

ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖS NAUDOJIMO KAITA PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖJE

Algirdas ŠUKYS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Inžinerijos fakultetas, el. paštas algirdas.sukys@vdu.lt

Virginija GURSKIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Inžinerijos fakultetas, el. paštas virginija.gurskiene@vdu.lt

Santrauka

Tyrimo tikslas – išanalizuoti žemės naudojimą žemės ūkio veiklai 2010–2021 metais Panevėžio rajono savivaldybėje. Tyrimo metu analizuoti statistiniai duomenys, apžvelgtos vyraujančios žemės ūkio paskirties žemės naudojimo ūkininkų ir ekologiniuose ūkiuose tendencijos. Žemės naudojimo situacija Panevėžio rajono savivaldybėje palyginta su visos Panevėžio apskrities situacija. Pastebėta, kad ekologinio ūkininkavimo ariamosios žemės plotas didėja, tačiau šių ūkių skaičius mažėja. Išanalizuota didžiausius plotus užimančių žemės ūkio augalų plotų kaita ir atlikta galima šių plotų kaitos prognozė iki 2030 m. Nustatyta, kad didelė Panevėžio rajono teritorijos dalis naudojama intensyviai žemės ūkio veiklai, o deklaruojamas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas yra didžiausias Lietuvoje. Nors Europos Sąjungos parengta strategija skatina rinktis tvaresnius ūkininkavimo metodus, Panevėžio rajone ekologinių ūkių skaičius mažėja, taip pat mažėja ir ūkininkų ūkių skaičius, tačiau atskirų ūkių valdomi plotai didėja. Atliekant prognozę išryškėjo dvi skirtingos prognozės kryptys, t. y.: rapsų plotai gali toliau tolygiai augti, nes tai viena iš brangiausių gamybos žaliavų, o mažėjant rapsų poreikiui biodegalų gamybai bei stebint ilgalaikę prognozę šie plotai gali sparčiai sumažėti.

Reikšminiai žodžiai: žemės ūkio paskirties žemės naudojimas, ūkininkų ir ekologiniai ūkiai

Įvadas

Žemės ūkis aprūpina didžiausią maisto atsargų dalį ir užtikrina kritinį ekosistemų paslaugų skaičių (pvz., aprūpinimą maistu), todėl, kaip ir kiti tvarios plėtros tikslai, žemės ūkiui yra gyvybiškai svarbus maisto saugumas, (Viana ir kt., 2022). Besikeičiantys mitybos įpročiai ir didėjanti maisto paklausa daro vis didesnę spaudimą pasaulio vandens, žemės ir dirvožemio ištekliais. Maistinių medžiagų prieinamumas ir augalų įvairovė – du svarbūs veiksniai, kurie nulemia pasėlių produktyvumą žemės ūkio ekosistemose (Distinct..., 2018). Nesilaikant tvarios žemdirbystės principų prasideda dirvožemio degradacijos procesai. Jie vyksta dėl įvairių fizinių, biologinių ir cheminių procesų, kuriuos tiesiogiai arba netiesiogiai sukelia žmogaus veikla. Apie 60 proc. pasaulio sausumos žemės ploto yra laikoma nualintu, o žemės degradacija, įskaitant dirvožemio eroziją, yra vienas iš didžiausių iššūkių tiek ūkininkams, tiek žemėtvarkininkams ar kitiems asmenims (Guerra ir kt., 2017). Susirūpinimas dėl biologinės įvairovės ir ekosistemų funkcijų nykimo dirbamoje žemėje paskatino kurti agrarinės aplinkosaugos politikos priemones, kuriomis siekiama sumažinti ūkininkavimo pasekmes ir išlaikyti pusiau natūralias buveines dirbamuose kraštovaizdžiuose. Tvari žemės ūkio praktika padeda tausoti vandenį, dirvožemį, tvariai valdyti žemę, išsaugoti gamtos išteklius ir ekosistemas (FAO..., 2021). Auginant monokultūras, dirvožemis praranda didelę dalį maisto medžiagų ir tada prasideda dirvožemio degradacijos procesai. Lietuvoje siekiant apsaugoti dirvožemį nuo nualinimo, jau ankstesniu tiesioginių išmokų paramos laikotarpiu buvo nustatytas žalinimo reikalavimas, tačiau jį keičia GAAB7 (geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės) standartas. Šio standarto reikalavimų vykdymas prisidės prie dirvožemio potencialo ir fizinės struktūros, derlingumo, organinės medžiagos ir mikrofloros, cheminės sudėties išsaugojimo ir skatins ūkininkus auginti kuo įvairesnius žemės ūkio augalus (Lietuvos..., 2022). Siekdama gerinti dabartinių ir būsimų kartų visuomenės gyvenimo kokybę, kuriant modernią ir konkurencingą ekonomiką, Europos Komisija parengė ambicingą tvaraus ekonomikos augimo strategiją – žaliąjį kursą. Ryšys tarp sveikų žmonių, sveikų visuomenių ir sveikos planetos tvarios maisto sistemos yra Europos žaliojo kurso – Europos Sąjungos tvaraus ir integracinio augimo strategijos esmė (Lietuvos..., 2023). Perėjimas prie tvarios maisto sistemos gali duoti naudos aplinkai, sveikatai ir socialinei sričiai, taip pat užtikrinti teisingesnę ekonominę naudą. Atsigavimas po pandemijos nuves mus į tvarų kelią. Dėl COVID-19 pandemijos, dabartinės geopolitinės padėties ir galimo maisto produktų deficito didelė dalis naujojo žaliojo kurso reikalavimų šiais metais buvo netaikomi, tačiau, atsirandant vis naujoms tvaraus ūkininkavimo taisyklėms, dėsniams ir gairėms, ūkininkams teks persiorientuoti bei taikyti naujas ir tvarias technologijas savo ūkiuose bei atsisakyti mineralinių trąšų. Vienas iš būdų gerinti žemės kokybę ir mažinti dirvožemio degradacijos procesą – planuoti sėjomaines ir racionaliai naudoti žemę (Miknius, 2008). Taigi būtina taikyti racionalias sėjomaines, agrotechnikos priemones, laikytis agrotechnikos reikalavimų ir specialistų rekomendacijų. Numatant žemės naudojimo kryptis ir planuojant tvarų žemės ūkio paskirties žemės naudojimą, aktualu turėti susistemintą informaciją apie šių teritorijų naudojimo kaitą, numatyti prognozes, nustatyti kaitos priežastis.

