



**Lietuvos
hidrometeorologijos
tarnyba**

LIETUVOS KLIMATO ATLASAS

1991–2020 m.

Vilnius

2023 m.

Dokumento keitimo įrašai

Versijos nr.	Data	Puslapiai	Pakeitimų aprašymas
1.0	2023-12-29	Visi	Pirmasis leidimas

Parengė Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Klimato ir tyrimų skyriaus specialistai dr. Donatas Valiukas, dr. Viktorija Mačiulytė, Zina Kitrienė

Turinys

PRATARMĖ	4
ĮŽANGA	5
1. Oro temperatūra.....	6
Įvadas	6
1.1 Vidutinė metų oro temperatūra	6
1.2 Vidutinė mėnesių ir sezonų oro temperatūra	9
1.3 Metų ir sezonų oro temperatūros kaita	15
1.4 Dienų skaičius su skirtinga oro temperatūra	17
1.5 Temperatūros perėjimai per 0, 5, 10, 15 °C ir terminiai sezonai	21
2. Krituliai.....	25
Įvadas	25
2.1 Metinė kritulių eiga	25
2.2. Sezoninio kritulių kiekio kitimas	33
2.3. Kritulių intensyvumas (?)	34
2.4 Vidutinis dienų skaičius, kai kritulių kiekis ne mažesnis nei 0,1, 1, 5, 10 ir 20 mm.....	35
2.5 Dienų be kritulių skaičius, lietingų laikotarpių trukmė, maksimalus kritulių kiekis per 1,3,5 dienas.....	37
3. Sniegas.....	41
4. Oro drėgnis	51
5. Saulės spinduliuotė	57
6. Atmosferos slėgis ir vėjas	64

PRATARMĖ

Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2013 m. išleistas leidinys „Lietuvos klimato atlasas“ sulaukė nemažo visuomenės, akademinės bendruomenės, studentų, įvairių institucijų susidomėjimo. Šiame klimato atlase daugumas klimato rodiklių žemėlapių ir meteorologinių elementų kaitos grafikų buvo pateikti remiantis tuo metu naudotos 1981–2010 m. standartinės klimato normos duomenimis, kai kurie meteorologiniai elementai analizuoti naudojant ilgesnį laikotarpį.

Vykstant globaliai klimato kaitai, klimatas kinta visame Pasaulyje, neaplenkdamas ir Lietuvos. 2021 m. atsižvelgiant į Pasaulinės meteorologijos organizacijos rekomendacijas buvo pradėta naudoti 1991–2020 m. standartinė klimato norma, kuri ir apibūdina dabartines Lietuvos klimato sąlygas.

Anksčiau naudota klimato norma neapibūdina dabartinio klimato. Klimato sąlygų pokytį parodo ir dviejų klimato normų palyginimas, pavyzdžiui vidutinė metų oro temperatūra pagal 1991–2020 m. SKN Lietuvoje yra 7,4 °C, o pagal 1981–2010 m. SKN buvo 6,9 °C. Dabartinėmis klimato sąlygomis vidutinė metų oro temperatūra Lietuvoje yra 0,5 °C aukštesnė nei ankstesnėmis klimato sąlygomis. Vykstant klimato kaitai pakito ir kitų klimato elementų reikšmės, apibūdinančios dabartines klimato sąlygas. Taigi, anksčiau naudoti duomenys, žemėlapiai, grafikai, kurie buvo pateikti 2013 m. išleistame „Lietuvos klimato atlase“ neteko savo aktualumo, ir atsirado poreikis atnaujinti pagrindinių klimato elementų žemėlapius bei grafikus, remiantis naujausios ir šiuo metų naudojamos 1991–2020 m. standartinės klimato normos duomenimis.

Siekdami patenkinti šį poreikį Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos Klimatologijos skyriaus specialistai parengė atnaujintą Lietuvos klimato atlasą, kuriuo gali naudotis visi, kam rūpi klimatas.

Tikimės jog šis atnaujintas „Lietuvos klimato atlasas“ taps nauju informacijos šaltiniu ir suteiks žinių apie dabartines Lietuvos klimato sąlygas įvairių sričių specialistams bei visiems besidomintiems klimatu.

ĮŽANGA

Šiame leidinyje pateikiami 1991–2020 m. laikotarpio klimato rodiklių žemėlapiai, meteorologinių elementų kaitos grafikai. Kai kurie meteorologiniai reiškiniai analizuojami naudojant ilgesnį laikotarpį.

Apibūdinat tam tikros vietovės dabartines klimato sąlygas, svarbu naudoti naujausios standartinės klimato normos (SKN) duomenis.

Dabartinės klimato sąlygos

SKN – sąlygos, kuriomis apibūdinamas tam tikros vietovės įprastinės klimato sąlygos. Dar SKN galime įvardinti kaip daugiametį vidurkį. SKN yra naudojama apibūdinti dabartinėms klimato sąlygoms, nes žinant jas galima bent jau apibendrintai numanyti, kokie orai būdingi tam tikram metų laikui.

Apskaičiuojant SKN klimatologinių duomenų vidurkiai imami už šiuos iš eilės einančius 30 metų laikotarpius: nuo 1961 m. sausio 1 d. iki 1990 m. gruodžio 31 d., nuo 1981 m. sausio 1 d. iki 2010 m. gruodžio 31 d., nuo 1991 m. sausio 1 d. iki 2020 m. gruodžio 31 d., ir t. t. Remiantis Pasaulinės meteorologijos organizacijos rekomendacijomis SKN yra perskaičiuojama kas 10 metų. Anksčiau SKN užtekdamo perskaičiuoti kas 30 metų: 1901–1930 m., 1931–1960 m., 1961–1990 m., tačiau dėl sparčios klimato kaitos kas 30 metų perskaičiuota SKN nebeatitiko realių klimato sąlygų. Todėl 2015 m. vykusiam Pasaulinės meteorologijos organizacijos kongrese buvo nutarta SKN perskaičiuoti kas 10 metų – pradedant pirmaisiais kiekvieno dešimtmečio metais (1981–2010 m., 1991–2020 m. ir t. t.).

Nuo 2021 m. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie AM pradėjo naudoti naują 1991–2020 m. standartinę klimato normą (SKN), kuri apibūdina dabartines įprastines klimato sąlygas Lietuvoje. Sekanti SKN bus apskaičiuota už 2001–2030 metus.

1. Oro temperatūra

Išvadas

Oro temperatūra – vienas svarbiausių klimato elementų. Ji labiausiai atspindi klimatą formuojančių atmosferos reiškinių ir procesų metinį bei paros ritmą.

Pačius bendriausius terminio režimo bruožus Lietuvoje formuoja šalies geografinė padėtis. Esame vidutinės klimato juostos šiaurinėje dalyje, todėl Lietuvos klimatas yra pereinamojo pobūdžio tarp švelnaus jūrinio Vakarų Europos ir žemyninio Rytų Europos. Mūsų šalies klimatui svarbus veiksnys yra šildantis Baltijos jūros poveikis. Dėl Baltijos jūros poveikio vidutinė metinė oro temperatūra pasiskirsto meridianine kryptimi, tačiau šį pasiskirstymą įtakoja vėsesnės aukštumos ir kitos reljefo bei paklotinio paviršiaus ypatybės. Meridianinės oro temperatūros pasiskirstymas labiausiai išreikštas būna žiema, kai Lietuvos pajūryje būna šilčiau negu rytuose. Vasarą šis skirtumas išsilygina.

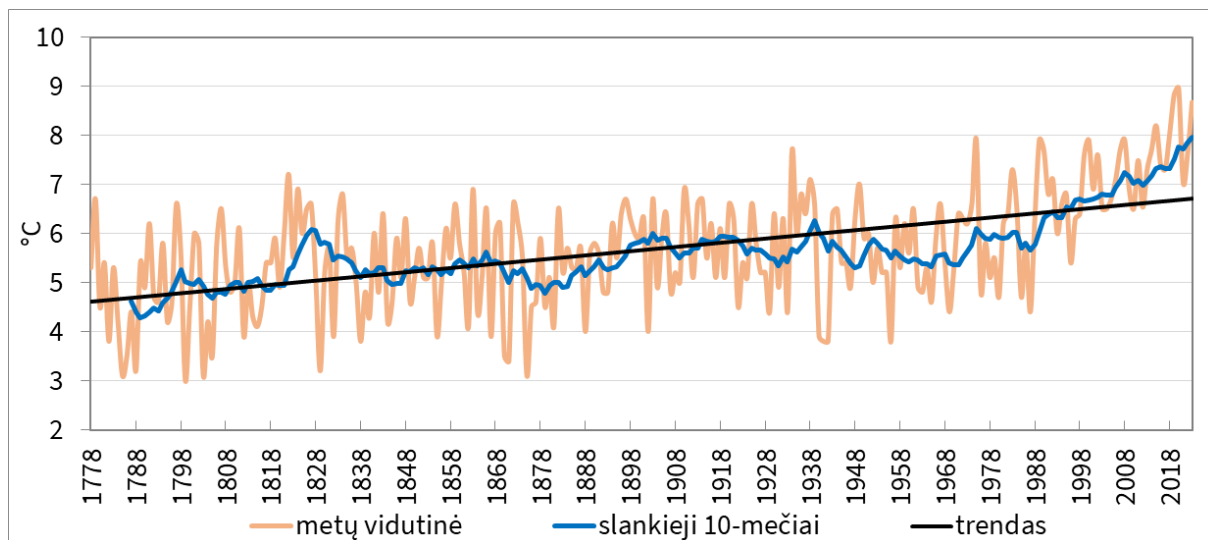
Baltijos jūros įtaka terminiam režimui labiausiai jaučiama siaurame pajūrio ruože. Čia būna švelnesnė žiema ir ruduo, oro temperatūra būna aukštesnė. Pavasarį ir vasarą vėsiau, susidaro mažesnė paros bei metinė oro temperatūros amplitudė.

Atlase panaudoti 18 meteorologijos stočių duomenys, grafikai pateikiami 8 meteorologijos stotims, kurios geriausiai reprezentuoja Lietuvą. Tai Biržų, Kauno, Klaipėdos, Laukuvos, Lazdijų, Šiaulių ir Utenos meteorologijos stočių bei Vilniaus, kaip seniausios meteorologijos stoties, duomenys.

Atlase pateikiamos stočių vidutinės metų oro temperatūros kreivės, kurios parodo šalčiausius ir šilčiausius dešimtmečius, pačius šalčiausius ir šilčiausius metus. Taip pat pateikiama konkrečių laikotarpių bei mėnesių vidutinė temperatūra, žemiausia ir aukščiausia temperatūra, jos metinė eiga.

1.1 Vidutinė metų oro temperatūra

Lietuva turi ilgą oro temperatūros matavimų seką. Vilniaus meteorologijos stoties matavimų laikotarpis apima 245 metų. Ir nors Vilniaus meteorologijos stotis kelis kartus keitė savo vietą, žymesnių nelogiškų nukrypimų vidutinės metų oro temperatūros kreivė neturi. 1.1 paveiksle pateikiama ilgiausią stebėjimų laikotarpį turinčios Vilniaus meteorologijos stoties 1778–2023 m. vidutinė metų oro temperatūra. Nagrinėjant metų oro temperatūros eigą išryškėja tam tikri kitimo požymiai. Per 245 metų buvo ir šiltų, ir labai šaltų laikotarpių. Tačiau nuo praėjusio XX a. devinto dešimtmečio (1988 m.) pastebimas nuolatinis vidutinės metų oro temperatūros augimas, atspindintis klimato šiltėjimo tendenciją visame pasaulyje.

