dirbamos žemės. Lyginant su 2014 m., gyvulių skaičius lietuviškoje Lielupės UBR dalyje sumažėjo 9 proc. Latvijoje taip pat pastebima gyvulių skaičiaus mažėjimo tendencija, tačiau gyvulių tankis latviškoje Lielupės UBR dalyje yra gerokai didesnis nei lietuviškoje ir siekia 0,26 SG/ha. Nuo 2013 m. gyvulių skaičius Latvijoje esančioje Lielupės UBR dalyje sumažėjo beveik 8 proc.

Gyvulių tankis latviškoje Ventos UBR dalyje siekia 0,25 SG/ha ir yra gana artimas tankiui Lielupės UBR. Nuo 2013 m. gyvulių skaičius Ventos UBR Latvijoje netgi šiek tiek išaugo, tuo tarpu lietuviškoje Ventos UBR dalyje gyvulių skaičius nuo 2014 m. sumažėjo 8 proc. Gyvulių tankis lietuviškoje Ventos UBR dalyje siekia 0,24 SG/ha ir nedaug teatsilieka nuo tankio Latvijoje.

Ūkių struktūra

Ūkių struktūros analizė rodo, kad ūkininkavimo pobūdis ir tendencijos Ventos ir Lielupės UBR gerokai skiriasi. Lielupės UBR, kur dominuoja dideli, intensyvios žemdirbystės technologijas taikantys ūkiai, vykdoma veikla dažniausiai yra nedraugiška aplinkai, tuo tarpu gerokai įvairesnės ūkininkavimo praktikos Ventos UBR yra darnesnės ir palankesnės aplinkos atžvilgiu.

Intensyviausiai žemdirbystė yra plėtojama Lietuvos pusėje esančioje Lielupės UBR dalyje (ypatingai Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje). Remiantis 2017 m. pasėlių deklaravimo duomenimis, Lietuvoje esančioje Lielupės UBR dalyje apie 60 proc. visos žemės ūkio paskirties žemės priklauso ūkiams, kurie specializuojasi išimtinai augalininkystėje. 60 proc. visos deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės priklauso didesniems nei 150 ha ūkiams. Kiekvienoje Lielupės UBR seniūnijoje yra bent 2-3 didesni nei 500 ha ūkiai, o seniūnijose, kuriose vyrauja ypatingai našūs dirvožemiai tokių ūkių yra po 5 ar daugiau.

Lietuvoje Lielupės UBR nemažai žemės ūkio bendrovių ir stambių ūkių yra pilnai apsirūpinę modernia žemės ūkio technika, padidinę darbo našumą ir efektyvumą. Šie ūkiai sugeba pagerinti veiklos rezultatus ir generuoti pajamas, diegti inovatyvias technologijas, investuoja pirkdami žemę. Gerai išvystyta šių ūkių infrastruktūra, lemia mažesnę priklausomybę nuo gamtos sąlygų, produkcijos

supirkėjų. Tačiau šie ūkiai labiau specializuoti tam tikrų rūšių augalų auginime, naudoja daugiau trąšų ir pesticidų.

Latvijoje Lielupės UBR ūkių struktūroje taip pat dominuoja augalininkystės ūkiai, tačiau jų dalis lyginant su lietuviškąja UBR dalimi yra mažesnė – jie sudaro 48 proc. viso ūkių skaičiaus. Kaip ir Lietuvoje, didžioji dirbamos žemės dalis Latvijoje priklauso didiesiems ūkiams. Remiantis Kaimo paramos tarnybos duomenimis, net 74 proc. dirbamos žemės Lielupės UBR Latvijoje priklauso didesniems nei 100 ha ūkiams, o 44 proc. iš šio skaičiaus priklauso ūkiams, valdantiems daugiau nei 500 ha.

Ir Lietuvoje, ir Latvijoje Ventos UBR ūkių struktūra yra gerokai įvairesnė. Čia didesnę ūkių dalį sudaro mišrūs bei gyvulininkystės ūkiai, o dideli ir intensyvią veiklą vykdančios ūkiai valdo mažesnę dirbamos žemės dalį lyginant su Lielupės UBR.

Lietuviškoje Ventos UBR dalyje augalininkystės ūkiai dirba apie 40 proc. visų žemės ūkio naudmenų, tuo tarpu likusi dalis priklauso mišriems bei gyvulininkystės ūkiams, kurių veikla įprastai yra tvaresnė ir draugiškesnė aplinkai, nes jie gali derinti tręšimą organinėmis ir mineralinėmis trąšomis. Latvijoje augalininkystės ūkiai Ventos UBR sudaro 46 proc.

Remiantis KPT duomenimis, Latvijoje Ventos UBR didesniems nei 100 ha ūkiams priklauso 65 proc. dirbamos žemės, tame tarpe 32 proc. priklauso ūkiams didesniems nei 500 ha. Pasėlių deklaravimo duomenys rodo, kad lietuviškoje Ventos UBR dalyje apie 40 proc. dirbamos žemės priklauso didesniems nei 150 ha ūkiams.

Aplinkosauginių priemonių įgyvendinimas: atitikimas žalinimo reikalavimams bei dalyvavimas Kaimo plėtros programos (KPP) agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonėje

Žalinimo reikalavimai. Žalinimo išmoka už palankesnę aplinkos atžvilgiu žemės ūkio veiklą buvo įvesta 2015 m. įgyvendinus Bendrosios žemės ūkio politikos (BŽŪP) reformą bei siekiant sumažinti žemės ūkio daromą poveikį aplinkai.

Šią išmoką gaunantys ūkininkai kiekvienais metais tam tikrame ūkio plote turi imtis įvairių, nesudėtingų, aplinkai ir klimatui palankesnių žemės ūkio veiklų, kurios vykdomos ne kontrakto pagrindu. Žalinimo išmoka skiriama pareiškėjams, kurie laikosi šių reikalavimų:

- pasėlių įvairinimo;
- turimų daugiamečių ganyklų arba pievų išlaikymo (jei pareiškėjas neturi daugiamečių pievų – laikoma, kad šis reikalavimas įvykdytas);
- ekologiniu atžvilgiu svarbios vietovės (EASV) išskyrimo.

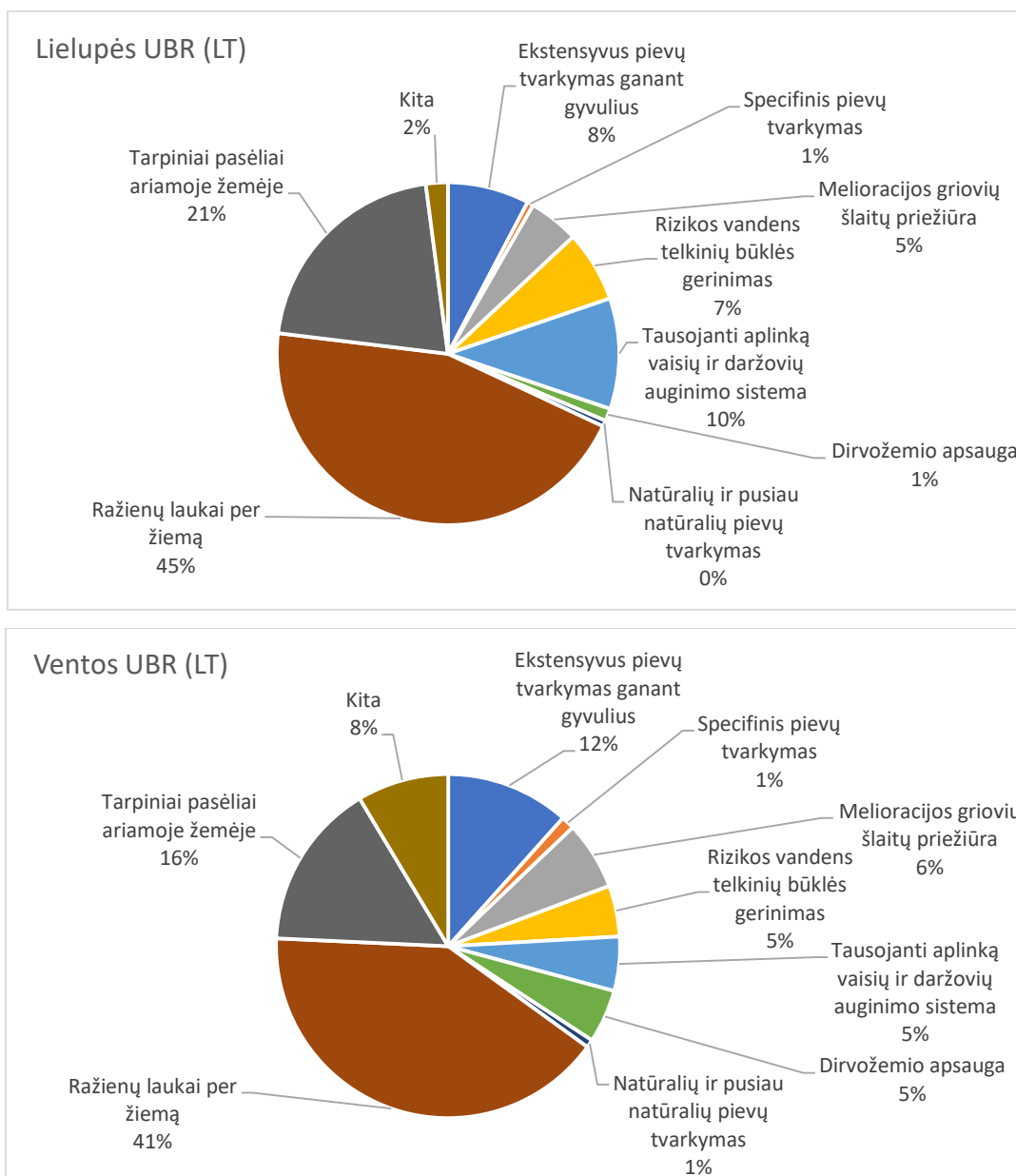
Pasėlių įvairinimo reikalavimas taikomas ūkiams, dirbantiems daugiau nei 10 ha ariamos žemės. Pareiškėjai, deklaruojantys nuo 10 iki 30 ha ariamosios žemės, privalo auginti mažiausiai du skirtingus pasėlius. Jei deklaruojama 30 ha arba daugiau ariamosios žemės – visame jos plote turi būti bent 3 augalų rūšys. Abiem atvejais didžiausias pasėlis negali užimti daugiau kaip 75 proc. viso ariamosios žemės ploto, o antruoju – du didžiausi pasėliai negali viršyti 95 proc. viso ariamosios žemės ploto.

Kita žalinimo sąlyga – 15 ha ar daugiau ariamosios žemės deklaruojantis pareiškėjas įsipareigoja išskirti 5 proc. deklaruojamo ploto ekologiniu atžvilgiu svarbioms vietovėms (EASV). Vietoves, kurios priskiriamos EASV, nusistato pačios šalys, remdamosi rekomendaciniu sąrašu bei nacionaliniais prioritetais. Lietuvoje EASV sudaryti gali juodasis arba žaliasis pūdyvas, azotą kaupiantys augalai, žolinis įsėlis, posėlis, trumpos rotacijos želdiniai, įvairūs kraštovaizdžio elementai.

Tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje didžiausi žalinimo plotai deklaruoti įgyvendinant pasėlių įvairinimo reikalavimą auginti bent 3 skirtingus augalus. Įgyvendinant žalinimo reikalavimus, tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje, Ventos UBR sėjomainoje pastaraisiais metais buvo auginama iki 5 augalų, tuo tarpu Lielupės UBR sėjomainos buvo gerokai trumpesnės susidedančios iš javų, rapsų, žirnių/pupų.

Pasėlių deklaravimo duomenys rodo, kad 2017 m. Lietuvoje didžiausią deklaruotų EASV plotų dalį abiejuose UBR sudarė azotą kaupiantys augalai. Lielupės UBR azotą kaupiantys augalai sudarė net 84 proc. viso deklaruoto EASV ploto, Ventos UBR – 78 proc. Tiesa, artimiausiu metu azotą kaupiančių augalų EASV plotai gali gerokai sumažėti. 2018 m. visoje ES įsigaliojo augalų apsaugos produktų naudojimo žalinimui skirtuose plotuose draudimas. Šis draudimas labai apsunkina žirnių ir pupų auginimą, nes be pesticidų gauti normalų minėtų pasėlių derlių praktiškai neįmanoma. Todėl augalininkystėje užsiimančios ūkiai dabar galvoja apie kitas alternatyvas, kurios leistų deklaruoti EASV plotus „žalinimui“.

2014 – 2020 m. KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės įgyvendinimas. Pagal pasėlių deklaravimo duomenis, Lietuvoje, Ventos ir Lielupės UBR 2018 m. buvo įgyvendinama 13 skirtingų agrarinės aplinkosaugos ir klimato veiklų, iš kurių populiariausios buvo „ražienų laukai per žiemą“ ir „tarpiniai augalai ariamojoje žemėje“. Lielupės UBR ražienų laukų plotai sudarė 45 proc. viso deklaruoto agrarinės aplinkosaugos veiklų ploto, o tarpinių pasėlių – 21 proc. Ventos UBR ražienų laukų ir tarpinių pasėlių plotai sudarė atitinkamai 41 ir 16 proc. viso priemonės įgyvendinimo ploto (žr. 14 paveikslą).



14 paveikslas. Agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės veiklų įgyvendinimas Ventos ir Lielupės UBR Lietuvoje 2018 m. (duomenų šaltinis: ŽŪIKVC)

Lyginant su bendru pasėlių plotu, agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės veiklų įgyvendinimo apimtys yra labai nedidelės. 2018 m. Lietuvoje agrarinės aplinkosaugos priemonės įgyvendinimo plotai Lielupės UBR tesudarė 3 proc., o Ventos UBR – 2 proc. viso deklaruotų pasėlių ploto. Tarpiniai pasėliai, kurių auginimas yra viena populiariausių agrarinės aplinkosaugos veiklų, užėmė vos 1 proc. deklaruotos ariamos žemės ploto. Rizikos vandens telkinių būklės gerinimui skirta veikla, kuri numato ariamos žemės vertimą pievomis ir ganyklomis, tiek Ventos, tiek Lielupės UBR buvo įgyvendinta vos 0,2 proc. ariamos žemės ploto. Šie skaičiai suponuoja, kad dabartinės agrarinės aplinkosaugos priemonės įgyvendinimo apimtys yra gerokai per mažos, kad duotų pastebimą aplinkosauginį efektą ir suteiktų atsvarą ar pastebimai sumažintų neigiamą intensyvaus ūkininkavimo poveikį.

Latvijoje, taip pat kaip ir Lietuvoje, agrarinės aplinkosaugos priemonės yra įgyvendinamos palyginti nedideliame Ventos ir Lielupės UBR plote. Populiariausia 2014 – 2020 m. KPP agrarinės aplinkosaugos priemonė yra ražienų laukai per žiemą. Latvijoje šios priemonės įgyvendinimo plotai 2016 m. sudarė 4 proc. Ventos UBR ir 3 proc. Lielupės UBR dirbamos žemės ploto. Ventos ir Lielupės UBR Latvijoje dominuoja tradicinis žemės ūkis, tad agrarinės aplinkosaugos priemonių įgyvendinama nedaug.

Ekologinis ūkininkavimas. Ekologinis ūkininkavimas yra kita aplinkosauginiu požiūriu labai svarbi KPP priemonė. Ekologiniu žemės ūkiu siekiama išauginti ekologiškus žemės ūkio produktus nenaudojant sintetinių trąšų, pesticidų ir augimo stimuliatorių.

Lietuvoje, 2016 m. Lielupės UBR pagal ekologinio žemės ūkio taisykles buvo sertifikuota 6% visų žemės ūkio naudmenų. Ventos UBR ekologinis žemės ūkis užėmė 7% dirbamos žemės ploto.

Šį ūkininkavimo būdą Lietuvoje labiau renkasi mažesnio dirvožemio derlingumo savivaldybių ūkininkai. Intensyvios žemdirbystės savivaldybėse ekologinis žemės ūkis yra mažai populiarus. Pastaruoju metu ekologinis ūkininkavimas Lietuvoje prarado savo populiarumą dėl sumažėjusių išmokų. Šio verslo atstovų skaičius mažėja, o versle likusieji ūkininkai stambina savo ūkius.

Latvijoje Ventos UBR ekologinių ūkių skaičius, lyginant su lietuviškąja dalimi, yra didesnis. Čia ekologiškai dirbama 11 proc. žemės ūkio naudmenų. Tiesa, Lielupės UBR ekologinių ūkių plotai sudarė mažesnę dirbamos žemės dalį nei Lietuvoje – 5 proc. Latvijoje du trečdalius ploto ekologiniuose ūkiuose sudaro pievos ir tik vieną - ariama žemė.

