

## AUGALININKYSTĖS GAMYBOS RIZIKOS DĖL NEPALANKIŲ METEOROLOGINIŲ REIŠKINIŲ VALDYMAS PASĖLIŲ DRAUDIMO PRIEMONĖMIS LIETUVOJE

Vlada Vitunskienė, Lina Lauraitienė  
*Aleksandro Stulginskio Universitetas, Lietuva*

### Anotacija

Augalininkystės gamybos riziką (dar žinomą kaip derliaus praradimo rizika) atspindi žemės ūkio augalų derlingumo kintamumas. Pastarąjį, kaip žinoma, veikia įvairūs nepalankūs meteorologiniai reiškiniai, tokie kaip sausra, liūtys, šalna, kruša, potvyniai, ekstremali temperatūra ir kiti. Žemės ūkio augalų derlingumo kintamumą veikia ir kiti veiksniai, tokie kaip augalų ligos, augalų kenkėjų antplūdis arba gamtos stichijos. Didelė javų, ankštinių augalų, rapsų ir kukurūzų grūdų derlingumo variacija (per ketvirtį amžiaus jų variacijos koeficientai siekė, atitinkamai 25,3, 28, 26,7 ir 38,4 proc.) byloja apie aukštą šių produktų gamybos rizikos lygį Lietuvoje. Straipsnyje nagrinėjami augalininkystės gamybos rizikos, susijusios tik su nepalankiais meteorologiniais reiškiniais, valdymo pasėlių draudimo priemonėmis klausimai. Šio tyrimo tikslas – išanalizuoti pasėlių draudimo būklę bei tendencijas Lietuvoje ir nustatyti veiksnius, skatinančius arba stabdančius augalininkystės gamybos rizikos valdymą ūkiuose komerciniais derliaus draudimo produktais. Tyrimas atliktas remiantis erdvinės analizės, ūkininkų apklausos, koreliacinės ir regresinės analizės metodais, pasėlių draudimo aprėpties ir jos aiškinamųjų kintamųjų LAU1 (savivaldybių) teritorijų lygmeniu sąryšio grafine analize. Tyrimu nustatyta, kad Lietuvoje apdraudžiama tik apie dešimtadalis pasėlių ploto. Kita vertus, 2008–2015 m. apdraustas plotas padidėjo daugiau kaip 3 kartus. Vidutinis pasėlių draudimo tarifas sumažėjo nuo 5,67 proc. – 2009 m. iki 3,33 proc. – 2015 m. Per pastaruosius aštuonerius metus grynasis pasėlių draudimo finansinis rezultatas, išreikštas draudimo išmokos ir įmokos santykio koeficientu, siekė vidutiniškai 1,19, kas rodo, kad minėtais draudimo produktais buvo minimizuotas apdrausto derliaus vertės svyravimas 2008–2015 m. Nustatyta vidutinio stiprumo koreliacija tarp apdraustų pasėlių proporcijos ir tokių kintamųjų, kaip dirvožemio našumas, ūkių dydis, draudžiamų žemės ūkio augalų pasėlių proporcija NŽŪN plote, augalininkystės šakos proporcija žemės ūkio gamyboje, ir augalininkystės gamybos intensyvumas. Regresinės analizės būdu nustatyta, kad dirvožemio našumo ir ūkių dydžio skirtumais galima paaiškinti beveik 57 proc. pasėlių draudimo aprėpties erdvinės sklaidos. Ūkininkų apklausos būdu nustatyti pagrindiniai pasėlius drausti skatinantys veiksniai – nuostolių dėl nepalankių meteorologinių reiškinų auganti grėsmė ir pasėlių draudimo įmokos kompensacijos.

Reikšminiai žodžiai: pasėlių draudimas, derliaus praradimo rizika, nepalankūs meteorologiniai reiškiniai, draudimo įmokos kompensacija.  
JEL kodai: G22, Q14.

### Išvadas

Poveikis ir nuostoliai dėl stichinių nelaimių ypač hidrologinių, didėja visame pasaulyje, o žemės ūkis yra viena ekonominės veiklos sričių, labiausiai nukentčiančių nuo stichinių pavojų ir nelaimių, kurios didina ūkių (ypatingai mažų ir neturtingų) pažeidžiamumą (United Nations, 2015). Nepalankių meteorologinių reiškinų dažnumas ir dėl jų patiriami ekonominiai nuostoliai nuolat didėjo per pastaruosius kelis dešimtmečius (Ullah ir kt., 2016). Plačiai pripažinta, kad žemės ūkis ypač jautrus klimato pokyčiams (Mendelsohn ir kt., 1994; Schlenker ir kt., 2006; Knox ir Wade, 2012). Ateities prognozės rodo, kad daugelyje pasaulio dalių ūkininkai susidurs su vis sudėtingesnėmis žemės ūkio gamybos sąlygomis, pasižyminčiomis šiltesne aplinka, vis nereguliareniu lietumi ir dažnesniais ekstremaliais gamtiniais reiškiniais (Falco ir kt., 2014). Dėl klimato kaitos nuolat auganti žala, patiriama dėl ūkininkams nepavaldžių gamtinių rizikos veiksnių, didina ekonominius nuostolius žemės ūkyje ir daro spaudimą draudimų sistemų gyvybingumui, taip pat auga viešojo ir privataus sektorių išlaidos apsaugai bei nuostoliams padengti (Pérez-Blanco ir kt., 2014). Literatūros analizė (Enjolras ir kt., 2012) atskleidė privačios rinkos nesėkmes ir nepakankamumą visapusiškam žemės ūkio draudimui užtikrinti, taip pat ir viešojo kišimosi netvarumą, kai net su reikšminga viešąja parama, pasėlių draudimo paklausa yra ne tokia didelė, kaip buvo galima tikėtis. Tokių nesėkmių priežastys, paprastai, randamos abiejose pasiūlos arba paklausos sąlygose.

Kaip pastebėjo Enjolras ir kt. (2012) rizikos valdymas žemės ūkyje ir draudimo vaidmuo jame ilgai buvo mokslininkų ir politikų dėmesio centre. Kita vertus, pasėlių draudimo rinkos Europos Sąjungoje vis dar yra labai menkai ištirtos, kaip pastebėjo Santeramo ir kt. (2013, 2016), pastaraisiais metais intensyviai tyrinėjantys Italijos ūkių dalyvavimą pasėlių draudime lemiančius veiksnius. Daugiausia empirinių tyrimų atlikta Šiaurės Amerikos teritorijose (Enjolras ir kt. 2012), tačiau pasėlių draudimo paklausa mažai empiriškai ištirta ir čia. Kaip pastebėta, nepaisant to, kad per pastaruosius du dešimtmečius platesniame viso žemės ūkio rizikos kontekste buvo tiriami veiksniai, darantys įtaką draudimo paklausai JAV, tačiau gana mažai dėmesio buvo skirta veiksniams, lemiantiems ūkininkų sprendimus dėl išitraukimo į pasėlių draudimo rinką arba pasitraukimo iš jos (ibid). Ullah ir kt. (2015) pabrėžė, kad suprasti sąryšį tarp ūkių charakteristikų, ūkininkų požiūrio į riziką bei jos suvokimo ir jų taikomų rizikos valdymo strategijų svarbu dėl dviejų priežasčių. Viena vertus, tyrimais nustatyta, kad susidurdami su rizikos pasekmių grėsme dauguma gamintojų nėra linkę rizikuoti, o tie, kurie linkę rizikuoti, yra pasirengę priimti mažesnę vidutinę grąžą, priklausomai nuo asmeninės baimės rizikuoti lygio. Tai reiškia, kad rizikos valdymo strategijos, anot autorių, negali būti vertinamos tik pagal vidutinę arba laukiamą grąžą, rizika turi būti atidžiai apsvairstyta. Antra vertus, žinios apie smulkaus gamintojo požiūrį į riziką ir jų taikomas rizikos valdymo strategijas yra svarbios pasirenkant šias strategijas ir formuojant žemės ūkio politiką. Šias išvadas paantrino Liesivaara ir Myyra (2017) pastebėdami, kad pasėlių draudimo produktų paklausa ir jos veiksnių, ypač valdžios veiksmų

subsidijuojant draudimo įmokas, perdraudžiant ir teikiant pagalbą nelaimės atveju, tyrimai turi didelę reikšmę pasėlių draudimo produktų vystymui ir politikos formavimui. Boyd ir kt. (2011) akcentavo, kad pasėlių draudimo produktų pirkimui įtaką darančių veiksnių tyrimų informacija turėtų būti naudinga draudimo bendrovių ir vyriausybės politikos formuotojams.

Literatūros analizė atskleidė, kad yra įvairūs būdai bei priemonės augalininkystės gamybos rizikai dėl nepalankių meteorologinių reiškinių valdyti: *ūkio vidinės priemonės*, tokios kaip ūkio gaminamų produktų arba pasėlių diversifikavimas (Enjolras ir kt., 2012; Santeramo ir kt., 2016), pasėlių drėkinimas (Santeramo ir kt., 2016), atsargumo motyvu pagrįstas taupymas (Ullah ir kt., 2015; Nurmet ir kt., 2016); *komercinės priemonės*, tokios kaip pasėlių draudimas (Santeramo ir kt., 2013, Santeramo ir kt., 2016), kreditai (Enjolras ir kt., 2012; Ullah ir kt., 2016) ar kitos finansų rinkos priemonės, pavyzdžiui, inovatyvus oro indeksu grįstas pasėlių draudimas (Rao, 2011, Wang ir kt., 2013; Akter, 2016); *viešojo ir privati partnerystė* – valdžios ir draudimo sektorių bendradarbiavimas (Pérez-Blanco ir kt., 2014), pasėlių draudimo subsidijavimo programos (Enjolras ir kt., 2012; Santeramo ir kt., 2013; Capitanio ir kt., 2014; Pérez-Blanco ir kt., 2014), perdraudimas ir pagalba nelaimės atveju (Liesivaara ir Myyra, 2017).

Šiame straipsnyje nagrinėjamas augalininkystės gamybos rizikos valdymas Lietuvos žemės ūkyje, naudojant komercines ir viešąsias priemones, tokias kaip pasėlių draudimo produktai ir pasėlių draudimo subsidijavimo programos. Literatūros analizė (Falco ir kt., 2014) rodo, kad yra daug manančių, jog žemės ūkio draudimas gali vaidinti svarbų vaidmenį prisitaikant prie klimato kaitos. Pasėlių draudimas gali sušvelninti netikėto nederliaus dėl ekstremalių įvykių, tokių kaip kruša ar sausra, finansines pasekmes. Prognozuojama, kad dėl didėjančio klimato nepastovumo ir netikrumo draudimo produktų paklausa turėtų didėti. Daugelyje turtingų šalių vyriausybės turi polinkį subsidijuoti pasėlių draudimą, kad išplėsti draudimo rinką. Tačiau Nieuwoudt ir kt. (1985) dar prieš tris dešimtmečius akcentavo žemą pasėlių draudimo paklausos lygį, nepaisant draudimo subsidijavimo. Pérez-Blanco ir kt. (2014) pažymėjo, kad subsidijavimas gali padidinti pasėlių draudimo produktų prieinamumą, bet nebūtinai užtikrinti teisingumą – vieni agentai gali būti per daug subsidijuojami, o kitiems gali nepavykti rizikos nuostolius padengti pakankamu laipsniu. Autoriai akcentavo, kad tolesnis pasėlių draudimo prieinamumo didinimas per papildomą subsidijavimą gali padidinti biudžeto našatą. Be to, Tangermann (2011) pabrėžė, kad su rizikos valdymu susijusi politika gali iškreipti gamybą ir rinkas. Sumažinus riziką, ūkininkai bus linkę išplėsti rizikingas gamybinės veiklas ir padidinti žemės ūkio išteklių naudojimą. Tačiau, kaip pastebi autorius, koku mastu tokia rizikos mažinimo politika turtingose šalyse, apskritai, ir ES, konkrečiai, iš tikrųjų iškreipia rinkas kiekybiškai nėra lengva nustatyti tiek dėl koncepcinių, tiek dėl analitinių priežasčių.

Iki šiol augalininkystės gamybos rizikos valdymas, draudžiant pasėlius, Lietuvoje menkai empiriškai ištirtas. Paskiri pasėlių draudimo rinkos ir viešosios intervencijos klausimai buvo nagrinėti (daugiausia vien tik teoriškai) platesnio konteksto, t. y. žemės ūkio rizikos vertinimo ir valdymo tyrimuose (Girdžiūtė, 2013; Kozlovskaja, 2014; Bradūnas ir Kozlovskaja, 2014; Stasytė ir Dužinskytė, 2016; Miceikienė ir kt., 2016). Šio tyrimo tikslas – išanalizuoti pasėlių draudimo būklę bei tendencijas Lietuvoje ir nustatyti veiksnius, skatinančius arba stabdančius augalininkystės gamybos rizikos valdymą šalies ūkiuose komerciniais pasėlių draudimo produktais. Tyrimas atliktas remiantis laiko eilučių ir erdvinių duomenų, koreliacinės, daugialypės regresinės ir dekompozicinės analizės metodais, ūkininkų apklausa ir pasėlių draudimo aprėpties bei jos aiškinamųjų kintamųjų LAU1 (savivaldybių) teritorijų lygmeniu sąryšio grafine analize.

## Literatūros apžvalga

Literatūros analizė atskleidė tris pasėlių draudimo problematikos, aktualios šio straipsnio kontekste, tyrimų sritis. Kaip antai:

- augalininkystės gamybos rizikos ūkiuose valdymas įvairiomis privačiomis priemonėmis – vidinėmis (gaminamų produktų arba pasėlių diversifikavimas, pasėlių drėkinimas, atsargumo motyvu pagrįstas taupymas) ir išorinėmis rinkos (nuostolių kompensavimu pagrįstas pasėlių draudimas, kreditai, oro indeksu grįstas pasėlių draudimas);
- augalininkystės gamybos rizikos pasidalijimas tarp privataus ir viešojo sektorių (viešojo ir privati partnerystė, pasėlių draudimo subsidijavimo programos ir jų poveikis); ir
- pasėlių draudimo paklausa ir jos veiksniai.

### *Augalininkystės gamybos rizikos ūkiuose valdymas įvairiomis privačiomis priemonėmis*

Ullah ir kt. (2015) akcentavo, kad ūkininkaujančių praktikoje visame pasaulyje įprasta taikyti daugiau nei vieną žemės ūkio rizikos valdymo strategiją arba rizikos mažinimo priemonių derinį vienu metu. Jie atkreipė dėmesį į tai, kad dauguma ankstesnių tyrimų ignoravo sąryšį tarp įvairių rizikos valdymo sprendimų. Atlikę empirinį tyrimą pagal dvi vidines rizikos valdymo priemones – žemės ūkio diversifikavimas ir taupymas atsargumo tikslais – patvirtino koreliaciją tarp ūkininkų sprendimų katastrofiškų meteorologinių reiškinių riziką ūkyje valdyti abejomis priemonėmis. Jie padarė išvadą, kad taikoma viena rizikos valdymo priemonė gali paskatinti ūkininkus naudoti ir kitas rizikos valdymo priemones tuo pačiu metu. Jie taip pat nustatė, kad tokie veiksniai, kaip ūkininkų amžius ir išsilavinimas, jų namų ūkio mėnesinės pajamos, žemės nuosavybė ir siekis išvengti rizikos yra svarbūs ūkininkų sprendimams dėl rizikos valdymo. Galima pridurti, kad dalis apklausoje dalyvavusių Estijos ūkininkų pasisakė už taupymą atsargumo tikslais, kaip protingesnę sprendimą nei drausti pasėlius, siekiant susidoroti su rizika savosiomis priemonėmis (Nurmet ir kt., 2016).