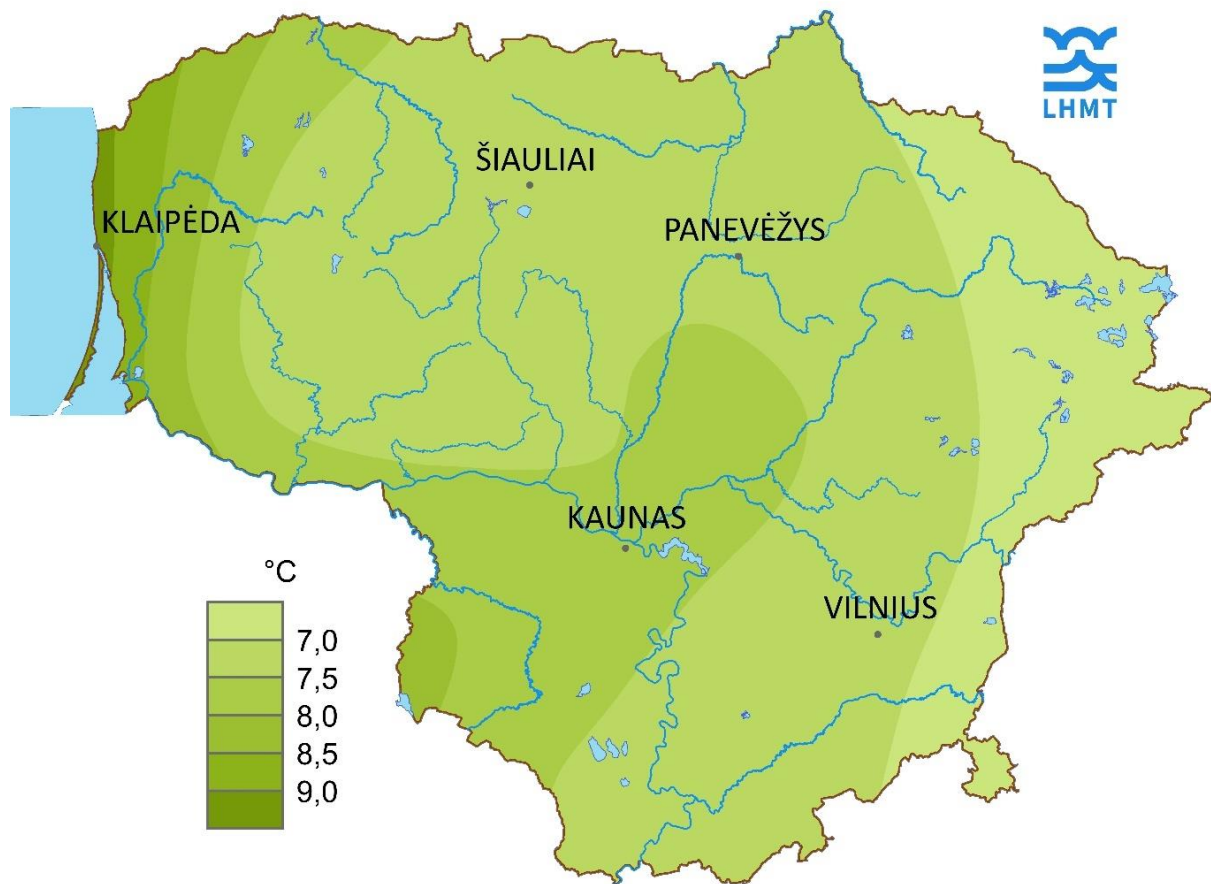


1.1 pav. Vidutinės metų oro temperatūros kaita Vilniuje 1778–2023 m.

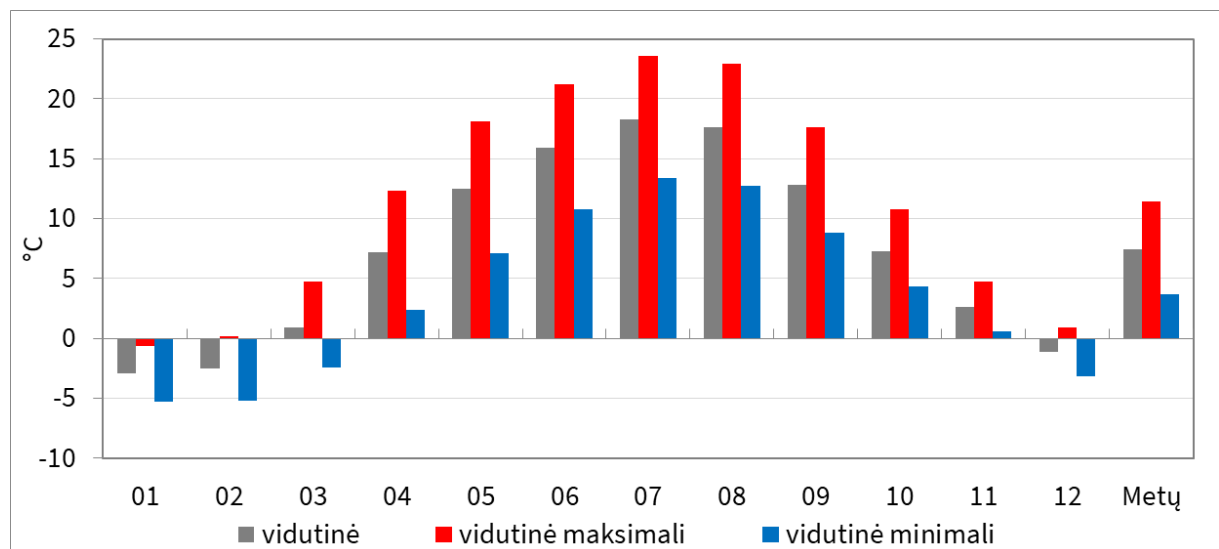
Vidutinė metų oro temperatūra Lietuvoje 1991–2020 m. buvo 7,4 °C, ji aukštesnė pajūryje (8,5 °C) ir žemesnė Rytų Lietuvoje bei Žemaičių Aukštumoje (6,5–6,6 °C) (1.2 pav.).

1991–2020 m laikotarpyje Lietuvoje patys vėsiausi buvo 1996 metai, kai vidutinė metų oro temperatūra buvo vos 5,4 °C, o šilčiausi – 2020 metai, kai vidutinė metų oro temperatūra buvo 9,2 °C, šie metai buvo šilčiausi ne tik per minėtą laikotarpį, bet ir visą Lietuvos meteorologinių stebėjimų istoriją.

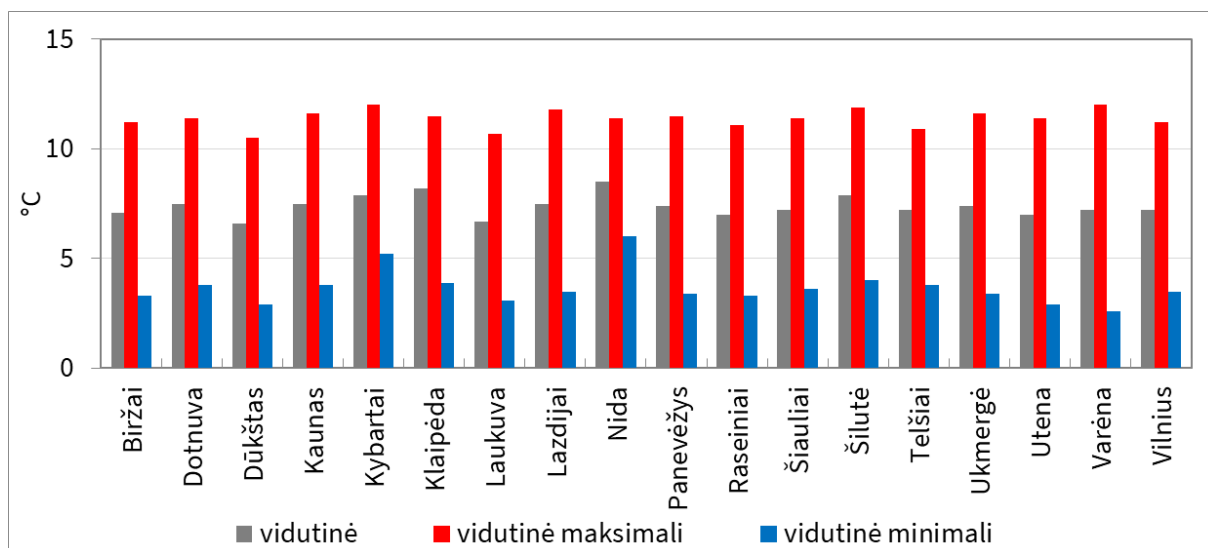
Šalčiausias metų mėnuo Lietuvoje – sausis, pajūryje dažniau sausis ir vasaris. Šilčiausias mėnuo – liepa, pajūryje – liepa ir rugpjūtis (1.3, 1.4 pav.).



1.2 pav. Vidutinė metų oro temperatūra



1.3 pav. Vidutinė, vidutinė maksimali ir vidutinė minimali mėnesių oro temperatūra Lietuvoje



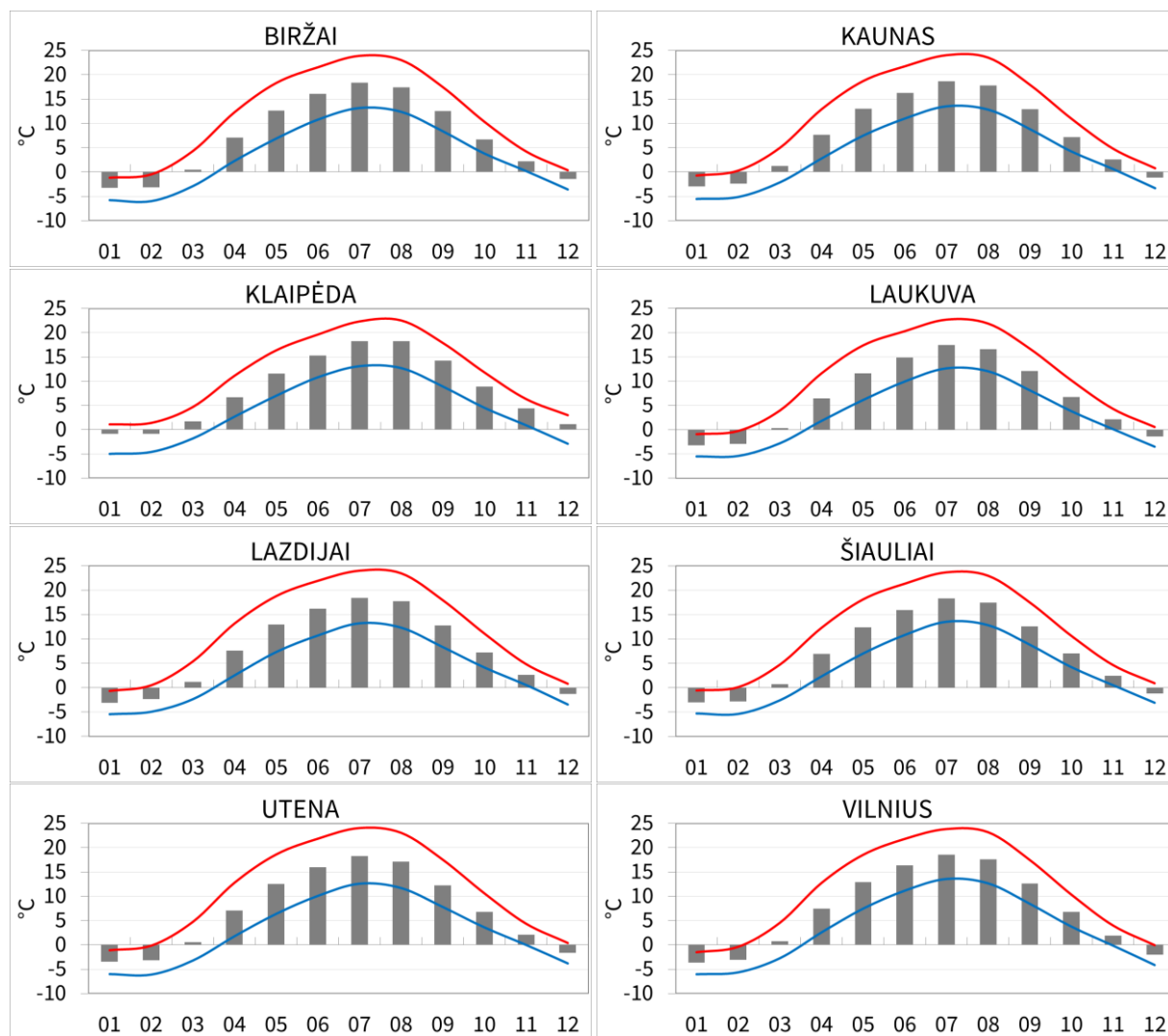
1.4 pav. Vidutinė, vidutinė maksimali ir vidutinė minimali metų oro temperatūra