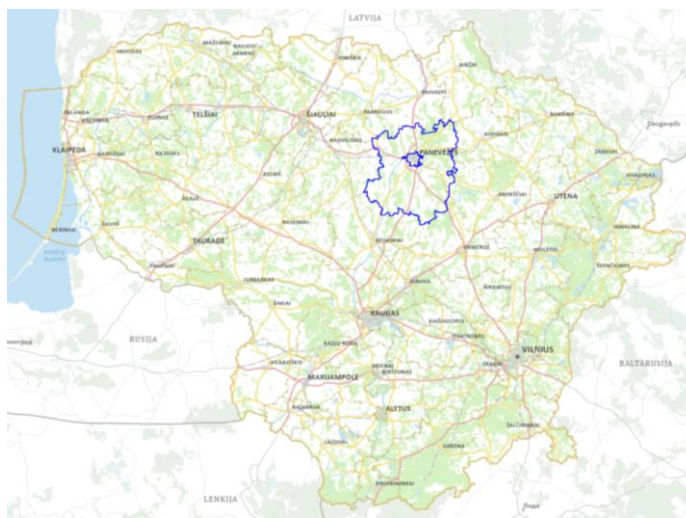
Tyrimo tikslas – išanalizuoti žemės naudojimą žemės ūkio veiklai 2010–2022 metais Panevėžio rajono savivaldybėje.

Tyrimo uždaviniai

1. Išanalizuoti ūkininkų ir ekologinių ūkių kaitą 2010–2022 metais Panevėžio rajono savivaldybėje ir Panevėžio apskrityje;
2. Nustatyti vyraujančias ūkininkavimo kryptis ir pagrindines apimtis Panevėžio rajono savivaldybėje;
3. Išanalizuoti ūkiuose populiariausių pasėlių plotų kaitą ir atlikti prognozę, kaip šie plotai gali keistis iki 2030 m.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – Panevėžio rajono savivaldybės žemės ūkio paskirties žemė. Lietuvos centrinėje dalyje yra įsikūrusi Panevėžio rajono savivaldybė, kurios administracinis centras yra Panevėžys, tačiau jis į savivaldybės teritoriją neįeina, nes turi atskiros savivaldybės statusą (tai Panevėžio miesto savivaldybė) (1 pav.). Panevėžio rajono savivaldybės plotas – 217711,63 ha, iš kurių ariamosios žemės plotai užima (122329,02 ha) 56,19 proc., miškai – 34,48 proc., vandenys – 1,98 proc., gyvenvietės – 3,11 proc., keliai – 1,4 proc., kita žemė – 2,84 proc. (Žemės..., 2022). Panevėžio rajono savivaldybė yra Nevėžio žemumoje, priklausančioje Lietuvos Vidurio žemumai.