Kad ūkininkai naudoja daugiau nei vieną rizikos valdymo strategiją arba rizikos sumažinimo priemonių derinį vienu metu, taip pat akcentavo kitas autorių kolektyvas (Ullah ir kt., 2016), tyręs ūkininkų sprendimus dėl katastrofiškų meteorologinių reiškinių rizikos valdymo, taikant dvejopas priemones, tokias kaip žemės ūkio veiklos diversifikavimas

(kaip ex-ante susidorojimo su rizika priemonė) ir kreditas (kaip ex-post rizikos absorbcinė priemonė), bei koreliaciją tarp šių sprendimų. Jie nustatė, kad minėti sprendimai yra susiję ir, kad jiems turi įtakos įvairūs veiksniai, tokie kaip nuostolių dėl stichinių nelaimių dydis, ūkininkų požiūris į riziką, kiti socialiniai ir ekonominiai ypatumai. Autoriai taip pat priėjo prie išvados, kad vienos priemonės naudojimas gali paskatinti ūkininkus naudoti ir kitą priemonę tuo pačiu metu. Tyrimu buvo nustatyta, kad socialinės ir ekonominės charakteristikos, nuostoliai dėl stichinių nelaimių, ūkininkų rizikos suvokimas ir jų polinkio rizikuoti laipsnis vaidina svarbų vaidmenį ūkininkų sprendimuose dėl rizikos valdymo priemonių taikymo. Enjolras ir kt., (2012, 2014) akcentavo, kad ūkininkai gali naudoti ir kitus žemės ūkio gamybos rizikos mažinimo būdus, pavyzdžiui, diversifikuoti augalininkystės gamybą arba pasėlius, juos drėkinti. Santeramo ir kt. (2016), nustatė, kad pasėlių diversifikavimas didelėse žemės ūkio įmonėse yra pasėlių draudimui alternatyvi gamybos rizikos valdymo priemonė.

Daug tyrimų (pvz., Tangermann, 2011; Enjolras ir kt., 2012; Santeramo ir kt., 2013; Mosnier, 2015; Santeramo ir kt., 2016; Nurmet ir kt., 2016) skirta tradiciniam, t. y. nuostoliais grįstam pasėlių draudimui. Tuo tarpu oro indeksu grįstus draudimo produktus Barnett ir Mahul (2007) įvardino kaip inovatyvų alternatyvų stichinių nelaimių rizikos perleidimo būdą. Wang ir kt., (2013) pažymėjo, kad oro indeksu pagrįstas pasėlių draudimas yra veiksminga gamybos rizikos sumažinimo priemonė be moralinės žalos ir didelių administracinių sąnaudų problemų, kurios įgrįsta tradicinį pasėlių draudimą perkantiems ūkininkams. Oro indeksu grįstą draudimą nagrinėję autoriai (Barnett ir Mahul, 2007; Wang ir kt., 2013; bei Akter ir kt., 2016) pabrėžė, kad tai yra veiksminga rizikos mažinimo galimybė smulkiesiems ūkininkams, ypač besivystančiose šalyse, kur nėra vyriausybės subsidijuojamų pasėlių draudimo programų ir derlius nėra aukštos kokybės.

#### *Augalininkystės gamybos rizikos pasidalijimas tarp privataus ir viešojo sektorių*

Pérez-Blanco ir kt. (2014) pabrėžė, kad viešojo ir privataus sektorių partnerystė (VPP) pasėlių draudimo srityje pradėta vis labiau propaguoti, ypač po beprecedentinės ekonomikos krizės, dėl viešojo ir privataus draudimo sektorių didėjančių išlaidų žalai žemės ūkyje, augančiai dėl klimato kaitos, padengti. Pasak autorių, VPP yra priemonė tradicinėms draudimo sistemos mokumo problemoms spręsti ir užtikrinti jos prieinamumą visuomenei, tuo pačiu sumažinti stichinių nelaimių ir kitokių rizikų bendrą finansinę naštą. Kita vertus, autoriai pažymėjo, kad įperkamumo, maržos ir mokumo klausimų subalansavimas pasėlių draudimo subsidijavimo būdu, nesukeliant nepakeliamų valstybės biudžeto suvaržymų, nėra lengva užduotis.

Enjolras ir kt. (2012) akcentavo, kad masinis vyriausybės kišimasis išsivysčiusiose šalyse gali ne tik skatinti, bet ir išstumti pasėlių draudimo rinkas. Autoriai atkreipė dėmesį, kad net dabar dauguma katastrofinių rizikų (potvyniai, audros ir kt.) yra įtrauktos į politiką, kuri atvedė į didelį draudimo įmokos padidėjimą Italijoje, o Prancūzijoje šis poveikis buvo sušvelnintas viešųjų subsidijų dėka. Tačiau Glauber (2013), išanalizavęs JAV federalinės pasėlių draudimo programos įgyvendinimo per dvidešimt dvejus metus rezultatus, priėjo išvados, kad viena programos sėkmės priežasčių buvo tai, kad pagalba nelaimės atveju nėra vertinama kaip potencialus pasėlių draudimo pakaitalas, o tik kaip priedas padengti pasėlius padarytai žalai, kuri nėra apdrausta.

Tangermann (2011) pastebėjo, kad daugelyje turtingų šalių vyriausybės labai linkusios subsidijuoti pasėlių draudimą dėl rinkos nesėkmių užtikrinant šį draudimą vien tik privačių sandorių būdu. Tačiau autorius išreiškė abejonę, ar tokio subsidijavimo tikrai reikia, pažymėdamas, kad su rizikos valdymu susijusi politika gali iškreipti žemės ūkio gamybą, rinkas ir prekybą. Jis akcentavo, kad vyriausybėms sumažinus ūkininkų patiriamą žemės ūkio gamybos riziką turtingose šalyse, tačiau didelei rizikai išliekant besivystančiose šalyse, pasaulinė konkurencija gali būti iškreipta išsivysčiusių šalių ūkininkų naudai.

Capitanio ir kt. (2014) pažymėjo, kad greitai aplinkos pokyčiai gali paveikti žemės ūkį per papildomus neapibrėžtumo šaltinius ir pabrėžė, kad politinė intervencija, siekiant padėti ūkininkams susidoroti su rizika, gali sukelti stiprų poveikį aplinkai. Autoriai įvertino pasėlių draudimo subsidijavimo poveikį trąšų ir žemės naudojimui. Naudodami 1092 ūkių Pietų Italijos Apulijos regione duomenis, matematinio modeliavimo būdu nustatė, kad esant dabartinėms pasėlių draudimo programoms toliau didės gamybos išteklių naudojimas, tačiau jo poveikis gamybai gali pasireikšti tik tam tikrose augalininkystės šakose.

Analizuodami viešąją (kitaip, valdžios) intervenciją, skatinančią ūkius dalyvaujanti pasėlių draudimo subsidijavimo programose, Santeramo ir kt., (2013) ir Santeramo ir kt. (2016) nustatė, kad pasėlius draudžiančių ūkininkų sprendimas didinti draudimo aprėptį gali žymiai skirtis nuo draudime nedalyvavusių ūkininkų sprendimo įsitraukti į pasėlių draudimo programą. Taip pat buvo nustatyta, kad švietimo ir informavimo pastangos gali iš esmės skirtis į pasėlių draudimo subsidijavimo programas įtraukiant jame nedalyvavusius ūkininkus nuo tų, kuriomis siekiama programoje išlaikyti pasėlius apdraudusius ūkininkus.

#### *Pasėlių draudimo paklausa ir jos veiksniai*

Literatūros šaltinių analizės būdu Enjolras ir kt. (2012) atskleidė draudimo rinkos nesėkmes bei nepakankamumą visapusiškam žemės ūkio draudimui ir viešojo įsikišimo netvarumą, nes pasėlių draudimo paklausa nėra tokia didelė ir skiriant reikšmingą viešąją paramą, kaip buvo galima tikėtis. Jie akcentavo, kad tokių nesėkmių priežastys paprastai slypi abiejose pasiūlos arba paklausos sąlygose. Kalbant apie pasiūlą, labiausiai ištirti asimetrinės bei neišsamios informacijos klausimai ir su tuo susijusios nepalankaus pasirinkimo, moralinės ir sisteminės rizikų problemos. Jos gali būti rimta kliūtis privataus pasėlių ar derliaus draudimo sektoriaus atsiradimui, ypač kai dėl derliaus rizikos sisteminio pobūdžio perdraudimas tampa labai brangus, o be subsidijų ar viešojo perdraudimo draudimas daug kainuoja ūkininkams.

Išnagrinėję literatūrą, Enjolras ir kt., (2012) nurodė galimas ribotos pasėlių draudimo paklausos priežastis. Ūkininkų nesugebėjimas tiksliai įvertinti gaunamą naudą iš žemės ūkio draudimo yra dažnai minimas kaip viena iš galimų ribotos pasėlių draudimo paklausos priežasčių. Ribotą ūkių susidomėjimą pasėlių draudimu lemia ūkininkavimo

organizacinė struktūra, kuri yra tokia, kad rizikai valdyti ūkininkai gali naudoti kitus būdus, pavyzdžiui, diversifikuoti gaminamus produktus, naudoti kreditus ar kitus finansų rinkos produktus ir t. t. Dėl to, potenciali pasėlių draudimo paklausa yra mažesnė nei paprastai manoma.

Preliminarūs pasėlių draudimo Italijoje tyrimai (Santeramo ir kt., 2013) parodė, kad draudimo sutartys, kaip stabili rizikos valdymo priemonė, toli gražu nėra plačiai paplitusios. Dauguma ūkių retai sudaro draudimo sutartis kasmet. Iki šiol mažai šios besivystančios rinkos empirinių tyrimų. Santeramo ir kt. (2016) nustatė, kad didelių įmonių dalyvavimo pasėlių draudime lygis yra aukštas ir, kad jis neigiamai koreliuoja su pasėlių diversifikavimu. Pasėlių įvairinimą ir drėkinimą autoriai (Santeramo ir kt., 2013) įvardino kaip pakaitalus pasėlių draudimui. Nustatyta, kad didesni ir turtingesni ūkiai yra labiau linkę įsitraukti į pasėlių draudimą ir jame dalyvauti ilgainiui. Aukštas draudimo įmokos ir nuostolio santykis linkęs slopinti tiek įsitraukimą, tiek ir pasitraukimą iš draudimo rinkos.

Enjolras ir kt. (2012) nustatė, kad abiejose tirtose šalyse (Italijoje ir Prancūzijoje) vien tik ūkių kintamieji, tokie kaip ūkio dydis pagal dirbamos žemės plotą ir diversifikacija, išreikšta auginamų kultūrų skaičiumi, yra pagrindiniai veiksniai, lėmę ūkininkų sprendimą dėl pasėlių draudimo produktų naudojimo. Tuo tarpu strateginiai finansiniai rodikliai (pavyzdžiui, finansinis svertas ir grąža) tokiam sprendimui įtakos neturėjo abiejose šalyse, nepaisant to, kad šie rodikliai paprastai yra svarbūs bendrovių finansams. Kiti veiksniai, pavyzdžiui, oro sąlygos, autorių vertinimu, neturės jokios įtakos sprendimui dėl pasėlių draudimo. Mosnier (2015) teigia, kad pievų draudimas gali būti naudojamas kaip lanksti rizikos valdymo priemonė kai ūkis tampa pažeidžiamas dėl pašarų trūkumo. Pasėlių draudimą Prancūzijos ūkiuose, auginančiuose karves žindenes, stochastinio programavimo būdu modeliavęs autorius nustatė, kad mažai gyvulių laikantys ir dideles šieno talpas turintys ūkininkai, turi mažiau paskatų pirkti pievų draudimo produktus ir, kad draudimo kaina yra pagrindinis skatinantis veiksnys tai daryti.

Estijoje žemės ūkio draudimo sistema yra nepakankamai išvystyta, draudimo priemonių prieinamumas ūkininkams yra ribotas. Žemės ūkio draudimas apima tik gyvulininkystės rizikos draudimo produktus, teikiamus dviejų draudimo bendrovių, tačiau rinkoje nėra pasėlių draudimo produktų (Nurmet ir kt., 2016). Didelių ūkių apklausa parodė gana kuklų Estijos ūkininkų susidomėjimą pasėlių ir derliaus draudimu. Nustatyta, kad nenorinčiųjų naudoti draudimo produktus skaičius didesnis nei jais besidominčiųjų. Kuklaus susidomėjimo pagrindinėmis priežastimis buvo nurodyta per didelė įmoka už paslaugas ir tai, kad draudimas neatsiperka. Kad per didelių draudimo įmokų problema yra dažna kliūtis rodo, anot apklausos autorių, ir ankstesni tyrimai.

## Tyrimo metodika

### *Augalininkystės gamybos rizikos ir pasėlių draudimo tyrimas*

Augalininkystės gamybos riziką (dar žinomą kaip derliaus praradimo riziką) atspindi žemės ūkio augalų derlingumo kintamumas (European Commission, 2001). Tyrime analizuojamas Lietuvoje draudžiamų žemės ūkio augalų derlingumo kintamumas, remiantis derlingumo indekso, jo vidutinio kvadratinio nuokrypio ir variacijos rodikliais. Analizei naudoti laiko eilučių 1990–2016 m. ir erdviniai pagal LAU1 teritorijas derlingumo statistiniai duomenys.

Pasėlių draudimo būklės ir tendencijų nuo 2008 m. – draudimo bendrovės „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“ veiklos Lietuvoje pradžios – analizė paremta pasėlių draudimo absoliučiais ir santykiniais dydžiais. *Absoliutūs dydžiai*, tokie kaip pasėlius draudžiančių ūkių skaičius ir apdraustų pasėlių plotas, parodė pasėlių draudimo fizines apimtis ir jos kaitą per nagrinėjamą laikotarpį. Apdrausta pasėlių vertė, draudimo įmokų, draudimo išmokų bei draudimo įmokų kompensacijos sumos atskleidė pasėlių draudimo finansinius rezultatus, tokius kaip kaštai ir nauda. Remiantis *santykiniais rodikliais*, tokiais kaip apdraustų pasėlių procentinė dalis nuo bendro draudžiamų augalų pasėlių ploto ir nuo viso pasėlių ploto, nustatyta pasėlių draudimo aprėptis Lietuvoje. O santykiniai finansiniai rodikliai, tokie kaip pasėlių draudimo tarifas (proc.) bei draudimo išmokos ir draudimo įmokos santykio koeficientas, parodė atitinkamai vidutinius pasėlių draudimo kaštus ir vidutinę grynąją finansinę naudą, t. y. grąžą vienam draudimo įmokos eurui. Šiai naudai įvertinti naudota dekompozicinė analizė, dvejopai apskaičiuojant draudimo išmokos ir draudimo įmokos santykio koeficientą, t. y. „iki“ ir „po“ pasėlių draudimo įmokos kompensacijos. Kaip žinoma, dekompozicinės analizės technika, kurios pradininkais laikomi F. Bourguignon, A. F. Cowell ir A. F. Shorrocks (Litchfield, 1999, cit. iš Vitunskienė, 2014, p. 283), agrarinės politikos poveikiui nustatyti yra dažnai naudojama pastarojo laikotarpio tyrimuose. Šiam tyrimui naudoti laiko eilučių 2008–2015 m. ir erdviniai pagal LAU1 teritorijas 2013–2015 m. statistiniai duomenys, surinkti iš trijų šaltinių: Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialo „VH Lietuva“ pasėlių draudimo bei Lietuvos statistikos departamentu pasėlių statistika ir Nacionalinės mokėjimo agentūros metinių ataskaitų duomenys.

### *Pasėlių draudimo veiksmų tyrimas*

Siekiant nustatyti pasėlių draudimą skatinančius ar stabdančius veiksmus, pasėlių draudimo reiškinys tyrime suvokiamas kaip sudėtinė funkcija, priklausanti nuo įvairių gamtinių, technologinių, ekonominių, politinių ir socialinių veiksmų, kaip atskleista literatūros apžvalgoje ir įvade. Ankstesnių tyrimų analizė parodė, kad pasėlių draudimo lemiančių veiksmų nustatymui buvo naudoti tiek objektyvūs statistiniai ir ekonominiai (dažniausiai ūkių lygmens), tiek subjektyvūs (ūkininkų apklausų) duomenys. Šiame tyrime pasėlių draudimo veiksniai analizuoti naudojant abu informacijos šaltinius, t. y. erdvinę pasėlių draudimo ir žemės ūkio vystymosi statistiką LAU1 teritorijų lygmeniu ir ūkininkų apklausos duomenis.