Pateikti duomenys rodo, kad pastebimo aplinkosauginio efekto dėl aplinkosauginių KPP priemonių įgyvendinimo Ventos ir Lielupės UBR tikėtis, deja, kol kas nėra pagrindo. Įgyvendinamos labai nedidelėmis apimtimis agrarinės aplinkosaugos priemonės negali atsverti intensyvaus ūkininkavimo daromo neigiamo poveikio aplinkai ar bent jį reikšmingai sumažinti. Prognozuojama, kad žemės ūkio intensyvumas ateityje augs, tad siekiant užtikrinti aplinkos balansą ir tvarų išteklių naudojimą, agrarinės aplinkosaugos priemonių, tuo pačiu ir tarpinių pasėlių, įgyvendinimo svarba tik didės.

Tarpiniai pasėliai ir jų auginimo potencialas Ventos ir Lielupės UBR

Dėl vis intensyvėjančios žemės ūkio veiklos ir netvaraus gamtinių išteklių naudojimo vyksta dirvožemio degradacija, teršiami vandens telkiniai. Didėjantis žemės ūkio veiklos poveikis reikalauja imtis aplinkai draugiškesnių ūkininkavimo metodų. Deja, agrarinės aplinkosaugos priemonių taikymas dažniausiai yra susijęs su papildomomis sąnaudomis ar pajamų praradimu, tad ūkininkams tokių priemonių įgyvendinimas nėra patrauklus. Naujausi tyrimai ir vis didėjantis dėmesys tarpiniams pasėliams rodo, kad tarpinių pasėlių auginimas gali būti neblogas kompromisas – naudingas tiek aplinkai, tiek ūkininkui.

Tarpiniai pasėliai neužima atskiro sėjomainos lauko. Jie gali augti tame pačiame lauke prieš arba po pagrindinių pasėlių, tad pagrindiniai (prekiniai) augalai gali būti auginami kaip įprastai visą vegetacijos laikotarpį.

Išskiriamos trys pagrindinės tarpinių pasėlių augalų grupės: bastutiniai, varpiniai ir pupiniai augalai. Tačiau kaip tarpiniai pasėliai gali būti auginami ir kiti augalai. Lietuvos ir Latvijos žemės ūkio ekspertai įvardijo šiuos augalus, kurie galėtų būti auginami kaip tarpiniai pasėliai Ventos ir Lielupės UBR

Bastutiniai:

- Baltosios garstyčios
- Rudosios garstyčios
- Vasariniai rapsai
- Žieminiai rapsai
- Aliejiniai ridikai
- Pašariniai ridikai
- Rapsukai;

Varpiniai:

- Žieminiai rugiai
- Daugiažiedė svidrė
- Daugiametė svidrė
- Avižos ir juodosios avižos

Pupiniai:

- Baltieji dobilai
- Raudonieji dobilai
- Baltažiedžiai barkūnai
- Vikiai
- Žirniai
- Lubinai
- Pupos

Kiti

- Facelija
- Grikiai

Pasirinkdami tarpinių pasėlių augalus ūkininkai privalo atsižvelgti į sėjomainos rotacijoje auginamas pagrindines kultūras, dirvožemio savybes, pageidaujamą tarpinių pasėlių efektą.

Tarpinių pasėlių auginimo potencialas Ventos ir Lielupės UBR

Tarpiniai pasėliai gerai tinka daugelyje sėjomainų ir gali būti auginami tarp dviejų pagrindinių augalų, laikotarpiu, kuomet dirvožemis gana ilgą laiką yra nepadengtas ir nenaudojamas (pvz., nuėmus kviečių derlių iki vasarinių augalų, tokių kaip kukurūzai, cukriniai runkeliai ar bulvės, sėjos). Ribojantis veiksnys tarpinių pasėlių auginimui dažniausiai yra po derliaus nuėmimo likęs per trumpas vegetacijos laikotarpis. Tam, kad užaugintų pakankamai biomasės, net ir vėliausiai sėjami bastutinių šeimos augalai privalo būti pasėti iki rugpjūčio 10 – 15 d., kuomet nemaža dalis pagrindinių pasėlių augalų dar yra laukuose. Intervalai tarp pagrindinių augalų iš esmės ir nulemia tarpinių pasėlių auginimo galimybes Ventos ir Lielupės UBR.

Tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje po žieminių kviečių įprastai sėjami žieminiai rapsai. Po gero priešėlio, žieminiai kviečiai vienerius metus yra atsėliuojami. Kviečių ražienoms su daugiametėmis piktžolėmis

yra taikomos cheminės ir mechaninės piktžolių kontrolės priemonės. Kai kuriais atvejais, į žieminius kviečius pavasarį gali būti įsėjamos daugiamečių žolės, tačiau po derliaus nuėmimo, jei po žieminių kviečių sėjami žieminiai augalai arba daugiamečių žolės, galimybių auginti tarpinius pasėlius nelieta. Tarpiniai pasėliai (posėliniai arba įsėliniai) po žieminių kviečių gali būti įterpiami tik tais atvejais, kuomet po jų yra sėjami vasariniai augalai (javai, rapsai, bulvės, kukurūzai ir kt.). Atsižvelgiant į dabartinę pasėlių struktūrą, šiuo metu tarpiniams pasėliams po žieminių kviečių galima skirti maždaug 30 proc. ploto.

Žieminiai rugiai įprastai yra auginami mažiau našiuose, skurdesniuose, smėlinguose dirvožemiuose, netgi esant mažesniai nei 5,5 pH. Tokios sąlygos dažniausiai nėra palankios tarpinių pasėlių augalams. Našesniuose dirvožemiuose žieminiai rugiai yra auginami kaip priešsėlis žieminiams rapsams bei kitiems žieminiams augalams. Tokiais atvejais po žieminių rugių pakankamo intervalo tarpiniams pasėliams nelieta. Tarpiniai pasėliai po žieminių rugių gali būti auginami tik tuomet, kuomet po jų sėjami vasariniai javai ar kiti vasariniai augalai. Žemės ūkio ekspertų nuomone, šiuo metu po žieminių rugių tarpiniams pasėliams gali būti naudojama apie 10 proc. ploto.

Žieminių kvietrugių derlius yra nuimamas 7-10 dienų vėliau nei žieminių kviečių ar žieminių rugių. Lyginant su kitais žieminais javais, kvietrugiai yra labiau jautrūs piktžolių plitimui ar išgulumui. Šie du veiksniai riboja tarpinių pasėlių auginimą po žieminių kvietrugių. Posėliniai tarpiniai pasėliai gali būti auginami, jei po žieminių kvietrugių sėjami vasariniai augalai. Atsižvelgiant į tai, vertinama, kad šiuo metu po kvietrugių derliaus nuėmimo tarpiniams pasėliams galėtų būti skiriama apie 20 proc. ploto

Lietuvoje žieminiai miežiai dažniausiai yra priešsėlis žieminiams rapsams. Kadangi tarp šių dviejų augalų pakankamo intervalo tarpiniams pasėliams nelieta, yra priimama, kad nuėmus žieminių miežių derlių potencialo auginti tarpinius pasėlius Lietuvoje nėra. Latvijoje po žieminių miežių kartais auginami vasariniai augalai, tad ekspertų vertinimu, Latvijoje po žieminių miežių derliaus nuėmimo tarpiniams pasėliams gali būti skiriama maždaug 10 proc. ploto.

Gyvulius laikančiuose ūkiuose į vasarinius miežius gali būti įsėjamos daugiamečių žolės. Tokiu atveju po vasarinių miežių galimybių auginti tarpinius pasėlius nelieta. Tik nedidelė miežių derliaus dalis yra nuimama iki rugpjūčio vidurio, tad tarpiniai pasėliai turi būti įsėjami pavasarį. Taipogi, tarpiniai pasėliai (ypatingai baltosios garstyčios ar vasariniai rapsai) gali būti sėjami prieš miežių derliaus nuėmimą išbarstant sėklas. Taigi, maždaug 30 proc. ploto po miežių derliaus nuėmimo galima skirti tarpiniams pasėliams.

Vasarinių kviečių pasėliai yra aukšti, o jų derliaus nuėmimo laikas yra vėlyvas. Todėl po vasarinių kviečių įprastai netinka auginti nei įsėlinius nei posėlinius tarpinius pasėlius. Tarpinių pasėlių auginimas įmanomas tik tuomet jei jų augalų (ypatingai bastutinių) sėklos yra išbarstomos prieš vasarinių kviečių derliaus nuėmimą. Tad tarpiniams pasėliams potencialiai gali būti naudojama apie 20 proc. vasarinių kviečių užimamo ploto.

Ankstyvųjų bulvių derlius gali būti nuimamas netgi birželio pabaigoje ar liepos pradžioje. Todėl po ankstyvųjų bulvių yra didelis potencialas ilgesnio vegetacijos laikotarpio tiek pupinių, tiek ne pupinių tarpinių pasėlių augalų auginimui. Po vėlyvųjų bulvių derliaus nuėmimo, priešingai, galimybių auginti tarpinius pasėlius nėra. Projekto ekspertai daro prielaidą, kad po bulvių, vidutiniškai, tarpiniams pasėliams gali būti skiriama apie 30 proc. ploto.

Priklausomai nuo oro sąlygų, žirnių derlius nuimamas pirmą arba antrą rugpjūčio dekadą. Žirniai yra geras priešsėlis žieminiams rapsams bei žieminiams kviečiams. Tokiomis aplinkybėmis tarpiniams pasėliams po žirnių nuėmimo gali būti skiriama tik apie 50 proc. ploto.

Žieminiai rapsai Lietuvoje yra pagrindinis žieminių kviečių priešsėlis, tuo tarpu Latvijos ūkininkai juos kartais augina kaip priešsėlį vasariniams augalams. Tarp žieminių rapsų ir žieminių kviečių yra palyginti trumpas 50 dienų laikotarpis, kuris yra nepakankamas tarpinių pasėlių auginimui. Tad yra daroma prielaida, kad Lietuvoje po žieminių rapsų auginti tarpinius pasėlius galimybių beveik nėra, tuo tarpu Latvijoje tarpiniams pasėliams po žieminių rapsų gali būti skiriama maždaug 10 proc. ploto.

Vasarinių rapsų derliaus nuėmimo laikas yra per vėlyvas tarpinių pasėlių sėjai. Vasariniai rapsai yra vertinami kaip geras priešsėlis žieminiams kviečiams; tarp šių augalų nišos tarpiniams pasėliams nelieka.

Tarpinių pasėlių auginimas po daugiamečių žolių, neužimto lauko ar pūdymo yra netikslingas.

Cukrinių runkelių, kukurūzų, sojos, pupų, avižų ir vasarinių kvietrugių derlius įprastai nuimamas per vėlai, kad susidarytų pakankama niša posėlinių tarpinių pasėlių auginimui.

Pagrindinės kultūros, po kurių galimas posėlinių tarpinių pasėlių auginimas ir plotai, kurie potencialiai gali būti skiriami tarpiniams pasėliams, apibendrinti 1 lentelėje.

1 lentelė. Posėlinių tarpinių pasėlių auginimo galimybės nuėmus pagrindinių pasėlių derlių

Pagrindinės kultūros, po kurių derliaus nuėmimo galima auginti posėlinius tarpinius pasėlius	Pagrindinės kultūros, po kurių nuėmimo galimybių auginti posėlinius tarpinius pasėlius nėra
Žieminiai kviečiai – 30 % ploto	Žieminiai rapsai (Lietuvoje)
Žieminiai rugiai (priklausomai nuo dirvožemio savybių) – 10 % ploto	Vasariniai rapsai
Žieminiai kvietrugiai – 20 % ploto	Žieminiai miežiai (Lietuvoje)
Vasariniai miežiai – 30 % ploto	Daugiametės žolės (raudonieji dobilai, motiejukai, ...)
Vasariniai kviečiai – 20 % ploto	Neužimtas laukas arba pūdymas
Bulvės – 30 % ploto	Cukriniai runkeliai
Žirniai ir mišiniai su žirniais – 50 % ploto	Kukurūzai
Žieminiai miežiai – 10 % ploto (Latvijoje)	Sojos
Žieminiai rapsai – 10 % ploto (Latvijoje)	Pupos
	Avižos
	Vasariniai kvietrugiai

Atsižvelgiant į dabartinę pasėlių struktūrą buvo apskaičiuotas posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas Ventos ir Lielupės UBR (2 lentelė). Potencialo vertinimui buvo naudoti 2016 m. pasėlių deklaravimo duomenys.

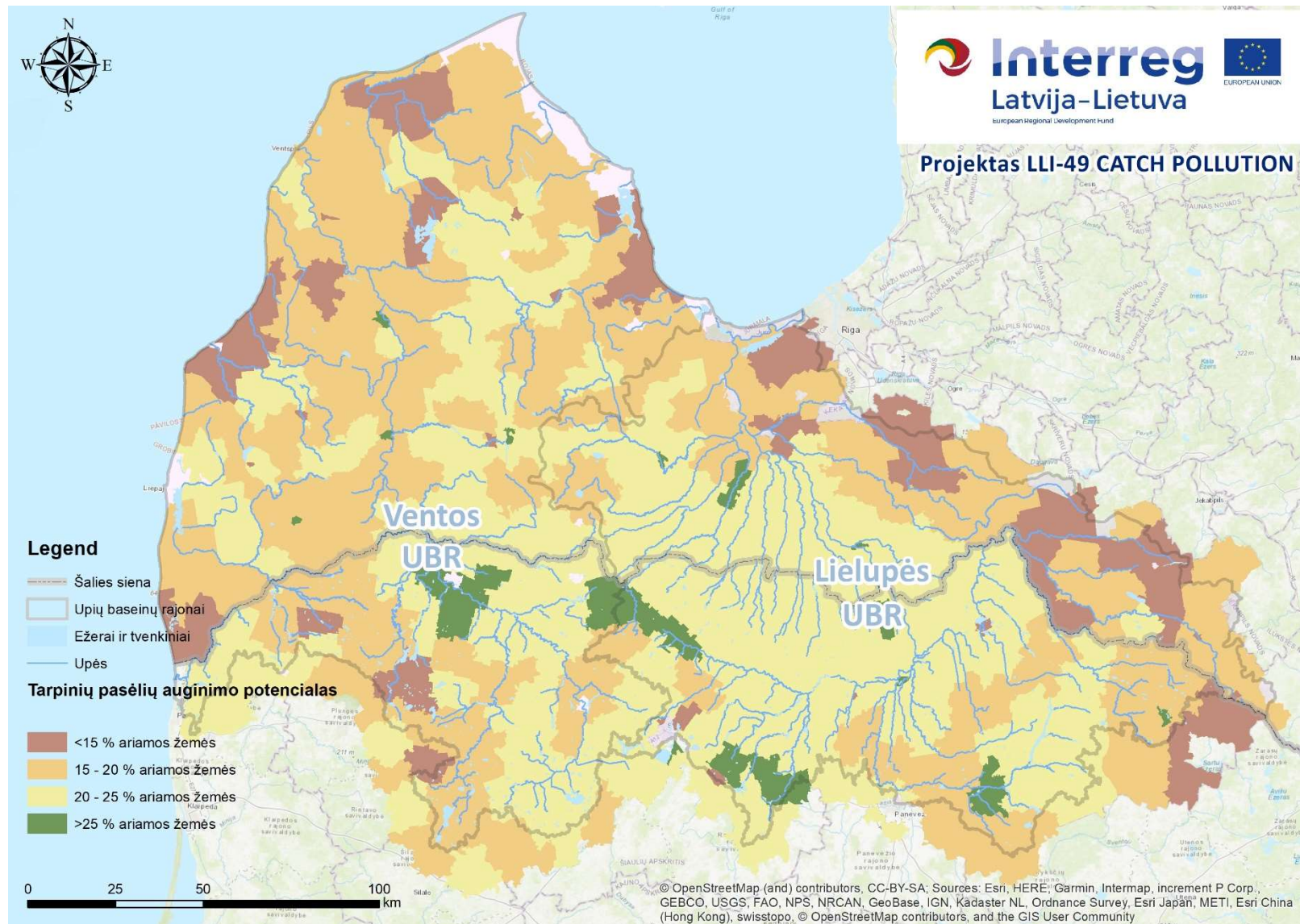
2 lentelė. Posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas Ventos ir Lielupės UBR (projekto ekspertų skaičiavimai remiantis 2016 m. pasėlių deklaravimo duomenimis)

Upės baseinas/ pabaseinis	Plotas, kuris potencialiai gali būti skirtas posėliniams tarpiniams pasėliams, ha	Posėliniams tarpiniams pasėliams potencialiai skiriama ariamos žemės dalis, %
Lielupės UBR:		
Mūšos pabaseinis (LT)	58087	22
Lielupės mažųjų intake pabaseinis (LT)	26415	22
Nemunėlio pabaseinis (LT)	12095	18
Latvijoje esanti Lielupės UBR dalis (LV)	52643	20
Ventos UBR:		
Ventos baseinas (LT)	35942	21
Bartuvos baseinas (LT)	4048	16
Šventosios baseinas (LT)	2375	21
Latvijoje esanti Ventos UBR dalis (LV)	52480	20

Atlikto vertinimo rezultatai rodo, kad šiuo metu posėliniams tarpiniams pasėliams gali būti skiriama maždaug 20 proc. visos ariamos žemės. Didesnės tarpinių pasėlių auginimo galimybės yra tuose

regionuose, kuriuose auginama daugiau anksti nuimamu augalu, paliekančiu pakankamu nišu tarpiniams pasēliams. Dabartinēje pasēliu struktūroje tarpiniu pasēliu auginimo potencialu daugiausia lemia zieminiu kviečiu ir vasariniu miežu plotai. Taip pat, yra nemaži seniūniju, kuriose yra auginami dideli žirniu plotai, kurie po derliaus nuēmimo gerai tinka tarpiniu pasēliu auginimui.