1 pav. Panevėžio rajono savivaldybė (www.zis.lt)

Fig. 1. Panevėžys District Municipality (www.zis.lt)

Tyrimo metu analizuoti Panevėžio rajono savivaldybės ūkininkų ūkiai, juose auginami pasėliai, apžvelgta ekologinių ūkių kaita. Darbe buvo analizuojami statistiniai duomenys (2010–2022 m. laikotarpio), stebėta ūkininkų ūkiuose auginamų pasėlių plotų kaita, apžvelgtas ekologinių ūkių skaičius Panevėžio rajono savivaldybėje ir Panevėžio apskrityje. Prognozuojama, kaip gali keistis šie skaičiai ir kas tam gali daryti įtaką. Tyrimo metu buvo naudojamos Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos žemės fondo duomenų suvestinės, Nacionalinės mokėjimų agentūros prie Žemės ūkio ministerijos duomenimis apie deklaruotus pasėlių ir žemės naudmenų plotus, Ūkininkų ūkių registro informacija ir kt. šaltiniais.

Tyrimo metu buvo taikomi šie metodai: literatūros šaltinių, oficialios statistikos duomenų analizė. Duomenys apdoroti ir jiems pateikti taikyti palyginamosios ir statistinės analizės, loginio mąstymo metodai, taip pat buvo taikomas ir prognozavimas. Prognozavimas – tiriamų reiškinių, procesų ir kitų objektų laukiamos ar pageidaujamos būklės ateityje mokslinis numatymas, prognozių sudarymas. Prognozavimas visada susijęs su neapibrėžtumu, todėl negali duoti visiškai tikslų rezultatų. Kiekviena prognozė turi įvairių dydžių paklaidas.

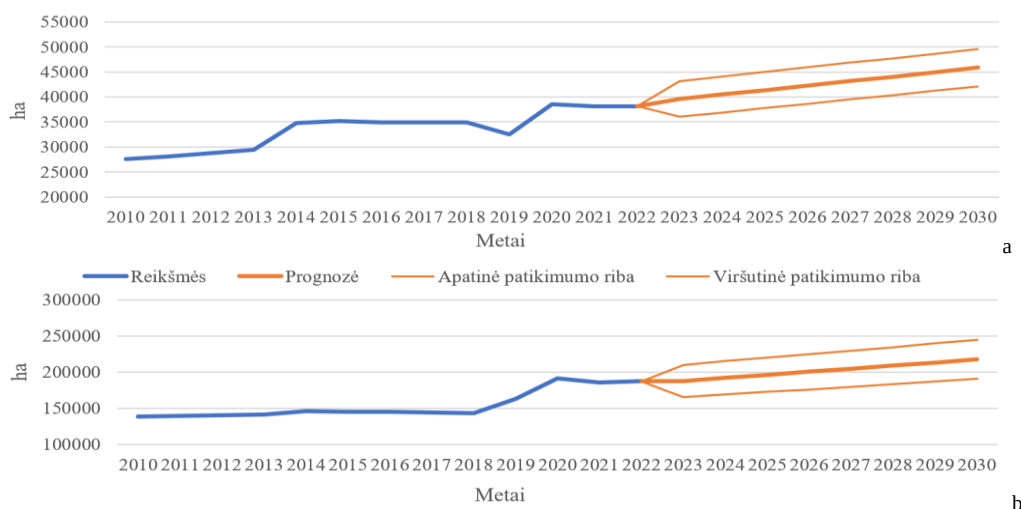
Atliekant tyrimą buvo pasirinkta palyginti Panevėžio rajono savivaldybės ir Panevėžio apskrities statistinius rodiklius, susijusius su žemės ūkio paskirties žemės naudojimu nuo 2010 iki 2022 m. (pateikiami metų pradžioje fiksuojami duomenys).

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Tyrimo metu pirmiausia apžvelgta ūkininkų ūkių ploto kaita ir atlikta jo kaitos prognozė (2 pav.).

Analizuojamu laikotarpiu Panevėžio rajono savivaldybėje didėjo ūkininkų ūkių naudojamas žemės plotas (nuo 27622 ha iki 38143 ha.), tik 2019 m. jis užfiksuotas šiek tiek mažesnis (32592 ha). Taip pat visoje Panevėžio apskrityje iki 2018 m. ūkininkų ūkių naudojamas žemės plotas išliko gana panašus ir žymesnis jo padidėjimas buvo 2019 ir 2020 m. (nuo 162796 ha iki 191581 ha). Pastovus šių plotų didėjimas prognozuojamas ir ateityje.

Taip pat analizuota, ar populiarius ekologinis ūkininkavimas Panevėžio rajono savivaldybėje ir kokį plotą jis užima (1 lentelė). Lietuvoje ekologiškai naudojamos dirbamos žemės plotas siekia 8,1 proc.