*Veiksmų tyrimas regresinės analizės būdu.* Lietuvai būdingi ženklūs pasėlių draudimo aprėpties teritoriniai skirtumai (rezultatų dalyje žiūrėkite 2 paveikslą), žvelgiant per pasėlių draudimo ir žemės ūkio vystymosi erdvinį statistinių duomenų LAU1 (t. y. savivaldybių) teritorijų lygmeniu prizmę. Regresinės analizės būdu siekiama nustatyti kokią įtaką pasėlių draudimo aprėpčiai Lietuvoje daro erdviniais statistiniais duomenimis išmatuojami augalininkystės

gamybos veiksniai, tokie kaip: gamtiniai – dirvožemio kokybė; organizaciniai – ūkių specializacija ir pasėlių struktūra; ir ekonominiai – augalininkystės gamybos intensyvumas. Prieš sudarant pasėlių draudimo aprėpties potencialių aiškinamųjų kintamųjų rinkinį, buvo atlikta sąryšio tarp pasėlių draudimo aprėpties ir aiškinamųjų kintamųjų grafinė bei koreliacinė analizės. Regresinei analizei atrinktų kintamųjų rinkinys bei jų aprašymai pateikti 1 lentelėje.

**1 lentelė. Potencialių regresinės analizės kintamųjų pradinis rinkinys**

| Simboliai                                          | Kintamojo pavadinimas                                | Kintamojo matavimo rodiklis                                                                                                                                    | Laiko aprėptis                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Priklausomas kintamasis:</i>                    |                                                      |                                                                                                                                                                |                                   |
| APA                                                | Apdraustų pasėlių aprėptis                           | Apdraustų pasėlių dalis bendrame draudžiamų pasėlių plote (proc.) visoje savivaldybės teritorijoje                                                             | Vidutiniškai 2013–2015 m.         |
| <i>Aiškinamieji kintamieji (arba regresoriai):</i> |                                                      |                                                                                                                                                                |                                   |
| DN                                                 | Dirvožemio našumas / kokybė                          | Vidutinis naudojamų žemės ūkio naudmenų (NŽŪN) našumo balas visoje savivaldybės teritorijoje                                                                   | 2016 m. ArcGIS paskelbti duomenys |
| ŪD                                                 | Ūkių dydis                                           | Vidutinis fizinis ūkių dydis hektarais naudojamų žemės ūkio naudmenų (NŽŪN) visoje savivaldybės teritorijoje                                                   | 2013 m.                           |
| DPP                                                | Draudžiamų žemės ūkio augalų pasėlių proporcija      | Grūdinių augalų, bulvių, rapsų, daržovių ir cukrinių runkelių pasėlių* bendra dalis naudojamose žemės ūkio naudmenose (proc.) visoje savivaldybės teritorijoje | Vidutiniškai 2013–2015 m.         |
| AP                                                 | Augalininkystės šakos proporcija žemės ūkio gamyboje | Augalininkystės produkcijos dalis bendrojoje žemės ūkio produkcijoje (proc.) visoje savivaldybės teritorijoje                                                  | Vidutiniškai 2013–2015 m.         |
| AGI                                                | Augalininkystės gamybos intensyvumas                 | Augalininkystės produkcija, tenkanti vienam hektarui naudojamų žemės ūkio naudmenų (tūkst. EUR / ha) visoje savivaldybės teritorijoje                          | Vidutiniškai 2013–2015 m.         |

\* Lietuvoje draudžiamų pasėlių sąrašas sudarytas pagal draudimo kompanijos Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialo „VH Lietuva“ 2008–2015 m. duomenis.

Pasėlių draudimo reiškinio ir jį sąlygojančių veiksnių, pagal į tyrimą įtrauktus potencialius aiškinamuosius kintamuosius (1 lentelė), regresijos modelio bendras pavidalas gali būti užrašytas taip:

$$APA_{it} = F(DN_{it}, \bar{UD}_{it}, DPP_{it}, AP_{it}, AGI_{it}), \quad (1)$$

čia:  $i = 1, \dots, n$  ir žymi LAU1 teritorijas, t. y. savivaldybes;

$t = 1, \dots, p$  ir žymi tyrimo metus. Simboliais pažymėti modelio kintamieji aprašyti 1 lentelėje.

*Veiksnių tyrimas anketinės apklausos būdu.* Pasėlių draudimo paklausą lemiančių veiksnių nustatymas šiame tyrime paremtas ūkininkų nuomonėmis apie pasėlius drausti skatinančius arba stabdančius veiksniai, jų reikšmingumą vertinant balais. Apklausiant ūkininkus, buvo prašoma nurodyti kokios priežastys juos skatina drausti pasėlius ir dėl kokių priežasčių jie dvejuoja ar verta tai daryti. Anketoje buvo suformuluoti devyni teiginiai apie skatinančias bei vienuolika teiginių apie stabdančias priežastis ir apklausos dalyvių buvo prašoma kiekvieną teiginį įvertinti balais kiek tai yra arba gali būti svarbu jų apsisprendimui pasėlius drausti arba nedrausti. Apklausiamųjų taip pat buvo prašoma atsakyti į anketos klausimus apie jų amžių, valdomo ūkio dydį hektarais, bei nurodyti ar jie dalyvauja pasėlių draudime, ar nedalyvauja. Kiekvienos į anketą įtrauktos priežasties reikšmingumui įvertinti naudota Likerto skalė, kuri padeda nustatyti kiekvieno respondento nuomonės apie tam tikro tiriamojo kintamojo intensyvumą, apskaičiuojant atsakymų vidurkį. Šis nuomonių vertinimo metodas atskleidžia bendrą respondentų nuomonę (Brown, 2011; Barua, 2013). Priežasties reikšmingumą buvo prašoma įvertinti balais nuo 0 iki 5 (kai 0 – nesvarbu ir nuo 1 – labai mažai svarbu iki 5 – labai svarbu).

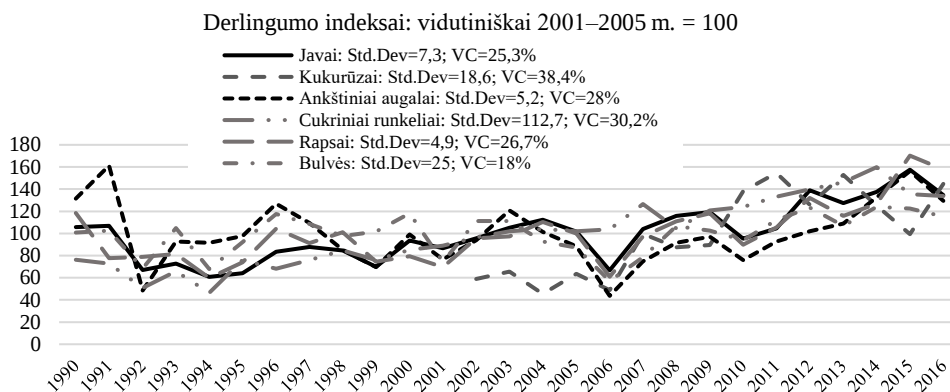
Pasėlių draudimą skatinančių ar stabdančių priežasčių reikšmingumo įverčių skirtumams tarp ūkių grupių nustatyti, atlikta vienfaktorinė dispersinė analizė, pasirenkant reikšmingumo lygmenį  $\alpha = 0,05$ . Pastebėtina, kad vienas iš pagrindinių dispersinės analizės tikslų – ištirti ar priklausomo kintamojo, išmatuoto skirtingose populiacijose, vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi. Vienfaktorinė dispersinė analizė taikoma tada, kai populiacijos klasifikuojamos pagal vieną požymį (Janilionis ir kt., 2008). Šios analizė būdu siekiama nustatyti kurių į tyrimą įtrauktų pasėlių draudimo priežasčių reikšmingumo įvertis statistiškai reikšmingai skiriasi tarp grupių pagal kiekvieną tiriamą nepriklausomąjį kintamąjį (taip pat žinomą kaip grupavimo kintamąjį): ūkininkų amžių, ūkių dydį ir įsitraukimą arba neįsitraukimą į pasėlių draudimą. Skirtumai statistiškai reikšmingi, kai  $t$  kriterijaus  $p$ -reikšmė mažesnė už reikšmingumo lygmenį  $\alpha$  ( $p < \alpha = 0,05$ ).

Ūkininkų anketinei apklausai atlikti pagal Israel (2009) metodiką nustatyta 400 šeimos ūkių imtis, atitinkanti 95 proc. pasiklovimo lygmenį, atsižvelgiant į tai, kad pagal 2013 m. žemės ūkio struktūros tyrimo duomenis Lietuvoje buvo 171,1 tūkst. šeimos ūkių. Ūkininkų anketinė apklausa atlikta 2015 m. kovo-birželio mėnesiais. Buvo išplatinta per 700 anketų, iš kurių du trečdaliai išdalinti popierinėje formoje, apie vienas trečdalis išsiųstas elektroniniu paštu. Sugrįžo per 550 anketų. Duomenų apdorojimui ir analizei atrinkta 418 anketų. Atmestos netinkamai užpildytos anketos. Pirminiams anketinės apklausos duomenims apdoroti naudotas statistinis duomenų analizės paketas SPSS 20.

## Tyrimo rezultatai

### *Augalininkystės gamybos rizika ir jos valdymas pasėlių draudimo produktais*

Duomenys apie žemės ūkio augalų, kuriems Lietuvoje taikomi pasėlių draudimo produktai, derlingumo dinamiką ir kintamumą per ilgesnį nei ketvirtis amžiaus laikotarpį pateikti 1 paveiksle. Augalų derlingumo indeksų kreivės grafiškai atspindi derlingumo kintamumą Lietuvoje. Augalų derlingumo variacijos koeficientai (VC), kaip nurodyta paveiksle, byloja apie didelį javų, ankštinių augalų, rapsų, kukurūzų grūdams, cukrinių runkelių derlingumo kintamumą per pastarąjį ketvirtį amžiaus (jų variacijos koeficientai didesni už 20 proc.), kas rodo didelę šių augalų auginimo riziką Lietuvoje. Bulvių derlingumo variacijos koeficientas (18 proc.) rodo vidutinį derlingumo kintamumą. Reikia pažymėti, kad javų, rapsų, kukurūzų grūdams ir cukrinių runkelių derlingumo variacijos laipsnis per pastarąjį 2005–2016 dešimtmetį nedaug sumenko (atitinkamai iki 20,8, 25,5, 31,4 ir 14 proc.), o ankštinių augalų ir bulvių – kiek pakilo (atitinkamai iki 30 proc. ir 19,8 proc.). Šie rezultatai objektyviai rodo būtinybę Lietuvos ūkiuose valdyti derliaus praradimo riziką.



**1 pav. Žemės ūkio augalų derlingumo kintamumas Lietuvoje**

(Šaltinis: parengta autorių pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis. Pastaba: simboliai Std.Dev ir VC žymi žemės ūkio augalų derlingumo vidutinio kvadratinio nuokrypio ir variacijos koeficiento reikšmes, apskaičiuotas pagal 1990–2016 m. laiko eilutes, kai  $VC = \frac{Std.Dev}{\bar{d}} \times 100$ , o simbolis  $\bar{d}$  žymi derlingumo vidurkį)

Žemės ūkio augalų derlingumo kintamumą, kaip žinoma, veikia įvairūs nepalankūs meteorologiniai reiškiniai, tokie kaip sausra, liūtys, šalna, kruša, ekstremali temperatūra ir kiti. Žemės ūkio augalų derlingumo kintamumą veikia ir kiti veiksniai, tokie kaip augalų ligos, kenkėjų antplūdis arba stichiniai gamtiniai reiškiniai. Nuolatos vykdomos nacionalinės kenksmingųjų organizmų fitosanitarinės stebėsenos augalininkystės ūkiuose (taip pat, natūraliose augavietėse bei parkuose) duomenimis<sup>1</sup>, tarp Lietuvai aktualių kenksmingųjų organizmų žemės ūkyje kasmet aptinkami bulvinio nematodo, bulvių žiedinio puvinio, slyvų raupų ir vaismedžių bakterinės deglikės pavieniai židiniai. Jie sunaikinami ir augalų kenksmingųjų organizmų protrūkio šalyje nėra. Augalų ir augalinių produktų ligų arba kenksmingųjų organizmų naikinimo sistemai įgyvendinti, skiriama nacionalinė parama kompensuojant nuostolius dėl fitosanitarijos priemonių taikymo. 2004–2015 m. šioms kompensacijoms buvo išmokėta per 2,7 mln. EUR Nacionalinės paramos lėšų, vidutiniškai 272,7 tūkst. EUR per metus, išskyrus 2014 m.<sup>2</sup> Taip pat nustatyta (Vitunskienė ir kt., 2016), kad stichiniai gamtiniai įvykiai, tokie kaip potvyniai, viesulas pasireiškia nedidelėje šalies teritorijos dalyje. Tad, augalininkystės gamybos rizikos pagrindiniai gamtiniai veiksniai Lietuvoje yra minėtieji nepalankūs meteorologiniai reiškiniai. Derliaus praradimo rizikai dėl šių reiškingių valdyti derlingumo bendrovės jau du dešimtmečius rinkoje siūlė pasėlių draudimo produktus, tačiau, kaip parodys toliau išanalizuoti duomenys, iki šiol šie produktai mažai paklausūs – taikomi palyginti nedidelėje draudžiamų žemės ūkio augalų pasėlių plotų dalyje.

Iki 1999 m. pasėlius Lietuvoje draudė AB „Lietuvos draudimas“. Jai nutraukus šią veiklą, nuo 2000 m. pasėlių draudimo ėmėsi tuo metu veikusio valstybinio Lietuvos Žemės ūkio banko dukterinė bendrovė „Lietuvos žemės ūkio banko draudimas“, vėliau pakeitusi pavadinimą į „NORD/LB draudimas“. Ūkiai drausdavo tik rizikingiausių augalų rūšių pasėlius ir tik tuos laukus, kuriuose draudžiamos rizikos pasireiškimo tikimybė būdavo didžiausia (VH Lietuva, 2016). Vėliau kurį laiką Lietuvoje pasėlius draudė draudimo bendrovė „PZU Lietuva“. Pasėliai buvo draudžiami nuo penkių rizikos veiksnių, t. y. neigiamų žiemojimo pasekmių, tokių kaip iššalimas, išmirkimas, suplėkimas, taip pat nuo krušos, audros, liūtys ir pavasarinių šalnų. Kasmet buvo sudaroma apie 130–170 pasėlių draudimo sutarčių ir apdraudžiama apie 7–10 tūkst. ha pasėlių<sup>3</sup>, kas sudarydavo vos 0,5–0,6 proc. nuo viso pasėlių ploto šalyje. Pasėlių draudimas bendrovei buvo

<sup>1</sup> Valstybinės augalininkystės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos veiklos ataskaitos už 2011–2015 m.

<sup>2</sup> Apskaičiuota pagal Nacionalinės mokėjimo agentūros metinių ataskaitų „Duomenys apie atliktus mokėjimus iš Specialiosios kaimo rėmimo programos“ (2004–2006 m.) ir „Duomenys apie perduotą mokėjimui paramą pagal Nacionalinės paramos priemones“ (2007–2013 m.) informaciją.

<sup>3</sup> Duomenų šaltinis – Stankevičiūtė R. Dėl pasėlių draudimo – šimtas nežinomųjų. Kauno diena. 2007 m. rugpjūčio 29 d.

nuostolingas, dėl to šią veiklą nutraukė 2007 m. Nuo 2008 m. šalyje pasėlius draudžia vokiško kapitalo savidraudos fondo specializuotos draudimo bendrovės „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“ filialas „VH Lietuva“.