Apskaičiuotas posēliniu tarpiniu pasēliu auginimo potencialas Ventos ir Lielupēs UBR seniūnijose vaizduojamas 15 paveiksle. Potencialas yra išreikštas kaip procentinē seniūnijos ariamos žemēs dalis, kuri gali būti skirta tarpiniu pasēliu auginimui. Apskaičiuotas potencialas atspindi maksimalu ariamos žemēs kiekj, kuris, esant dabartinei pasēliu struktūrai, galētu būti skiriamas tarpiniams pasēliams auginti.



15 paveikslas. Posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas ariamoje žemėje Ventos ir Lielupės UBR (įvertinta projekto ekspertų)

Tarpinių pasėlių vaidmuo ir poveikis aplinkai

Atlikdami skirtingus vaidmenis, tarpiniai pasėliai teikia įvairią naudą. Norint gauti didžiausią efektą, svarbu žinoti ir suprasti jų potencialų vaidmenį bei savybes.

Paprastai yra atsižvelgiama į šiuos pagrindinius tarpinių pasėlių pranašumus:

- Maistinių medžiagų sulaikymas ir išplovimo mažinimas
- Maistinių medžiagų perdavimas kitiems pagrindiniams pasėliams
- Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimo mažinimas
- Dirvožemio organinės anglies kiekio didinimas
- Pasėlių piktžolėtumo mažinimas ir kenkėjų bei ligų kontrolė
- Dirvožemio erozijos mažinimas.

Maistinių medžiagų sulaikymo ir išplovimo mažinimas

Augdami tarpiniai pasėlių augalai, požeminės ir antžeminės biomasės formavimui sunaudoja nemažą kiekį dirvožemyje esančio azoto (biologinis nitratų kaupimasis), todėl sumažėja nitratų išplovimas. Kuomet nitratų išsiplovimas yra rimta problema, tarpiniais pasėliais galima sėkmingai užpildyti rotacijoje susidarancius „tuščius“ laikotarpius.

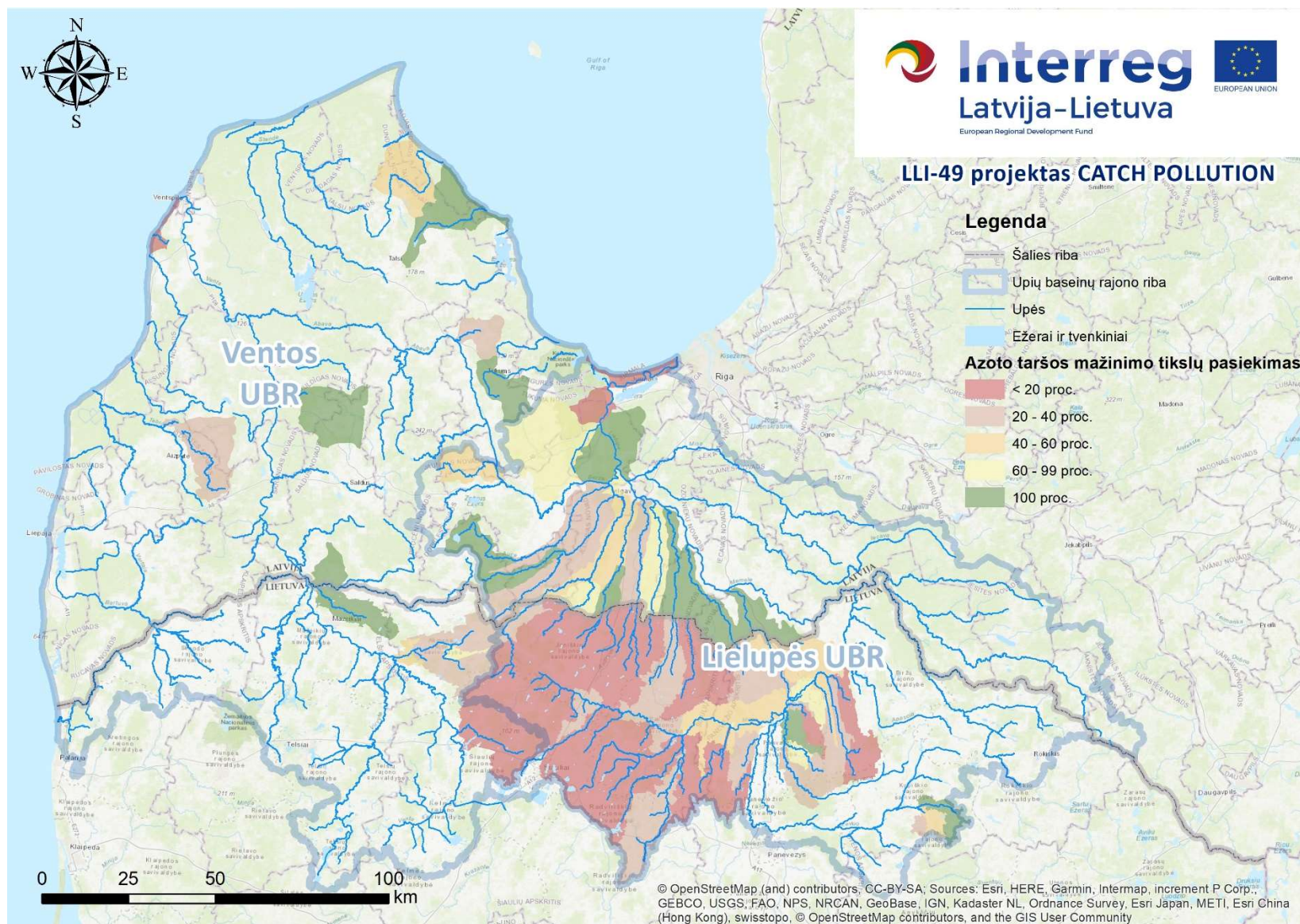
Lietuvoje, Latvijoje ir kitose Europos (ypač Skandinavijos) šalyse atliktų eksperimentinių tyrimų rezultatai rodo, kad tarpiniai pasėliai azoto išplovimą dažniausiai sumažina daugiau nei 50 %.

Skirtingos tarpinių pasėlių augalų rūšys, priklausomai nuo jų šaknų gylio, turi skirtingą potencialą įsisavinti azotą iš dirvožemio. Plačialapių dengiamųjų augalų (ridikų, žieminių rapsų, facelijų) šaknys auga giliau ir greičiau nei javų (rugių, avižų) ar vienmečių svidrių, tad jie turi didesnį potencialą mažinti azoto išsiplovimą iš dirvožemio. Kai kuriais atvejais, greitai augantys bastutiniai augalai (pvz., aliejinių ridikų) azoto išsiplovimą gali sumažinti netgi daugiau nei 80 %.

Ankštiniai augalai paprastai turi žymiai mažesnę azoto sulaikymo gebą ir išplovimo sumažinimo potencialą nei žoliniai ir bastutiniai augalai. Ankštinių kultūrų vaidmuo mažinant azoto išplovimą yra menkas, nes dirvožemyje esantį azotą jie naudoja tik pradinėse augimo stadijose, o vėliau fiksuoja jį iš atmosferos.

Tarpinių pasėlių efektyvumą labai įtakoja šaknų gylis. Norint užtikrinti pakankamą šaknų gylį, labai svarbu juos pasėti tinkamu laiku. Todėl, norint gauti kuo didesnį aplinkosauginį efektą, tarpinius pasėlius svarbu pasėti kuo greičiau - vasaros pabaigoje arba rudens pradžioje.

Projekto metu buvo apskaičiuota, kad tarpinių pasėlių auginimas azoto išplovimą į vandens telkinius iš dirbamų laukų gali vidutiniškai sumažinti **maždaug 12 kg/ha**. Jei būtų panaudotas visas posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas, azoto išsiplovimas į **Lielupės UBR vandens telkinius** galėtų būti sumažintas apytiksliai **1800 t per metus, o į Ventos UBR telkinius** - maždaug **1100 t per metus**.



16 paveikslas. Potencialus tarpinių pasėlių indėlis siekiant nustatytų azoto taršos mažinimo tikslų Ventos ir Lielupės UBR rizikos vandens telkinių baseiniuose (šaltinis: projekto ekspertų skaičiavimai)

Azoto perdavimas kitiems pagrindiniams pasėliams (azoto kreditas)

Į sėjomainas įtraukiami tarpiniai pasėliai paima azotą iš dirvožemio ir taip sumažina azoto nuostolius dėl išsiplovimo ar išgaravimo. Yrant tarpinių pasėlių augalų liekanoms, jų audiniuose esantis organinis azotas mineralizuojamas į amonį (NH_4), o po to į nitratus (NO_3), kurie gali būti panaudoti po to augsiančių augalų. Taip sumažinamas tręšimo azotu poreikis.

Svarbu įvertinti į tai, kad tik dalis tarpinių pasėlių biomasėje esančio azoto bus atpalaiduota kaip NH_4 ir NO_3 per po to augsiančių pagrindinių pasėlių gyvavimo ciklą. Mokslininkai daro išvadą, kad tik augalų liekanos, kurių C:N santykis yra mažesnis nei 24, padidina mineralinio azoto koncentraciją dirvožemyje. Į dirvožemį įterpta biomasė, kurios C:N santykis didesnis nei 24 gali sukelti laikiną azoto deficitą (imobilizaciją).

Šalia augalų liekanų sudėties ir kokybės, mineralizacijos procesui didelę įtaką turi ir klimato veiksniai, tokie kaip temperatūra ir drėgmė. Už liekanų skaidymą atsakingi dirvožemio organizmai geriausiai veikia šilumoje ir yra mažiau veiklūs vėsiais pavasario mėnesiais.

Žemės dirbimas taip pat daro įtaką augalų liekanų skaidymuisi. Į dirvožemį įterpta biomasė paprastai skaidosi ir išskiria maistines medžiagas daug greičiau nei tą, kuri lieka paviršiuje, kaip taikant bearimio žemės dirbimo technologijas.

Tyrimai rodo, kad didžiausia biomasėje sukaupto azoto mineralizacija vyksta pirmaisiais metais po tarpinių pasėlių auginimo. Tai, kas pirmaisiais metais nėra mineralizuojama, per ateinančius metus mineralizuosis labai lėtai.

Projekto metu atlikto vertinimo rezultatai rodo, kad didžiausias azoto perdavimo kitiems augalams galimybes turi ankštiniai augalai. Užauginus standartinį ankštinių augalų biomasės kiekį, galima tikėtis, kad kitiems augalams bus perduota apie 30-40 kg/ha jiems reikalingo mineralinio azoto. Panašų kiekį (t. y. apie 40 kg/ha) taip pat gali perduoti garstyčios ir aliejiniai ridikai. Ankštiniai augalai 2/3 azoto fiksuoja iš atmosferos, tuo tarpu garstyčios ir aliejiniai ridikai įsisavina azotą iš dirvožemio, teikdami dvigubą naudą: jie apsaugo nuo perteklinio azoto išplovimo ir perduoda sukauptą azotą paskesniems augalams.

Žolės ir varpiniai augalai paprastai turi mažesnę augalams prieinamo mineralinio azoto atpalaidavimo potencialą nei ankštiniai ar bastutiniai, tačiau visi jie teigiamai prisideda prie mineralinio azoto atsargų kaupimo (pvz., žoliniai ir varpiniai augalai gali perduoti apie 10 kg/ha mineralinio N). Taigi, visi tarpiniai pasėlių augalai gali būti laikomi potencialiais azoto šaltiniais kitiems augalams, mažinančiais mineralinių trąšų naudojimo poreikį.

Projekto metu apskaičiuota, kad jei būtų panaudotas visas posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas, kiekvienais metais **Lielupės UBR paskesniems pasėliams galėtų būti perduota apytiksliai 5 200 t azoto, o Ventos UBR - apie 3 300 t.**

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimo mažinimas

Sekvestruodami⁴ anglį, kuomet augant augalams CO_2 pašalinamas iš atmosferos, o įterpus biomasę sulaikomas kaip dirvožemio anglies atsargos, tarpiniai pasėliai daro teigiamą poveikį šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) balansui. Mūsų atlikti preliminarūs skaičiavimai rodo, kad tarpiniai pasėliai potencialiai gali surišti apie 1,2-1,3 t CO_2 /ha/metus.

ŠESD mažinimo poveikis taip pat susijęs su azoto oksido (N_2O) išmetimo pokyčiais. Tarpinių pasėlių poveikio N_2O išmetimams tyrimai yra gana riboti, tačiau jie rodo, kad šis poveikis paprastai yra nedidelis. Kai tarpiniai pasėliai turi įtakos N_2O išmetimui, jo emisijos gali, priklausomai nuo situacijos, išaugti arba sumažėti maždaug 0,01 g N/m² per metus, tai yra maždaug 4,7 g CO_2 -e/m² per metus.

⁴ Sekvestracija – tai anglies dioksido geologinis saugojimas

Tarpinių pasėlių sėjai ir panaikinimui reikalingos papildomos operacijos, dėl kurių CO₂ išmetimai gali padidėti apytiksliai 2,8 g CO₂ -e/m²/metus.

Atliekant tarpinių pasėlių poveikio ŠESD balansui vertinimą, buvo skaičiuojamas suminis, su CO₂ ir N₂O išmetimų pokyčiais, susijęs poveikis. Atliktas vertinimas rodo, kad tarpinių pasėlių ŠESD mažinimo efektas gali siekti apie 1,1 CO₂-e/ha per metus. Jei būtų panaudotas visas posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialas, tarpinių pasėlių auginimas **metinį ŠESD balansą Lielupės UBR galėtų sumažinti beveik 170 tūkst. t CO₂-e, o Ventos UBR – 107 tūkst. t CO₂-e.**

Dirvožemio organinės anglies kiekio didinimas

Tarpinių pasėlių potencialas padidinti organinės anglies kiekį dirvožemyje labai priklauso nuo pasėlių liekanų cheminės sudėties. Nustatytas glaudus ryšys tarp humifikacijos intensyvumo ir celiuliozės bei lignino kiekio biomasėje. Didžiausio indėlio kaupiant organinės anglies atsargas dirvožemyje galima tikėtis iš augalų, kurių biomasėje yra daug lignino (t.y. > 15 %) ir kurių C:N santykis yra tarp 15 ir 25. Atitinkamai iš liekanų, kuriose yra mažai lignino ir kurių C:N santykis yra mažesnis nei 15, tikimasi nedidelio poveikio kaupiant organinės anglies atsargas dirvožemyje.

Atlikti tyrimai rodo, kad žoliniai pasėliai turi didžiausią potencialą prisidėti prie organinės anglies kaupimo dirvožemyje, nes, palyginus su kitais tarpinių pasėlių augalais, juose paprastai yra daugiau lignino, kuris yra stabilus ir atsparus mineralizacijai. Projekto metu atliktos analizės rezultatai rodo, kad, užauginus standartinį biomasės kiekį, žoliniai augalai (pvz., gausiažiedės svidrės) Ventos ir Lielupės UBR dirvožemyje gali palikti apie 200-220 kg/ha organinės anglies per metus. Bastutinių augalų (pvz., garstyčių ar aliejinių ridikų) indėlis gali būti gana panašus (nuo 150 iki 200 kg C/ha), o ankštinių pasėlių indėlis kaupiant organinės anglies atsargas dirvožemyje tikėtina būtų mažesnis nei 150 kg C/ha/metus. Atsižvelgiant į numatomą tarpinių pasėlių struktūrą Ventos ir Lielupės UBR, buvo apskaičiuota, kad vidutiniškai tarpinių pasėlių augalų biomasė dirvožemį gali praturtinti apytiksliai 200 kg /ha organinės anglies per metus.