1.2 Vidutinė mėnesių ir sezonų oro temperatūra

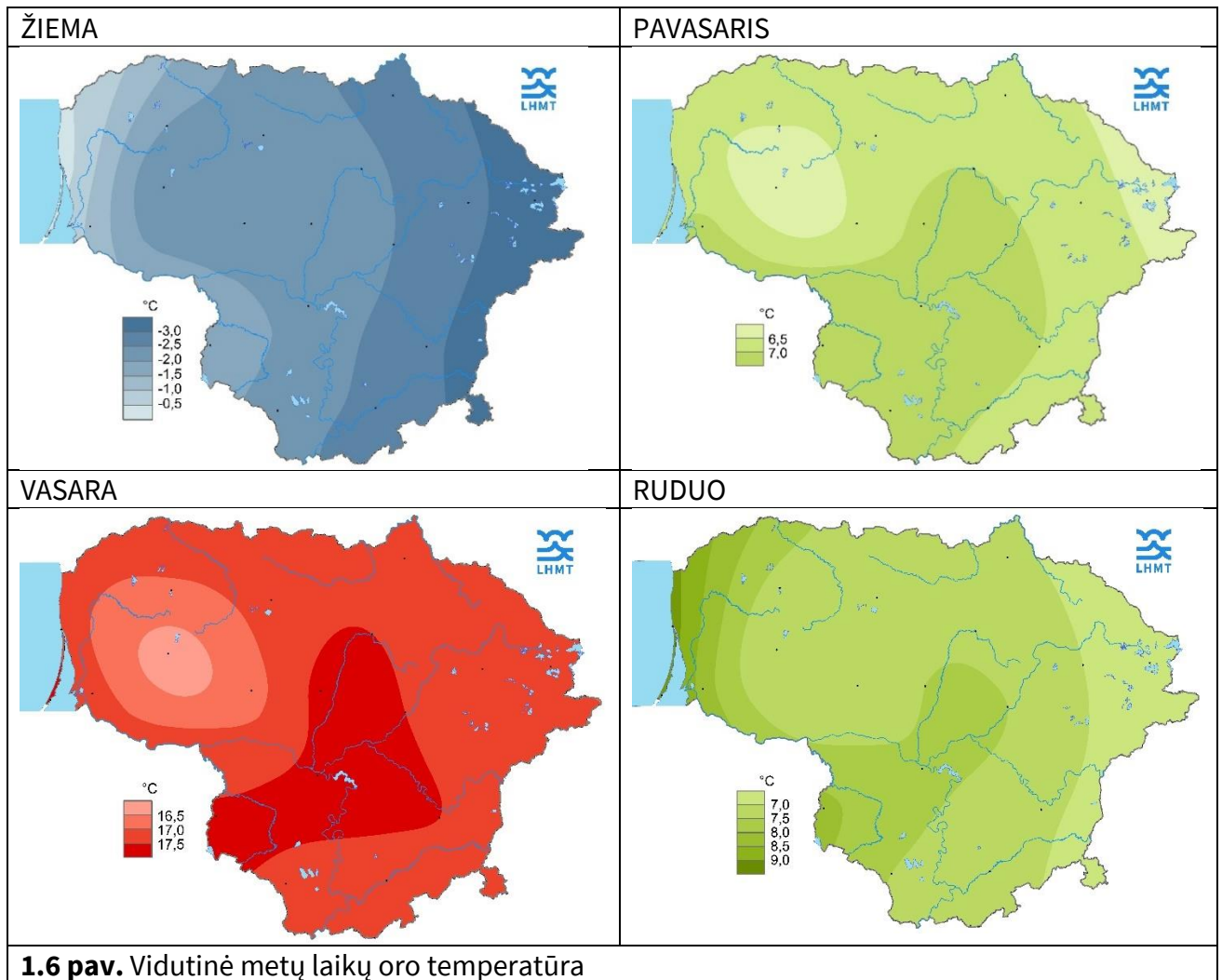
Norint įvertinti vietinius klimato ypatumus ir vykstančius klimato pokyčius be vidutinių temperatūros reikšmių yra labai svarbu žinoti ir ribines mėnesių bei sezonų reikšmes. Vidutinė, vidutinė maksimali ir vidutinė minimali mėnesio oro temperatūra 1991–2020 m. laikotarpiu pateikta 8 stočių grafikuose 1.5 pav.

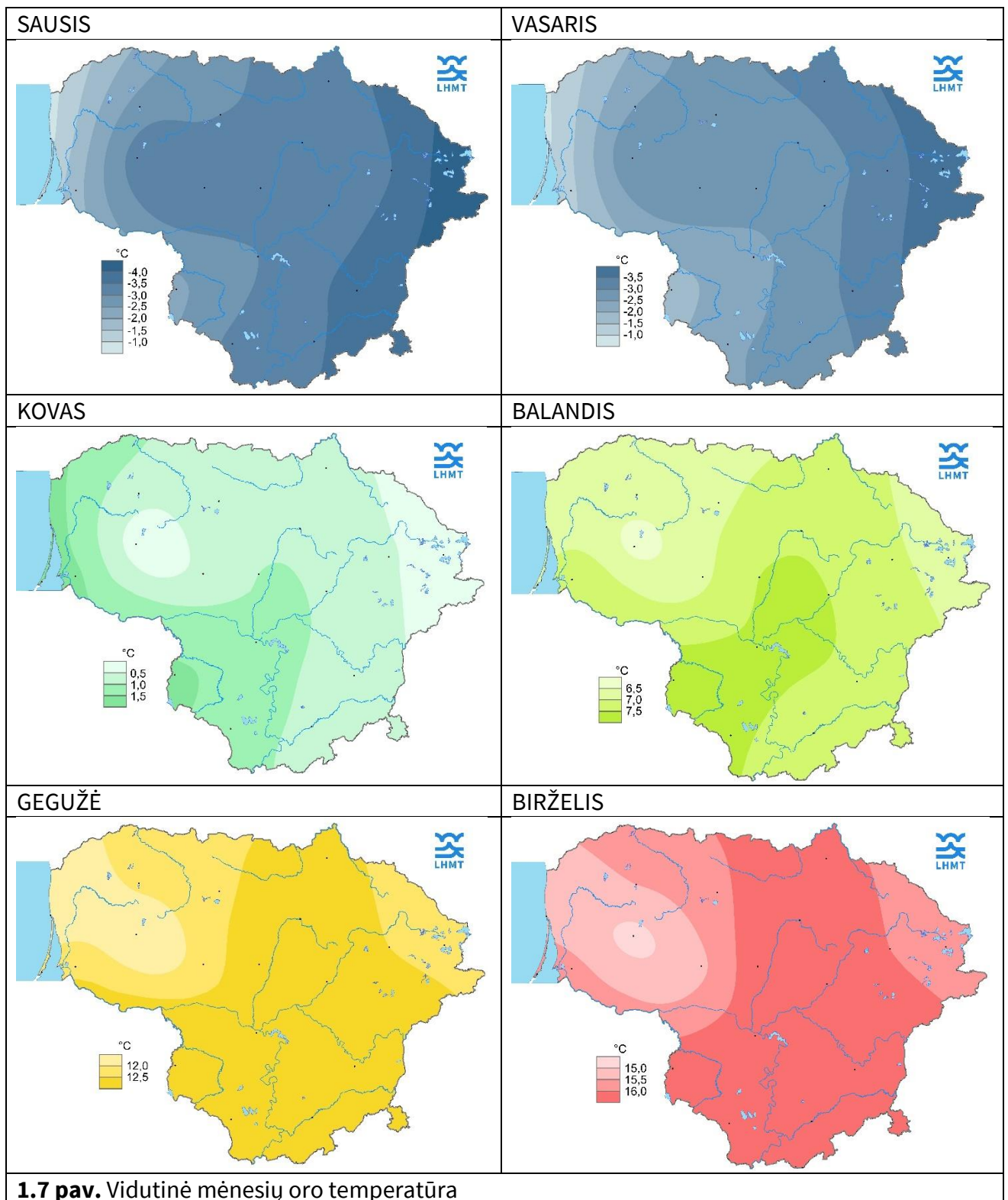
Metų oro temperatūros maksimumas rytiniuose rajonuose dažnai būna liepos trečiąjį dešimtadienį, o pajūryje – rugpjūčio pirmąjį dešimtadienį. Šilčiausia rugpjūčio mėnesį būna Kuršių nerijos rytiniame pakraštyje (šildo įšilusios seklios Kuršių marios). Terminis vasaros režimas pastovesnis nei kitų metų laikų.

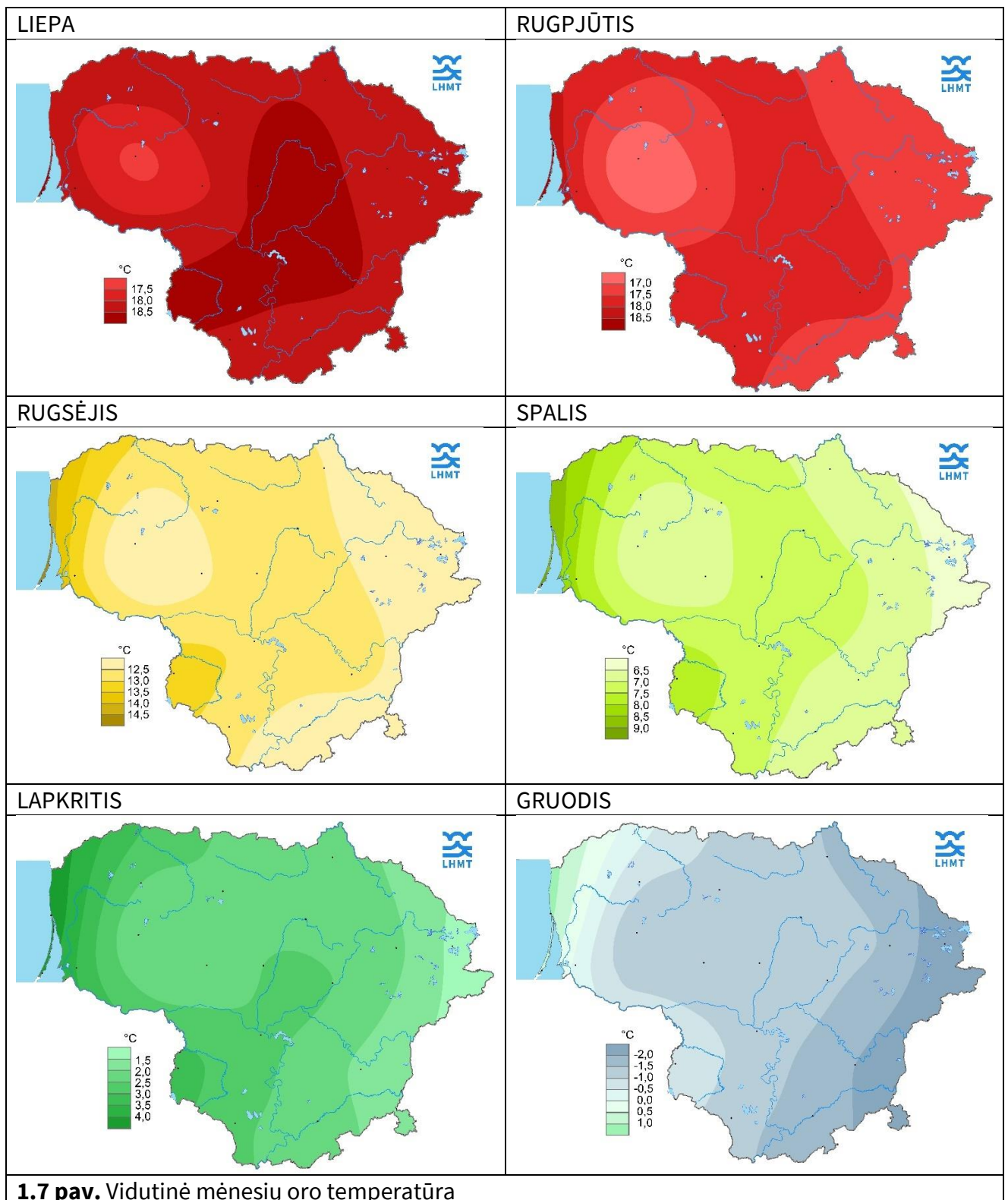
Žiemos mėnesių (gruodžio, sausio, vasario) vidutinė oro temperatūra 1991–2020 m. buvo $-2,2^{\circ}\text{C}$, pavasario (kovo, balandžio, gegužės) $6,9^{\circ}\text{C}$, vasaros (birželio, liepos, rugpjūčio) $17,3^{\circ}\text{C}$, rudens (rugsėjo, spalio, lapkričio) $7,6^{\circ}\text{C}$. Rudenį ir žiemą temperatūra vakaruose $2\text{--}3^{\circ}\text{C}$ aukštesnė negu rytuose. Pavasarį šis kontrastas nyksta, o vasarą vėl padidėja.