Kaip buvo minėta literatūros apžvalgoje, vienas iš augalininkystės gamybos rizikos valdymo būdų, taikomų ES ir kitose išsivysčiusiose šalyse, yra privataus ir viešojo sektoriaus bendradarbiavimas, pasidalijant ūkių patiriamą žalą dėl stichinių ar nepalankių meteorologinių reiškinių. Lietuvoje toks bendradarbiavimas įgyvendinamas pagal šias valdžios intervencijos schemas:

1) *pagalba, kompensuojant dalį patirtos žalos dėl stichinių meteorologinių reiškinių, kompensacijas išmokant tiesiogiai ūkininkams*. Iki 2007 m. stichinių meteorologinių reiškinių pasėliams padarytą žalą ūkiams tam tikru mastu kompensuodavo Lietuvos vyriausybė. Tokiems pasėlių nuostoliams iš dalies kompensuoti 2000–2005 m. ūkiams buvo išmokėta vidutiniškai 6,6 mln. Lt (arba 1,9 mln. EUR) per metus<sup>4</sup>. 2006–2007 m. ūkiams buvo išmokėta beveik 137,3 mln. Lt (arba 39,8 mln. EUR)<sup>5</sup>, kaip parama nukentėjusiems nuo 2006 m. stichinės sausras;

2) *pagalba, kompensuojant dalį patirtos žalos dėl stichinių meteorologinių reiškinių, padengiant dalį draudimo bendrovių išlaidų*, susidariusių dėl išmokų ūkiams už nuostolius, patirtus žuvus ar nukentėjus žemės ūkio augalų pasėliams dėl stichinės sausras. Pagalbos gavėjai ūkiai. Pagalba skiriama, jei išmokas gavę ūkiai atitinka vyriausybės nustatytuosius kriterijus ir ūkių dalyvavimo pasėlių draudimo sistemoje sąlygas<sup>6</sup>. Šitokia pagalbos schema buvo numatyta nuo 2008 m., kai nė viena draudimo bendrovė šalyje nedraudė derliaus praradimo dėl stichinės sausras. Ši paramos schema nebuvo įgyvendinta, nes nepasireiškė stichinė sausra. Tuo tarpu nuo 2017 m. pasėlių draudimas nuo stichinės sausras pradėtas subsidijuoti pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos priemonę „Rizikos valdymas“;

3) *pagalba, kompensuojant dalį pasėlių draudimo įmokos*. Vyriausybė, skatindama ūkius naudoti rinkoje teikiamus pasėlių draudimo produktus derliaus praradimo rizikai dėl nepalankių meteorologinių reiškinių mažinti ir valdyti, nuo 2000 m. nacionalinėmis lėšomis padengia dalį draudimo įmokos. Paramos intensyvumas 2000 m. siekė 10 proc. nuo draudimo įmokos, 2001 m. – 20 proc., 2002 m. – 25 proc., 2003–2004 m. – 40 proc. jauniems ūkininkams ir 35 proc. likusiems ūkiams, 2005–2016 m. – 50 proc.<sup>7</sup> Nuo 2017 m. nacionalinės paramos intensyvumas, draudžiant nuostolius dėl audros, liūtys, krušos ir iššalimo (kai dėl iššalimo draudžiama nuo mažesnių kaip 30 proc. nuostolių), siekia iki 50 proc. draudimo įmokos<sup>8</sup>. Tuo tarpu paramos, draudžiant pasėlius nuo stichinės sausras ir iššalimo (kai dėl iššalimo draudžiama nuo didesnių kaip 30 proc. nuostolių) rizikų pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos priemonę „Rizikos valdymas“, intensyvumas siekia iki 65 proc. draudimo įmokos. Šios kompensacijos 85 proc. apmokami Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai (EŽŪFKP) lėšomis ir 15 proc. – nacionalinio biudžeto lėšomis<sup>9</sup>.

Pasėlių draudimo Lietuvoje duomenys absoliučias ir santykiniais dydžiais nuo 2008 m. t. y. nuo draudimo bendrovės „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“ veiklos Lietuvoje pradžios pateikti 2 lentelėje. Jie rodo kaip keitėsi pasėlių draudimo mastas ir grynas finansinis rezultatas šalyje 2008–2015 m. Ūkių, naudojančių komercinius pasėlių draudimo produktus augalininkystės gamybos rizikai valdyti, per minėtus aštuonerius metus pagausėjo beveik dešimtadaliu. Tuo tarpu, apdraudžiamas pasėlių plotas padidėjo daugiau kaip 3 kartus, nes vidutinis vieno draudėjo apdraudžiamas plotas padidėjo 2,8 karto, t. y. nuo vidutiniškai 113 ha tiriamojo laikotarpio pradžioje iki 318 ha jo pabaigoje. Tačiau vertinant struktūriniais dydžiais, apdraustų plotų dalis visame Lietuvos pasėlių plote per minėtą laikotarpį pasikeitė nedaug – nuo 3,7 proc. 2008 m. iki 9,6 proc. 2015 m. (2013 m. – sudarė 13 proc.). Lyginant tik su bendru žemės ūkio augalų, kuriems Lietuvoje taikomi pasėlių draudimo produktai, pasėlių plotu, pastaraisiais metais apdraudžiama kiek didesnė nei viena dešimtoji jo dalis. Ji per nagrinėjamus aštuonerius metus padidėjo daugiau kaip dvigubai.

Nuo 2008 m. būdingas didelis abiejų nagrinėtų absoliučių dydžių kintamumas: pasėlius apdraudusių ūkių skaičiaus variacijos koeficientas siekė 36,6 proc. (vidurkis – 606, standartinis nuokrypis – 222), o apdraustų pasėlių ploto – net 47,2 proc. (vidurkis – 151, standartinis nuokrypis – 71). Tai rodo, kad nemaža į pasėlių draudimą nuo 2008 m. savanoriškai įsitraukusių ūkių dalis nėra apsisprendę komercinius pasėlių draudimo produktus naudoti nuolatos kaip augalininkystės gamybos rizikos valdymo priemones. Pavyzdžiui, po sudėtingų pasėlių žiemojimo sąlygų 2010 m., dėl kurių iššalusių pasėlių mastas buvo prilygintas stichinei nelaimei, 2011 m. pasėlius apdraudusių ūkių padaugėjo 2,2 karto, o apdraustas pasėlių plotas padidėjo 3,5 karto. Tačiau jau kitais metais (2012–aisiais), pasėlių draudime dalyvavo 60 proc. mažiau ūkių ir buvo apdraustas daugiau nei dvigubai mažesnis pasėlių plotas, kaip nurodyta 1 lentelėje. Taip pat staigus

<sup>4</sup> Duomenų šaltinis – Prascevičienė R. Valstybės kompensacija: į privačių draudikų ar žemdirbių kišenę? Ūkininko patarėjas, 2006 m. rugsėjo 19 d.

<sup>5</sup> Apskaičiuota pagal tų pačių Nacionalinės mokėjimo agentūros metinių ataskaitų duomenis.

<sup>6</sup> Pagal LR vyriausybės nutarimą „Dėl pasėlių draudimo įmokų žemės ūkio veiklos subjektams ir draudimo įmonių išlaidų dalinio kompensavimo“ (2007) ir LR žemės ūkio ministro 2008 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 3d-333 „Dėl dalies draudimo įmonių išlaidų, susidariusių išmokant draudimo išmokas už nuostolius, patirtus dėl stichinės sausras, kompensavimo taisyklių“ bei vėlesnius jų pakeitimus.

<sup>7</sup> Duomenys pagal LR žemės ūkio ministro įsakymus: „Dėl Kaimo rėmimo fondo sudarymo ir naudojimo tvarkos“ (2000); „Dėl Specialiosios kaimo rėmimo programos tikslinio finansavimo tvarkų ir sąlygų“ (2001) ir jų pakeitimo (2002); ir „Dėl draudimo įmokų dalinio kompensavimo taisyklių patvirtinimo“ (2003) bei jų vėlesnių pakeitimų 2003–2015 m.

<sup>8</sup> Duomenys pagal LR žemės ūkio ministro įsakymą „Dėl draudimo įmokų dalinio kompensavimo taisyklių patvirtinimo“ (2009) ir jų pakeitimo (2016).

<sup>9</sup> Pagal LR žemės ūkio ministro patvirtintas Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos priemonės „Rizikos valdymas“ veiklos srities „Pasėlių, gyvūnų ir augalų draudimo įmokos“, susijusios su pasėlių ir augalų draudimo įmokų kompensavimu, įgyvendinimo taisykles (2016 m.) ir Europos Komisijos patvirtintą Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos finansinį planą (2015) su 2016 m. pakeitimais.

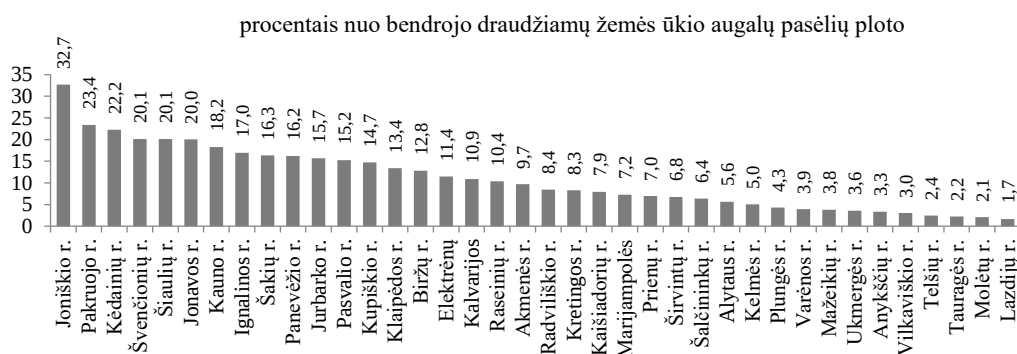
pasėlius draudusių ūkių skaičiaus kryptis (beveik 60 proc.) buvo ir 2010 m., nes 2009 m. pavasarį buvo panaikintas privalomo pasėlių draudimo reikalavimas pareiškėjams, dalyvaujantiems Lietuvos Kaimo plėtros 2007–2013 m. programos priemonėje „Jaunųjų ūkininkų įsikūrimas“, o rudenį – dalyvaujantiems investicinėje priemonėje „Žemės ūkio valdų modernizavimas“. Kaip minėta literatūros apžvalgoje, kitais tyrimais (Santeramo ir kt., 2013) taip pat nustatyta, kad pasėlių draudimas nėra stabili rizikos valdymo priemonė.

**2 lentelė. Pasėlių draudimo absoliutūs ir santykiniai dydžiai Lietuvoje**

| Metai                  | Pasėlius apdraudusių ūkių skaičius | Apdraustas pasėlių plotas tūkst. ha | Dalis nuo draudžiamų augalų pasėlių ploto proc. | Dalis nuo visų pasėlių proc. | Apdrausta pasėlių vertė mln. EUR | Pasėlių draudimo tarifas proc. | Draudimo įmoka mln. EUR | Draudimo įmokos kompensacija mln. EUR | Draudimo įmokos ir draudimo įmokos iki kompensacijos santykis | Draudimo įmokos ir draudimo įmokos po kompensacijos santykis |             |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 2008                   | 572                                | 64,5                                | 5,0                                             | 3,7                          | 35,4                             | 4,09                           | 1,45                    | n.d.                                  | 0,03                                                          | 0,02                                                         | n.d. (0,05) |
| 2009                   | 976                                | 106,5                               | 7,5                                             | 5,5                          | 47,2                             | 5,67                           | 2,68                    | n.d.                                  | 0,22                                                          | 0,08                                                         | n.d. (0,16) |
| 2010                   | 410                                | 77,9                                | 5,5                                             | 3,9                          | 50,7                             | 3,09                           | 1,57                    | 0,21                                  | 4,45                                                          | 2,84                                                         | 3,29        |
| 2011                   | 882                                | 269,6                               | 18,7                                            | 13,0                         | 233,1                            | 4,03                           | 9,40                    | 0,34                                  | 18,39                                                         | 1,96                                                         | 2,03        |
| 2012                   | 354                                | 125,6                               | 8,2                                             | 5,8                          | 88,8                             | 3,84                           | 3,41                    | 2,56                                  | 0,85                                                          | 0,25                                                         | 1,00        |
| 2013                   | 441                                | 151,6                               | 9,6                                             | 6,9                          | 101,2                            | 3,99                           | 4,04                    | 1,79                                  | 1,06                                                          | 0,26                                                         | 0,47        |
| 2014                   | 586                                | 211,1                               | 12,8                                            | 9,3                          | 144,2                            | 2,88                           | 4,16                    | 2,07                                  | 4,76                                                          | 1,15                                                         | 2,28        |
| 2015                   | 628                                | 199,6                               | 11,7                                            | 9,6                          | 143,9                            | 3,33                           | 4,79                    | 2,11                                  | 0,54                                                          | 0,11                                                         | 0,20        |
| Vidutiniškai 2008–2015 | 606                                | 150,8                               | 9,9                                             | 7,2                          | 105,6                            | 3,86                           | 3,94                    | n.d.                                  | 3,79                                                          | 0,96                                                         | n.d. (1,19) |
| Vidutiniškai 2010–2015 | 550                                | 172,6                               | 11,1                                            | 8,1                          | 127,0                            | 3,53                           | 4,56                    | 1,51                                  | 5,01                                                          | 1,10                                                         | 1,64        |

(Šaltinis: parengta autorių pagal Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialas „VH Lietuva“, NMA ir Lietuvos Statistikos departamento duomenis. Pastaba: skliausteliuose pateikti hipotetiniai duomenys, apskaičiuoti darant prielaidą, kad 2008 ir 2009 m. nacionalinėmis lėšomis ūkiams buvo kompensuota 50 proc. pasėlių draudimo įmokos)

Pasėlių draudimo erdvinė analizė pagal LAU1, t. y. savivaldybių, teritorijas atskleidė ganėtinai ženklus pasėlių draudimo aprėpties Lietuvoje netolygumus. Pasėlių draudime 2015 m. dalyvavo 39 savivaldybių ūkiai (2 paveikslas), o metais anksčiau (2014 m.) dar penkių savivaldybių ūkiai. Tai rodo, kad ne visose savivaldybėse pasėliai yra draudžiami. 2015 m. pasėlių neapdraudė Skuodo, Šilutės, Trakų, Vilniaus, Zarasų rajonų bei Birštono, Kazlų Rūdos, Pagėgių ir Rietavo savivaldybių ūkiai. Tais pačiais metais didžiausi pasėlių plotai buvo apdrausti Joniškio (24,4 tūkst. ha), Kėdainių (19,6 tūkst. ha), Pakruojo (16,8 tūkst. ha), Šiaulių (14,1 tūkst. ha), Panevėžio (14 tūkst. ha), Šakių (12,6 tūkst. ha) ir Pasvalio (10,7 tūkst. ha) rajonų savivaldybėse, o mažiausi – Tauragės (322 ha), Lazdijų (284 ha), Rokiškio (259 ha) ir Molėtų (137 ha) rajonų savivaldybėse. Kaip nurodyta 2 paveiksle, vien tik Joniškio rajono savivaldybėje apdraudžiamas apie trečdalis, dar penkių rajonų savivaldybėse – nuo penktadalio iki ketvirtadalio bendrojo draudžiamų pasėlių ploto. Tuo tarpu dešimtyje savivaldybių apdraustų pasėlių dalis nesiekia nė 5 proc.