Įvertinus dabartinį posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialą ir numatomą tarpinių pasėlių struktūrą Ventos ir Lielupės UBR, galima prognozuoti, kad tarpiniai pasėliai galėtų **padidinti organinės anglies atsargas Lielupės UBR dirvožemyje maždaug 30 tūkst. t C/metus, o Ventos UBR - 19 tūkst. t C/metus.**

Piktžolių, kenkėjų ir ligų kontrolė

Vienas iš svarbių tarpinių pasėlių auginimo efektų yra jų gebėjimas slopinti ir mažinti kenksmingų organizmų, t.y. piktžolių, ligų ir kenkėjų, paplitimą ir kiekį. Tarpiniai pasėliai užima erdvę ir naudoja išteklius, kurie priešingu atveju būtų prieinami piktžolėms. Į dirvožemį įterptos arba dirvožemio paviršiuje paliktos tarpinių pasėlių augalų liekanos gali slopinti arba sulėtinti piktžolių dygimą; ankštinių augalų išskiriamos biocheminės medžiagos taip pat gali prisidėti prie piktžolių kontrolės. Šis reiškinys, kuomet vieni augalai daro poveikį kitiems išskirdami biochemines medžiagas, vadinamas alelopatija. Alelopatinių savybių turinčių tarpinių pasėlių augalų liekanos gali slopinti arba sulėtinti piktžolių atsiradimą ir augimą.

Projekto ekspertų atlikta analizė rodo, kad tarpiniai pasėliai gali vaidinti svarbų vaidmenį piktžolių kontrolės strategijoje ir duoti finansinės naudos bei naudos aplinkai tiek tradicinio, tiek ekologinio ūkininkavimo sistemose. Iš visų siūlomų tarpinių pasėlių augalų, didžiausią piktžolių naikinimo potencialą turi baltosios garstyčios, rapsai, ridikai, žieminiai rugiai, avižos ir grikliai. Jie gali sumažinti piktžolių tankį daugiau kaip 70 %. Palyginimui, žirnių, baltųjų dobilų, žieminių vikių, facelijų ir gausiažiedžių bei daugiamečių svidrių piktžolių mažinimo potencialas neviršija 30 %.

Atlikta analizė rodo, kad tarpinių pasėlių vaidmuo kenkėjų ir ligų kontrolės srityje dar nėra gerai žinomas. Viena vertus, tarpiniai pasėliai didina biologinę įvairovę, sukurdami buveines naudingiems

vabzdžiams, kurie padeda naikinti kenkėjus, tačiau kita vertus, jie taip pat gali suteikti prieglobstį kenkėjams ir patogenams, jei pasirinkti tarpinių pasėlių augalai yra iš tos pačios šeimos kaip ir pagrindinis augalas. Taigi, siekiant išvengti pagrindinių pasėlių ligų pavojaus, labai svarbu tinkamai pasirinkti tarpinių pasėlių augalus. Renkantis tarpinius pasėlius svarbu vengti per dažnai kartu auginti biologiškai panašias rūšis, kad nebūtų pernešami bendri kenkėjai ir ligos.

Dirvožemio erozijos mažinimas

Tarpiniai pasėliai gali atlikti svarbų vaidmenį kontroliuojant ir mažinant dirvožemio eroziją. Greitai augantys augalai sulaiko dirvožemį, sumažina plutos susidarymą dirvos paviršiuje ir apsaugo nuo erozijos, kurią sukelia vėjas ir lietus. Erozijos prevencijai dažnai pasirenkami žoliniai augalai, nes jie greitai įsitvirtina, apsaugodami dirvožemį nuo tiesioginio lietaus lašų poveikio. Šie augalai turi pluoštinę šaknų sistemą, kuri mažina dirvos dalelių nunešimą, ir didelį stiebų tankį, kuris sumažina nuotėkio greitį. Erozijos kontrolei taip pat yra naudingi liemeninė šaknų sistemą turintys augalai (pvz., pašariniai ridikai, *Raphanus sativus*, rapsai, *Brassica napus*). Jie padidina vandens infiltraciją, mažina dirvožemio suslėgimą ir vandens nuotėkį.

Dirvožemio erozija dažniausiai vyksta laukuose, kur paviršiaus nuolydis yra didesnis nei 2°. Tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje dauguma laukų, kurie galėtų būti potencialiai naudojami tarpiniams pasėliams auginti, yra plokštumose, todėl erozijos pavojaus juose nėra. Tik apie 13 % laukų Lielupės UBR ir 24 % Ventos UBR gali būti neigiamai paveikti erozijos (daugumos šių laukų paviršiaus nuolydis yra 2-5°).

Tyrimo rezultatai rodo, kad posėlinių tarpinių pasėlių auginimas (jei jų auginimo potencialas būtų pilnai išnaudojamas) kasmet nuo praradimo dėl vandens erozijos **galėtų apsaugoti maždaug 44 tūkst. tonų dirvožemio Lielupės UBR ir apie 58 tūkst. tonų - Ventos UBR. Tai atitinka apie 1,4 tūkst. tonų organinės anglies ir 80 tonų azoto, apsaugotų nuo praradimo Lielupės UBR, ir 1,8 tūkst. tonų organinės anglies ir 102 tonų azoto Ventos UBR.**

Visas tikėtinas tarpinių pasėlių auginimo poveikis Ventos ir Lielupės UBR yra apibendrintas 3 lentelėje.

4 lentelėje yra pateikiamas tarpinių pasėlių augalų vaidmuo ir tikėtinas indėlis į skirtingų aplinkos problemų sprendimą, nustatytas atlikus tarpinių pasėlių poveikio aplinkai vertinimą.

3 lentelė. Potencialus tarpinių pasėlių auginimo poveikis Ventos ir Lielupės UBR baseinuose ir pabaseiniuose (įvertinta ekspertų)

Upės baseinas/ pabaseinis	Baseino/ pabaseinio plotas, km ²	Tikėtinas tarpinių pasėlių auginimo poveikis							
		Azoto išsiplovimo į paviršinio vandens telkinius sumažėjimas, t/metų		Azoto perdavimas kitiems augalams, t/metų	Poveikis ŠESD mažinimui, tūkst. t CO ₂ -e/metų	Dirvožemio organinės anglies gamyba, tūkst. t C/metų	Nuo praradimo dėl vandens erozijos apsaugotas dirvožemio kiekis, tūkst. t/metų	Nuo praradimo dėl vandens erozijos apsaugotas organinės anglies kiekis, t/metų	Nuo praradimo dėl vandens erozijos apsaugotas azoto kiekis, t/metų
		Bendras sumažėjimas upės baseine/ pabaseinyje, t/metų	tame tarpe sumažėjimas rizikos vandens telkinių baseinuose, t/metų						
Lielupės UBR:	17789	1750	1230	5204	168,9	29,6	43,9	1365	79
Mūšos pabaseinis (LT)	5296	680	530	2040	65,7	11,6	16,7	521	30
Nemunėlio pabaseinis (LT)	1900	140	-	422	14,1	2,4	7,4	231	13
Lielupės mažųjų intakų pabaseinis (LT)	1750	300	300	931	30,1	5,3	3,2	80	5
Latvijoje esanti Lielupės baseino dalis (LV)	8843	630	400	1811	59	10,3	16,6	533	31
Ventos UBR:	21906	1130	190	3301	106,8	18,9	58,0	1750	102
Bartuvos baseinas (LT)	749	50	-	141	4,7	0,8	4,2	159	9
Ventos baseinas (LT)	5137	420	100	1258	40,3	7,2	25,2	567	33
Šventosios baseinas (LT)	390	30	-	83	2,8	0,5	1,0	23	1,5
Latvijoje esanti Ventos baseino dalis (LV)	15630	630	90	1819	59	10,4	27,5	1002	58

4 lentelė. Tarpinių pasėlių vaidmuo ir poveikis sprendžiant skirtingas problemas (parengta projekto ekspertų atlikto vertinimo pagrindu): žalsva spalva žymi didžiausių poveikį, oranžinė – vidutinį, gelsva – mažiausių.

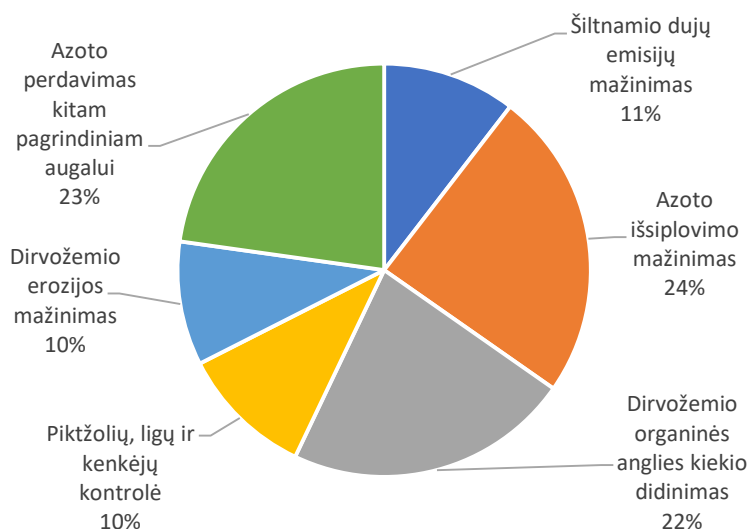
Tarpinių pasėlių augalai	Azoto išsiplovimo mažinimas	Azoto perdavimas kitiems augalams	Šiltnamio dujų emisijų mažinimas	Dirvožemio organinės anglies kiekio didinimas	Erozijos mažinimas	Piktžolių kontrolė
Baltosios garstyčios						
Rudosios garstyčios						
Vasarinis rapsas						
Žieminis rapsas						
Aliejiniai ridikai						
Pašariniai ridikai						
Žieminiai rapsiukai						
Gausiažiedė svidrė						
Daugiametė svidrė						
Avižos						
Žieminiai rugiai						
Baltieji dobilai						
Raudonieji dobilai						
Baltažiedis barkūnas						
Vikiai						
Žirniai						
Lubinai						
Pupos						
Facelija						
Griokiai						

Ūkininkų apklausos apie pageidaujamą tarpinių pasėlių poveikį rezultatai

Tarpinių pasėlių auginimas gali teikti įvairią naudą, tad tarpinių pasėlių augalų pasirinkimą dažnai lemia tai, kokį efektą iš jų tikisi gauti ūkininkas. Kad išsiaiškinti, kokiems tarpinių pasėlių efektams pirmenybę teikia Lietuvos ir Latvijos ūkininkai, 2018 m. lauko dienų metu buvo atlikta apklausa. Lauko dienų dalyviams buvo pasiūlyta įvardinti tris, jų nuomone, aktualiausius tarpinių pasėlių poveikius iš nurodytų 6 pagrindinių:

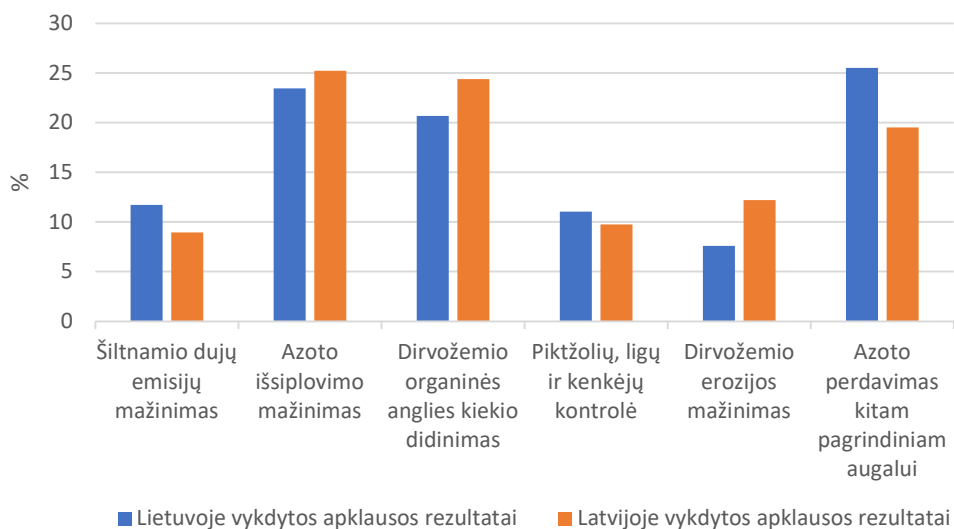
- šiltnamio dujų emisijų mažinimas
- azoto junginių išsiplovimo iš dirvožemio mažinimas
- dirvožemio organinės anglies kiekio (derlingumo) didinimas
- pasėlių piktžolėtumo mažinimas, ligų ir kenkėjų kontrolė
- dirvožemio erozijos mažinimas
- azoto perdavimas kitam pagrindiniam pasėliui.

Iš viso buvo gauti 245 atsakymai – 145 atsakymai buvo gauti Lietuvoje vykusių lauko dienų metu ir 123 atsakymai renginiuose, vykusiuose Latvijoje. Apklausos rezultatai pateikiami 17 ir 18 paveiksluose.



17 paveikslas. Ūkininkų apklausos apie svarbiausius tarpinių pasėlių poveikius rezultatai

Apibendrinus apklausos rezultatus matyti, kad lauko dienų dalyviai kaip reikšmingiausias įvardijo tarpinių pasėlių savybes įsivinti perteklinį dirvožemio azotą ir mažinti jo iššiplovimą iš laukų (24 proc. visų balsų) bei perduoti sukauptą azotą kitiems augalams (23 proc. visų balsų). Kaip vieną aktualiausių tarpinių pasėlių efektų dalyviai taip pat įvardijo dirvožemio derlingumo didinimą (22 proc. balsų). Kitiems efektams, tokiems kaip šiltnamio dujų emisijų bei dirvožemio erozijos mažinimas, piktžolių, ligų ir kenkėjų kontrolė, teko po 10 proc. dalyvių balsų.



18 paveikslas. Lietuvoje ir Latvijoje vykdytos ūkininkų apklausos apie svarbiausius tarpinių pasėlių efektus rezultatai

Rezultatai rodo, kad Latvijoje vykusią lauko dienų dalyviai labiau nei dalyviai Lietuvoje vertina tokias tarpinių pasėlių savybes, kaip gebėjimą didinti dirvožemio organinės anglies kiekį bei mažinti dirvožemio eroziją. Tuo tarpu Lietuvoje vykusią renginių dalyviai lyginant su latviais didesnę prioritetą skyrė tarpinių pasėlių gebėjimui perduoti sukauptą azotą kitiems augalams bei mažinti šiltnamio dujų emisijas.

Lietuvoje ir Latvijoje gauti apklausos rezultatai yra gana panašūs ir tai nestebina, nes pagrindiniai renginių dalyviai buvo ūkininkai. Apklausą parodo, kad ūkininkai pirmenybę teikia tiems tarpinių pasėlių efektams, kurie yra naudingi net tik aplinkai ir visuomenei, tačiau ir pačiam ūkiui.

Parama tarpinių pasėlių auginimui Baltijos jūros regiono šalyse

Dėl didelės aplinkai teikiamos naudos ES šalyse vis labiau remiamas tarpinių pasėlių auginimas - daugiausia kaip žalinimo priemonė arba viena iš 2014-2020 m. KPP Agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės veiklų.

Žalinimas – tai tiesioginių išmokų paramos schema, pagal kurią privalu laikytis klimatui ir aplinkai naudingos žemės ūkio veiklos reikalavimų. Pasėlių žalinimo reikalavimai buvo įvesti 2015 m., įgyvendinus Bendrosios žemės ūkio politikos (BŽŪP) reformą. Žalinimo reikalavimus atitinkantiems ūkiams kartu su pagrindine išmoka mokama papildoma išmoka už žalinimą.

Vienas iš žalinimo reikalavimų daugiau kaip 15 hektarų ariamosios žemės turintiems ūkiams yra užtikrinti, kad ne mažiau kaip 5 % jų ariamosios žemės būtų priskirta ekologiniu atžvilgiu svarbiai vietai (EASV). Tarpiniai pasėliai arba augalų danga per žiemą gali būti vienos iš pasirenkamų EASV alternatyvų (pasėlius ir kraštovaizdžio elementus, kuriuos galima deklaruoti kaip EASV, kiekviena šalis nustato individualiai, atsižvelgdama į EK rekomendacijas).