2 pav. Ūkininkų ūkių ploto kaita ir prognozė Panevėžio rajono savivaldybėje (a) ir Panevėžio apskrityje (b) (sudaryta pagal oficialios statistikos portalo duomenis)

Fig. 2. Change and forecast of the area of farmers' farms in Panevėžys district municipality (a) and Panevėžys county (b) (compiled according to official statistics portal data)

1 lentelė. Ūkių pasiskirstymas 2015–2022 m. Panevėžio rajono savivaldybėje (sudaryta pagal oficialios statistikos portalo duomenis ir Nacionalinės mokėjimo agentūros prie Žemės ūkio ministerijos statinius duomenis)

Table 1. Distribution of farms in the Panevėžys district municipality in 2015-2022 (compiled according to official statistics portal data and static data of the National Payment Agency under the Ministry of Agriculture)

Metai (metų pradžioje)	Ūkininkų ūkių (ŪŪ) sk.	Ekologinių ūkių sk.	Ekologinių ūkių sk. dalis % nuo bendro ŪŪ skaičiaus	Ūkininkų ūkių plotas ha	Ekologinių ūkių plotas ha	Ekologinių ūkių ploto dalis % nuo bendro ŪŪ ploto	Vid. ūk. ūkio dydis ha	Vid. ekol. ūkio dydis ha
2015	2125	39	1,84	35195	4402,00	12,51	16,57	112,87
2016	2223	48	2,16	34985	5662,76	16,19	15,74	117,97
2017	2249	48	2,13	34966	4501,49	12,87	15,55	93,78
2018	2245	44	1,96	34870	5405,61	15,50	15,53	122,85
2019	2216	43	1,94	32592	5461,24	16,76	14,71	127,01
2020	2184	29	1,33	38505	4017,91	10,43	17,63	138,55
2021	1790	44	2,46	38124	6115,24	16,04	21,30	138,98
2022	1793	42	2,34	38143	5708,45	14,97	21,27	135,92
Vidutiniškai rajone*	2103	42	2,02	35922,5	5159,34	14,41	17,29	123,49

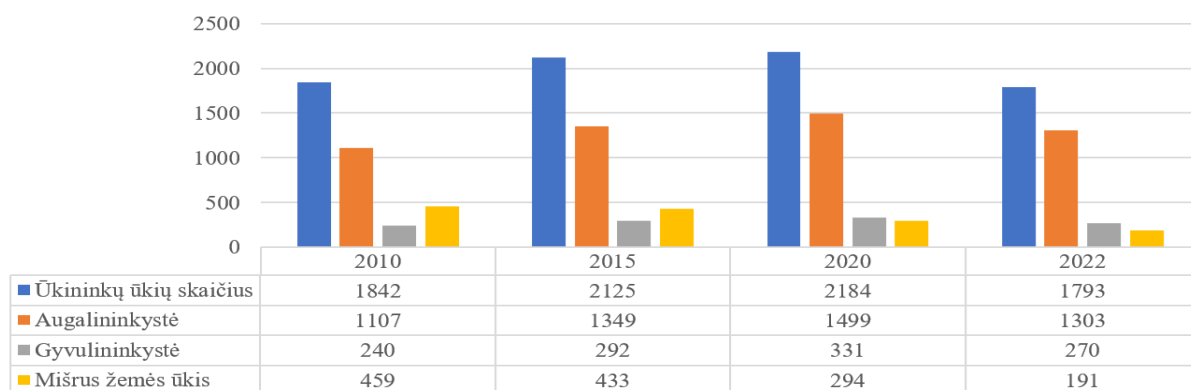
* – per analizuojamą laikotarpį

Per analizuojamus paskutinius penkis metus ūkininkų ūkių skaičius savivaldybėje mažėjo, o šių ūkių plotas augo. Vidutinis ūkininko ūkio dydis – 17,3 ha, o nuo 2021 m. – jau didesnis kaip 21 ha. Pastebima, kad ekologiniam ūkininkavimui naudojamos žemės plotas didėja, tačiau šių ūkių skaičius kinta gana nedaug. Vidutinis ekologinio ūkio dydis – 123 ha. Šie ūkiai net 7 kartus didesni už ūkininkų ūkius.

Ūkininkų persiorientavimą į ekologinę žemdirbystę lemia nestabilios mineralinių trąšų ir pesticidų kainos, derliaus supirkimo kainų svyravimai, neaukšto dirvožemio našumo balo žemės sklypai bei išaugę gamybiniai kaštai. Ekologiškai ūkininkaujant padidinamas arba išlaikomas toks pat dirvožemio derlingumas, neužteršiami gruntiniai vandenys, išsaugomos ekosistemos (Mockaitis, 2015). Tačiau grįžti prie tradicinio ūkininkavimo paskatina tai, kad ūkininkas privalo laikytis griežtų ekologinio ūkininkavimo taisyklių, reikia daugiau patalpų tinkamai paruošti ir sandėliuoti gautą produkciją (Europos..., 2021).