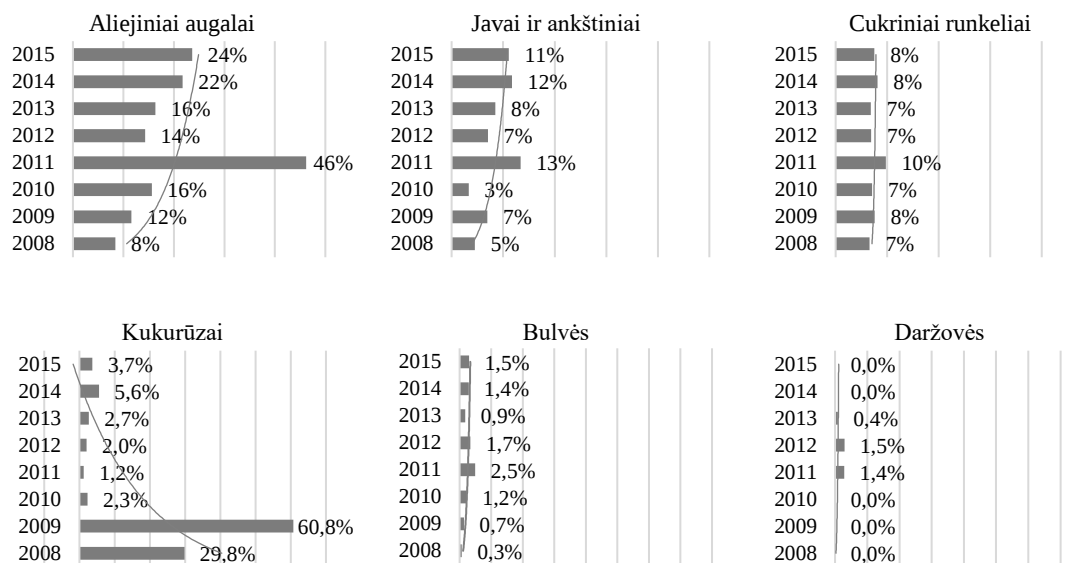


**2 pav. Apdraustų pasėlių dalis nuo bendrojo draudžiamų žemės ūkio augalų pasėlių ploto savivaldybėse 2015 m.**

(Šaltinis: apskaičiuota autorių pagal Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialas „VH Lietuva“ ir Lietuvos statistikos departamento duomenis)

Grūdinių augalų ir rapsų pasėlių plotai sudaro didumą apdraustų plotų – vidutiniškai apie 99 proc. 2008–2015 m. 3 paveiksle pateikti duomenys apie apdraustą pasėlių dalį pagal atskirus žemės ūkio augalus rodo, kad Lietuvos ūkiai labiausiai linkę drausti aliejinius augalus (didžiąja dalimi rapsus). Paskutiniaisiais tyrimo metais buvo apdrausta beveik ketvirtadalis jų pasėlių. Gerokai mažesnė dalis apdraudžiama grūdinių augalų (javų ir ankštinių) ir cukrinių runkelių pasėlių plotų, atitinkamai, kiek daugiau nei dešimtadalis ir 8 proc. Reikia pridurti, kad per tyrimo laikotarpį stebimas

rapsų ir grūdinių augalų apdraudžiamos pasėlių dalies augimas. Šalyje apdraudžiama labai menka dalis kukurūzų ir bulvių plotų, o daržovių pasėliai nuo 2014 m. nebeapdraudžiami.



3 pav. Aprausta pasėlių dalis pagal draudžiamus žemės ūkio augalus Lietuvoje

(Šaltinis: parengta autorių pagal Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialas „VH Lietuva“ ir Lietuvos Statistikos departamento duomenis)

Pasėlių draudimo finansiniai rodikliai absoliučiais ir santykiniais dydžiais, pateikti 2 lentelėje, rodo, kad per nagrinėjamus aštuonerius metus draudžiama pasėlių vertė išaugo daugiau kaip keturis kartus. Tuo tarpu pasėlių draudimo tarifas, atvirkščiai, sumažėjo 0,76 proc. punkto, t. y. nuo 4,09 proc. tyrimo laikotarpio pradžioje iki 3,33 proc. jo pabaigoje. Tai rodo, kad pasėlių draudimas Lietuvoje atpigo.

Nuo draudimo bendrovės „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“ veiklos Lietuvoje pradžios (2008 m.) iki 2015 m. ūkiai už pasėlių draudimą iš viso sumokėjo beveik 31,5 mln. EUR ir už patirtą žalą gavo kiek daugiau nei 30,3 mln. EUR draudimo išmokų. Draudimo išmokos ir draudimo įmokos santykis 2008–2015 m. sudarė vidutiniškai 0,96 (2 lentelėje žr. draudimo išmokos ir draudimo įmokos iki kompensacijos koeficientą), kas rodo, kad vienam pasėlių draudimo įmokos eurui per draudimo išmokas vidutiniškai sugrįžo 96 euro centai. Be to, NMA duomenimis, 2010–2015 m. ūkiams buvo išmokėta beveik 9,1 mln. EUR paramos pasėlių draudimo įmokoms kompensuoti. Tad, per minėtus šešerius metus pasėlių draudimo produktų panaudojimo grynas finansinis rezultatas – bendroji nauda pasėlius apdraudusiems ūkiams – absoliučiu dydžiu sudarė 11,78 mln. EUR, tame skaičiuje 9,09 mln. EUR pasėlių draudimo įmokos kompensacija ir 2,69 mln. EUR pasėlių draudimo išmokos bei draudimo įmokos saldo. Vertinant santykinį dydžiu, ši nauda siekė 1,64 EUR vienam draudimo įmokos eurui (2 lentelėje žr. draudimo išmokos ir draudimo įmokos po kompensacijos santykio koeficientą).

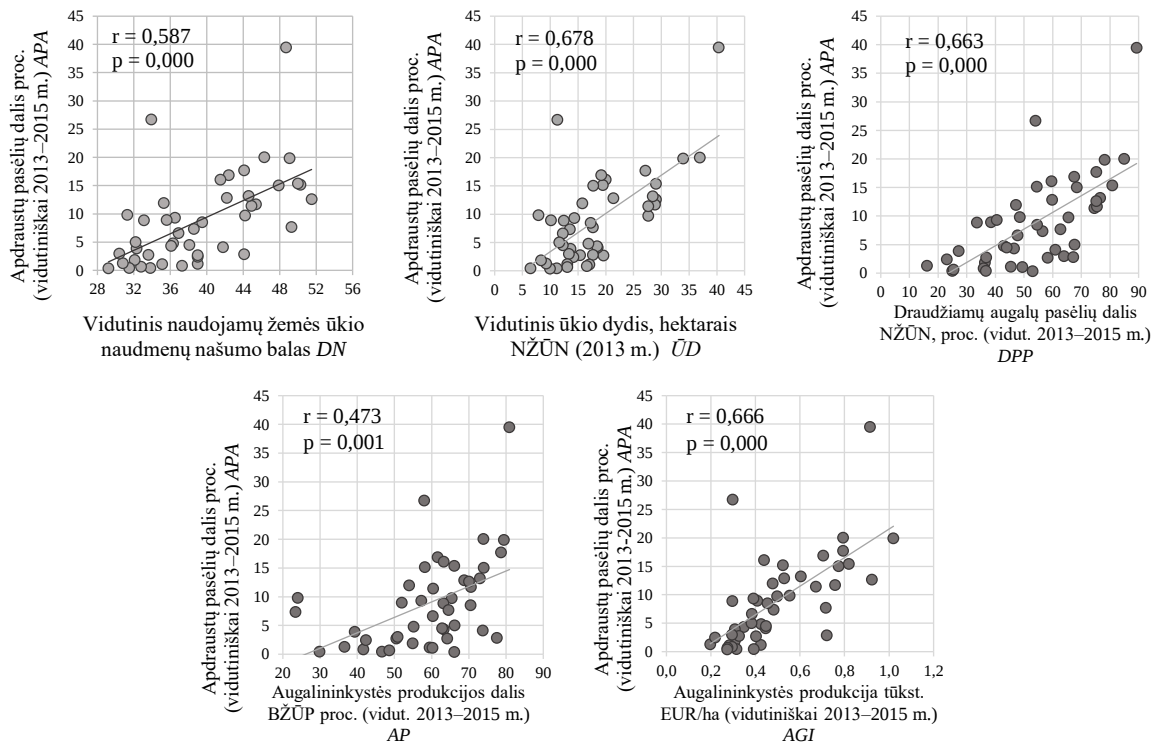
Analizei už visą tyrimo laikotarpį nuo draudimo bendrovės „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“ veiklos Lietuvoje pradžios, t. y. už 2008–2015 m., trūksta duomenų apie viešąsias išlaidas pasėlių draudimo įmokoms kompensuoti už 2008–2009 m. Darant prielaidą, kad 2008–2009 m. ūkiams buvo skirta maksimali paramos suma, t. y. kompensuota 50 proc. pasėlių draudimo įmokos, apskaičiuotas pasėlių draudimo grynas finansinis rezultatas santykinio dydžiu 2008–2015 m. siekė vidutiniškai apie 1,19 EUR vienam draudimo įmokos eurui (2 lentelėje žr. skliausteliuose pateiktą draudimo išmokos ir draudimo įmokos po kompensacijos santykio koeficientą).

Taigi, abu minėtieji rezultatai leidžia daryti išvadą apie pasėlių draudimo Lietuvoje dvigubą naudą – teigiamą bendrąją draudimo įmokų grąžą ir sumažintą žemės ūkio pajamų kintamumą dėl nepalankių meteorologinių reiškinių. Kita vertus, reikia pastebėti, kad tai bendras visų pasėlius draudusių ūkių rezultatas. *A priori* galima teigti, kad šie rezultatai labai skiriasi tarp paskirų ūkių, patyrusių skirtingo dydžio žalą dėl draudžiamų nepalankių meteorologinių reiškinių ar jos visai nepatyrusių, tačiau pasėlių draudimo sistemos poveikiui ūkių lygmeniu analizuoti nėra tyrėjams prieinamų duomenų.

#### *Pasėlių draudimo veiksnių regresinė analizė statistinių duomenų pagrindu*

Regresijos modelio preliminarinių kintamųjų tinkamumo tyrimas, atliktas grafinės ir koreliacinės analizės būdu, naudojant erdvinis į tyrimą įtrauktų 45 LAU1 teritorijų duomenis. Analizės rezultatai pateikti 4 paveiksle. Diagramose nurodytas pasėlių draudimo aprėpties, išmatuotos apdraustų pasėlių procentine dalimi bendrame draudžiamų pasėlių plote, tikėtinas sąryšis su kiekvienu paskiru į tyrimą įtrauktu potencialiu aiškinamuoju kintamuoju (žiūrėkite 1 lentelėje) ir koreliacijos koeficiento  $r$  bei  $t$  testo  $p$  reikšmės. Diagramose matyti akivaizdžios tiesinės pasėlių draudimo aprėpties priklausomybės nuo kiekvieno aiškinamojo kintamojo. Koreliacijos koeficiento reikšmės rodo, kad priklausomą kintamąjį su kiekvienu aiškinamuoju kintamuoju sieja statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ) teigiamas vidutinio stiprumo

ryšys<sup>10</sup>.



4 pav. Apdraustų pasėlių dalies ir potencialių nepaklausomų kintamųjų sąryšis savivaldybių lygmeniu

(Šaltinis: parengta autorių pagal Vereinigte Hagelversicherung VVaG – filialo „VH Lietuva“, ArcGIS vidutinio žemės našumo balo savivaldybėse, ir Lietuvos statistikos departamento duomenis)

Remiantis 4 paveiksle nubraižytomis diagramomis, manytina, kad nagrinėjant pasėlių draudimo reiškinį erdvinį duomenų pagrindu, regresiniame modelyje tikėtina tiesinė priklausomybė. Tad matematinis regresijos modelio lygties formalus užrašas gali būti toks:

$$APA_{it} = \beta_0 + \beta_1 DN_{it} + \beta_2 \bar{UD}_{it} + \beta_3 DPP_{it} + \beta_4 AP_{it} + \beta_5 AGI_{it} + \varepsilon_i, \quad (2)$$

čia: konstantos  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_5$  – žymi tiesinės regresijos modelio koeficientus, kurie apskaičiuojami modelio sudarymo eigoje, panaudojus Lietuvos LAU1 (savivaldybių) teritorijų imties duomenis;

$\varepsilon_i$  – žymi liekamąją paklaidą, t. y. visus kitus veiksnius, nuo kurių dar gali priklausyti tiriamas priklausomas kintamasis, o visi simboliais pažymėti modelio kintamieji aprašyti 1 lentelėje.

Panaudojus LAU1 teritorijų erdvinis trijų metų vidutinius duomenis (kaip nurodyta 4 paveiksle) apie pasėlių draudimą ir žemės ūkio vystymąsi, buvo sudarytas daugialypės tiesinės regresijos modelis, atspindintis pasėlių draudimo aprėpties priklausomybę nuo penkių aiškinamųjų kintamųjų, aprašytų 1 lentelėje. Atlikus modelio tinkamumo ir prielaidų patikrinimą, iš jo buvo pašalinti statistiškai nereikšmingi kintamieji DPP, AP ir AGI. Galutinis regresijos modelis aprašomas lygtimi:

$$APA_{it} = -11,786 + 0,339 DN_{it} + 0,352 \bar{UD}_{it}, \quad (3)$$

Regresijos modelio tinkamumo ir prielaidų statistika pateikta 3 lentelėje. Determinacijos koeficientas ( $R^2$ ) rodo, kad šiuo modeliu galima paaiškinti beveik 57 proc. priklausomo kintamojo – pasėlių draudimo aprėpties – erdvinės sklaidos. Vadinas, vien dirvožemio našumo ir fizinio ūkių dydžio skirtumai tarp Lietuvos LAU1 teritorijų nepaaiškina pasėlių draudimo aprėpties teritorinių skirtumų. Regresijos rezultatai rodo, kad sąryšis tarp pasėlių draudimo aprėpties ir abiejų aiškinamųjų kintamųjų yra tiesioginis, t. y. didėjant ūkiui ar gerėjant dirvožemio kokybei, apdraustų pasėlių dalis auga. Aiškinamųjų kintamųjų nestandartizuotų koeficientų reikšmės rodo, kad abiejų veiksnių poveikis labai panašus, tačiau ūkių dydis daro šiek tiek didesnę poveikį pasėlių draudimo aprėptčiai, nei dirvožemio kokybė. Abiejų į regresijos lygtį įtrauktų aiškinamųjų kintamųjų poveikis priklausomam kintamajam yra statistiškai reikšmingas.

3 lentelėje ir priede pateikta informacija rodo, kad tenkinamos regresijos modelio prielaidos. Durbino-Vatsonio statistikos reikšmė pakliuvo į intervalą [1,5; 2,5], kas rodo, kad autokoreliacijos nėra. VIF testo reikšmės mažesnės už 4, rodo, kad kintamųjų multikoliniarumas nebuvo nustatytas. Įvertinus Kuko mato reikšmes galima teigti, kad išskirčių nėra.

<sup>10</sup> Remiantis Ratner (2009), prisilaikoma tokių tiesinio sąryšio tarp dviejų tiriamų kintamųjų stiprumo interpretacijų: koreliacijos koeficiento reikšmės tarp 0 ir 0,3 (0 ir –0,3) rodo silpną teigiamą (neigiamą) tiesinį ryšį; reikšmės tarp 0,3 ir 0,7 (–0,3 ir –0,7) – vidutinišką teigiamą (neigiamą) tiesinį ryšį; ir reikšmės tarp 0,7 ir 1,0 (–0,7 ir –1,0) rodo stiprų teigiamą (neigiamą) tiesinį ryšį.

7 paveiksle pateikta standartizuotųjų liekamųjų paklaidų histograma ir P-P grafikas (žiūrėkite priede) rodo, kad modelio normalumo ir heteroskedastiškumo prielaidos patenkinamos.