5 lentelėje apibendrintos tarpinių pasėlių deklaravimo kaip EASV galimybės ir sąlygos Baltijos jūros regiono šalyse. Baltijos jūros regiono šalimis yra laikomos ES šalys, turinčios Baltijos jūros pakrantės ruožus – tai Latvija, Lietuva, Estija, Lenkija, Suomija, Danija ir Vokietija. Vokietijoje buvo nagrinėjamas Bavarijos atvejis, nes tai yra didžiausią ariamosios žemės plotą turinti Vokietijos žemė.

Daugelyje Baltijos jūros regiono šalių (išskyrus Estiją ir Suomiją) tarpinių pasėlių auginimas yra numatytas kaip viena iš galimybių siekiant atitikti žalinimo reikalavimus dėl EASV. Šiose šalyse laikomasi panašaus požiūrio. Apskritai, įsėlius turi sudaryti žolės ir (arba) ankštiniai augalai, o posėlius – ne mažiau kaip dviejų augalų mišinys. Lanksčiausia sistema posėlinių tarpinių pasėlių augalų pasirinkimui yra taikoma Lenkijoje, nes reikalavimus atitinkantys augalai apibrėžiami gana plačiai (grūdai, aliejiniai, pašariniai, ankštiniai ir medingieji augalai). Tarpiniai pasėliai laukuose turi būti išlaikomi apie 60 dienų, tuo metu draudžiama naudoti augalų apsaugos produktus.

5 lentelė. Tarpiniai pasėliai kaip EASV Baltijos jūros regiono šalyse (šaltinis: remiamasi paramos reikalavimais, gautais iš nacionalinių žemės ūkio paramos mokėjimo agentūrų 2018 m.)

Šalis	Tipai	Rūšių įvairovė	Sėjos data	Panaikinimo data
Latvija	įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių ir ankštinių augalų; posėliai iš mažiausiai 2 augalų ¹	iki rugsėjo 1 d. (posėliai)	po spalio 31 d. (posėliai)
Lietuva	įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių arba ankštinių augalų; posėlis iš mažiausiai 2 augalų ²	nuo balandžio 1 d. iki birželio 30 d. (įsėliai); nuo birželio 30 d. iki rugpjūčio 15 d. (posėliai)	po spalio 15 d. (arba iki žeminių pasėlių sėjos (įsėliai); arba praėjus 8 savaitėms po mišinio pasėjimo)
Estija	-	-	-	-
Lenkija	įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių arba mažasėklių ankštinių augalų; posėlis iš mažiausiai 2 augalų ³	nuo liepos 1 d. iki rugpjūčio 20 d. (ražieniniai posėliai); nuo liepos 1 d. iki spalio 1 d. (žemieniai posėliai)	po spalio 15 d. (arba praėjus 8 savaitėms po mišinio pasėjimo) (ražieniniai posėliai); po vasario 15 d. (žemieniai posėliai)
Suomija	-	-	-	-
Švedija	įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių ir/arba ankštinių augalų; posėlis iš mažiausiai 2 augalų ⁴	iki rugsėjo 1 d. (posėliai)	nuo lapkričio 1 d.

Šalis		Tipai	Rūšių įvairovė	Sėjos data	Panaikinimo data
Danija		įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių ir/arba ankštinių augalų; posėlis iš mažiausiai 2 augalų ⁵	iki birželio 30 d. (įsėliai); nuo birželio 30 d. iki rugpjūčio 1 d. arba rugpjūčio 20 d. (posėliai)	nuo spalio 20 d. (arba praėjus 8 savaitėms po kukurūzų derliaus nuėmimo (įsėliai))
Vokietija (Bavarija)		įsėliai, posėliai	įsėliai iš žolinių ir/arba ankštinių augalų; posėlis iš mažiausiai 2 augalų ⁶ (ne daugiau kaip 60 % vieno pasėlio; maks. 60 % žolinių augalų)	iki spalio 1 d. (posėliai)	po sausio 15 d.; po vasario 15 d.

¹ vasariniai rapsai, gausiažiedė svidrė, baltosios garstyčios, aliejiniai ridikai, avižos, facelija, griekiai, vasariniai vikiai, žieminiai vikiai, rugiai, pupos, žirniai arba pašariniai ridikai

² nurodyta Paramos už žemės ūkio naudmenas ir kitus plotus bei gyvulius paraiškos ir 2016-2020 metų tiesioginių išmokų administravimo bei kontrolės taisyklėse (2015 m. gruodžio 4 d. įsakymas Nr. 3D-897, 2018 m. gruodžio 27 d. įsakymo Nr. 3D-959 redakcija)

³ grūdiniai, aliejiniai, pašariniai, ankštiniai ir medingieji augalai (mišiniai negali būti sudaryti vien tik iš grūdinių augalų)

⁴ runkeliai, raudonieji dobilai, griekiai, avižos (vasarinės), facelija, miežiai (vasariniai), aliejiniai ridikai, Persiniai dobilai, aviža netikšė, svidrė, rapsai (vasariniai), rapsukai (vasariniai), rugiai (vasariniai), kvietrugiai (vasariniai), ridikėliai, saulėgrąžos, gulsčiasiebiai dobilai, sudanžolė, serentis, kviečiai (vasariniai), vikiai, baltosios garstyčios, žirniai. Šiame mišinyje negali būti jokių kitų kultūrų

⁵ grūdiniai, žoliniai, kryžmažiedžiai augalai, cikorijos (iki rugpjūčio 1 d.); miežiai (vasariniai), rugiai, daugiamečiai rugiai, hibridiniai rugiai arba avižos, kryžmažiedžiai augalai (iki rugpjūčio 20 d.)

⁶ išvardinta DirektZahlDurchfV 3 priede (Tiesioginių išmokų įgyvendinimo taisyklės)

Žalinimas yra privalomas su tiesioginėmis išmokomis susijęs BŽŪP reikalavimas, tuo tarpu KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės numato privalomuosius reikalavimus viršijančių veiklų įgyvendinimą ir teikia papildomos naudos aplinkai. Baltijos jūros regiono šalyse įgyvendinamų, su tarpinių pasėlių auginimu susijusių, 2014-2020 m. KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonių apžvalga pateikta 4 lentelėje.

Dvi šalys, Latvija ir Danija, paramos tarpiniams pasėliams auginti pagal KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonę neskiria. Tačiau Danijos ūkininkai turi daug patirties auginant tarpinius pasėlius, kadangi nuo 1980 m. pabaigos Danijoje tarpinių pasėlių auginimas yra privaloma Nitratų direktyvos įgyvendinimo priemonė. Danijos patirtis įrodo, kad tarpinių pasėlių auginimas teikia naudą ne tik aplinkai, tačiau ir pačiam ūkiui. Estijoje taip pat nėra tiesiogiai tarpinių pasėlių auginimui skirtos agrarinės aplinkosaugos paramos, tačiau tarpinių pasėlių ir kitų žemės ūkio kultūrų auginimas ariamojoje žemėje, atliekantis augalinės dangos vaidmenį, yra remiamas kaip viena iš aplinkai draugiškų praktikų. Išskirtinai tarpinių pasėlių auginimui parama yra teikiama Lietuvoje ir Švedijoje. Lietuvoje parama tarpinių pasėlių auginimui pradėta teikti tik 2018 m. Lenkijoje ir Suomijoje parama tarpiniams pasėliams teikiama tiesiogiai ir netiesiogiai. Bavarijoje, kartu su tiesiogiai teikiama parama, tam tikrais atvejais galimi ir kiti paramos variantai.

Apibendrinant galima pasakyti, kad, priešingai nei EASV atveju, visose analizuotose šalyse, išskyrus Suomiją ir Švediją, naudojantis KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės parama auginami tarpiniai pasėliai turi būti išlaikomi iki pavasario. Taip pat paprastai visose šalyse tarpinių pasėlių priežiūrai draudžiama naudoti augalų apsaugos priemones ir trąšas. Nacionaliniu lygmeniu sudarant agrarinės aplinkosaugos paramai tinkamų tarpinių pasėlių augalų sąrašus yra taikomi skirtingi požiūriai. Kai kuriose šalyse (pvz., Lietuvoje, Švedijoje ir Lenkijoje) tarpinių pasėlių augalų sąrašas yra gana uždaras, tuo tarpu Suomijoje ūkininkams paliekama galimybė rinktis tinkamiausias kultūras pagal vietos sąlygas. Tai, greičiausiai, priklauso nuo kiekvienoje šalyje keliamų konkrečios agrarinės aplinkosaugos priemonės tikslų. Kuo labiau parama tiesiogiai orientuota į tarpinių pasėlių auginimą, tuo tikslesnis remiamų pasėlių augalų sąrašas ir didesnė paramos suma.

Projektas LLI-49 CATCH POLLUTION

Jungtinis koncepcinis dokumentas dėl tarpinių pasėlių auginimo siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR taršą

6 lentelė. Parama tarpinių pasėlių auginimui pagal 2014-2020 m. KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonę Baltijos jūros regiono šalyse (šaltinis: remiamasi nacionalinių 2014-2020 m. KPP ir paramos reikalavimų, gautų iš nacionalinių žemės ūkio paramos mokėjimo agentūrų, informacija)

Šalis	Priemonės pavadinimas	Pasėliai	Paramos dydis	Paramos sritis	Minimalus plotas	Sėjimo – panaikinimo laikas
Latvija	-	-	-	-	-	-
Lietuva	Tarpinių pasėlių auginimas ariamoje žemėje	aliejiniai ridikai, avižos, garstyčios, dobilai, facelijos, gausiažiedės svidrės, liucerna, lubinai, paprastosios šnažolės, paprastieji gargždeniai, pupos, saulėgrąža, seradelės, sėjamasis grikis, sėjamasis vikis, šakniniai ridikai, vienmečiai lubinai, šių augalų mišiniai	134 EUR/ha	ariama žemė	-	iki rugsėjo 15 d. – nuo kovo 1 d.
Estija	Parama ekologiškam valdymui (10.1.1) - pagrindinė veikla (valdymo reikalavimų paketas); - papildoma veikla, skirta vandens apsaugai (vieneri metai)	žemės ūkio augalai, sudarantys augalų dangą	- 50 EUR/ha; - 5 EUR/ha	ariama žemė	- 30%; - 50%	iki lapkričio 1 d. – nuo kovo 31 d.
	Regioninė parama, skirta vandens apsaugai (10.1.2), 1) žieminės augmenijos laikymas laukuose žiemą (+ Parama ekologiškam valdymui (pagrindinė veikla))	žemės ūkio augalai, sudarantys augalų dangą	7 EUR/ha (+ 50 EUR/ha)	ariama žemė nitrato pažeidžiamose zonose	60%	iki lapkričio 1 d. – nuo kovo 31 d.
Lenkija	Tvarus žemės ūkis (1 paketas) - vienas iš žemės naudojimo reikalavimų	posėliai	400 PLN/ha (93 EUR/ha)	ariama žemė	-	iki spalio 1 d. – nuo vasario 15 d.
	Dirvožemio ir vandens apsauga (2 paketas), posėliai (variantas 2.1)	mažiausiai 3 augalų rūšių mišinys (daugiausiai 70% vyraujančių augalų ar javų)	650 PLN/ha (151 EUR/ha)	ariama žemė tikslinėje zonoje ¹	-	iki rugsėjo 15 d. – nuo kovo 1 d.
Suomija	Augalinė danga ariamoje žemėje žiemą (07) (+ subalansuotas maistinių medžiagų vartojimas 01))	žemės ūkio augalai, sudarantys augalų dangą (įskaitant tarpinių pasėlių augalus)	nuo 4 EUR/ha iki 54 EUR/ha ² (+ 54 EUR/ha)	ariama žemė tiksliniame regione ir kituose regionuose	20% ³	-
	Biologinė įvairovė ariamos žemės aplinkoje (09), tarpiniai pasėliai (+ subalansuotas maistinių medžiagų vartojimas (01))	tarpiniai pasėliai (įsėliai, posėliai)	100 EUR/ha (+ 54 EUR/ha)	ariama žemė	-	iki rugpjūčio 15 d. – nuo spalio 1 d.
Švedija	Azoto iššiplovimo mažinimas, veikla - tarpinių pasėlių auginimas	pašarinės žolės arba pašarinės žolės mišinyje su pašariniais ankštiniais augalais (ne daugiau kaip 15%); baltosios garstyčios; aliejiniai ridikai ar kiti ridikai; rugiai (rudeni) arba gausiažiedės svidrės	1,100 SEK/ha (107 EUR/ha)	ariama žemė nitrato pažeidžiamose zonose	-	konkrečios datos nenurodytos ⁴ - nuo spalio 10 d. (pašarinės žolės, baltosios garstyčios ir ridikai); nuo sausio 1 d. (rugiai ir gausiažiedės svidrės)
Danija	-	-	-	-	-	-

Projektas LLI-49 CATCH POLLUTION

Jungtinis koncepcinis dokumentas dėl tarpinių pasėlių auginimo siekiant sumažinti tarptautinių Ventos ir Lielupės UBR taršą

Šalis	Priemonės pavadinimas	Pasėliai	Paramos dydis	Paramos sritis	Minimalus plotas	Sėjimo – panaikinimo laikas
Vokietija (Bavarija)	<i>Žalinimas žiemą panaudojant tarpinius pasėlius/nekultūrinius augalus (B35/B36)</i>	tarpiniai pasėliai (įsėliai, posėliai); nekultūrinių augalų pasėliai (patvirtinti sėklų mišiniai – laukinei gyvūnijai draugiški pasėliai)	70 EUR/ha; 120 EUR/ha	ariama žemė	mažiausiai 5 %; ne daugiau kaip 10 ha nekultūrinių augalų pasėliams	iki spalio 1 d. – nuo vasario 15 d.

¹ teritorijos, kuriose ypač gresia vandens erozija, probleminės teritorijos, kuriose mažai humuso, ir teritorijos, ypatingai veikiamos žemės ūkio šaltinių nitratų taršos

² 4 EUR/ha, jei augalinė dangą per žiemą sudaro 20 %; 18 EUR/ha tiksliniame regione ir 9 EUR / ha kituose regionuose, jei augalinė dangą sudaro 40 %; 36 EUR/ha tiksliniame regione ir 11 EUR/ha kituose regionuose, jei augalinė dangą sudaro 60 %; 54 EUR/ha tiksliniame regione, jei augalinė dangą sudaro 80 %

³ gali būti įgyvendinama ir sumažinus žemės dirbimą; kitose vietose augalinę dangą galima pilnai įgyvendinti sumažinus žemės dirbimą

⁴ pasėliams turėtų būti sudarytos sąlygos gerai vystytis ir pasiimti azotą nuėmus pagrindinį derlių

Tarpinių pasėlių auginimo Ventos ir Lielupės UBR sąnaudos ir nauda

Šiame ataskaitos skyriuje pateikiamos galimos tarpinių pasėlių auginimo Ventos ir Lielupės upių baseinų rajonuose sąnaudos ir nauda.

Analizuojami šie tarpinių pasėlių auginimo efektai ne tik ūkininkams, bet ir visai visuomenei:

- Maistinių medžiagų išplovimo sumažėjimas
- Maistinių medžiagų perdavimas kitiems pagrindiniams pasėliams
- Dirvožemio organinės anglies kiekio padidėjimas
- Dirvožemio erozijos mažinimas
- ŠESD išmetimų mažinimas
- Piktžolių kontrolė

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad tarpinių pasėlių auginimo efektai, taigi ir sąnaudos bei nauda, priklauso nuo ūkio specifikos, ūkininkavimo praktikos, ūkininko pageidavimų, požiūrio, lauko, pasirinktų tarpinių pasėlių augalų, pagrindinių pasėlių, dirvožemio, oro, klimato sąlygų, kenkėjų įtakos ir kitų dalykų.

Daugiausia sąnaudų ir naudos dėl tarpinių pasėlių auginimo patiriama „už objekto ribų“. Tai reiškia, kad didžiąją dalį sąnaudų/naudos moka/gauna visuomenė.

Kai kurie tarpinių pasėlių auginimo efektai (pvz., dirvožemio būklės pagerėjimas, organinių medžiagų dirvožemyje padidėjimas) yra lėtai vykstančių procesų pasekmė ir sunkiai pastebimi per trumpą laiką; reikia palaukti, kol jie taps išmatuojamais. Naudą šiais atvejais taip pat galima stebėti nelengvai ir per tam tikrą laiką; kiekvienais metais ji gali būti skirtinga, priklauso nuo oro sąlygų. Idealoje sąnaudų ir naudos analizėje turėtų būti atsižvelgiama taip pat ir į šiuos veiksnius, tačiau atliekant sąnaudų ir naudos vertinimą Ventos ir Lielupės UBR nebuvo galima atsižvelgti į ūkio specifiškumą ir laiko aspektą. Piniginės išraiškos atspindi vidutines vertes ir, priklausomai nuo įvairių sąlygų, gali labai skirtis. Pagrindinis šios analizės tikslas yra parodyti, kokie yra tarpinių pasėlių auginimo privalumai ūkininkui ir visuomenei apskritai ir pateikti galimų metinių sąnaudų ir metinės naudos dydį.