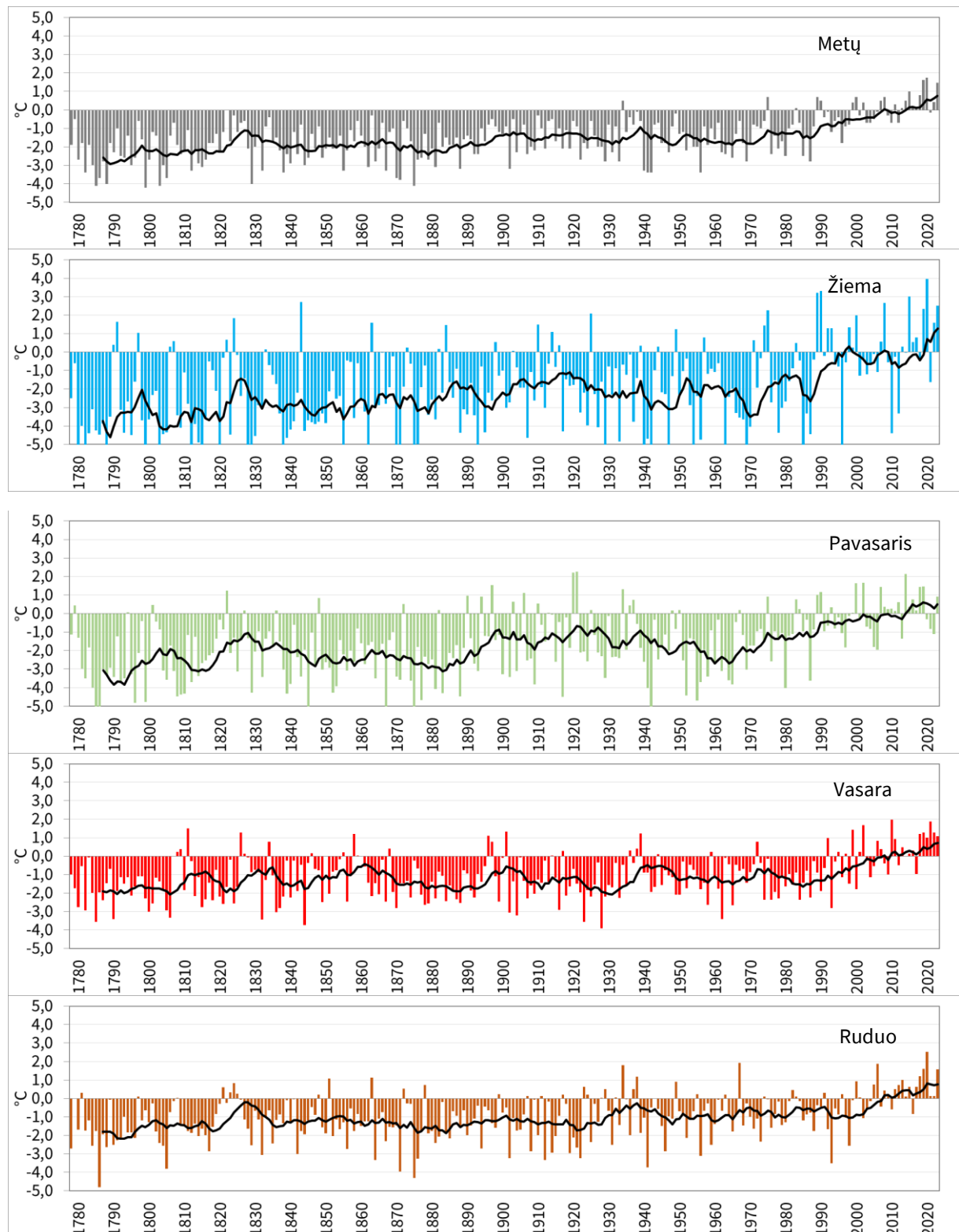


1.5 pav. Vidutinė, vidutinė maksimali ir vidutinė minimali mėnesio oro temperatūra









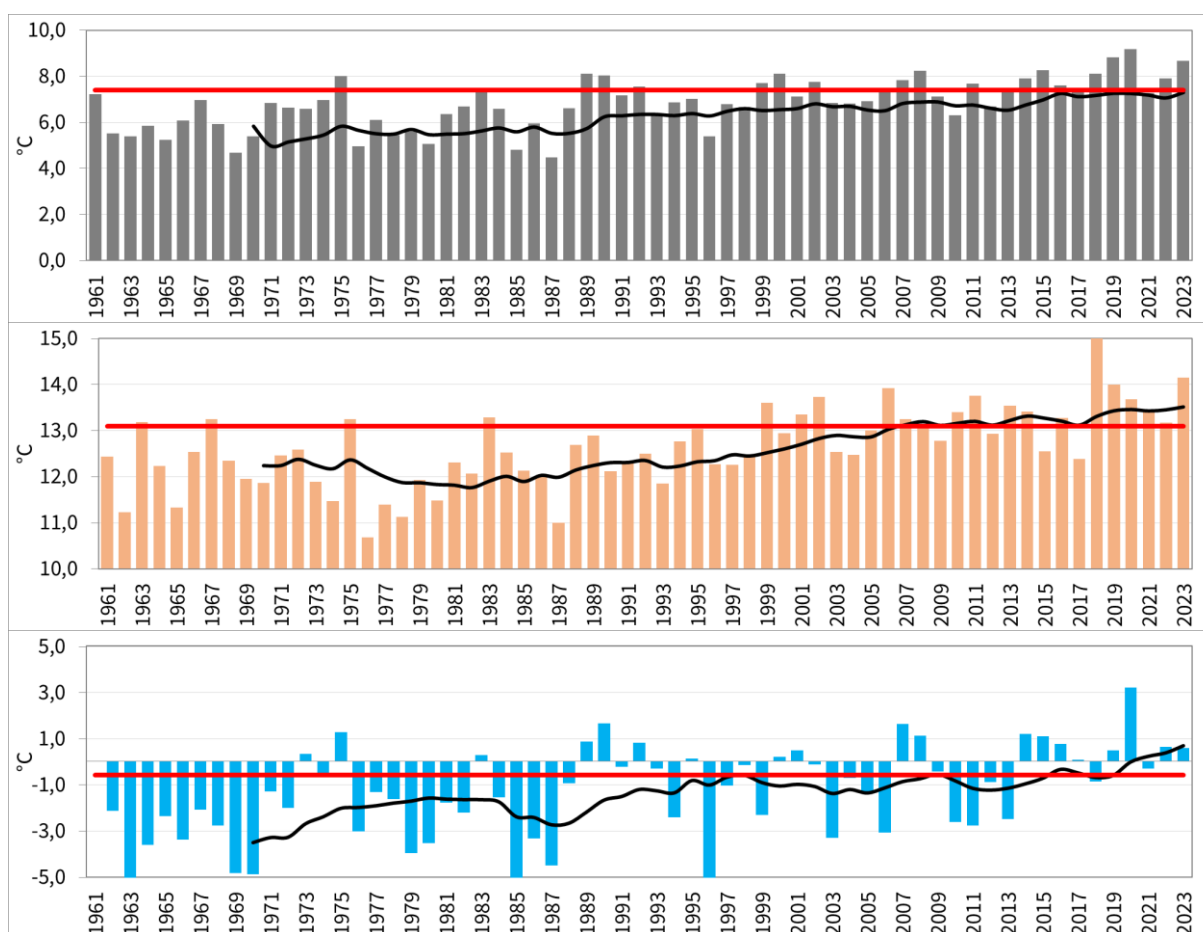
1.8 pav. Vidutinės metų ir metų laikų oro temperatūros anomalijos lyginant su SKN ir slankieji 10-mečiai Vilniuje

1.3 Metų ir sezonų oro temperatūros kaita

Vidutinės metų ir sezonų oro temperatūros nuokrypis nuo 1991–2020 m. SKN pateiktas 1.8 pav., o vidutinė metų, šiltojo ir šaltojo sezonų oro temperatūra 1.9 pav. Remiantis ilgalaikių stebėjimų duomenimis vidutinė metų temperatūra auga. Šalčiausias dešimtmetis per paskutinius 50 metų buvo 1961–1970 m., o šilčiausias – 2001–2010 m. (1.1 lentelė). Labai ryškus vidutinės oro temperatūros augimas prasideda nuo 1988 m.

1.1 lentelė. Vidutinė dešimtmečių oro temperatūra Lietuvoje 1961-2020 m.

Dešimtmetis	Vidutinė oro temperatūra, °C
1961–1970	5,8
1971–1980	6,3
1981–1990	6,5
1991–2000	7,0
2001–2010	7,3
2011–2020	7,9



1.9 pav. Vidutinės metų, šiltojo ir šaltojo laikotarpių oro temperatūros kitimas, SKN ir slankieji 10-mečiai

Absoliutus oro temperatūros maksimumas Lietuvoje (37,5 °C) tiek 1991–2020 m. laikotarpiu, tiek per visą meteorologinių stebėjimų istoriją išmatuotas 1994 m. liepos 30 d. Zarasuose (1.2 lentelė).

Absoliutus oro temperatūros minimumas Lietuvoje (-42,9 °C) užregistruota Utenos meteorologijos stotyje 1956 m. vasario 1 d. (1.2 lentelė). 1991–2020 m. laikotarpiu žemiausia oro temperatūra (-33,4 °C) užregistruota 1996 m. gruodžio 27 d. Varėnoje (1.2 lentelė).

Visose meteorologijos stotyse (išskyrus Lazdijus) absoliutus oro temperatūros maksimumai registruoti jau dabar naudojamos SKN metu, o absoliutus oro temperatūros minimumai visose meteorologijos stotyse registruoti iki 1991 m. (1.2 lentelė).

1.2 lentelė. Absoliutūs oro temperatūros maksimumai ir minimumai (°C) 1991–2020 m. laikotarpiu ir per visą stebėjimų istoriją.