3 lentelė. Regresijos modelio tinkamumo ir prielaidų aprašas

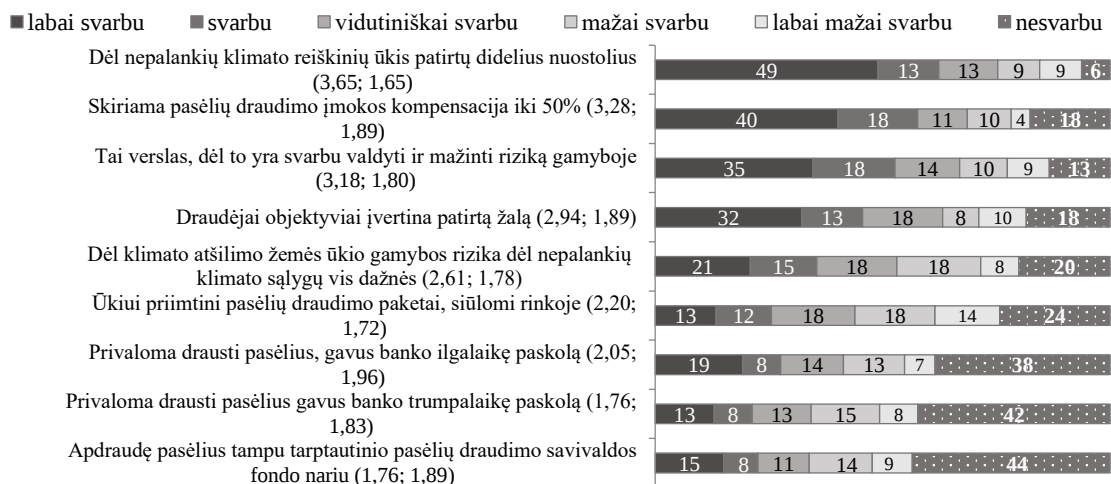
| Kintamieji                            | Nestandardizuoti<br>kintamųjų koeficientai<br>(B) | t (Stjudento) kriterijaus<br>reikšmingumas<br>(p) | Multikolinearumo<br>testo reikšmės<br>(VIF) |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| APD – apdraustų pasėlių dalis         | -11,786                                           | 0,017                                             |                                             |
| DN – dirvožemio našumas / kokybė      | 0,339                                             | 0,047                                             | 2,827                                       |
| ŪD – ūkių dydis                       | 0,352                                             | 0,017                                             | 2,827                                       |
| Determinacijos koeficientas ( $R^2$ ) | 0,568                                             |                                                   |                                             |
| ANOVA p reikšmė                       | 0,000                                             |                                                   |                                             |
| Durbino-Vatsono statistika            | 1,6                                               |                                                   |                                             |
| Kuko mato reikšmės                    | < 1                                               |                                                   |                                             |

#### *Pasėlių draudimo veiksnių analizė ūkininkų apklausos duomenų pagrindu*

Pasėlių draudimo paklausos veiksnių kiekybinio tyrimo, atlikto apklausiant pasėlius draudžiančius ir nedraudžiančius ūkininkus, rezultatai toliau aprašyti, atskleidžiant *priežastis, skatinančias ūkininkus drausti pasėlius* (žiūrėti 5 paveikslą ir 4 lentelę), ir *priežastis, stabdančias ūkininkus dalyvauti pasėlių draudime* (žiūrėti 6 paveikslą ir 5 lentelę). Abiem atvejais priežastys buvo analizuotos pagal visą tyrimo imtį (5 ir 6 paveikslai) ir pagal tris apklausoje dalyvavusių ūkininkų bei jų valdomų ūkių požymius (4-5 lentelės): pagal dvi alternatyvas – ūkininkai dalyvaujantys arba nedalyvaujantys pasėlių draudime; pagal tris ūkininkų amžiaus grupes – jauni iki 40 m. amžiaus, vidutinio amžiaus nuo 40 m. iki 60 m. bei senyvo amžiaus 60 m. ir vyresni; ir pagal tris ūkių fizinio dydžio, matuojamo žemės plotu, klases, t. y. iki 50 ha; nuo 50 iki 300 ha; bei 300 ha ir didesnių.

*Pasėlių draudimą skatinančios priežastys.* Empirinio tyrimo rezultatai apie pasėlių draudimą skatinančius veiksnius (kitą priežastis, kaip buvo įvardinta apklausos anketoje, kad būtų aiškiau ūkininkams) pateikti 5 paveiksle ir 4 lentelėje. Paveiksle nurodyti į tyrimą įtrauktų priežasčių reikšmingumo vidutiniai įverčiai balais ir ūkininkų nuomonių procentinis pasiskirstymas. Lentelėje pateikti vienfaktorinės dispersinės analizės rezultatai, apie statistškai reikšmingus ūkininkų nuomonių, vertinant priežasčių reikšmingumą, skirtumus (kai t kriterijaus p-reikšmė mažesnė už reikšmingumo lygmenį  $\alpha = 0,05$ ). Nustatyta, kad pagal paskirus tirtus ūkininkų ar jų ūkių požymius išsiskyrė šešių iš anketoje įvardintų devynių priežasčių įverčiai.

Nurodykite kokios priežastys Jus skatina drausti pasėlius, įvertindami balais kiek tai Jūsų ūkiui yra svarbu:  
proc., nuo nurodžiusiųjų priežastis (N=239)



Pastaba – skliausteliuose nurodyta: priežasties reikšmingumo įvertis balais; standartinis nuokrypis

5 pav. Ūkininkus drausti pasėlius skatinančios priežastys

Kaip nurodyta 5 paveiksle, drausti pasėlius ūkininkus labiausiai skatina didelių nuostolių dėl nepalankių klimato reiškinių rizika – priežasties reikšmingumo įvertis 3,65 balo iš maksimalių 5. Net trys iš keturių apklaustųjų nurodė, kad tai labai svarbi, svarbi ar vidutiniškai svarbi priežastis pasėliams drausti. Be to, žemės ūkio kaip apskritai rizikingo verslo ir būtinybės šią riziką valdyti suvokimas yra tarp svarbiausių pasėlių draudimą skatinančių priežasčių. Šiuo požiūriu būtinybę valdyti ir mažinti riziką pagal reikšmingumą ūkininkai vidutiniškai įvertino 3,18 balo. Kaip nustatė Sherrick ir kt. (2004), pasėlių draudimo naudojimo tikimybė didėja, augant ūkininkų suvokimui apie derliaus praradimo riziką ir šios rizikos valdymo svarbą.

Pagal 4 lentelėje pateiktus vienfaktorinės dispersinės analizės rezultatus matyti, kad abiejų minėtų priežasčių reikšmingumo vertinimai išsiskyrė pagal ūkių dydžio klases ir įsitraukimą į pasėlių draudimą. Galimus didelius nuostolius dėl nepalankių klimato reiškinių pasėlius draudžiantys ūkininkai laiko gerokai reikšmingesne priežastimi pasėliams drausti nei pasėlių nedraudžiantys ūkininkai (reikšmingumo įverčių vidurkiai siekė, atitinkamai 4,16 ir 2,99 balo), be to, didėjant ūkio dydžio klasei, didėja ir vidutinis šios priežasties reikšmingumo įvertis. Tokias pat išvadas apie reikšmingumo vertinimo skirtumus galima padaryti ir dėl kitos priežasties – būtinybės valdyti ir mažinti žemės ūkio verslo riziką. Kalbant apie didėjančią klimato atšilimo poveikį žemės ūkio gamybos rizikai dėl dažnėjančių nepalankių meteorologinių reiškinių, jaunesnio amžiaus ūkininkai šią priežastį įžvelgia kaip labiau skatinančią pasėlių draudimą nei senyvo amžiaus ūkininkai. Vis didėjančius neigiamus klimato atšilimo padarinius žemės ūkiui, kaip priežastį pasėliams drausti, reikšmingesniais laiko pasėlius draudžiantys nei jų nedraudžiantys ūkininkai. Ūkio klasei didėjant, didėja ir šio veiksnio reikšmingumo vertinimo balas.

**4 lentelė. Ūkininkus drausti pasėlius skatinančių priežasčių vienfaktorinė dispersinė analizė**

| Aiškinamieji kintamieji ir ūkių požymiai                                                |                    | Nurodžiusiųjų priežastis skaičius (N) | Priežasties reikšmingumas balais | Standartinis nuokrypis | Standartinė paklaida | F statistika | p-reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------|--------------|-----------|
| Dėl nepalankių klimato sąlygų ūkis patirtų didelius nuostolius                          |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 2,93                             | 1,73                   | 0,23                 | 8,893        | 0,000     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 3,72                             | 1,62                   | 0,14                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 4,18                             | 1,39                   | 0,18                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 4,16                             | 1,46                   | 0,13                 | 33,470       | 0,000     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 2,99                             | 1,65                   | 0,16                 |              |           |
| Tai verslas, dėl to yra svarbu valdyti ir mažinti riziką gamyboje                       |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 2,22                             | 1,67                   | 0,23                 | 12,434       | 0,000     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 3,35                             | 1,79                   | 0,16                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 3,75                             | 1,58                   | 0,21                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 3,59                             | 1,82                   | 0,16                 | 16,474       | 0,000     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 2,66                             | 1,64                   | 0,16                 |              |           |
| Dėl klimato atšilimo žemės ūkio gamybos rizika dėl nepalankių klimato sąlygų vis dažnės |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkininkų amžius                                                                         | Iki 40 metų        | 88                                    | 2,67                             | 1,74                   | 0,19                 | 4,996        | 0,007     |
|                                                                                         | Nuo 40 iki 60 metų | 128                                   | 2,77                             | 1,76                   | 0,16                 |              |           |
|                                                                                         | 60 metų ir daugiau | 33                                    | 1,52                             | 1,78                   | 0,37                 |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 1,89                             | 1,70                   | 0,23                 | 6,155        | 0,002     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 2,80                             | 1,76                   | 0,16                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 2,89                             | 1,75                   | 0,23                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 2,82                             | 1,83                   | 0,16                 | 4,432        | 0,036     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 2,34                             | 1,69                   | 0,17                 |              |           |
| Ūkiui priimtini pasėlių draudimo paketai, siūlomi rinkoje                               |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 1,45                             | 1,49                   | 0,20                 | 7,289        | 0,001     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 2,37                             | 1,76                   | 0,16                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 2,54                             | 1,66                   | 0,22                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 2,54                             | 1,78                   | 0,15                 | 12,707       | 0,000     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 1,76                             | 1,54                   | 0,15                 |              |           |
| Draudėjai objektyviai įvertina patirtą žalą                                             |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 2,38                             | 1,85                   | 0,25                 | 4,493        | 0,012     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 2,95                             | 1,90                   | 0,17                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 3,44                             | 1,80                   | 0,24                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 3,51                             | 1,90                   | 0,16                 | 32,205       | 0,000     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 2,19                             | 1,62                   | 0,16                 |              |           |
| Skiriama pasėlių draudimo įmokos kompensacija iki 50 proc.                              |                    |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                              | Iki 50 ha          | 55                                    | 2,44                             | 1,87                   | 0,25                 | 8,009        | 0,000     |
|                                                                                         | Nuo 50 iki 300 ha  | 127                                   | 3,43                             | 1,81                   | 0,16                 |              |           |
|                                                                                         | 300 ha ir daugiau  | 57                                    | 3,74                             | 1,87                   | 0,25                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                       | Draudžia           | 135                                   | 3,70                             | 1,86                   | 0,16                 | 16,948       | 0,000     |
|                                                                                         | Nedraudžia         | 104                                   | 2,72                             | 1,79                   | 0,18                 |              |           |

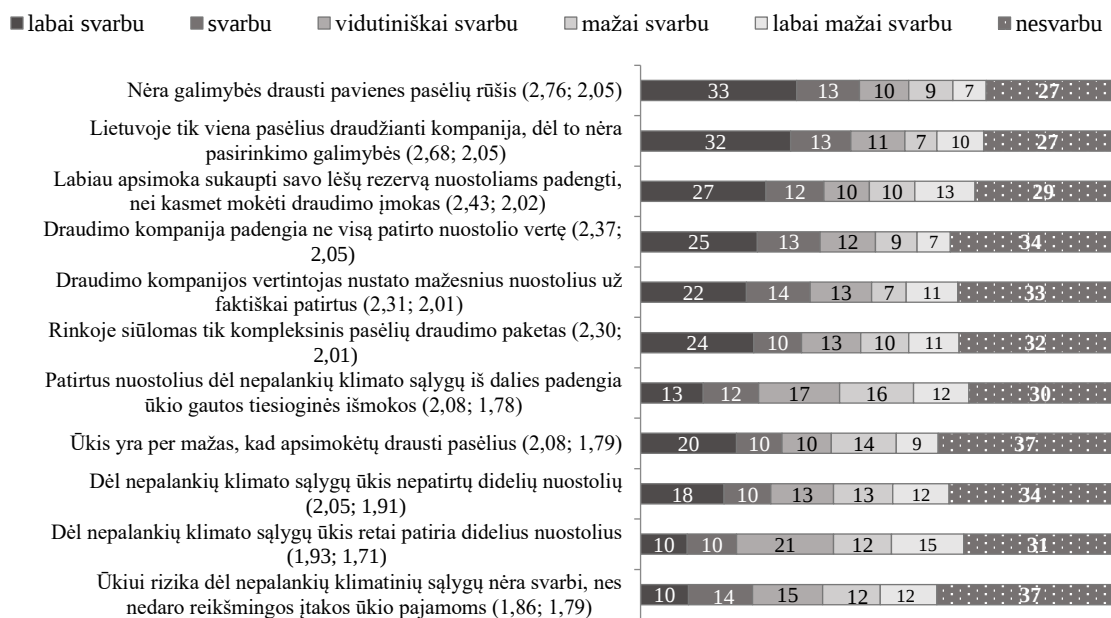
Valdžios intervencija į pasėlių draudimo sistemą, siekiant dalinėmis draudimo įmokos kompensacijomis skatinti ūkius drausti pasėlius, yra antra pagal svarbą jų dalyvavimo pasėlių draudimo sistemoje priežastis, kurią ūkininkai įvertinto vidutiniškai 3,28 balo. Beveik kas septintas iš dešimties vertinusiųjų pasėlių įmokos kompensacijos svarbą draudžiant pasėlius nurodė, kad ji yra labai svarbus, svarbus ar vidutiniškai svarbus motyvas ūkininkams. Pasėlius draudžiantys ūkininkai ją įvertino 3,7, o nedraudžiantys – 2,72 reikšmingumo balais iš maksimalių 5. Pastebėtina, kad pasėlių draudimo įmokos kompensacijos reikšmingumo įvertis didėja, didėjant ūkių dydžio klasei.

Gana aukštu reikšmingumo balu (vidutiniškai 2,94 balo) ūkininkai įvertino draudimo sistemos patikimumą objektyviai įvertinant ūkių patirtą žalą dėl draudžiamų meteorologinių reiškinių. Beveik du trečdaliai (63 proc.) nurodė, kad tai labai svarbi, svarbi ar vidutiniškai svarbi priežastis jų sprendimui drausti pasėlius. Žalos įvertinimo objektyvumą pasėlius draudžiantys ūkininkai įvertino gerokai aukštesniu reikšmingumo balu (vidutiniškai – 3,51), nei nedraudžiantys

(vidutiniškai – 2,19), be to, didėjant ūkių dydžio klasei reikšmingumo įverčio balas taip pat didėja. Kitas į apklausos anketą įtrauktas pasėlių draudimą skatinančias priežastis ūkininkai įvertino mažesniais balais už reikšmingumo įverčio vidurkį, t. y. mažiau nei 2,5 balo.