Sąnaudų vertinimas

Tarpinių pasėlių auginimo sąnaudų vertinimas grindžiamas tarpinių pasėlių sėklų kainomis, sėjos norma, taip pat sąnaudomis tarpinių pasėlių sėjai bei jų naikinimui skirtai įrangai ir jos eksploatavimui. Tarpinių pasėlių auginimo vieneto sąnaudos Lietuvoje ir Latvijoje svyruoja nuo 34 iki 210 Eur/ha. Vidutinės metinės vieneto sąnaudos yra apie 120 Eur/ha Lietuvoje (2019 m.) ir apie 100 Eur/ha Latvijoje (2017 m.).

Tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos (ir nauda) Lielupės ir Ventos baseinuose ir pabaseiniuose buvo įvertintos:

- 1) jei tarpiniai pasėliai būtų auginami visuose potencialiai tarpiniams pasėliams auginti tinkamuose plotuose ir
- 2) jei tarpiniai pasėliai būtų auginami potencialiai tinkamuose plotuose, esančiuose rizikos vandens telkinių (kuriuose azoto koncentracijos viršija geros ekologinės būklės ribą) baseinuose (toliau – rizikos zonos).

Metinės tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos kiekvieno Lielupės ir Ventos baseino/pabaseinio potencialiuose plotuose, taip pat rizikos zonose, buvo apskaičiuotos tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančius ar rizikos zonų plotus (ha) kiekviename baseine/pabaseinyje dauginant iš tarpinių pasėlių auginimo vieneto sąnaudų. Daugeliu atvejų buvo apskaičiuotos minimalios ir

maksimalios tam tikro pasėlio auginimo sąnaudos, bet palyginimui su nauda buvo panaudotos vidutinės sąnaudos.

Jeigu tarpiniai pasėliai būtų auginami tik potencialiuose plotuose, esančiuose rizikos zonose, metinės sąnaudos, atsižvelgiant į jų komponentų kainą, būtų apytiksliai 5,8-9,7 mln. EUR Lielupės UBR ir apytiksliai 0,8-1,3 mln. EUR Ventos UBR. Šios sąnaudos yra maždaug 1,7 karto mažesnės už tarpinių pasėlių auginimo sąnaudas visuose potencialiuose Lielupės UBR plotuose ir net 8 kartus mažesnės už tarpinių pasėlių auginimo sąnaudas visuose potencialiuose Ventos UBR plotuose. Tai galima paaiškinti tuo, jog Ventos baseine iš tarpinių pasėlių auginimui tinkamų potencialių plotų rizikos zonose yra tik apie 12%.

Naudos vertinimas

Nauda, gaunama auginant tarpinius pasėlius, yra dvejopa:

- Tiesioginė finansinė nauda ūkininkams
- Ekonominė (aplinkosauginė, socialinė) nauda visai visuomenei

Tarpiniai pasėliai gali teigiamai paveikti derlių, kadangi padeda kaupti maistines medžiagas dirvožemyje, gerinti dirvožemio struktūrą, slopinti piktžoles, mažinti dirvožemio eroziją. Taip sumažinamas trąšų ir herbicidų poreikis, o galima finansinė nauda ūkininkams - tai lėšos, sutaupytos trąšų ir herbicidų įsigijimui.

Ekonominė (aplinkosauginė, socialinė) nauda apskaičiuojama naudojant ekosisteminių paslaugų vertinimo rezultatus ir, ŠESD sumažėjimo atveju, CO₂ kainą iš Europos apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos. Lietuvoje ir Latvijoje atlikti tik keli tyrimai/apklauskos, kurių metu buvo vertinamos ekosisteminių paslaugų (daugiausia susijusios su vandens išteklių kokybe). Daugiau ekosisteminių paslaugų vertinimų, susijusių su tarpinių pasėlių auginimu, atlikta Europos šalyse. Pastarieji įverčiai pritaikyti šio projekto metu atliekant supaprastintą (tiesioginį) naudos perkėlimą Lietuvos ir Latvijos sąlygoms.

Maistinių medžiagų išplovimo mažinimas, maistinių medžiagų perdavimas kitam derliui

Šių tarpinių pasėlių auginimo efektų tiesioginė finansinė nauda apskaičiuojama per sumažėjusį trąšų naudojimą. Aplinkosauginė (socialinė) nauda apskaičiuojama taikant eutrofikacijos sumažėjimo įvertį.

Dirvožemio organinės anglies kiekio didinimo potencialas

Tiesioginė finansinė nauda apskaičiuojama per sumažėjusį organinių trąšų ir dirvožemio gerinimo priemonių naudojimą. Aplinkosauginė (socialinė) nauda yra susijusi su dirvožemio biologinės įvairovės pokyčiais ir vadinamųjų „palaikymo ekosisteminių paslaugų“ generavimu. Galima vidutinė nauda apskaičiuojama pagal įvairiuose literatūros šaltiniuose pateiktas dirvožemio teikiamų ekosisteminių paslaugų vertes.

Reikia pabrėžti, kad ekonominė (socialinė, aplinkosauginė) dirvožemio degradacijos sumažinimo arba dirvožemio organinės anglies ir organinių medžiagų padidėjimo nauda yra daug didesnė nei finansinė (t. y. ūkininkui). Be to, labai svarbu, kad laikui bėgant nauda vis auga, nes poveikis yra suminis. Tačiau į pastarąjį laiko aspektą mūsų vertinime neatsižvelgiama.

Tarpinių pasėlių potencialas sumažinti dirvožemio eroziją

Tiesioginė finansinė nauda apskaičiuojama per sumažėjusį trąšų naudojimą. Aplinkos (socialinė) nauda vertinama naudojant literatūros šaltiniuose pateikiamų dirvožemio teikiamų ekosisteminių paslaugų verčių vidurkį. Be to, pateikiami du skaičiavimų scenarijai - remiantis vieno hektaro suteikiamų ekosisteminių paslaugų verte ir pagal išsaugotos dirvos tonos vertę.

ŠESD išmetimų sumažinimas

Tiesioginės finansinės naudos, kurią ūkininkams daro klimato kaitos švelninimas, praktiškai nėra. Tarpiniai pasėliai vaidina svarbų vaidmenį švelninant klimato kaitos padarinius, ir tai naudinga visai visuomenei (taip pat ir ūkininkui). Taikomi du aplinkosauginės (socialinės) naudos vertinimo metodai: naudojant Europos apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos CO₂ kainą ir dirvožemio teikiamų ekosisteminių paslaugų piniginių įvertinimą, kuris aprėpia ne tik klimato kaitos švelninimo, bet ir platesnį paslaugų spektrą.

Piktžolių kontrolė

Tiesioginė finansinė nauda ūkininkui apskaičiuojama per sumažėjusį herbicidų naudojimą, o ekonominė nauda atspindima per dirvožemio organinės anglies padidėjimo teikiamą naudą visuomenei. Be to, finansinė nauda apskaičiuojama pagal dvi strategijas: 1) darant prielaidą, kad tarpinių pasėlių auginimas leidžia ūkininkui naudoti mažiau herbicidų ir 2) darant prielaidą, kad tarpinių pasėlių auginimas visai pakeičia herbicidų naudojimą.

Piniginio vertinimo santrauka

Atliekant visų tarpinių pasėlių auginimo teikiamų efektų sąnaudų ir naudos analizę daroma prielaida, kad tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos yra tokios pačios (vidutinės). Nauda, tuo tarpu, yra skirtinga, ir mūsų vertinime apskaičiuota kiekvienam tarpinių pasėlių auginimo efektui atskirai.

Metinių sąnaudų ir naudos palyginimas leidžia pasiaiškinti, koks tarpinių pasėlių auginimo efektas reiškia didesnę ar mažesnę naudą ūkininkams ir visuomenei, atsižvelgiant į mūsų vertinimuose padarytas prielaidas. Kaip buvo minėta, daugiausia naudojami tiek sąnaudų, tiek naudos vidurkiai, todėl rezultatai, priklausomai nuo konkrečių sąlygų, gali labai skirtis. Taigi, labai svarbu į rezultatus žiūrėti ir juos vertinti atsargiai, turint galvoje, kad praktikoje nukrypimai galimi į vieną ir į kitą pusę.

7 lentelė. Tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos ir finansinė nauda ūkininkams, mln. EUR/metus

Upės baseinas/ pabaseinis	Metinės sąnaudos tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiame plote	Ūkininkų santaupos dėl sumažinto trąšų kiekio (maistinių medžiagų sutaupymo)
Lielupės UBR	13,6	2,8
- Lielupė LT	8,6	1,8
- Lielupė LV	5,0	1,0
Ventos UBR	8,5	1,8
- Venta LT	3,7	0,8
- Venta LV	4,8	1,0
Iš viso LT	12,3	2,6
Iš viso LV	9,8	2,0
Iš viso	22,1	4,6

*- atliekant šiuos skaičiavimus neatsižvelgiama į išmokas ūkininkams pagal žemės ūkio paramos programas

8 lentelė. Tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos ir ekonominė (aplinkos, socialinė) nauda tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiuose plotuose, mln. EUR/metus

Upės baseinas/ pabaseinis	Metinės sąnaudos tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiuose plotuose	Aplinkos (socialinė) nauda dėl			
		dirvožemio organinės anglies padidėjimo, piktžolių kontrolės	dirvožemio erozijos sumažėjimo (remiantis verte vienam ha)	ŠESD emisijų sumažėjimo (remiantis verte vienam ha)	ŠESD emisijų sumažėjimo (remiantis verte vienai CO ₂ tonai)
Lielupės UBR	13,6	322,9	24,4	422,3	4,6
- Lielupė LT	8,6	209,0	15,8	273,4	3,0
- Lielupė LV	5,0	113,9	8,6	149,0	1,6
Ventos UBR	8,5	205,2	15,5	268,4	2,9
- Venta LT	3,7	91,7	6,9	119,9	1,3
- Venta LV	4,8	113,5	8,6	148,5	1,6
Iš viso LT	12,3	300,6	22,8	393,3	4,3
Iš viso LV	9,8	227,4	17,2	297,5	3,2
Iš viso	22,1	528,1	40,0	690,8	7,5

Kai kuriuos tarpinių pasėlių auginimo efektus ir naudą galima vertinti taikant tik tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančias rizikos zonas. Tai yra maistinių medžiagų išplovimo sumažinimo ir maistinių medžiagų perdavimo kitiems pagrindiniams pasėliams teikiama nauda.

9 lentelė. Tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos ir ekonominė (aplinkos, socialinė) nauda tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiose rizikos zonose, mln. EUR/metus

Upės baseinas/ pabaseinis	Metinės sąnaudos tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiose rizikos zonose	Aplinkos (socialinė) nauda dėl				
		maistinių medžiagų išplovimo sumažėjimo, maistinių medžiagų perdavimo kitiems pagrindiniams pasėliams	dirvožemio organinės anglies kiekio padidėjimo, piktžolių kontrolės	dirvožemio erozijos sumažėjimo (remiantis verte vienam ha)	dirvožemio erozijos sumažėjimo (remiantis verte vienai tonai)	ŠESD emisijų sumažėjimo (remiantis verte vienam ha)
Lielupės UBR	7,8	4,2	184,9	14,0	1,8	241,9
- Lielupė LT	6,0	2,0	145,0	11,0	1,1	189,6
- Lielupė LV	1,8	2,3	40,0	3,0	0,7	52,3
Ventos UBR	1,0	1,5	24,4	1,8	2,3	31,9
- Venta LT	0,5	0,2	13,5	1,0	1,2	17,7
- Venta LV	0,5	1,2	10,9	0,8	1,1	14,2
Iš viso LT	6,5	2,3	158,5	12,0	2,3	207,3
Iš viso LV	2,3	3,5	50,8	3,8	1,8	66,5
Iš viso	8,8	5,8	209,3	15,8	4,1	273,8

Piniginė sąnaudų ir naudos analizė, susijusi su maistinių medžiagų išplovimo sumažėjimu ir maistinių medžiagų perdavimu kitam pagrindiniam pasėliui, rodo, kad suminės tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos potencialiai tinkančiose rizikos zonose yra didesnės už naudą aplinkai, apskaičiuotą kaip bendros eutrofikacijos sumažinimo naudos dalį, tik Lielupės UBR Lietuvos dalyje. Tarpinių pasėlių auginimas atrodo naudingas visuose Ventos UBR pabaseiniuose ir baseinuose. Pirmiausia tai lemia palyginti mažas Ventos UBR rizikos vandens telkinių plotas (taigi sąnaudos yra nedidelės) ir gana didelis (iki 75 proc.) potencialiai pasiektinas maistinių medžiagų išplovimo sumažinimo tikslo pasiekimo procentas dėl tarpinių pasėlių auginimo Latvijoje. Apskritai, Lielupės ir Ventos UBR Latvijos dalyje naudos ir sąnaudų santykis yra geresnis nei Lietuvoje.

Jei taikomi dirvožemio ekosisteminių paslaugų vertinimo dydžiai vienam ha, dirvožemio ekosisteminių paslaugos yra ypatingai naudingos klimato reguliavimui, dirvožemio erozijos mažinimui, piktžolių kontrolei ir dirvožemio organinės anglies padidėjimui. Tokiu atveju metinė aplinkosauginė (socialinė) nauda žymiai viršija ne tik tarpinių pasėlių auginimo sąnaudas rizikingose zonose, bet ir sąnaudas

visuose tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiuose plotuose. Taikant dirvožemio ekosisteminių paslaugų vertinimą tonai CO₂, metinės tarpinių pasėlių auginimo sąnaudos potencialiai tinkančiuose plotuose viršija visuose Lielupės ir Ventos pabaseiniuose vertintą naudą. Trumpa jautrumo analizė rodo, kad jei CO₂ kaina padidėtų 3 kartus, tarpinių pasėlių auginimui potencialiai tinkančiuose plotuose nauda prilygtų sąnaudoms.

Dar kartą reikia pabrėžti, kad atlikti vertinimai yra labai jautrūs įvairioms sąlygoms, todėl į šiuos skaičius reikėtų žiūrėti atsargiai. Norint gauti patikimesnes naudos vertes, rekomenduojama atlikti ekosisteminių paslaugų vertinimo tyrimus tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje. Tokie tyrimai ne tik suteiktų konkrečios mokslinės informacijos, apibūdintų visuomenės požiūrį į vandens išteklius, jų valdymą ir prioritetus, bet ir būtų labai svarbi priemonė stiprinant visuomenės supratimą apie žemės ūkio sektoriaus aplinkosauginius aspektus. Be to, šie tyrimai paskatintų ekologų, biologų, ekonomistų, žemės ūkio specialistų ir sprendimų priėmėjų bendradarbiavimą.

Siūlymai ir rekomendacijos dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui Lietuvoje

Projekto metu atlikta analizė parodė, kad tinkamai pasirinkti ir auginami tarpiniai pasėliai kartu su aplinkai teikiama nauda gali atnešti ir ekonominę naudą ūkiui. Tačiau tarpinių pasėlių auginimo sėkmė ir efektyvumas priklauso nuo eilės įvairių veiksnių, tokių kaip oro sąlygos, tinkamas augalų ir jų auginimo technologijų pasirinkimas. Reikėtų atkreipti dėmesį, kad mūsų klimato sąlygomis yra gana didelis netikrumas dėl tarpinių pasėlių poveikio. Kai kuriais metais, susiklosčius ekstremalioms ar nepalankioms oro sąlygoms, tinkamo tarpinių pasėlių auginimo galimybės gali būti labai ribotos. Dar gi, tarpinių pasėlių auginimas tiek Lietuvos, tiek Latvijos ūkininkams yra gana nauja sritis, kurioje jie susiduria su nemažais iššūkiais dėl įgūdžių ir žinių apie tarpinių pasėlių auginimo technologijas bei tikėtinus poveikius stokos.

Tarpinių pasėlių auginimas neabejotinai yra susijęs su papildomomis išlaidomis, kurios, vertinant trumpoje perspektyvoje, dažnai yra didesnės nei tarpinių pasėlių ūkininkui teikiama nauda. Nepaisant to, tarpiniai pasėliai visuomet teikia vertingas ekosistemines paslaugas, tokias kaip bioįvairovės didinimas ar išsaugojimas, todėl jų auginimas pirmiausia turėtų būti vertinamas kaip ūkininkų indėlis į ekosistemines paslaugas. Už šias paslaugas ūkininkams turi būti atlyginama. Siekiant paskatinti didesnę ir efektyvesnę tarpinių pasėlių auginimą, ūkininkams turėtų būti teikiama ne tik finansinė, tačiau ir edukacinė parama, kuri didintų jų įgūdžius ir kompetencijas šioje srityje.