Stotis	Stebėjimų laikotarpis	Abs. maksimumas		Abs. minimumas	
		Visą laikotarpį	1991-2020 m.	Visą laikotarpį	1991-2020 m.
Biržai	1925-1944, 1947-2023	35,2 2006-07-09	35,2 2006-07-09	-35,5 1956-02-01	-31,6 2003-01-06
Dotnuva (su Kėdainiais)	1924–2023	35,5 1992-08-10	35,5 1992-08-10	-36,9 1956-02-01	-29,6 2003-01-07
Dūkštas	1972–2023	34,9 1994-07-15	34,9 1994-07-15	-33,3 1978-12-30	-30,0 2003-01-11 2010-01-27
Kaunas	1922-2023	35,3 2015-08-08	35,3 2015-08-08	-36,3 1956-02-01	-30,7 1996-12-26
Kybartai	1929–1933, 1945–2023	35,0 1992-08-10, 29 1994-07-31	35,0 1992-08-10, 29 1994-07-31	-36,2 1950-01-31	-29,8 2003-01-07 2012-02-05
Klaipėda	1881–1918, 1923–1925, 1927–1939, 1946–2023	36,6 2014-08-03	36,6 2014-08-03	-33,4 1956-02-01	-26,0 2012-02-05
Laukuva	1924–1944, 1950–2023	34,6 1992-08-10	34,6 1992-08-10	-36,9 1942-01-25	-28,0 2012-02-05
Lazdijai	1924–2023	35,2 1959-07-13	35,0 2015-08-08	-37,6 1950-01-11	-30,5 2003-01-07
Nida	1946–1948, 1950–2023	34,3 1994-07-30	34,3 1994-07-30	-31,2 1956-02-01	-29,0 2003-01-06
Panevėžys	1929–2023	35,5 1992-08-10	35,5 1992-08-10	-37,1 1956-02-08	-30,5 2012-02-05
Raseiniai	1927, 1929– 1931, 1933– 1934, 1941– 2023	35,0 1992-08-10	35,0 1992-08-10	-36,1 1956-02-01	-28,3 2012-02-05

Stotis	Stebėjimų laikotarpis	Abs. maksimumas		Abs. minimumas	
		Visą laikotarpį	1991-2020 m.	Visą laikotarpį	1991-2020 m.
Šiauliai	1928–2023	35,7 1992-08-10	35,7 1992-08-10	-36,4 1956-02-01	-29,9 1996-02-08
Šilutė	1949–2023	36,0 2014-08-03	36,0 2014-08-03	-34,2 1956-02-01	-32,2 2003-01-07
Telšiai	1925–1927, 1930–2023	35,0 1994-07-30	35,0 1994-07-30	-36,4 1942-01-25	-26,6 2006-01-20
Ukmergė	1933–2023	35,4 2015-08-08	35,4 2015-08-08	-38,3 1956-02-01	-32,6 1996-12-27
Utena	1945–2023	35,3 1992-08-10	35,3 1992-08-10	-42,9 1956-02-01	-31,9 1996-02-08
Varėna	1932–1940, 1946–2023	35,8 2015-08-08	35,8 2015-08-08	-40,5 1940-01-17	-33,4 1996-12-27
Vilnius	1918–2023	34,9 2015-08-08	34,9 2015-08-08	-37,2 1940-01-10	-30,1 1996-12-27

1.4 Dienų skaičius su skirtinga oro temperatūra

Atvejai, kai Lietuvoje oro temperatūra pakyla aukščiau kaip 25 °C arba nukrinta žemiau -20 °C yra svarbus rodiklis vertinant klimatą ir jo kaitą.

Dienų skaičius su teigiama oro temperatūra parodo, kiek dienų per metus oro temperatūra visą parą nenukrinta žemiau 0 °C (paros minimali temperatūra yra teigiama). Daugiausia tokių dienų būna vakarų Lietuvoje ir pajūryje (270–280 ir daugiau), mažiausia – Rytų ir Pietryčių Lietuvoje (230–240). Nagrinėjant dienų su teigiama oro temperatūra skaičiaus teritorinį pasiskirstymą, išryškėja šildantis Baltijos jūros poveikis Lietuvos pajūryje. Einant į rytus, dienų skaičius su teigiama oro temperatūra mažėja ir jau 50 km nuo jūros kranto (vakarinuose Žemaičių aukštumos šlaituose), fiksuojama 30 atvejų mažiau (1.10, 1.13 pav.).

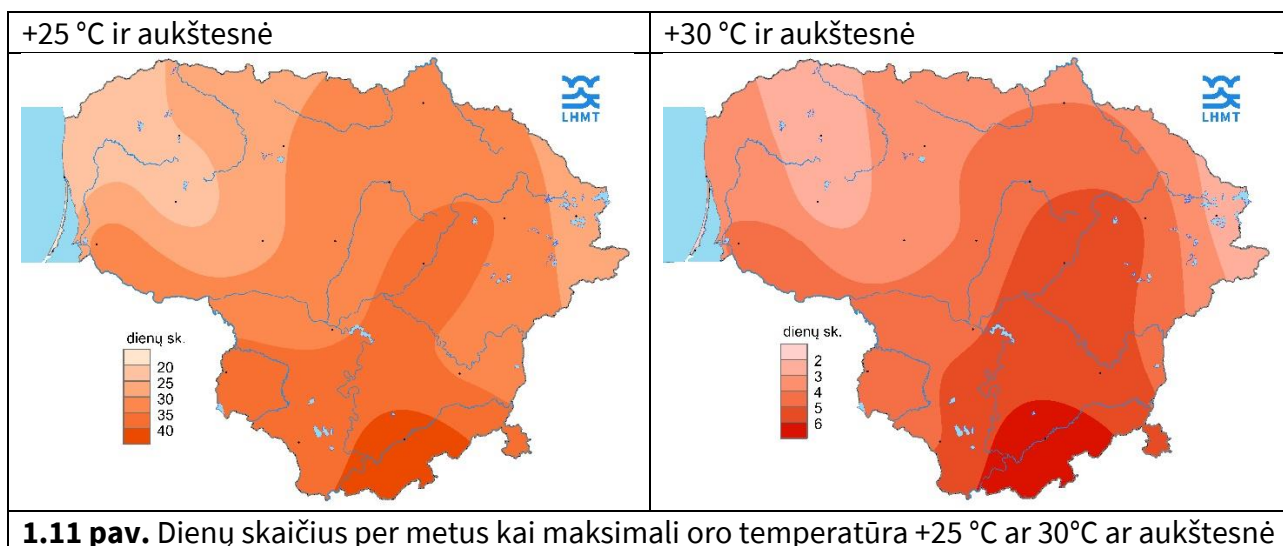
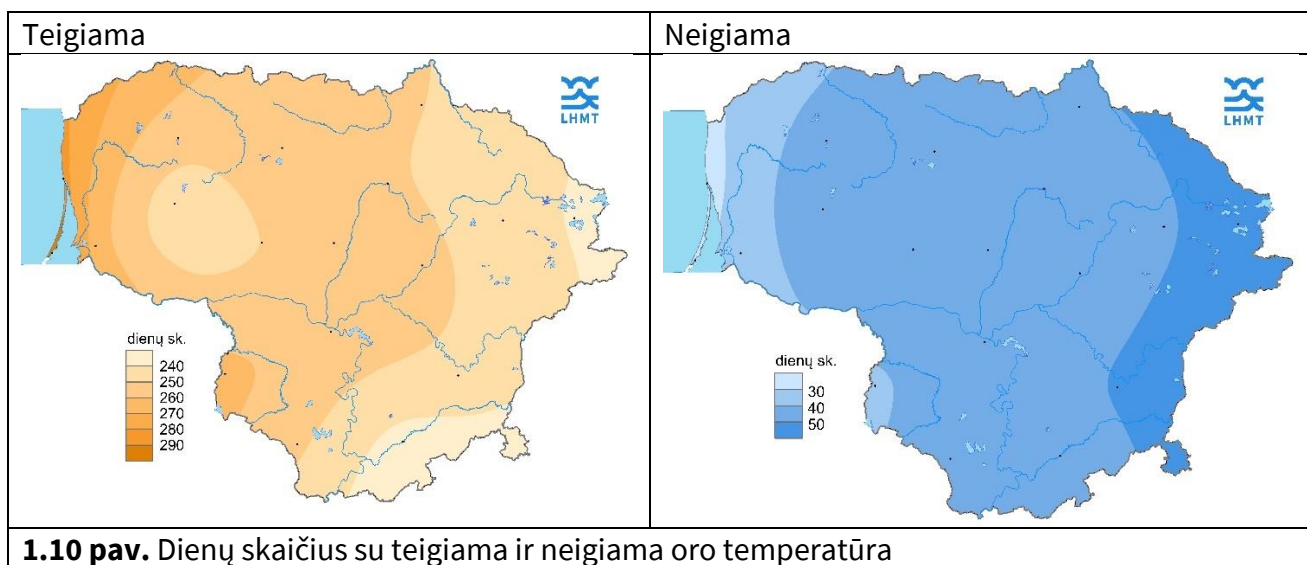
Dienų skaičius su paros maksimalia neigiama oro temperatūra, parodo kiek dienų per metus oro temperatūra Lietuvoje nepakyla aukščiau 0 °C (paros maksimali temperatūra yra neigiama). Tokios dienos dar vadinamos ledo dienomis. Mažiausia tokių dienų pajūryje (mažiau nei 30 dienų per metus), daugiausia – šiaurės rytinėje dalyje (50–60 dienų). Didžiojoje Lietuvos dalyje neigiama oro temperatūra fiksuojama 40–50 dienų per metus (1.12, 1.14 pav.).