*Pasėlių draudimą stabdančios priežastys.* Empirinio tyrimo rezultatai apie pasėlių draudimą stabdančias priežastis, dėl kurių ūkininkai dvejoja ar tikslinga drausti pasėlius ir kurios yra svarbios jų apsisprendimui, nurodyti 6 paveiksle ir 5 lentelėje. Ūkininkus nuo pasėlių draudimo labiausiai atgraso Lietuvoje veikiančios pasėlių draudimo rinkos tam tikros „ydos“: 1) nėra galimybės drausti pavienes pasėlių rūšis; nes 2) rinkoje parduodami tik kompleksiniai pasėlių draudimo paketai nustatytoms draustinų žemės ūkio augalų grupėms; 3) Lietuvoje tik viena pasėlius draudžianti kompanija, todėl nėra konkurencijos ir pasirinkimo; 4) pagal rinkoje siūlomus pasėlių draudimo produktus, draudimo kompanija padengia ne visą patirto nuostolio vertę; 5) nepasitikiama draudimo kompanija, kai manoma, kad vertintojas nustato mažesnius nuostolius už faktiškai patirtus. Visos jos buvo įvertintos kaip reikšmingiausios priežastys (vidutiniškai nuo 2,76 iki 2,30 balo iš maksimalių 5 balų), atbaidančios ūkininkus nuo pasėlių draudimo, ir yra ištirtų pasėlių draudimą stabdančių veiksnių priešakyje, kaip nurodyta 6 paveiksle. Šiame paveiksle taip pat pateikiama informacija apie tai, kaip pasiskirstė ūkininkų nuomonės apie priežastis, verčiančias juos dvejoti dėl pasėlių draudimo svarbos derliaus praradimo rizikai valdyti. Pavyzdžiui, 50 proc. ir daugiau apklaustų ūkininkų labai svarbiomis, svarbiomis ir vidutiniškai svarbiomis priežastimis, jiems keliančiomis abejonių dėl pasėlių draudimo produktų pirkimo, nurodo tris draudimo rinkos „ydos“: nėra galimybės drausti pavienes pasėlių rūšis; nėra pasirinkimo, nes Lietuvoje tik viena kompanija draudžia pasėlius; ir padengiama ne visa patirto nuostolio vertė pagal rinkoje siūlomus pasėlių draudimo produktus.

*Nurodykite dėl kokių priežasčių dvejojate ar verta drausti pasėlius, įvertindami balais kiek tai yra arba gali būti svarbu Jūsų apsisprendimui: proc., nuo nurodžiusiųjų priežastis (N=383)*



Pastaba – skliausteliuose nurodyti priežasties reikšmingumo įvertis balais ir standartinis nuokrypis

#### 6 pav. Pasėlių draudimą ūkiuose stabdantys veiksniai

Pasėlius drausti stabdančių priežasčių vienfaktorinė dispersinė analizė pagal ūkių požymius taip pat atskleidžia veiksnus, tokius kaip ūkio dydis ir įsitraukimas į pasėlių draudimą, kurie turi įtakos ūkininkų apsisprendimui nenaudoti pasėlių draudimo produktų augalininkystės gamybos rizikai valdyti. 5 lentelėje pateikti šios analizės rezultatai, rodo statistiškai reikšmingus ūkininkų nuomonių skirtumus (kai t kriterijaus p-reikšmė mažesnė už reikšmingumo lygmenį  $\alpha = 0,05$ ) apie veiksmų reikšmingumą pagal aštuonias iš vienuolikos apklausos anketoje įvardintas priežastis, stabdančias juos drausti pasėlius. Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad pagal ūkių dydžio klases skiriasi dvejų pasėlių draudimo rinkos trūkumų – nėra konkurencijos ir pasirinkimo, nes Lietuvoje tik viena kompanija draudžia pasėlius, ir nėra galimybės drausti pavienes pasėlių rūšis – reikšmingumo įverčiai. Nustatyta tendencija, kad abiejų priežasčių reikšmingumo įverčio vidutinis balas didėja, didėjant ūkio dydžio klasei. Dar vieno pasėlių draudimo trūkumo – draudimo išmoka padengia ne visą sumą už patirtą nuostolį – reikšmingumo vidutiniai balai statistiškai reikšmingai skiriasi pagal į pasėlių draudimą įsitraukusių ir jame nedalyvaujančių ūkininkų vertinimus. Pastarieji šį veiksnių vertino kaip reikšmingesnę (vidutiniškai 2,62 balo iš maksimalių 5) nedalyvavimo pasėlių draudime priežastį, nei pirmieji (vidutiniškai 1,88 balo). Reikia pridurti, kad vienfaktorinės dispersinės analizės būdu nebuvo identifikuoti statistiškai reikšmingi pasėlių draudimą stabdančių veiksnių reikšmingumo įverčių skirtumai pagal ūkininkų amžiaus grupes.

5 lentelė. Ūkininkus drausti pasėlius stabdančių priežasčių vienfaktorinė dispersinė analizė

| Aiškinamieji kintamieji ir ūkių požymiai                                                                                    |                   | Nurodžiusiųjų priežastis skaičius (N) | Priežasties reikšmingumas balais | Standartinis nuokrypis | Standartinė paklaida | F statistika | p-reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------|--------------|-----------|
| Dėl nepalankių klimato sąlygų ūkis retai patiria didelius nuostolius                                                        |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,95                             | 2,06                   | 0,18                 | 9,908        | 0,002     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,11                             | 1,83                   | 0,12                 |              |           |
| Ūkiui rizika dėl nepalankių klimatinių sąlygų nėra svarbi, nes nedaro reikšmingos įtakos ūkio pajamoms                      |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,49                             | 1,93                   | 0,17                 | 8,758        | 0,003     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,06                             | 1,69                   | 0,11                 |              |           |
| Ūkis per mažas, kad apsimokėtų drausti pasėlius                                                                             |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                                                                  | Iki 50 ha         | 110                                   | 3,14                             | 2,01                   | 0,19                 | 31,186       | 0,000     |
|                                                                                                                             | Nuo 50 iki 300 ha | 211                                   | 1,86                             | 1,80                   | 0,12                 |              |           |
|                                                                                                                             | 300 ha ir daugiau | 62                                    | 0,97                             | 1,58                   | 0,20                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,19                             | 1,69                   | 0,15                 | 44,069       | 0,000     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,54                             | 1,95                   | 0,12                 |              |           |
| Labiau apsimoka sukaupti savo lėšų rezervą nuostoliams padengti, nei kasmet mokėti draudimo įmokas                          |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                                                                  | Iki 50 ha         | 110                                   | 2,41                             | 1,97                   | 0,19                 | 3,257        | 0,040     |
|                                                                                                                             | Nuo 50 iki 300 ha | 211                                   | 2,61                             | 2,00                   | 1,34                 |              |           |
|                                                                                                                             | 300 ha ir daugiau | 62                                    | 1,87                             | 2,13                   | 0,27                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,64                             | 1,91                   | 0,17                 | 32,603       | 0,000     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,83                             | 1,96                   | 0,12                 |              |           |
| Patirtus nuostolius dėl nepalankių klimato sąlygų iš dalies padengia ūkio gautos tiesioginės išmokos                        |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                                                                  | Iki 50 ha         | 110                                   | 2,36                             | 1,80                   | 0,17                 | 4,608        | 0,11      |
|                                                                                                                             | Nuo 50 iki 300 ha | 211                                   | 2,10                             | 1,77                   | 0,12                 |              |           |
|                                                                                                                             | 300 ha ir daugiau | 62                                    | 1,52                             | 1,68                   | 0,21                 |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,4                              | 1,61                   | 0,14                 | 30,603       | 0,000     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,43                             | 1,77                   | 0,11                 |              |           |
| Nėra galimybės drausti pavienes pasėlių rūšis                                                                               |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                                                                  | Iki 50 ha         | 110                                   | 2,16                             | 2,06                   | 0,20                 | 6,808        | 0,001     |
|                                                                                                                             | Nuo 50 iki 300 ha | 211                                   | 3,00                             | 2,06                   | 0,14                 |              |           |
|                                                                                                                             | 300 ha ir daugiau | 62                                    | 3,00                             | 1,91                   | 0,24                 |              |           |
| Lietuvoje tik viena pasėlius draudžianti kompanija, kuri yra monopolinė draudimo rinkoje, dėl to nėra pasirinkimo galimybės |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Ūkių dydis                                                                                                                  | Iki 50 ha         | 110                                   | 2,28                             | 2,13                   | 0,20                 | 3,040        | 0,049     |
|                                                                                                                             | Nuo 50 iki 300 ha | 211                                   | 2,82                             | 2,00                   | 0,14                 |              |           |
|                                                                                                                             | 300 ha ir daugiau | 62                                    | 2,92                             | 2,04                   | 0,26                 |              |           |
| Draudimo kompanija padengia ne visą patirto nuostolio vertę (draudimo išmoka padengia ne visą sumą už patirtą nuostolį)     |                   |                                       |                                  |                        |                      |              |           |
| Pasėlių draudimas                                                                                                           | Draudžia          | 129                                   | 1,88                             | 2,00                   | 0,18                 | 11,427       | 0,001     |
|                                                                                                                             | Nedraudžia        | 254                                   | 2,62                             | 2,03                   | 0,13                 |              |           |

Lėšų taupymą atsargumo tikslais dalis Lietuvos ūkininkų įžvelgia kaip alternatyvą pasėlių draudimui. Tokią savarankišką ūkio priemonę dalis panašioje apklausoje (Nurmet ir kt., 2016) dalyvavusių Estijos ūkininkų įvardino kaip protingesnį sprendimą (nei drausti pasėlius) susidorojant su derliaus praradimo rizika. Nuostatą, kad labiau apsimoka sukaupti savo lėšų rezervą nuostoliams padengti, nei kasmet mokėti draudimo įmokas, kaip labai svarbią, svarbią ir vidutiniškai svarbią priežastį, skatinančią nenaudoti pasėlių draudimo produktų gamybos rizikai augalininkystėje mažinti, nurodė beveik pusė (49 proc.) apklausoje dalyvavusių Lietuvos ūkininkų. Šis veiksnys buvo vidutiniškai įvertintas 2,43 balo iš maksimalių 5, ir rikiuojasi trečioje vietoje pagal reikšmingumo vertinimą (6 paveikslas). Be to, šią rizikos valdymo alternatyvą, kaip nedalyvavimo pasėlių draudime priežastį, reikšmingiau vertino pasėlių nedraudžiantys ūkininkai (2,83 balo), nei juos draudžiantys (1,64 balo). Taupymą atsargumo tikslais, kaip svarbesnę alternatyvą pasėlių draudimui, įžvelgė mažesnių (iki 300 ha) ūkių savininkai (žiūrėkite 5 lentelėje).

Galimus derliaus nuostolius dėl nepalankių meteorologinių reiškinių ar kitų klimato sąlygų, ūkininkai įvertino mažiausiais reikšmingumo balais – nuo 1,9 iki 2,1. Tai rodo, kad šie veiksniai gerokai mažiau nei nagrinėtos pasėlių draudimo rinkos „ydos“ kelia ūkininkams dvejonų ar verta drausti pasėlius. Tokius teiginius, kaip „ūkiui rizika dėl nepalankių klimatinių sąlygų nėra svarbi, nes nedaro reikšmingos įtakos ūkio pajamoms“, „dėl nepalankių klimato sąlygų ūkis retai patiria didelius nuostolius“ arba „dėl nepalankių klimato sąlygų ūkis nepatirtų didelių nuostolių“, nedidelė apklaustų ūkininkų dalis (atitinkamai, 24, 20 ir 28 proc.) nurodė kaip labai svarbius ir svarbius, o beveik pusė (atitinkamai 49, 47 ir 46 proc.) – kaip nesvarbius arba labai mažai svarbius veiksnius, svarstant dėl pasėlių draudimo tikslingumo (6 paveikslas).

Apklausoje rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad valdžios intervencijos priemonė – tiesioginės išmokos – daugiau nei du penktadaliai (42 proc., žiūrėti 6 paveikslą) ūkininkų vertina kaip labai svarbią, svarbią ar vidutiniškai svarbią alternatyvą pasėlių draudimo išmokoms, padengiant dalį nepalankių meteorologinių reiškinių sukeltos žalos. Ir tai yra svarbus stabdis ūkininkams apsisprendžiant dėl pasėlių draudimo. Pastebėtina, kad pasėlius draudžiančių ir nedraudžiančių ūkininkų nuomonės šiuo klausimu gerokai išsiskyrė. Pirmieji šios priemonės, kaip iš dalies padengiančios minėtus nuostolius, reikšmę apsisprendžiant dėl pasėlių draudimo įvertino vos 1,4 balais, antrieji – 2,43 balais. Ūkininkų nuomonės taip pat išsiskyrė ir pagal ūkių dydžio klases – ūkiams didėjant, šio veiksnio reikšmingumo įvertimo balas mažėja (žiūrėkite 5 lentelę). Ir kitais tyrimais nustatytos tokios sąsajos. Draudimo nuo krušos produktų paklausos

veiksnius Šveicarijos ūkiuose išanalizavę Finger ir Lehmann (2012) nustatė, kad kuo didesnė tiesioginių išmokų ūkio pajamose dalis, tuo ūkininkams mažiau patrauklus draudimas kaip rizikos valdymo priemonė. Autoriai pabrėžė, kad tokia priklausomybė turėtų būti svarstoma projektuojant žemės ūkio politikos paramos schemas.

## Išvados

Pasėlių draudimo rinka Lietuvoje yra jauna, nepertraukiamai vystytis pradėjusi nuo 2008 m., kai į draudimo rinką atėjo vokiško kapitalo savidraudos fondo specializuota draudimo bendrovė „Vereinigte Hagelversicherung VVaG“. Tad, galima daryti prielaidą, kad dėl to ūkiuose dar nėra susiformavusi tradicija augalininkystės gamybos riziką, dar žinomą kaip derliaus praradimo rizika, valdyti komerciniais pasėlių draudimo produktais. 2015 m. pasėlius apdraudė 628 ūkiai, o jų apdrausti plotai aprėpė kiek daugiau nei dešimtadalį (11,7 proc.) nuo viso draudžiamų augalų pasėlių ploto šalyje. Nustatytas didelis pasėlius apdraudusių ūkių skaičiaus ir apdraustų pasėlių plotų kintamumas 2008–2015 m., kas rodo, kad nemaža į pasėlių draudimą nuo 2008 m. savanoriškai įsitraukusių ūkių dalis nėra apsisprendusi komercinius pasėlių draudimo produktus naudoti nuolatos kaip augalininkystės gamybos rizikos valdymo priemones. Pastebėtina, kad tokias tendencijas tyrėjai yra nustatę ir kitose paskirose šalyse.

Erdvinė analizė pagal LAU1 teritorijas atskleidė, kad 2015 m. pasėlių draudime dalyvavo 39 savivaldybių, o metais anksčiau (2014 m.) dar penkių savivaldybių ūkiai. Pasėlių draudimo aprėptis labai netolygi Lietuvos teritorijoje. Tais pačiais metais didžiausi pasėlių plotai buvo apdrausti Joniškio rajono savivaldybėje. Čia apdraudžiamas apie trečdalis, dar penkių rajonų savivaldybėse nuo penktadalio iki ketvirtadalio bendrojo draudžiamų pasėlių ploto, tuo tarpu dešimtyje savivaldybių apdraustų pasėlių dalis nesiekia nė 5 proc. Pagal savivaldybių duomenis atlikta koreliacinė analizė atskleidė stiprų tiesinį statistiškai reikšmingą sąryšį tarp pasėlių draudimo aprėpties, išmatuotos apdraustų pasėlių dalimi bendrame draudžiamų pasėlių plote (proc.), ir dirvožemio kokybės, išmatuotos žemės ūkio naudmenų našumo balu. Tai rodo, kad ūkininkaujantieji derlingose žemėse yra labiau linkę drausti pasėlius nei mažiau derlingose. Parengtas regresinės analizės modelis leidžia teigti, kad dirvožemio našumo ir fizinio ūkių dydžio kintamaisiais galima paaiškinti beveik 57 proc. pasėlių draudimo aprėpties erdvinės sklaidos Lietuvoje.

Pasėlių draudimo rinkos vystymąsi Lietuvoje skatina sėkmingas viešasis ir privatus bendradarbiavimas, pasidalinant riziką tarp trijų joje dalyvaujančių pusių – ūkių, privačios draudimo bendrovės ir valdžios. Remiantis draudimo bendrovės statistika apie draudimo įmokos ir draudimo išmokos bei NMA statistika apie draudimo įmokų kompensacijas, nustatyta, kad 2008–2015 m. pasėlių draudimo grynasis finansinis rezultatas siekė vidutiniškai apie 1,19 EUR vienam draudimo įmokos eurui. Tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą apie pasėlių draudimo Lietuvoje dvigubą naudą – teigiamą bendrąją draudimo įmokų grąžą ir sumažintą žemės ūkio pajamų kintamumą dėl nepalankių meteorologinių reiškinių.