Bendroji žemės ūkio politika (BŽŪP) vaidina pagrindinį vaidmenį remiant aplinkosaugines iniciatyvas žemės ūkyje. Tačiau tenka konstatuoti, kad nepaisant didelių EK pastangų į BŽŪP integruoti vis daugiau aplinkosauginių aspektų, įgyvendintos priemonės iki šiol nebuvo pakankamai veiksmingos ir menkai teprisidėjo siekiant aplinkosauginių tikslų. Kad geriau atlieptų šiandienos ir ateities iššūkius, po 2020 m. BŽŪP bus toliau reformuojama. Ateinančiam 2021 – 2027 m. finansavimo laikotarpiui EK kelia ambicingus tikslus aplinkos apsaugos ir klimato kaitos srityje. Šalys narės aplinkosaugos ir klimato tikslams turės skirti mažiausiai 30 – 40 proc. BŽŪP ramsčių finansavimo. Į BŽŪP po 2020 m. planuojama integruoti naująją žaliąją architektūrą. Tad akivaizdu, kad ir ateinančioje finansinėje perspektyvoje ES šalys toliau remis ir skatins ūkininkus taikyti aplinkai ir klimatui palankesnius ūkininkavimo metodus.

Atsižvelgiant į vis didesnę susirūpinimą dėl aplinkos būklės bei išaugusias BŽŪP aplinkosaugines ambicijas, tarpinių pasėlių auginimą, tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje rekomenduojama remti kaip vieną iš 2021 – 2027 m. Kaimo plėtros programos Agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonės veiklų, skirtų aplinkos apsaugos, ypač vandens apsaugos nuo taršos, tikslams pasiekti. 2021– 2027 m. KPP parama turėtų pasitarnauti skatinant ūkininkus auginti daugiau tarpinių pasėlių bei suprasti jų teikiamą

naudą. Lietuvoje rekomenduojama išlaikyti dabartinę paramos tarpiniams pasėliams schemą, tačiau siekiant padidinti paramos efektyvumą gerokai išplėsti pagal priemonę remiamus plotus, priemonę nukreipti į tikslines teritorijas, jos įgyvendinimui numatyti papildomus reikalavimus/ apribojimus.

Ateityje (pvz. po 2027 m.), kuomet bus sukurta pakankama žinių ir įgūdžių bazė, privalomas tarpinių pasėlių auginimas intensyvią veiklą vykdančiuose didžiuosiuose augalininkystės ūkiuose galėtų būti naudojamas kaip aplinkosauginis mokestis už jų veiklos aplinkai daromą žalą. Tačiau iki tol, ateinančioje 2021-2027 m. finansinėje perspektyvoje, derėtų maksimaliai pasinaudoti KPP parama tarpinių pasėlių populiarinimui ir patrauklumui bei ūkininkų pasirengimui didinti.

Toliau dokumente yra pateikiami projekto ekspertų pasiūlymai tarpinių pasėlių paramos schemos tobulinimui, kad ji efektyviau ir kryptingiau pagelbėtų siekiant vandenų taršos mažinimo tikslų.

Remiama veikla ir paramos mechanizmas

Atlikti tyrimai rodo, kad ne visi tarpinių pasėlių poveikiai pasireiškia tuo pat, pirmaisiais metais po jų auginimo. Kad būtų pastebimas pilnas tarpinių pasėlių poveikis, reikalingi ilgalaikiai tarpinių pasėlių auginimo įsipareigojimai⁵. Trumpalaikė tarpinių pasėlių auginimo veikla, kuri galėtų būti vykdoma pagal po BŽŪP reformos numatomas eko-schemas greičiausiai nebūtų pakankamai efektyvi. Todėl paramą tarpinių pasėlių auginimui Lietuvoje po 2020 m. rekomenduojama tęsti pagal KPP Agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonę, sudarant sutartis su ūkininkais, pagal kurias jie įsipareigoję tarpinius pasėlius auginti bent penkerius metus.

Šiuo metu pagal 2014 – 2020 m. KPP Agrarinės aplinkosaugos ir klimato priemonę remiama tarpinių pasėlių auginimo ariamoje žemėje veikla turėtų išlikti ir ateinančioje 2021 – 2027 m. finansinėje perspektyvoje, tačiau tikintis didesnio šios veiklos indėlio siekiant užsibrėžtų vandensaugos tikslų parama turėtų būti teikiama kryptingiau, orientuojantis į tikslines teritorijas. Kad būtų pasiektas didesnis aplinkosauginis efektas, tikslinėse teritorijose paramos apimtys lyginant su dabartinėmis turėtų gerokai išaugti, o tarpinių pasėlių auginimui turėtų būti numatyti papildomi, specialūs reikalavimai. Kita vertus, tam, kad remiamų veiklų įgyvendinimas netaptų pernelyg sudėtingas, o tarpiniai pasėlių auginimas būtų patrauklesnis ūkininkams, perteklinių, aplinkosauginės naudos neduodančių reikalavimų derėtų atsisakyti ir užtikrinti, kad paramos mechanizmas būtų pakankamai lankstus.

Siekiant užtikrinti remiamos tarpinių pasėlių auginimo veiklos efektyvumą ir skatinti tinkamų ūkininkavimo metodų bei naujausių žinių taikymą, o taipogi tam, kad būtų išvengta veiklos įgyvendinimo nesėkmių ir sumažinta galimų nuostolių rizika, visiems paramą už tarpinių pasėlių auginimą gaunantiems ūkininkams rekomenduojama suteikti bent minimalius privalomus mokymus apie tarpinių pasėlių aplinkosauginius poveikius, auginimo kaštus ir naudą, auginimo technologijas.

Mokymai apie tarpinių pasėlių auginimą ir jų teikiamą naudą turėtų tapti ūkininkų mokymo, vykdomo pagal Žinių perdavimo ir informavimo priemonę, dalimi.

⁵White, C.A., Holmes, H.F., Morris, N.L., and Stobart, R.M. 2016. A review of the benefits, optimal crop management practices and knowledge gaps associated with different cover crop species. Research Review No. 90.

Tikslinės teritorijos tarpinių pasėlių auginimui

Tarpinių pasėlių auginimui iš esmės gali būti naudojami visi laukai, kurie tarp pagrindinių pasėlių lieka neužimti bent 50 dienų. Mažiausiai tokio laikotarpio reikia aplinkosauginiu požiūriu efektyviam posėlinių tarpinių pasėlių auginimui.

Nors tarpinių pasėlių teikiama nauda yra įvairialypė, dėl jų išskirtinės savybės sulaikyti perteklinį dirvožemio azotą jie pirmiausiai turėtų būti traktuojami, kaip priemonė, skirta vandens telkinių taršai mažinti. Ši veikla pirmiausia turi būti nukreipta į intensyviausio ūkininkavimo teritorijas, kuriose yra nustatytas azoto išsiplovimų iš žemės ūkio teritorijų mažinimo poreikis. Tikslinių teritorijų, kuriose vandensaugos tikslams pasiekti yra reikalingas pasklidusios žemės ūkio taršos mažinimas, identifikavimas turėtų būti atliekamas glaudžiai bendradarbiaujant su Aplinkos ministerija. Tikslinės veiklos įgyvendinimo teritorijos turėtų sutapti su rizikos grupei dėl reikšmingo žemės ūkio taršos poveikio priskiriamų vandens telkinių baseinų ribomis, nustatytomis atnaujintuose UBR valymo planuose.

Kadangi tarpinių pasėlių teikiama nauda aplinkai yra gerokai platesnė nei tik perteklinio azoto įsisavinimas ir išsiplovimas mažinimas, esant pakankamai išteklių, šią veiklą tikslinga remti visoje šalyje, ne tik tikslinėse teritorijose. Tačiau, tam, kad būtų užtikrintas reikalingas taršos sumažinimo efektas ir veikla efektyviai prisidėtų prie vandensaugos tikslų pasiekimo, jos įgyvendinimas turėtų būti diferencijuojamas, išskiriant tikslines ir netikslines teritorijas. Tikslinėse (t. y. rizikos vandens telkinių baseinų) teritorijose esantiems ūkiams parama tarpinių pasėlių auginimui turėtų būti skiriama prioriteto tvarka. Veiklos įgyvendinimui tikslinėse teritorijose turėtų būti nustatyti specialūs, griežtesni reikalavimai, užtikrinantys didesnę veiklos indėlį siekiant vandensaugos tikslų.

Kad tikslinėse teritorijose būtų užtikrintos pakankamos veiklos įgyvendinimo apimtys ir išvengta fragmentuoto bei menkų aplinkosauginį poveikį duodančio priemonės įgyvendinimo, jose pareiškėjams derėtų nustatyti minimalų privalomą priemonės įgyvendinimo plotą, kuris sudarytų bent 15 proc. ūkio ariamos žemės. Projekto metu atliktas posėlinių tarpinių pasėlių auginimo potencialo vertinimas rodo, kad esant dabartinei pasėlių struktūrai tikslinėse teritorijose tarpiniams pasėliams skirti 15 proc. ariamos žemės neturėtų kilti didesnių problemų.

Kiekvienais metais tarpiniai pasėliai ūkyje gali būti auginami skirtinguose laukuose. Dėl nepalankių oro sąlygų tarpinių pasėlių auginimas tam tikrais metais gali būti netikslingas. Kad būtų išvengta veiklos įgyvendinimo, kuomet ji neteikia jokio aplinkosauginio efekto, ūkininkams galėtų būti leidžiama kiekvienais metais tarpiniams pasėliams skirti skirtingą plotą, kad bendras įsipareigotas plotas būtų pasiektas iki sutarties laikotarpio pabaigos.

Minimalaus privalomo priemonės įgyvendinimo ploto netikslinėse teritorijose nustatyti nebūtina.

Tarpiniams pasėliams tinkami augalai

Apibendrinus projekto ekspertų pasiūlymus dėl tinkamų tarpinių pasėlių augalų ir šiuo metu pagal KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato veiklą „Tarpinių pasėlių auginimas ariamoje žemėje“ remiamų augalų sąrašą, galimų tarpinių pasėlių augalų sąrašas būtų toks:

Bastutiniai:

- baltosios ir rudosios garstyčios,
- vasariniai ir žieminiai rapsai,
- aliejiniai ir pašariniai ridikai,
- rapsukai

Pupiniai:

- vikiai,
- žirniai,
- pupos,
- lubinai,
- baltieji ir raudonieji dobilai,
- *baltažiedis barkūnas,*
- *liucerna,*
- *seradėlės,*
- *paprastieji gargždeniai*

Varpiniai:

- žieminiai rugiai,
- gausiažiedės svidrės,
- avižos
- *daugiametės svidrės,*
- *paprastosios šunažolės,*

Kiti:

- grikliai,
- facelija,
- *saulėgrąžos*

Dalis šių augalų (pvz. paprastosios šunažolės, daugiametės svidrės, paprastieji gargždeniai) yra labiau tinkami auginimui įsėlyje, tad pasėjus po derliaus nuėmimo užaugina nedaug biomasės ir turi mažesnį potencialą sulaikyti perteklinį azotą. Apie kai kurių augalų (pvz. saulėgrąžų, seradėlių, paprastųjų gargždenių) auginimą tarpiniuose pasėliuose vis dar trūksta praktinių žinių. Tad šių augalų (jie sąraše parašyti kursyvu) auginti tikslinėse teritorijose, kuriose pagrindinis tikslas – azoto išplovos mažinimas, neverta. Dėl didesnės pasėlių įvairovės šiuos augalus galima auginti nebent netikslinėse teritorijose.

Pateikto sąrašo augalai kaip tarpiniai pasėliai gali būti auginami kiekvienas atskirai arba sudarant mišinius iš 2 ar daugiau augalų, laikantis taisyklės, kad mišinyje būtų skirtingų šeimų augalai. Kad ūkininkų pasirenkami tarpinių pasėlių augalai kartu su azoto įsisavinimo funkcija atliktų ir sėjomainos elemento vaidmenį bei didintų biologinę įvairovę, jie turi skirtis nuo pagrindinių pasėlių augalų, auginamų prieš ir po tarpinių pasėlių.

Taršos mažinimo efektą nulemia augalų geba įsisavinti dirvožemyje likusį azotą, tad norint užtikrinti didesnę veiklos efektyvumą mažinant vandens telkinių taršą, tikslinėse teritorijose turėtų dominuoti augalai, turintys didžiausią azoto sulaikymo potencialą. Iš visų rekomenduojamų tarpinių pasėlių augalų didžiausiu azoto sulaikymo potencialu pasižymi bastutiniai augalai (garstyčios, šakniniai ir aliejiniai ridikai) bei facelijos. Atsižvelgiant į tai, rekomenduojama nustatyti reikalavimą, kad tikslinėse teritorijose garstyčiomis/ ridikais/ facelijomis bendrai būtų užimta ne mažiau nei 30 proc. viso paramos ploto, tiek auginant pavienius augalus, tiek mišinius. Ankštinių augalų, turinčių mažiausią azoto sulaikymo potencialą, plotai tikslinėse teritorijose neturėtų viršyti 15 proc. Tikslinėse teritorijose ankštinius augalus rekomenduojama auginti tik mišiniuose.

Auginimo reikalavimai

Augalų užauginama biomasė yra vienas svarbiausių veiksnių, nuo kurių priklauso tarpinių pasėlių aplinkosauginis efektas. Kad tarpiniai pasėliai užaugintų daug biomasės ir sulaikytų kiek įmanoma didesnę azoto kiekį, juos būtina pasėti laiku. Vėlai pasėti tarpiniai pasėliai užaugina nepakankamai biomasės ir nebeužtikrina efektyvaus azoto įsisavinimo. Todėl, projekto ekspertai rekomenduoja, kad bent tikslinėse teritorijose tarpiniai pasėliai būtų pasėti vėliausiai iki rugpjūčio 20 d. Netikslinėse teritorijose gali būti leidžiamas ir vėlesnis sėjos laikas (pvz. iki rugsėjo 20 d. kaip yra dabar), tokiu atveju tarpiniai pasėliai atliks dirvožemio dangos per žiemą, o ne azoto sulaikymo funkciją.

Paramą už tarpinių pasėlių auginimą ariamoje žemėje gaunantys ūkininkai privalo užtikrinti pakankamą biomasės produkciją, kad būtų gautas pageidaujamas vykdomos veiklos aplinkosauginis efektas, tad tarpinius pasėlius turi sėti ne mažesne nei 10 lentelėje nurodyta sėjos norma.

10 lentelė. Rekomenduojama minimali tarpinių pasėlių sėjos norma

Tarpinių pasėlių augalai	Rekomenduojama minimali sėjos norma, kuomet sėjami pavieniai tarpinių pasėlių augalai, kg/ha
Baltosios garstyčios	8
Rudosios garstyčios	5
Vasariniai rapsai	10
Žieminiai rapsai	8
Aliejiniai ridikai	12
Pašariniai ridikai	10
Rapsukai	7
Baltieji dobilai	8
Raudonieji dobilai	15
Vikiai	45
Žirniai	150
Pupos	180
Lubina	100
Liucerna	20
Žieminiai rugiai	70
Gausiažiedės svidrės	20
Avižos	100
Grikliai	40
Facelijos	7
<i>Saulėgrąžos</i>	<i>40</i>
<i>Seradėlė</i>	<i>40</i>
<i>Paprastoji šunažolė</i>	<i>12</i>
<i>Baltažiedžiai barkūnai</i>	<i>20</i>
<i>Daugiametės svidrės</i>	<i>20</i>
<i>Paprastieji gargždeniai</i>	<i>10</i>

Norint apskaičiuoti mišinių sėjos normą, kiekvieno mišinyje planuojamo auginti augalo sėjos norma turi būti dauginama iš planuojamos to augalo procentinės dalies mišinyje. Kai kuriais atvejais, norint užtikrinti gerą dirvožemio padengimą, sėjos norma gali būti didinama 20 proc.