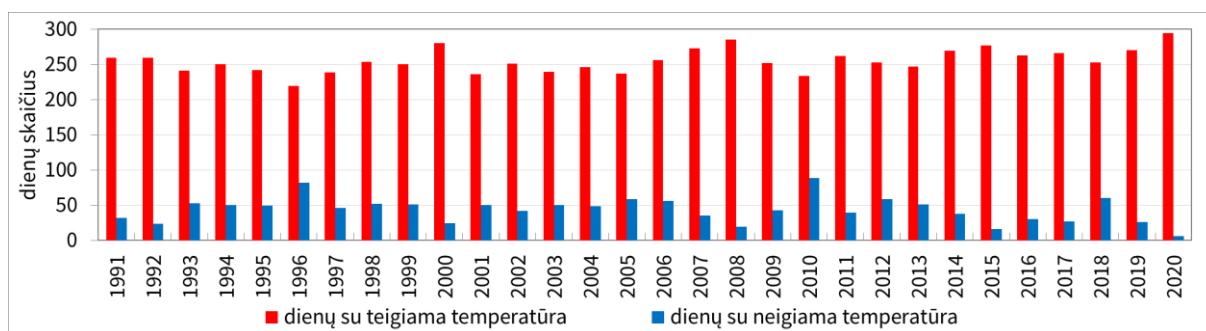
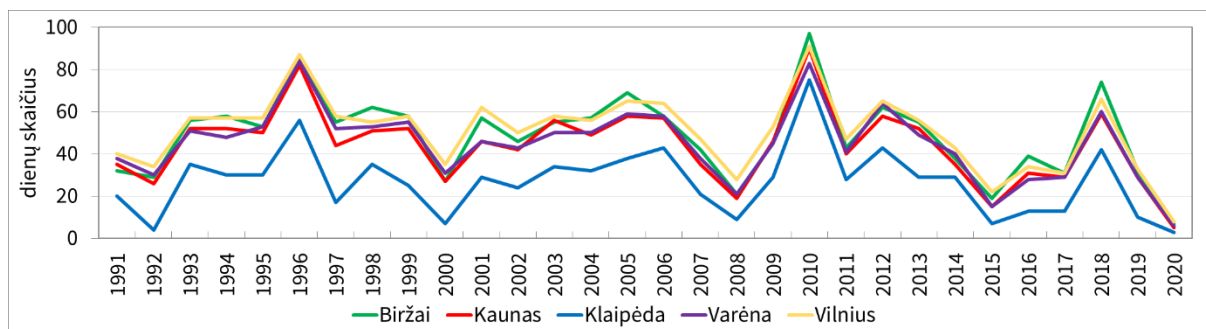
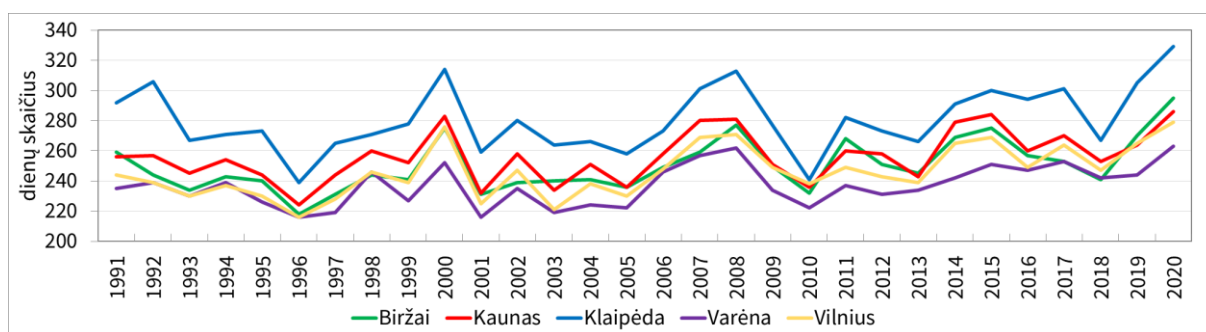
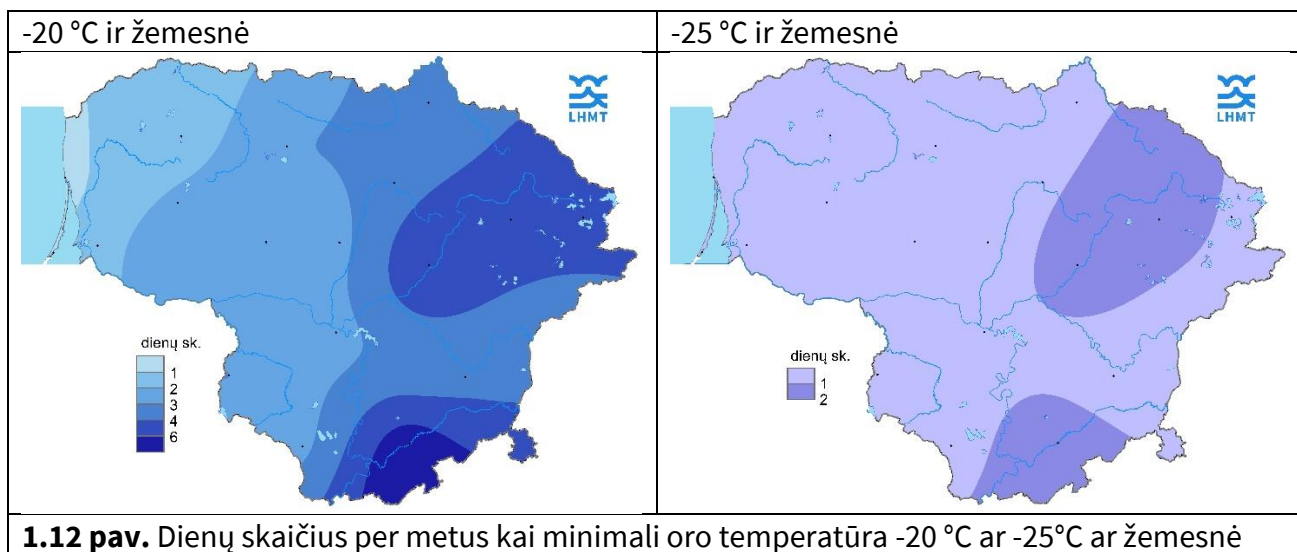
Dienų, kai oro temperatūra lygi arba aukštesnė nei 25 °C, daugiausia pasitaiko Lietuvos pietuose (Varėnoje vidutiniškai būna 43 dienos per metus). Mažiausiai tokių dienų fiksuojama pajūryje (Nidoje, Klaipėdoje vidutiniškai būna 18–21 dienų per metus) (1.13, 1.16 pav.). Labai karštų dienų, kai maksimali oro temperatūra yra 30 °C arba aukštesnė Lietuvoje vidutiniškai per metus pasitaiko 1–7 kartus. Daugiausia tokių dienų fiksuojama Pietų Lietuvoje (maždaug 7 dienos per metus), mažiausiai – Kuršių Nerijoje, Žemaičių aukštumoje ir pačioje rytinėje Lietuvos dalyje (1–3 diena per metus). (1.14, 1.17 pav.).

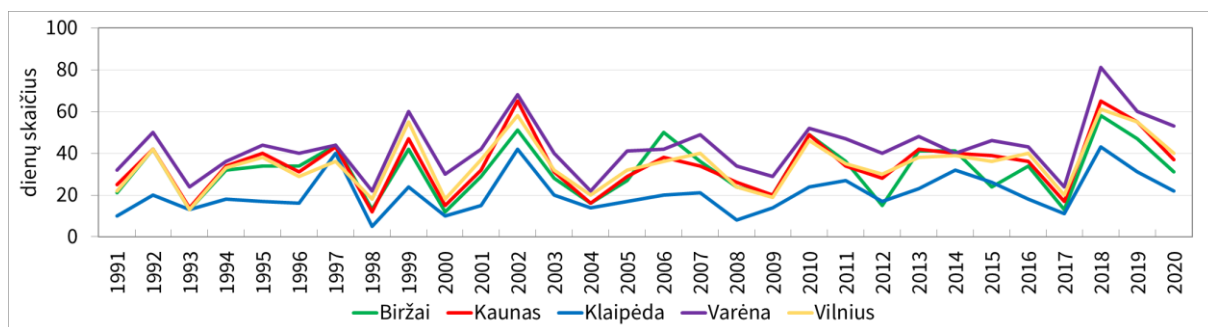
Didelių šalčių, kai minimali paros oro temperatūra nukrinta iki -20 arba -25 °C, teritorinis pasiskirstymas panašus kaip ir karščių. Daugiausia šalčių būna rytinėje ir pietrytinėje Lietuvos

dalyse, pasižyminčiomis didžiausiu kontinentalumu. Dienų, kai oro temperatūra nukrinta žemiau -20°C , daugiausiai būna rytinėje ir pietrytinėje Lietuvoje (5–6 dienos per metus), o mažiausiai Vakarų Lietuvoje (1–2 dienos per metus) (1.12, 1.18 pav.). Didelių šalčių, kai oro temperatūra nukrinta žemiau -25°C pasitaiko ne kasmet, rytinėje Lietuvos dalyje tokių dienų vidutiniškai būna 1–2 per metus, o likusioje Lietuvoje mažiau nei viena diena per metus (1.12, 1.19 pav.).

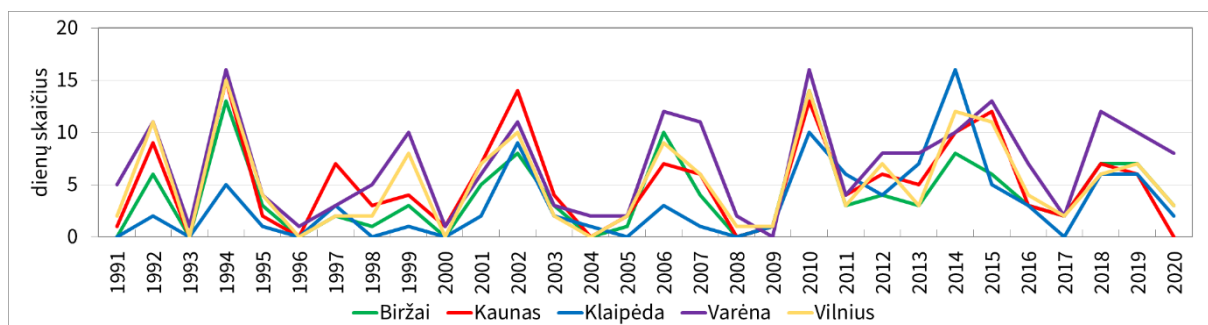
Vykstant klimato kaitai pastebima tendencija, kad karštų dienų (kai oro temperatūra aukštesnė kaip 25 ar 30°C) skaičius didėja, o šaltų dienų (kai oro temperatūra žemesnė nei -20 ar -25°C) mažėja.



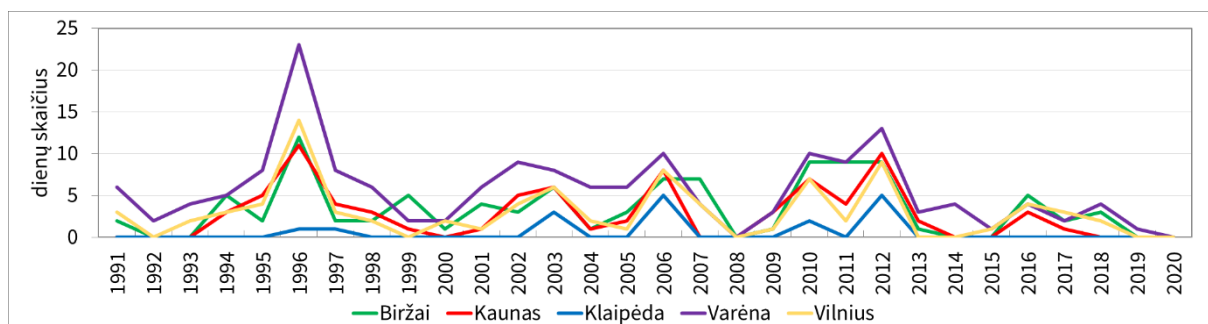




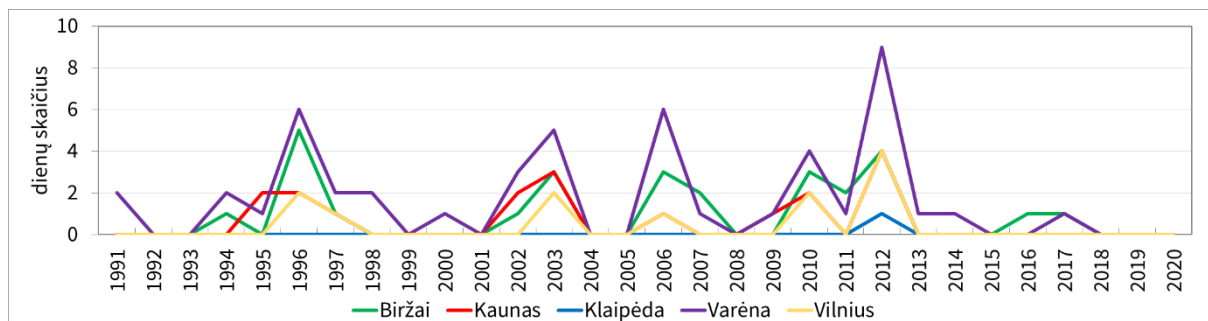
1.16 pav. Dienų skaičius per metus, kai maksimali oro temperatūra +25 °C ir aukštesnė



1.17 pav. Dienų skaičius per metus, kai maksimali oro temperatūra +30 °C ir aukštesnė



1.18 pav. Dienų skaičius per metus, kai minimali oro temperatūra -20 °C ir žemesnė



1.19 pav. Dienų skaičius per metus, kai minimali oro temperatūra -25 °C ir žemesnė

1.5 Temperatūros perėjimai per 0, 5, 10, 15 °C ir terminiai sezonai

Paros oro temperatūros pereigos per tam tikras ribas datos apskaičiuotos iš daugiamečio laikotarpio vidutinės oro temperatūros metinės eigos. Natūralūs gamtiniai arba klimatiniai sezonai skiriasi nuo kalendorinių. Klimatiniai sezonai nustatomi pagal paros vidutinės oro temperatūros pereigos per 0, 5, 10 ir 15 °C datas. Šios datos yra svarbūs klimato rodikliai, nurodantys ne tik sezonų ribas, bet ir pašalo išėjimą, augalų vegetacijos sąlygas, lauko darbų pradžią ir pabaigą. Pavasaris – laikotarpis, kai nusistovi teigiama oro temperatūra iki pereigos per 15 °C, vasara – laikotarpis su vidutiniškai aukštesne nei 15 °C paros vidutine temperatūra, ruduo – laikotarpis nuo pereigos per 15 °C į žemesnę iki pereigos į neigiamą paros temperatūrą, žiema – laikotarpis tarp dviejų pereigos datų iš teigiamos į neigiamą ir atvirkščiai. Oro temperatūros pereigos per 5 ir 10 °C svarbios datos augalų vegetaciniais procesams. Datos, kai vidutinė paros temperatūra pereina per 0, 5, 10 ir 15 °C, yra nepastovios, todėl terminių sezonų trukmė kiekvienais metais yra skirtinga.