Šiuo metu Panevėžio rajono savivaldybėje vyrauja dvi ūkininkų veiklos kryptys – augalininkystė ir gyvulininkystė (3 pav.). Priklausomai nuo kainų ir apyvartinių lėšų santykio, gyvulių skaičius, grūdinių bei techninių augalų plotai Panevėžio rajono savivaldybėje svyruoja, tačiau šis svyravimas nekelia grėsmės gamybos dydžio pastovumui, nors žvelgiant į ilgalaikes prognozes, gyvulininkystės šakai Panevėžio rajono savivaldybėje gresia išnykimas (Panevėžio..., 2020).

Taigi, didesnė Panevėžio rajono savivaldybės teritorijos dalis naudojama intensyviai žemės ūkio veiklai. Panevėžio rajono savivaldybėje dominuoja augalininkystės ūkiai, o deklaruojamas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas yra didžiausias Lietuvoje – 109784,77 ha, o Lietuvoje iš viso deklaruotas žemės ūkio naudmenų plotas – 2900068,47 ha (VĮ Žemės..., 2023).



3 pav. Ūkių pasiskirstymas pagal vykdomas veiklas Panevėžio rajono savivaldybėje (sudaryta pagal Žemės ūkio ir kaimo verslo registro ir Ūkininkų ūkių registro portalo duomenis)

Fig. 3. Distribution of farms according to the activities carried out in the Panevėžys district municipality (compiled according to the data of the Agricultural and Rural Business Register and the Register of Farmers' Farms portal)

Tyrimo metu daugiau dėmesio buvo skiriama augalininkystės ūkiams, apžvelgiama Panevėžio rajono savivaldybės gyventojų skaičiaus ir ariamosios žemės ploto kaita (2 lentelė.)

2 lentelė. Gyventojų skaičius ir ariamosios žemės plotai Panevėžio rajono savivaldybėje 2010–2022 m. (sudaryta pagal oficialiosios statistikos portalo bei pagal www.zis.lt duomenis)

Table 2. Population and arable land areas in Panevėžys district municipality in 2010-2022 (compiled according to official statistics portal and www.zis.lt data)

Metai (metų pradžioje)	Gyventojų skaičius ¹	Ariamosios žemės plotas ² ha	1 gyventojui tenkantis žemės plotas ha
2010	40377	115341,16	2,85
2011	39164	115322,36	2,94
2012	38392	115322,02	3,00
2013	37867	115421,93	3,04
2014	37488	115361,02	3,08
2015	37173	116922,46	3,15
2016	36705	116977,05	3,19
2017	36417	114899,96	3,15
2018	35734	114911,53	3,21
2019	35445	114911,24	3,24
2020	35328	113731,14	3,22
2021	35426	113740,72	3,21
2022	35264	113786,98	3,23
Vidutiniškai rajone*	36983,08	115107,38	3,12

Paiškinimas: ¹ – oficialios statistikos portalo duomenys, ² – www.zis.lt duomenys, * – per analizuojamą laikotarpį

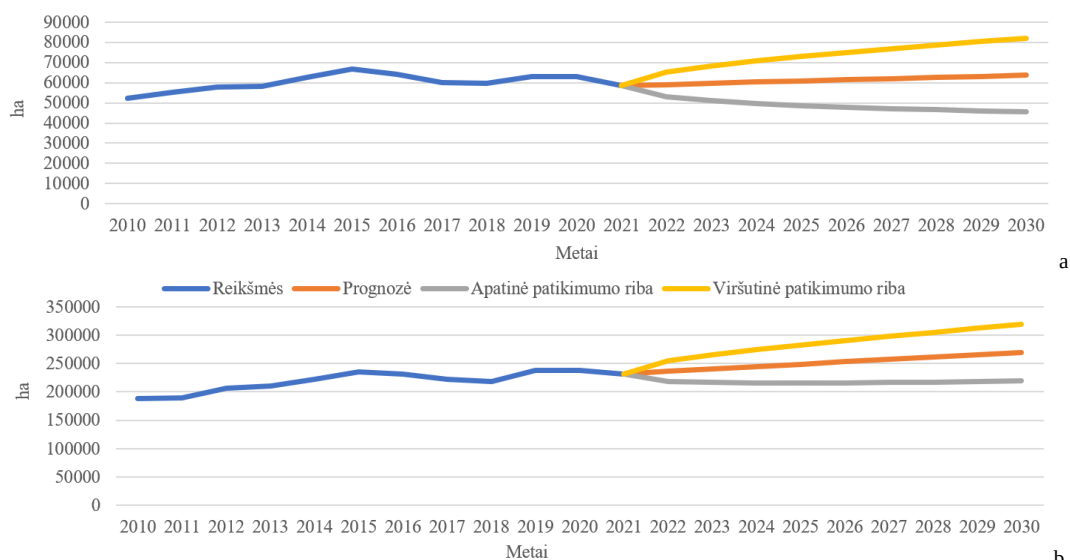
Vidutiniškai vienam Panevėžio rajono savivaldybės gyventojui tenka daugiau nei 3 ha rajono ariamosios žemės ploto. Jeigu toliau mažės rajono gyventojų skaičius, vienam gyventojui gali tekti vidutiniškai daugiau nei 3,5 ha.