Parama tarpinių pasėlių auginimui neturi apsiriboti tik griežtai po pagrindinių pasėlių derliaus nuėmimo sėjamaisiais tarpiniais pasėliais. Kai kurių pagrindinių javų derlius nuimamas jau po rugpjūčio 20 d., tad po derliaus nuėmimo sėti tarpinius pasėlius būna jau per vėlu. Kad būtų padidintos tarpinių

pasėlių auginimo galimybės, paramą gaunantiems ūkininkams turėtų būti leidžiama įsėti tarpinių pasėlių augalus į pagrindinius (žieminių kvietrugių, vasarinių miežių, vasarinių kviečių, avižų) pasėlius bent 2-3 savaites iki jų numatomo derliaus nuėmimo. Tarpiniai pasėliai gali būti įsėjami išberiant sėklas trąšų barstomosiomis, padidinus standartinę sėjos normą 50 proc.

Tarpiniai pasėliai laukuose turi būti išlaikomi (neįterpiami ir nenuganomi) iki balandžio 1 d. Tarpinių pasėlių įterpimas turi teigiamą poveikį – didina dirvožemio organinės medžiagos kiekį, dirvožemio agregatų stabilumą, gyvybines funkcijas, derlingumą. Vis tik reikalavimas įterpti tarpinių pasėlių biomasę apriboja šios veiklos įgyvendinimo galimybes nulinį žemės dirbimą taikančiuose ūkiuose. Dėl šios priežasties, nulinį žemės dirbimą taikantiems ūkiams dėl tarpinių pasėlių įterpimo turėtų būti daroma išimtis ir šis reikalavimas netaikomas.

Laukuose po tarpinių pasėlių auginimo paliekama biomasė atlieka svarbų aplinkosauginį vaidmenį, tad jos nuganymas, ar sunaudojimas pašarui apribotų tarpinių pasėlių teikiamą naudą. Todėl didžioji biomasės dalis turėtų būti paliekama laukuose, ją pilnai nuganyti ar sunaudoti pašarui turėtų būti draudžiama.

Taip pat tarpinius pasėlius jų auginimo metu turi būti draudžiama tręšti, naudoti augalų apsaugos produktus, pavasarį tarpinių pasėlių panaikinimui turi būti draudžiama naudoti glifosatus.

Tikslinėse teritorijose paramą už tarpinių pasėlių auginimą gaunantys ūkininkai bent porą kartų per visą įsipareigojimų laikotarpį turėtų būti įpareigojami atlikti dirvožemio tyrimus rudenį ir pavasarį. Šių tyrimų duomenys pasitarnautų vertinant įgyvendinamos veiklos efektyvumą.

Išmokos

Pagrindinis KPP agrarinės aplinkosaugos ir klimato srities išmokų tikslas yra teikti ūkininkams paramą už aplinkai draugiškesnių ūkininkavimo metodų taikymą ir teikiamas ekosistemines paslaugas.

Dabartinis reglamentas dėl paramos kaimo plėtrai⁶ numato, kad parama yra skirta faktinėms išlaidoms, tiesiogiai susijusioms su prisiimamų agrarinės aplinkosaugos ir klimato srities reikalavimų įgyvendinimu, padengti. Išmokos yra apskaičiuojamos įvertinant dėl papildomų įsipareigojimų atsirandančius papildomus kaštus ir/ arba galimą pajamų praradimą. Jei būtina, gali būti padengiamos sandorių išlaidos (iki 20 % išmokos, sumokėtos už agrarinės aplinkosaugos ir klimato srities įsipareigojimus). Galimybės mokėti premiją už suteiktas ekosistemines paslaugas dabartinis reglamentas nenumato.

Net keliuose pastarosiose Europos audito rūmų ataskaitose kaip viena svarbiausių KPP silpnųjų daugelyje ES narių yra įvardijamas faktas, jog agrarinės aplinkosaugos priemonės yra menkai siejamos su probleminėmis (tikslinėmis) teritorijomis. Tad, išmokos už veiklas, kurios konkrečioje vietovėje nėra reikalingos specifiniams aplinkosaugos tikslams pasiekti, tampa tiesiog lėšų švaistymu.

Dabartinė paramos sistema yra pagrįsta vienodo tarifo išmokomis, tuo tarpu diferencijuotos išmokos leistų agrarinės aplinkosaugos priemones įgyvendinti gerokai tikslingiau ir efektyviau. Atliktoje studijoje⁷ Jungtinės karalystės, JAV, Danijos ir EK Jungtinio tyrimų centro mokslininkai konstatuoja, kad nepaisant didesnių paramos administravimo kaštų vertėtų pereiti prie labiau individualizuotų, sudėtingesnių paramos schemų. Mokslininkai teigia, kad prie individualiai ūkininkų patiriamas išlaidas vertinančių paramos schemų vertėtų pereiti net ir tuomet, jei papildomos administracinės sąnaudos

⁶ Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 1305/2013 dėl paramos kaimo plėtrai, teikiamos Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai (EŽŪFKP) lėšomis, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1698/2005.

⁷ <http://capreform.eu/the-cost-of-flat-rate-agri-environmental-measures/>

dėl įvairesnių/ individualių išmokų tarifų įvedimo sudarytų daugiau nei 70 proc. ūkininkams išmokamos paramos sumos.

Šiuo metu Lietuvoje išmoka už tarpinių pasėlių auginimą ariamoje žemėje siekia 134 Eur/ha. Tarpinių pasėlių auginimo veikla nėra nukreipta į tikslines teritorijas, visi įsipareigojimus prisiėmę ūkininkai gauna vienodas išmokas. Išmoką už tarpinių pasėlių auginimą ariamoje žemėje sudaro:

- kompensacija už prarastas pajamas dėl derliaus praradimo taikant aplinkai draugiškus ūkininkavimo metodus (66 Eur)
- papildomos išlaidos
 - sėjai (5,62 Eur)
 - sėklai (39,31 Eur)
 - dirvos skutimui pavasarį (2.81 Eur)
- sandorių sąnaudos (20 Eur).

Kompensacija už prarastas pajamas dėl sumažėjusios produkcijos sudaro didžiausią išmokos dalį, nors reikia pripažinti, kad šios išmokos dalies vertinimas yra gana diskutuotinas, nes patikimų, vienareikšmių įrodymų, kad tarpiniai pasėliai mažina po jų augamų augalų derlių, nėra. Netgi priešingai, daugelis tyrimų demonstruoja teigiamą tarpinių pasėlių poveikį po jų auginamų augalų derliui. Po tarpinių pasėlių auginamų augalų derlius gali mažėti tais atvejais, kuomet į dirvožemį įterpiama mažai azoto turinti biomasė, tačiau šią riziką galima sumažinti tinkamai pasirinkus tarpinių pasėlių augalus. Tiesa, dėl tarpinių pasėlių gali vėluoti pagrindinių augalų sėja, tad galimas derliaus sumažėjimas dėl vėluojančios sėjos. Šiuo atveju reikėtų prisiminti, kad tarpiniai pasėliai dažniausiai yra priešsėlis vasariniams augalams. Tad, vertinant galimą derliaus praradimą derėtų vertinti tik vasarinių augalų derliaus sumažėjimą. Šiuo metu kompensacinė išmoka už prarastas pajamas skaičiuojama vertinant žieminių kviečių, miežių ir kvietrugių derliaus sumažėjimą. Tam, kad išmoka geriau atspindėtų ūkininkų prarandamas pajamas, būtų teisinga ją pakoreguoti ir kompensacinę dalį skaičiuoti vertinant tik vasarinių augalų (pvz. vasarinių kviečių, vasarinių miežių, avižų) derliaus praradimą.

Taip pat skaičiuojant išmoką reikėtų atsižvelgti į tai, kad rizikos vandens telkinių baseinai, kurie yra tikslinės teritorijos tarpinių pasėlių auginimui, yra našiose žemėse, kuriose vykdoma intensyvi augalininkystės veikla. Remiantis 2014 – 2018 m. statistikos departamento duomenimis, javų produkcija šiose teritorijose yra bent 30 proc. didesnė nei likusioje šalies dalyje. Taigi, ir ūkininkų prarandamos pajamos dėl sumažėjusio derliaus čia yra atitinkamai didesnės.

Vienoda išmoka, apskaičiuota remiantis vidutiniais derliaus rodikliais, yra patrauklesnė ūkininkaujantiems mažiau našiose žemėse ir dėl papildomų aplinkosauginių reikalavimų įgyvendinimo patiriantiems mažesnius nuostolius. Tuo tarpu ūkininkaujantiems našiose žemėse, kuriose aplinkosauginių priemonių įgyvendinimas yra reikalingas labiausiai, siūlomos išmokos yra mažiau patrauklios, tad formuojasi ydinga situacija, kuomet agrarinės aplinkosaugos ir klimato srities priemonių įgyvendinimas yra populiariesnis savivaldybėse, kuriose ūkininkaujama neintensyviai. Kad išmoka ūkininkų atžvilgiu būtų teisingesnė ir parama būtų nukreipiama ten, kur priemonių reikia labiausiai, prarandamos pajamos tikslinėse (t. y. rizikos vandens telkinių baseinų) ir likusiose šalies teritorijose turėtų būti vertinamos atskirai, atsižvelgiant į faktinius šių teritorijų derlingumo rodiklius. Tai leistų diferencijuoti išmokas ir padaryti jas geriau atspindinčias realią situaciją.

Tikslinėse teritorijose žemės ūkio veikla yra intensyvi ir dėl to iš dirbamų laukų į vandens telkinius išsiplauna dideli azoto kiekiai. Projekto ekspertų atliktas vertinimas rodo, kad dabartinis tarpinių pasėlių (posėlinių) auginimo potencialas nėra pakankamas, kad jų aplinkosauginis efektas pilnai kompensuotų intensyvaus ūkininkavimo gamtai daromą žalą. Todėl tikslinėse teritorijose ūkininkai turėtų būti skatinami tarpiniams pasėliams skirti didesnius plotus, nei numatytas privalomas minimumas.

Projekto metu atliktas vertinimas rodo, kad esant dabartinei pasėlių struktūrai tikslinėse teritorijose posėliniams tarpiniams pasėliams gali būti skiriama ne daugiau nei 25 proc. ariamos žemės. Pagrindinis tarpinių pasėlių auginimą ribojantis veiksnys yra didelis žieminių augalų (kviečių ir rapsų) procentas bendroje pasėlių struktūroje. Taigi, tarpinių pasėlių ploto didinimas tikslinėse teritorijose reikalauja pasėlių struktūros pokyčių ir perėjimo nuo žieminių prie vasarinių javų auginimo bei didesnės pasėlių įvairovės. Kadangi žieminių javų auginimas yra pelningesnis nei vasarinių, žieminių javų keitimas vasariniais neabejotinai sumažintų ūkininkų pajamas. Šį praradimą derėtų kompensuoti. Prarastos pajamos dėl mažinamo žieminių javų (pvz. žieminių kviečių) ploto ir jo pakeitimo vasariniais javais (pvz. miežiais) galėtų būti argumentas mokėti didesnes išmokas ūkininkams, kurie tarpiniams pasėliams skiria 25 proc. ar daugiau ūkio ariamos žemės.

Įvedus reikalavimą privalomai atlikti dirvožemio tyrimus, tikslinėse teritorijose ūkininkams taip pat galėtų būti kompensuojamos išlaidos už juos.

Atsižvelgus į pateiktas rekomendacijas dėl išmokų skaičiavimo, būtų gauti trys išmokų už tarpinių pasėlių auginimą tarifai. Mažiausia išmoka būtų mokama už tarpinių pasėlių auginimą netikslinėse teritorijose, vidutinė išmoka būtų mokama už tarpinių pasėlių auginimą tikslinėse teritorijose, kuomet tarpiniais pasėliais užimta nuo 15 iki 25 proc. ūkio ariamos žemės, o maksimali išmoka būtų mokama už tarpinių pasėlių auginimą tikslinėse teritorijose, kuomet tarpiniais pasėliais užimta daugiau nei 25 proc. ūkio ariamos žemės.

Preliminariais skaičiavimais, atsižvelgiant į siūlomus išmokų skaičiavimo patobulinimus, išmokos už tarpinių pasėlių auginimą ne tikslinėse teritorijose galėtų siekti apie 100 Eur/ha, išmokos tikslinėse teritorijose tarpiniams pasėliams skiriant minimalų privalomą plotą – 120 Eur/ha, išmoka tikslinėse teritorijose, tarpiniams pasėliams skiriant daugiau nei 25 proc. ūkio ariamos žemės – 150 Eur/ha.

Siūlymų ir rekomendacijų dėl paramos tarpinių pasėlių auginimui apibendrinimas

- Tarpinių pasėlių auginimo veiklos įgyvendinimas turėtų būti diferencijuojamas išskiriant tikslines ir netikslines teritorijas. Tikslinėmis veiklos įgyvendinimo teritorijomis turėtų būti įvardijami rizikos grupei dėl reikšmingo žemės ūkio taršos poveikio priskiriamų vandens telkinių baseinai. Visos kitos teritorijos, kurioms nėra nustatyti azoto taršos mažinimo tikslai, turėtų būti vertinamos kaip netikslinės teritorijos.
- Skiriant paramą tarpinių pasėlių auginimui, prioritetas turi būti teikiamas tikslinėse teritorijose esantiems ūkiams.
- Kad būtų užtikrintas maksimalus tarpinių pasėlių efektas siekiant vandensaugos tikslų, veiklos įgyvendinimui tikslinėse teritorijose turi būti nustatyti specialūs tarpinių pasėlių auginimo reikalavimai:
 - ✓ *Sėjos data:* tarpiniai pasėliai turi būti pasėti ne vėliau kaip iki rugpjūčio 20 d.
 - ✓ *Minimalus įgyvendinimo plotas:* tarpiniais pasėliais turi būti užimta ne mažiau kaip 15 proc. ūkio ariamos žemės.
 - ✓ *Augalai:* garstyčios/ ridikai/ facelijos turi užimti ne mažiau kaip 30 proc. viso paramos ploto (auginant atskirai arba mišiniuose), pupiniai augalai gali būti auginami tik mišiniuose ir sudaryti ne daugiau kaip 15 proc. mišinio.
 - ✓ *Dirvožemio tyrimai:* tikslinėse teritorijose paramą už tarpinių pasėlių auginimą gaunantys ūkininkai turėtų būti įpareigojami atlikti dirvožemio tyrimus rudenį ir pavasarį.
- Bendrieji reikalavimai tarpinių pasėlių auginimui:

- ✓ Augalai turi skirtis nuo pagrindinių, prieš ir po auginamų, augalų.
 - ✓ Kad tarpiniai pasėliai užaugintų pakankamai biomasės, jie turi būti sėjami ne mažesne, nei rekomenduojama sėklos norma.
 - ✓ Tarpiniai pasėliai laukuose turi būti išlaikomi (neįterpiami ir pilnai nenuganomi) iki balandžio 1 d.
 - ✓ Po balandžio 1 d. didžioji biomasės dalis turėtų būti įterpiama/ paliekama laukuose, ją nuganyti ar sunaudoti pašarui turėtų būti draudžiama. Nulinį žemės dirbimą taikantiems ūkiams dėl tarpinių pasėlių įterpimo turėtų būti daroma išimtis ir šis reikalavimas netaikomas.
 - ✓ Tarpinius pasėlius jų auginimo metu turi būti draudžiama tręšti, naudoti augalų apsaugos produktus, pavasarį tarpinių pasėlių panaikinimui turi būti draudžiama naudoti glifosatus.
- Tikslinga nustatyti skirtingus išmokų tarifus už tarpinių pasėlių auginimą tikslinėse ir netikslinėse teritorijose. Papildomai, tikslinėse teritorijose skirtingi išmokų tarifai turėtų būti nustatyti atsižvelgiant į tarpiniais pasėliais užimtą ariamos žemės dalį. Taigi, iš viso turėtų būti nustatyti trys išmokų tarifai.
 - ✓ Netikslinėse teritorijose vyrauja mažiau derlingi dirvožemiai, o ūkininkų prarandamos pajamos dėl tarpinių pasėlių auginimo yra mažesnės nei tikslinėse teritorijose. Todėl už tarpinių pasėlių auginimą netikslinėse teritorijose būti mokama mažiausia išmoka.
 - ✓ Atsižvelgiant į didesnius praradimus dėl sumažėjusio pagrindinių augalų derliaus, tikslinėse teritorijose išmoka už tarpinių pasėlių auginimą turėtų būti didesnė.
 - ✓ Norint tarpiniams pasėliams skirti 25 proc. ar daugiau ariamos žemės tikslinėse teritorijose, kurių pasėlių struktūroje vyrauja žieminiai javai, ūkininkams tektų atsisakyti dalies pelningų žieminių javų ir keisti juos mažiau pelningais vasariniais. Tad už tarpinių pasėlių auginimą tikslinėse teritorijose, kuomet tarpiniais pasėliais užimta daugiau nei 25 proc. ūkio ariamos žemės, turėtų būti mokama padidinta išmoka, kompensuojanti praradimus dėl ūkio pasėlių struktūros keitimo.