Apklausus ūkininkus nustatyta, kad pasėlių draudimo subsidijavimas, siekiant dalinėmis draudimo įmokos kompensacijomis skatinti ūkius drausti pasėlius, yra antra pagal svarbą jų dalyvavimo pasėlių draudimo sistemoje priežastis. Beveik kas septintas iš dešimties vertinusiųjų šios kompensacijos svarbą draudžiant pasėlius nurodė, kad ji yra labai svarbus, svarbus ar vidutiniškai svarbus motyvas ūkininkams. Tarp kitų svarbiausių pasėlių draudimą skatinančių priežasčių yra didelių nuostolių dėl nepalankių klimato reiškinių grėsmė ir suvokimas, kad žemės ūkis apskritai yra rizikingas verslas ir būtina šią riziką valdyti.

Nustatyta, kad ūkininkus nuo pasėlių draudimo labiausiai atgraso Lietuvoje veikiančios pasėlių draudimo rinkos tokios „ydos“, kaip: nėra galimybės drausti pavienes pasėlių rūšis; nes rinkoje parduodami tik kompleksiniai pasėlių draudimo paketai nustatytoms draustinių žemės ūkio augalų grupėms; Lietuvoje tik viena pasėlius draudžianti kompanija, todėl nėra konkurencijos ir pasirinkimo; pagal rinkoje siūlomus pasėlių draudimo produktus, draudimo kompanija padengia ne visą patirto nuostolio vertę; ir nepasitikėjimas draudimo kompanija manant, kad vertintojas nustato mažesnius nuostolius už faktiškai patirtus. Lėšų taupymą atsargumo tikslais, kaip savarankišką rizikos valdymo priemonę, dalis Lietuvos, taip pat kaip ir Estijos, ūkininkų įžvelgia kaip alternatyvą pasėlių draudimui. Nuostatą, kad labiau apsimoka sukaupti savo lėšų rezervą nuostoliams padengti, nei kasmet mokėti draudimo įmokas, kaip labai svarbią, svarbią ir vidutiniškai svarbią atsvarą pasėlių draudimui nurodė beveik pusė apklausoje dalyvavusių Lietuvos ūkininkų.

Pasėlių draudimą skatinančių ir stabdančių priežasčių vienfaktorinė dispersinė analizė pagal ūkių požymius atskleidė kad ūkio dydis ir įsitraukimas į pasėlių draudimą arba nedalyvavimas jame gali turėti įtakos ūkininkų apsisprendimui dėl pasėlių draudimo produktų naudojimo augalininkystės gamybos rizikai valdyti. Tuo tarpu dėl amžiaus ūkininkų nuomonių apie pasėlių draudimą skatinančius ar stabdančius veiksnius skirtumai neišryškėjo, išskyrus tai, kad didėjantis klimato atšilimo poveikis žemės ūkio gamybos rizikai dėl dažnėjančių nepalankių meteorologinių reiškinių jaunesnio amžiaus ūkininkus labiau motyvuoja drausti pasėlius nei senyvo amžiaus ūkininkus.

## Padėka

Dėkojame apklausoje dalyvavusiems ūkininkams, draudimo kompanijos Vereinigte Hagelversicherung VVaG filialo „VH Lietuva“ ir Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnybos darbuotojams už pagalbą apklausiant ūkininkus.

## Literatūra

- AKTER, S.; KRUPNIK, T. J.; ROSSI, F.; KHANAM, F. 2016. The Influence of Gender and Product Design on Farmers' Preferences for Weather-Indexed Crop Insurance. *Global Environmental Change*, 38, 217–229.
- BARNETT, B. J.; MAHUL, O. 2007. Weather Index Insurance for Agriculture and Rural Areas in Lower-income Countries. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 89(5), 1241–1247.
- BARUA, A. 2013. Methods for Decision-Making in Survey Questionnaires Based on Likert Scale. *Journal of Asian Scientific Research*, 3(1), 35.
- BOYD, M.; PAI, J.; ZHANG, Q.; HOLLY WANG, H.; WANG, K. 2011. Factors Affecting Crop Insurance Purchases in China: the Inner Mongolia Region. *China Agricultural Economic Review*, vol. 3(4), 441–450.
- BRADŪNAS, V.; KOZLOVSKAJA, A. 2014. *Rizika Lietuvos žemės ūkyje*. Vilnius: Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas.
- BROWN, J. D. 2011. Likert Items and Scales of Measurement. *Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, vol. 15(1), 10–14.
- CAPITANIO, F.; ADINOLFI, F.; SANTERAMO, F. G. 2014. Crop Insurance Subsidies and Environmental Externalities: Evidence from Southern Italy. *Outlook on Agriculture*, vol. 43 no. 4, 253–258.
- ENJOLRAS, G.; CAPITANIO, F.; ADINOLFI, F. 2012. The Demand for Crop Insurance: Combined Approaches for France and Italy. *Agricultural Economics Review*, vol. 13 no. 1, 5–22.
- ENJOLRAS, G.; CAPITANIO, F.; AUBERT, M.; ADINOLFI, F. 2014. Direct Payments, Crop Insurance and the Volatility of Farm Income. Some Evidence in France and in Italy. *New Medit*, 13(1), 31–40.
- EUROPEAN COMMISSION. 2001. *Risk Management Tools for EU Agriculture—with a Special Focus on Insurance*. Directorate A. Economic Analyses, forward studies, evaluation. January.
- FALCO, S. D.; ADINOLFI, F.; BOZZOLA, M.; CAPITANIO, F. 2014. Crop Insurance as a Strategy for Adapting to Climate Change. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 65 no. 2, 485–504.
- FINGER, R.; LEHMANN, N. 2012. The Influence of Direct Payments on Farmers' Hail Insurance Decisions. *Agricultural economics*, vol. 43, no. 3, 343–354.
- GIRDŽIŪTĖ, L. 2013. *Integruotas rizikos žemės ūkyje vertinimas: Daktaro disertacija*. Akademija, (Kauno r.): Aleksandro Stulginskio universitetas.
- VH LIETUVA. 2016. Apie pasėlių draudimą Lietuvoje. Prieiga per: <<http://www.paseliudraudimas.lt/pas%C4%97li%C5%B3-draudim%C4%85-lietuvoje.html>>.
- JANILIONIS, V.; MORKEVIČIUS, V.; RAULECKAS, R. 2008. *Statistinė kiekybinių duomenų analizė su SPSS ir STATA*. Kaunas.
- KNOX, J. W.; WADE, S. 2012. Assessing Climate Risks to UK Agriculture. *Nature Climate Change*, vol. 2 no. 6, 378–378.
- KOZLOVSKAJA, A. 2014. Rizikos veiksnių aktualumas Lietuvos žemės ūkio produktų gamintojams. *Regional Formation and Development Studies* 12(1), 157–170.
- LIESIVAARA, P.; MYRÄ, S. 2017. The Demand for Public-Private Crop Insurance and Government Disaster Relief. *Journal of Policy Modeling*, no. 39, 19–34.
- MENDELSON, R.; NORDHAUS, W. D.; SHAW, D. 1994. The Impact of Global Warming on Agriculture: a Ricardian Analysis. *The American Economic Review*, 753–771.
- MICEIKIENĖ, A.; ALEKNEVIČIENĖ, V.; VAITKEVIČIUS, S.; GIRDŽIŪTĖ, L. 2016. *Integruoto rizikos žemės ūkyje vertinimo ir valdymo modelio parengimas*. Mokslinio tyrimo ir taikomosios veiklos projekto (sutartis Nr. MT-15-37) 2016 metų baigiamoji ataskaita. Akademija (Kauno r.).
- MOSNIER, C. 2015. Self-Insurance and Multi-peril Grassland Crop Insurance: the Case of French Suckler Cow Farms. *Agricultural Finance Review*, 75(4), 533–551.
- NIEUWOUDT, W. L.; JOHNSON, S. R.; WOMACK, A. W.; BULLOCK, J. B. 1985. The Demand for Crop Insurance. *Agricultural Economics Report*, no.16, 655–661.
- NURMET, M.; LEMSALU, K.; PÖDER, A. 2016. Agricultural Insurance in Estonia—Current Situation and Farmers' Willingness to Use Crop Insurance. *Science and Studies of Accounting and Finance: Problems and Perspectives*, vol. 10, no. 1, 122–128.
- PÉREZ-BLANCO, C. D.; MYSIAK, J.; GUTIÉRREZ-MARTÍN, C.; SALVO, M. D. 2014. *What Role for Income Stabilisation Insurance in EU Agriculture? The Case of the Region Emilia Romagna in Italy*. CMCC Research Paper, (RP0242).
- RATNER, B. 2009. The Correlation Coefficient: Its Values Range Between <math>+1</math> or <math>-1</math>, or do They? *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, no 17(2), 139–142.
- RAO, K. N. 2011. Weather Index Insurance: Is it the Right Model for Providing Insurance to Crops? *ASCI Journal of Management*, 41(1), 86–101.
- SANTERAMO, F. G.; GOODWIN, B. K.; ADINOLFI, F.; CAPITANIO, F. 2016. Farmer Participation, Entry and Exit Decisions in the Italian Crop Insurance Programme. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 67, no. 3, 639–657.
- SANTERAMO, F. G.; GOODWIN, B. K.; ADINOLFI, F.; CAPITANIO, F. 2013. Revisiting the Demand for Crop Insurance: Evidences from Italian Market. *American Journal of Agricultural Economics*, no. 75, 425–434.
- SCHLENKER, W.; HANEMANN, W. M.; FISHER, A. C. 2006. The Impact of Global Warming on US Agriculture: an Econometric Analysis of Optimal Growing Conditions. *Review of Economics and Statistics*, vol. 88, no. 1, 113–125.
- SHERICK, B. J.; BARRY, P. J.; ELLINGER, P. N.; SCHNITKEY, G. D. 2004. Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 86, no. 1, 103–114.
- STASYTYTĖ, V.; DUŽINSKYTĖ, V. 2016. Žemės ūkio sektoriaus rizikos valdymas. *Verslas XXI amžiuje*, vol. 8, no. 2, 200–211.
- TANGERMANN, S. 2011. Risk Management in Agriculture and the Future of the EU's Common Agricultural Policy. International Centre for Trade and Sustainable Development. Issue Paper, no. 34.
- ULLAH, R.; JOURDAIN, D.; SHIVAKOTI, G. P.; DHAKAL, S. 2015. Managing Catastrophic Risks in Agriculture: Simultaneous Adoption of Diversification and Precautionary Savings. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, no 12, 268–277.
- ULLAH, R.; SHIVAKOTI, G. P.; KAMRAN, A.; ZULFIQAR, F. 2016. Farmers Versus Nature: Managing Disaster Risks at Farm Level. *Natural Hazards*, 82(3), 1931–1945.
- UNITED NATIONS. 2015. *Agriculture and Disaster Risk: A Contribution by the United Nations to the Consultation Leading to the Third World Conference on Disaster Risk Reduction (WCDRR) 14–15 July 2014*. Retrieved 9th February 2015. Prieiga per <<http://www.wcdrr.org/documents/wcdrr/prepcom1/UN/ATTFONWO.pdf>>.
- VITUNSKIENĖ, V. 2014. BŽŪP išmokų vaidmuo remiant ūkių pajamas Lietuvoje ir visoje Europos Sąjungoje. *Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos*, nr. 1(9), 281–289.
- VITUNSKIENĖ, V.; ALEINIKOVYENĖ, J.; BUKELSKIS, E.; MAKUTĖNIENĖ, D.; JAZEPČIKAS, D.; STANKUS, D. 2016. *Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės sričių išorės ir vidaus rizikos veiksniai, grėsmės ir krizės bei jų galimas poveikis*. Mokslinio tyrimo ir taikomosios veiklos projekto (sutartis Nr. MT-15-38) 2016 metų baigiamoji ataskaita. Akademija (Kauno r.).

## CROP INSURANCE-BASED RISK MANAGEMENT OF CROP PRODUCTION RISK RELATED TO ADVERSE WEATHER PHENOMENA IN LITHUANIA

Vlada Vitunskienė, Lina Lauraitienė  
*Aleksandras Stulginskis University, Lithuania*

### Summary

Crop production risk - also known as crop-yield risk - is measured by yield variability. Crop-yield variability is well known to depend on the adverse weather phenomena such as drought, excessive/insufficient rainfall, hail, floods, extreme temperatures and others. Factors other than weather (e.g. plant diseases, plant pest infestation, or an environmental incident) influence the crop-yield variability as well. A high degree of yield variation of cereals, leguminous crops, rape and grain maize (their variation coefficient was 25.3, 28, 26.7 and 38.4 percent respectively over a quarter-century) indicates high-risk in crop production in Lithuania. This article focused purely on crop insurance-based risk management of the crop production risk affected by the extreme weather events. The aim of this study is to examine the crop insurance state and trends in Lithuania and to reveal the determinants which encourage or restrict the use of commercial crop insurance product in order to manage crop-yield risk on farms. Spatial analysis, farmers' survey, correlation and regression analysis methods and analytical tool "insured crops mapping" were used. Research results show that only about one tenth of the crop area is insured in Lithuania nowadays. On the other hand, insured area increased by more than threefold between 2008-2015. Simultaneously, empirical studies have found that the average crop insurance rate has dropped from 5.67 percent in 2009 up to 3.33 percent in 2015. Net financial result of crop insurance, expressed as ratio insurance payments to premium, averaged 0.98 during the past eight years (2008-2015). This shows that the commercial crop insurance products has minimized the crop-yield variability in value terms of the insured crops in the same period. The analysis reveals that a direct moderate correlation exists between the insured crop proportions and variables like soil productivity, farm size, insurable crop area proportion in UAA, crops represented proportion of total agricultural production and crop production intensity. The results of the regression analysis suggest that both first two explanatory variables – soil productivity and farm size – determined the proportion of insured crop area in 56.8 percent in LAU1 surveyed areas.

Key words: crop insurance, yield loss risk, adverse weather phenomena, insurance premium compensation.

JEL Codes: G22, Q14.

The article has been reviewed.

*Received in March, 2017*

*Accepted in March, 2017*

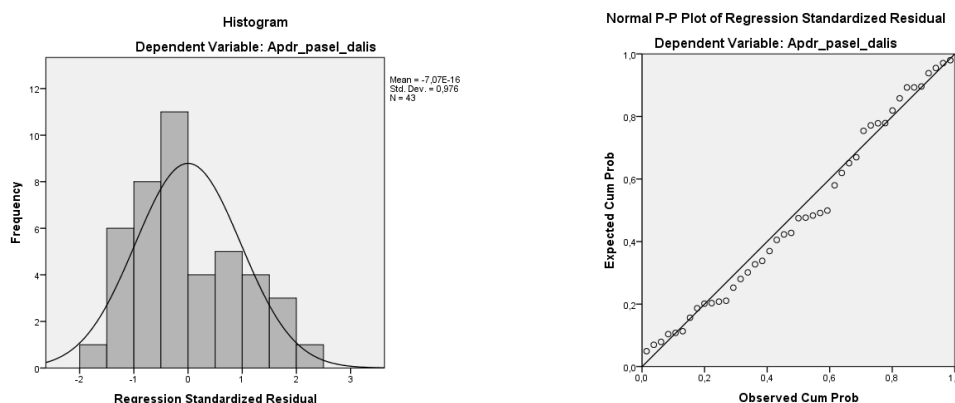
---

### Contact person:

Vlada Vitunskienė, Aleksandras Stulginskis University; Universiteto street 10, LT-53361, Akademija, Kaunas district, Lithuania;  
e-mail: vlada.vitunskiene@asu.lt

---

### Priedas



7 pav. Standartizuotųjų liekamųjų paklaidų histograma ir P-P grafikas