Panevėžio rajono savivaldybė savo lygumomis ir gana aukštu žemės našumo balu vilioja kurtis ūkius bei steigti žemės ūkio bendroves, taip pat patogi geografinė padėtis užaugintai produkcijai parduoti, nes rajonas yra įsikūręs arti tarptautinių kelių ir geležinkelių tinklų. Tyrimo metu pastebėta, kad nuo 2010 iki 2022 metų gyventojų skaičius Panevėžio rajono savivaldybėje mažėjo, tačiau ariamosios žemės plotas tik didėjo.

Panevėžio apskrityje yra apie 1800 įvairaus dydžio ūkininkų ūkių, vidutinis ūkio dydis – 21,27 ha. Ūkininkų skaičius Panevėžio rajono savivaldybėje mažėja dėl politinių bei ekonominių aspektų, todėl vieni ūkiai užsidaro, kiti didina savo valdas likviduotų ūkių sąskaita.

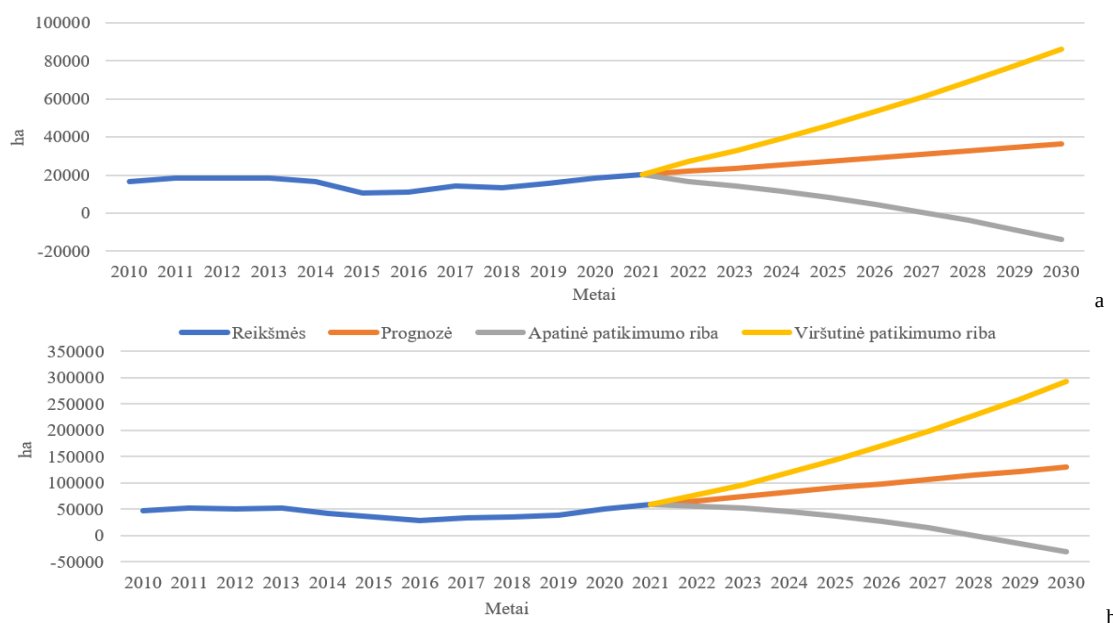
Tyrimo metu buvo lyginama ir apžvelgiama Panevėžio rajono ir Panevėžio apskrities augalininkystės ūkių daugiausiai auginamų pasėlių ploto kaita. Populiariausi augalininkystės ūkyje auginami augalai yra: javai, ankštiniai javai ir rapsai.

Apžvelgus Panevėžio apskrityje ir Panevėžio rajono savivaldybėje didžiausius plotus užimančių žemės ūkio augalų plotų kaitą, buvo sudaryta prognozė, kaip keisis javų (4 pav.) ir rapsų (5 pav.) plotai nuo 2021 iki 2030 metų.