Oro temperatūra iš neigiamos į teigiamą anksčiausiai pereina pajūryje (Klaipėdoje, Nidoje), vidutiniškai kovo 7-8 d. Vidurio Lietuvoje pereiga įvyksta kovo 09–11 d., o vėliausiai – Šiaurės Rytų Lietuvoje ir Žemaičių aukštumoje – kovo 12–14 d. Per 0 °C į neigiamos temperatūros pusę oro temperatūra pereina atvirkštine tvarka: anksčiausiai šiaurės rytiniuose, rytiniuose rajonuose ir dalyje Žemaičių aukštumos (vidutiniškai gruodžio 9–10 d.), vėliausiai – pajūrio ir Kuršių nerijos rajonuose (gruodžio 25–29 d.). Pastovus oro temperatūros perėjimas į neigiamą kai kuriais metais įvyksta tik sausio mėnesį (būna metų, kai perėjimas į neigiamą oro temperatūrą iš viso neįvyksta), ypač tai pastebima paskutiniais dešimtmečiais Lietuvos pajūrio regione (1.20 pav.).

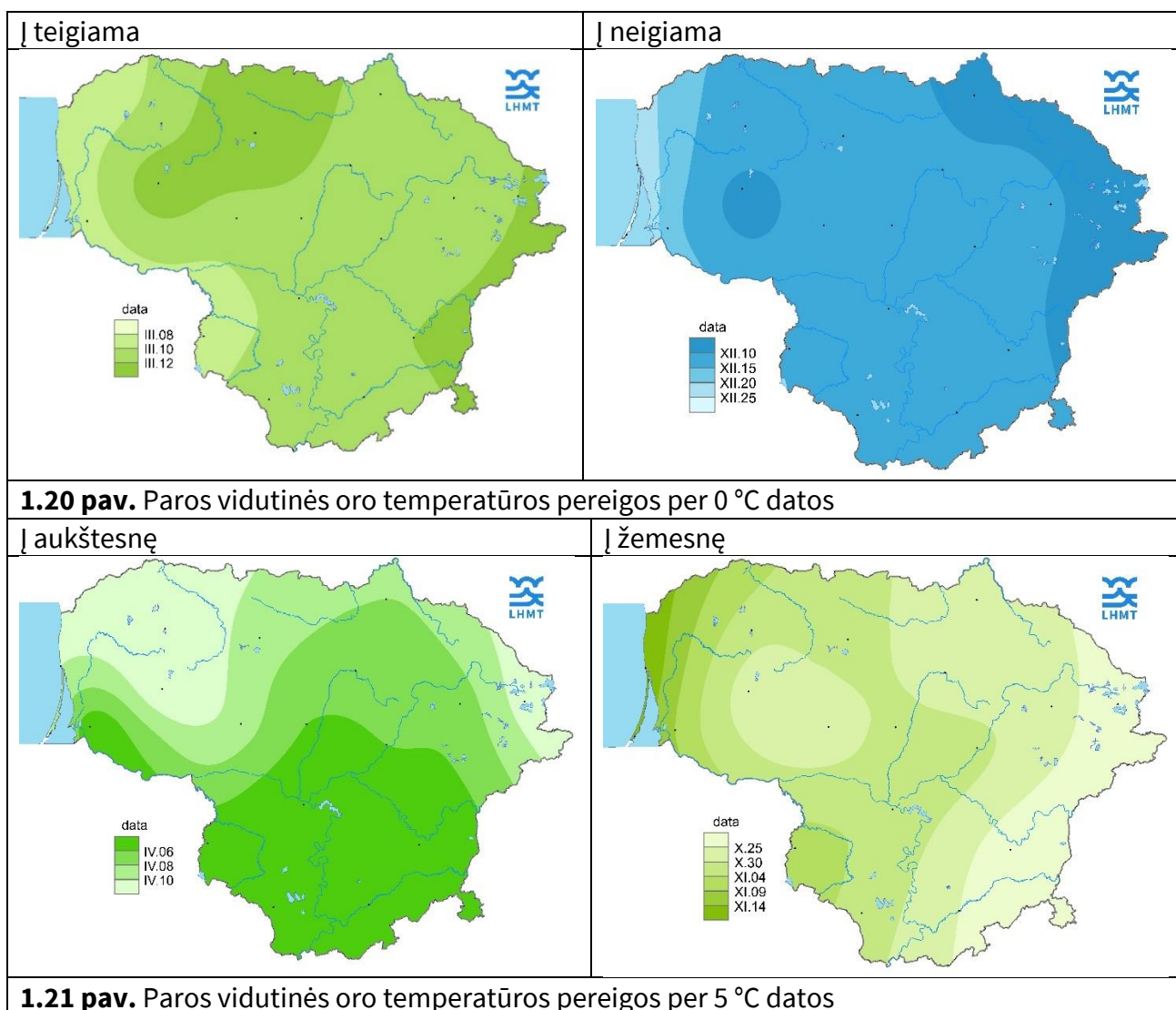
Oro temperatūra per 5 °C (augalų vegetacijos pradžia) anksčiausiai pereina Pietų ir centrinėje Lietuvoje, vidutiniškai balandžio 4–6 d. Vėliausiai – šiaurės vakarinėje Lietuvoje, rytiniame šalies pakraštyje ir Žemaičių aukštumoje (balandžio 10–12 d.). Rudenį dėl greitesnio žemės atvėsimo pereiga per 5 °C į žemesnę temperatūrą vyksta atvirkštine tvarka ir pirmiausiai prasideda Rytų ir Pietryčių Lietuvoje (vidutiniškai spalio 22–25 d.), o vėliausiai – pajūryje (tik lapkričio 18–19 d.) (1.21 pav.).

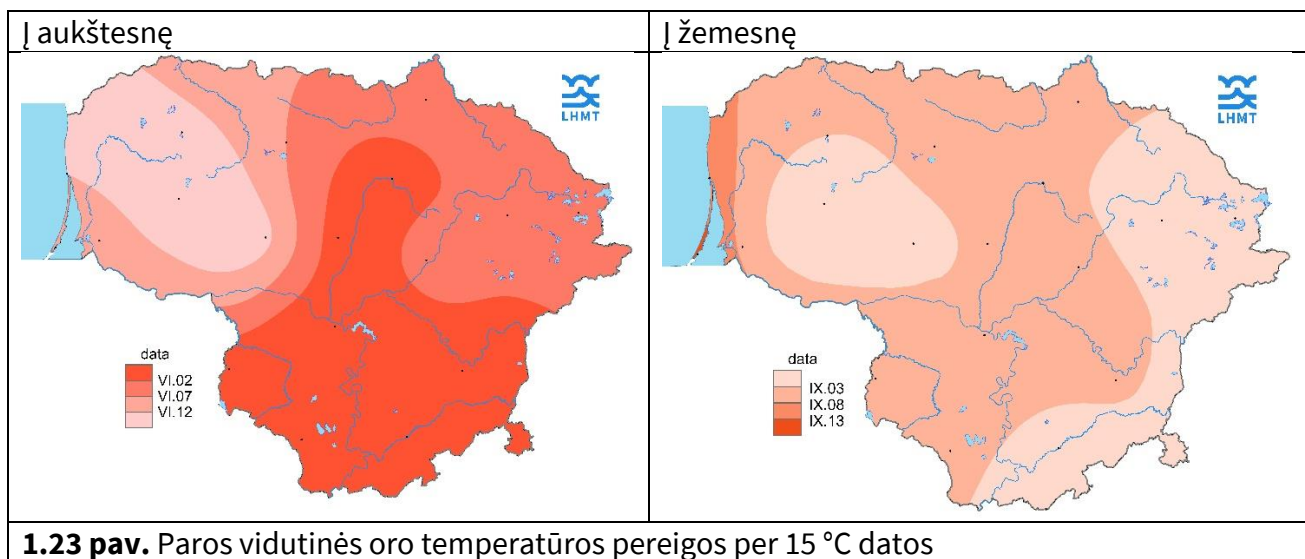
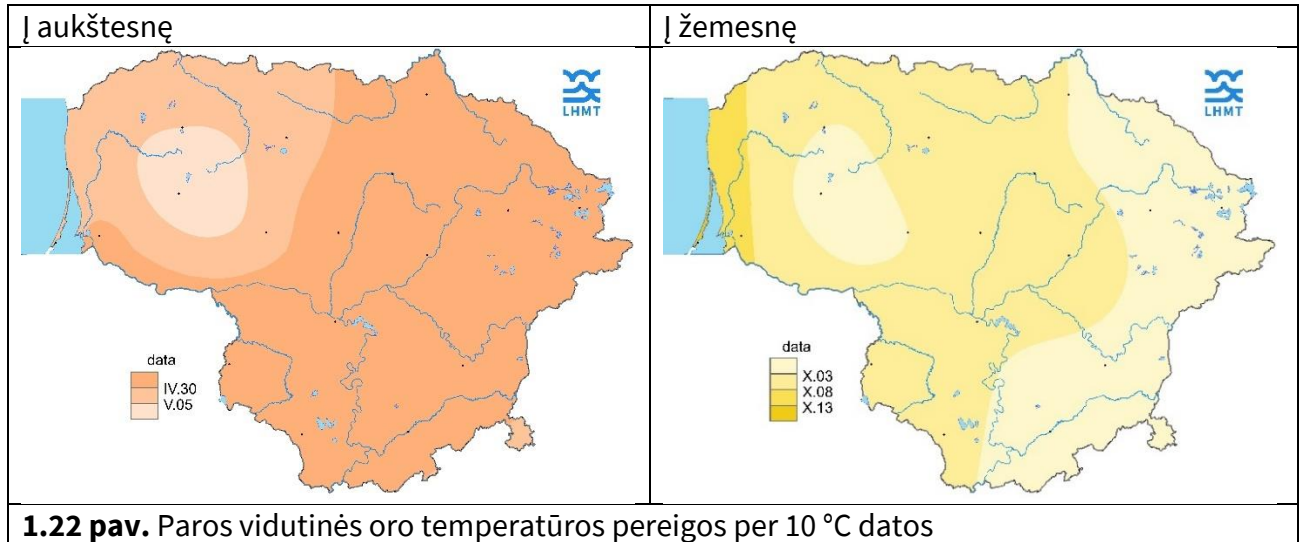
Oro temperatūros pereigos per 10 °C (aktyvios vegetacijos pradžia) datos pavasarį panašiu metu prasideda didžiojoje Lietuvos dalyje (išskyrus vakarinę šalies dalį) – vidutiniškai balandžio 25–30 d. Vėliausiai tai įvyksta Žemaičių aukštumos apylinkėse, gegužės 5-8 d. (1.22 pav.).