4 pav. Javų plotai 2010–2022 metais (metų pradžioje) ir jų prognozė iki 2030 m. Panevėžio rajono savivaldybėje (a) Panevėžio apskrityje (b) hektarais

Fig. 4. Cereal areas in 2010–2022 (at the beginning of the year) and their forecast until 2030 in Panevėžys district municipality (a). Panevėžys county (b) and hectares



5 pav. Rapsų plotai 2010–2022 metais (metų pradžioje) ir jų prognozė iki 2030 m. Panevėžio rajono savivaldybėje (a) Panevėžio apskrityje (b) hektarais

Fig. 5. Rapeseed areas in 2010–2022. (at the beginning of the year) and their forecast until 2030. In Panevėžys district municipality (a) Panevėžys county (b) and hectares

Gauta, kad analizuojamu laikotarpiu (2022–2030 metais) javų plotai didės tolygiai. Patikimumo ribos kinta nedideliame verčių diapazone, todėl javų ploto kaita gali vykti taip kaip prognozuojama. Kiek kitokia tendencija prognozuojama rapsų plotų. Remiantis prognoze, rapsų plotai gali augti tolygiai, tačiau atsižvelgiant į patikimumo ribas, šie plotai gali labai sumažėti Panevėžio apskrityje. Taip pat ši prognozė gali išsipildyti dėl pasaulyje mažėjančios rapsų paklausos, nes biodegalų gamyboje sparčiai populiarėja palmių aliejus. Nors ir palmių aliejaus naudojimas biodegaluose vertinamas kontraversiškai, nes norint išgauti šį aliejų naikinami tropiniai miškai Pietryčių Azijoje, kyla išnykimo grėsmė gyvūnų rūšims. Europos Sąjunga nuo 2030 m. ketina visiškai uždrausti degalus su palmių aliejumi. Lietuvoje šiuo metu plačiai diskutuojama dėl palmių aliejaus naudojimo degaluose. Delfi AGRO rengto interviu (Pavojuje..., 2022) metu, A. Macijauskas teigė, kad rapsai yra vienas iš vertingiausių sėjomainos augalų. Ši kultūra auginama tvariai ir laikantis griežtų aplinkosaugos reikalavimų. Todėl tikimasi, kad rapsų paklausa ilgainiui tik didės, o šių plotų augimas lems teigiamus pokyčius klimato kaitai ir gerins bioįvairovę.

Išvados

1. Ūkininkų skaičius Panevėžio rajone mažėja, tačiau jų valdomas plotas ir vidutinis dydis didėja (2015 m. vidutinis ūkininko ūkio dydis – 16,57 ha, o 2022 m. – 21,27 ha). Tuo pačiu laikotarpiu Panevėžio apskrityje padidėjo

ūkininkų plotai (nuo 138747 ha iki 187347 ha). Nors Europos Sąjungos parengta strategija skatina rinktis tvaresnius ūkininkavimo metodus, pastebima, kad Panevėžio rajone ekologinių ūkių skaičius mažėja. Panevėžio rajono savivaldybėje 2015 m. buvo 39 ekologiniai ūkiai, o 2016 m. – 48, tačiau 2022m. jų skaičius sumažėjo iki 42. Nors ekologinių ūkių skaičius mažėja, tačiau sertifikuoti ekologinės gamybos plotai didėja (2015 m. jie sudarė 4402,00 ha, o 2022 m. – 5708,45 ha). Panaši tendencija vyrauja ir Panevėžio apskrityje.

2. Didelė Panevėžio rajono savivaldybės žemės ūkio paskirties žemės ploto dalis (apie 57 proc.) naudojama intensyviai augalininkystei. Vidutiniškai Panevėžio rajono savivaldybėje yra apie 1300 augalininkystės ūkių, kai gyvulininkystės ūkių – tik apie 285. Panevėžio rajono savivaldybė yra trečia Lietuvoje pagal deklaruotų žemės ūkio naudmenų plotą, kuris 2022 m. sudarė 81250,29 ha.

3. Analizuojant augalininkystės apimtį, pastebėta, kad didžiausius ariamosios žemės plotus 2015 m. užėmė javai (Panevėžio rajono savivaldybėje – 66595,0 ha, Panevėžio apskrityje – 235788,0 ha), o žvelgiant į prognozę, jų plotas tikrai augs dėl didėjančio maisto žaliavų poreikio. Panašios tendencijos vyrauja ir rapsų plotose. Jų plotai gali toliau tolygiai didėti rapsams išliekant viena iš brangiausių gamybos žaliavų, arba rapsais apsėtų žemės plotų gali labai sumažėti, jeigu sumažėtų rapsų poreikis biodegalų gamybai..

Literatūra

1. Dury, J., Schaller N., Garcia, F., Reynaud A., Bergez J. E. 2012. Models to support cropping plan and crop rotation decisions. A review. *Agronomy for sustainable development*, Vol. 32, p. 567-580..
2. Europos parlamentas. 2021. Ekologinis ūkininkavimas ES: faktai ir skaičiai. [žiūrėta 2022-06-05]. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/society/20180404STO00909/ekologinis-ukininkavimas-es-faktai-ir-skaiciai>
3. FAO. 2021. The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture – Systems at breaking point. Synthesis report 2021. Rome. [žiūrėta 2023-01-07]. Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb7654en>
4. Guerra, A. J. T., Fullen, M. A., Jorge, M. C. O., Bezerra, J. F. R., Shokr, M. S. 2017. Slope processes, mass movement and soil erosion. *Pedosphere*, Vol. 27(1), p. 27-41.
5. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 2022. Dirvožemiui saugoti – nuo 2024 m. griežta augalų kaita [žiūrėta 2022-10-06]. Prieiga per internetą: <https://zum.lrv.lt/lt/naujienos>.
6. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 2023. Žaliojo kaimo kursas [žiūrėta 2023-02-01]. Prieiga per internetą: [https://zum.lrv.lt/lt/zaliojo-kursas](https://zum.lrv.lt/lt/zaliojo-kaimo-kursas)
7. Miknys A. *Kaimo plėtros žemėtvarka*. Mokomoji knyga. Kaunas, Lietuvos žemės ūkio universitetas, 2008.
8. Mockaitis, E. 2015. Ekologinis ūkininkavimas. Tai slypi mūsų prigimtyje. [žiūrėta 2023-02-11]. Prieiga per internetą: <https://netradicinemedicina.com/ekologinio-ukininkavimo-nauda-gamintojams-ir-ukininkams/>
9. Nacionalinė mokėjimo agentūra prie Žemės ūkio ministerijos. 2022. Statistika. [žiūrėta 2020-12-15]. Prieiga per internetą: https://www.nma.lt/index.php/parama/tiesiogines_ismokos/statistika/daugiau/9180
10. Oficialiosios statistikos portalas. 2022. Statistinių rodiklių analizė. [žiūrėta 2020-12-15]. Prieiga per internetą: https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=9dee15da-3071-4372-8bcd-63b805ee09de#
11. Panevėžio rajono savivaldybė. 2022. Panevėžio rajono savivaldybės teritorijos bendrieji planai [žiūrėta 2023-01-06]. Prieiga per internetą: <https://www.panrs.lt/panevezio-rajono-savivaldybes-teritorijos-bendrieji-planai/>
12. Pavojuje viena iš pelningiausių lietuviškų kultūrų – kuo pakeisti neturime. 2022. [žiūrėta 2020-12-15]. Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/agro/agroverslo-naujienos/pavojuje-viena-is-pelningiausiu-lietuvisku-kulturu-kuo-pakeisti-neturime.d?id=89009671>
13. Rotchés-Ribalta, R., Ruas, S., Ahmed, K. D., Gormally, M., Moran, J., Stout, J., White B., Ó hUallacháin, D. 2021. Assessment of semi-natural habitats and landscape features on Irish farmland: New insights to inform EU Common Agricultural Policy implementation. *Ambio*, Vol. 50, p. 346-359.
14. VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras. 2023. Statistika. 2023. [žiūrėta 2020-12-15]. Prieiga per internetą: <https://www.vic.lt/statistine-informacija/>
15. Viana, C. M., Freire, D., Abrantes, P., Rocha, J., Pereira, P. 2022. Agricultural land systems importance for supporting food security and sustainable development goals: A systematic review. *Science of the total environment*, Vol. 806, ID 150718.
16. Žemdirbystė ir aplinkos apsauga. Racionalus ūkio tvarkymas. [žiūrėta 2022-06-05]. Prieiga per internetą: http://gamta.lt/files/Pazangaus_ukininkavimo_taisykles_ir_patarimai_2skyrius.pdf
17. Žemės informacinė sistema. 2022. Žemės apskaita. [žiūrėta 2023-01-06]. Prieiga per internetą: <https://zis.lt/statistika/zemes-apskaita/>

CHANGE OF AGRICULTURAL LAND USE IN THE MUNICIPALITY OF PANEVĖŽYS REGION

Summary

The purpose of the research is to analyze agricultural activities in the Panevėžys district municipality in 2010-2021. In the course of the research, statistical data were analyzed, the prevailing trends in the use of agricultural land by

farmers and organic farms were reviewed. The land use situation in the Panevėžys district municipality is compared with the situation of the entire Panevėžys county. It is noticeable that a plot of arable land is needed for organic farming, but the number of these farms is decreasing. The change in the area of agricultural plants occupying the largest areas was analyzed and a possible forecast of the change of these plots until 2030 was made. It was determined that a large part of the territory of Panevėžys district is used for intensive agricultural activities, the declared area of agricultural land and crops is the largest in Lithuania. Although the European strategy encourages choosing more sustainable farming methods, it is noticeable that the number of organic farms in the area is decreasing, as well as the decrease in the number of farmers' farms, but the areas managed by individual farms are large in the Union. When making a forecast, two directions of the forecast emerge. For example, the area of oilseed rape can continue to grow steadily, as it is one of the most expensive raw materials for production. However, as the need for rapeseed for biofuel production decreases, and observing the long-term forecast, these areas may decrease rapidly

Keywords: agricultural land use, farmers and organic farms