Klimatinės vasaros pradžia laikoma data, kai vidutinė paros oro temperatūra pakyla aukščiau 15 °C. Anksčiausiai pastovi oro temperatūros pereiga per 15°C įvyksta Pietų ir centrinėje Lietuvoje (vidutiniškai gegužės 30 d. – birželio 2 d., o vėliausiai šiaurės vakarinėje Lietuvos dalyje ir Žemaičių aukštumos apylinkėse – birželio 12–18 d. Pirmieji su vasara atsisveikina rytiniai, pietrytiniai Lietuvos rajonai ir Žemaičių aukštuma bei jos apylinkės, tai vidutiniškai įvyksta rugpjūčio 29 – rugsėjo 3 d. Vėliausiai su vasara atsisveikina Lietuvos pajūris (rugsėjo 12–16 d.). (1.23 pav.).

Lietuvoje keičiantis metų laikams didelių temperatūros kontrastų nebūna. Mūsų šaliai būdingos vidutiniškai šiltos vasaros, ilgi ir šilti rudenys. Terminiai metų laikai įvairiuose rajonuose prasideda skirtingu laiku ir nevienodai greitai įsivyrėja visoje Lietuvos teritorijoje. Greičiausiai, vidutiniškai per 7 dienas, įsivyrėja pavasaris ir augalų vegetacijos pradžia (8 dienas), lėčiausiai per Lietuvą „keliauja“ augalų vegetacijos pabaiga (28 dienas) ir žiemos pradžia (24 dienas).

Didžiojoje Lietuvos dalyje ilgiausias iš visų keturių metų laikų yra ruduo, kurio vidutiniška trukmė 98 dienos (skirtinguose Lietuvos regionuose 95–104 dienos). Ilgiausiai ji užtrunka Lietuvos vakaruose, o trumpiausiai Šiaurės Rytų Lietuvoje. Vasara vidutiniškai trunka 92 dienas (skirtinguose regionuose 72–102 dienas), žiema 90 dienų (skirtinguose regionuose 68–97 dienas). Vidutiniškai trumpiausiai Lietuvoje trunka pavasaris – vidutiniškai 86 dienas (skirtinguose regionuose 78–97 dienas) (1.4 lentelė).





1.3 lentelė. Vidutinės temperatūros perėjimų per 0, 5, 10 ir 15 °C datos

Stotis	Pavasario				Rudens			
	>0°C	>5°C	>10°C	>15°C	<15°C	<10°C	<5°C	<0°C
Biržai	03-11	04-08	04-26	06-05	09-05	10-03	10-27	12-09
Dotnuva	03-11	04-06	04-25	05-31	09-04	10-05	10-31	12-12
Dūkštas	03-12	04-11	05-01	06-05	09-01	09-28	10-22	12-05
Kaunas	03-11	04-04	04-25	05-28	09-06	10-04	11-02	12-11
Kybartai	03-08	04-05	04-25	05-30	09-08	10-07	11-06	12-15
Klaipėda	03-08	04-10	05-03	06-12	09-12	10-13	11-18	12-25
Laukuva	03-13	04-12	05-08	06-18	08-29	10-01	10-28	12-09
Lazdijai	03-12	04-04	04-27	06-01	09-05	10-05	11-02	12-11
Nida	03-07	04-10	05-03	06-06	09-16	10-16	11-19	12-29
Panevėžys	03-11	04-07	04-26	05-31	09-04	10-04	10-28	12-11
Raseiniai	03-11	04-09	05-03	06-13	09-01	10-03	10-28	12-12
Šiauliai	03-14	04-09	05-03	06-07	09-05	10-05	10-31	12-13
Šilutė	03-09	04-05	04-29	06-07	09-07	10-10	11-09	12-18
Telšiai	03-11	04-12	05-05	06-14	09-03	10-03	11-01	12-14
Ukmergė	03-10	04-06	04-26	06-04	09-05	10-06	10-31	12-11
Utena	03-11	04-07	04-30	06-03	08-31	10-01	10-27	12-11
Varėna	03-11	04-05	04-29	05-31	09-01	09-30	10-25	12-12
Vilnius	03-12	04-04	04-28	05-29	09-04	10-01	10-22	12-11
Lietuva	03-11	04-07	04-29	06-04	09-04	10-04	10-31	12-11

1.4 lentelė. Vidutinė terminų sezonų trukmė dienomis

Stotis	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Žiema
Biržai	86	92	95	92
Dotnuva	81	96	99	89
Dūkštas	85	88	95	97
Kaunas	78	101	96	90
Kybartai	83	101	98	83
Klaipėda	96	92	104	73
Laukuva	97	72	102	94
Lazdijai	81	96	97	91
Nida	91	102	104	68
Panevėžys	81	96	98	90
Raseiniai	94	80	102	89
Šiauliai	85	90	99	91
Šilutė	90	92	102	81
Telšiai	95	81	102	87
Ukmergė	86	93	97	89
Utena	84	89	102	90
Varėna	81	93	102	89
Vilnius	78	98	98	91
Lietuva	86	92	100	87

2. Krituliai

Įvadas

Vienas iš svarbiausių veiksnių, apibūdinančių Lietuvos klimato sąlygas, yra krituliai. Jų pasiskirstymas teritorijoje bei kitimas per metus turi didelę reikšmę hidrologiniam režimui, dirvodarai, žmogui ir jo ūkinei veiklai. Kritulių kiekis – labiausiai svyruojantis klimato rodiklis.

Kritulių kiekis – tai vandens sluoksnio storis (milimetrais), susidaręs ant horizontalaus paviršiaus iš lietaus, dulksnos, rasos, rūko, ištirpusio sniego, krušos ir kt. reiškinių per nurodytą laiko tarpą, laikantis prielaidos, kad vanduo neišgaruoja, nenuteka ir nesusigeria. Lietaus intensyvumu laikomas kritulių kiekis, iškritęs per laiko vienetą ir skaičiuojamas milimetrais per minutę (mm/min), 0,01 mm/min tikslumu.

Veiksniai, lemiantys kritulių kiekį, jų susidarymo ypatybes bei pasiskirstymą Lietuvoje, yra labai įvairūs: atmosferos cirkuliacija, vietovės geografinė padėtis, nuotolis nuo jūros, vietovės aukštis virš jūros lygio, reljefas, šlaitų padėtis vyraujančių oro masių atžvilgiu ir t. t. Poveikį kritulių pasiskirstymui turi stambūs vandens telkiniai, miškai, miestai, dirbami laukai ir pievos.

Vidutiniškai per metus virš Lietuvos praeina 100 ciklonų, apie 50 % ciklonų ateina nuo Atlanto vandenyno (t. y. iš vakarų). Ciklonai iš rytų pasitaiko retai, bet atėję jie atneša ilgai trunkančius intensyvius lietus. Gausius kritulius Lietuvoje sukelia ir pietiniai ciklonai, kurie šiltuoju metų laiku yra lydimi liūčių, o šaltuoju metų laiku gausaus snygio, šlapdribos, lijundros. Didžiausios liūtinių kritulių sumos yra atsitiktiniai dydžiai, ne visos liūtys užregistruojamos meteorologijos stotyse, nes tokie krituliai iškrinta nedideliuose plotuose (ypač tai būdinga vidumasinėms liūtims).

„Kritulių“ skyriuje rasite informacijos apie kritulių metinę eigą, vidutinį sezoninį ir mėnesių kritulių kiekį, dienų su krituliais skaičių, kritulių kiekio maksimumus ir minimumus Lietuvoje.

2.1 Metinė kritulių eiga

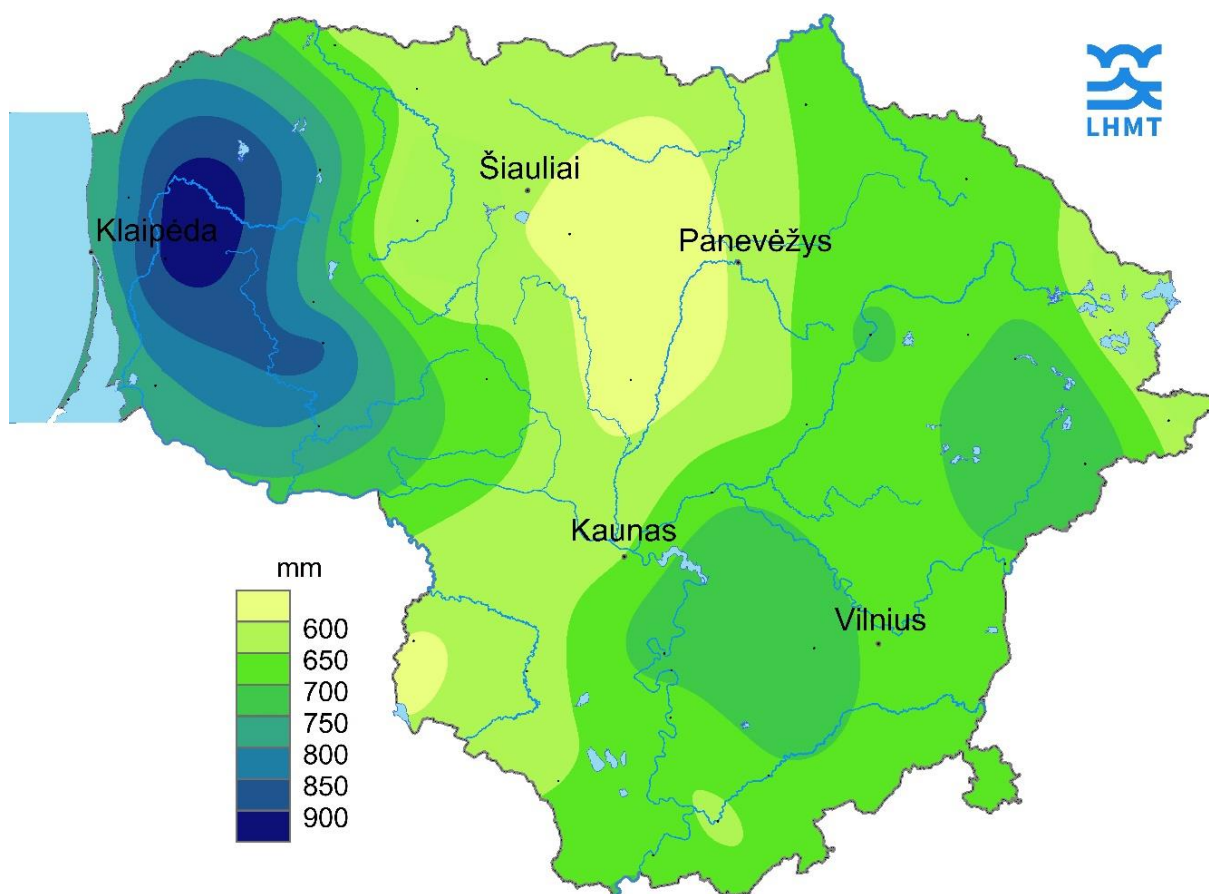
Vidutiniškai per metus 1991–2020 m. laikotarpiu Lietuvoje iškrito 695 mm kritulių, tačiau jų pasiskirstymas teritorijoje netolygus: nuo 564 iki 906 mm. Tokius didelius skirtumus labiausiai lemia Lietuvos reljefo formų įvairovė (2.1 pav.).

Oro masėms kylant stambios kalvos šlaitu vyksta adiabatinis jų atšalimas, sukeliantis konvekciją ir kritulių pagausėjimą. Oro masei leidžiantis vyksta priešingas procesas – kritulių mažėja. Daugiausia kritulių per metus SKN laikotarpiu Lietuvoje iškrito Žemaičių aukštumos priešvėjiniuose vakariniuose ir pietvakariniuose šlaituose (2.1 pav.). Kritulių maksimumas nustatytas Vėžaičių ir Kartenos stotyse – po 906 mm.

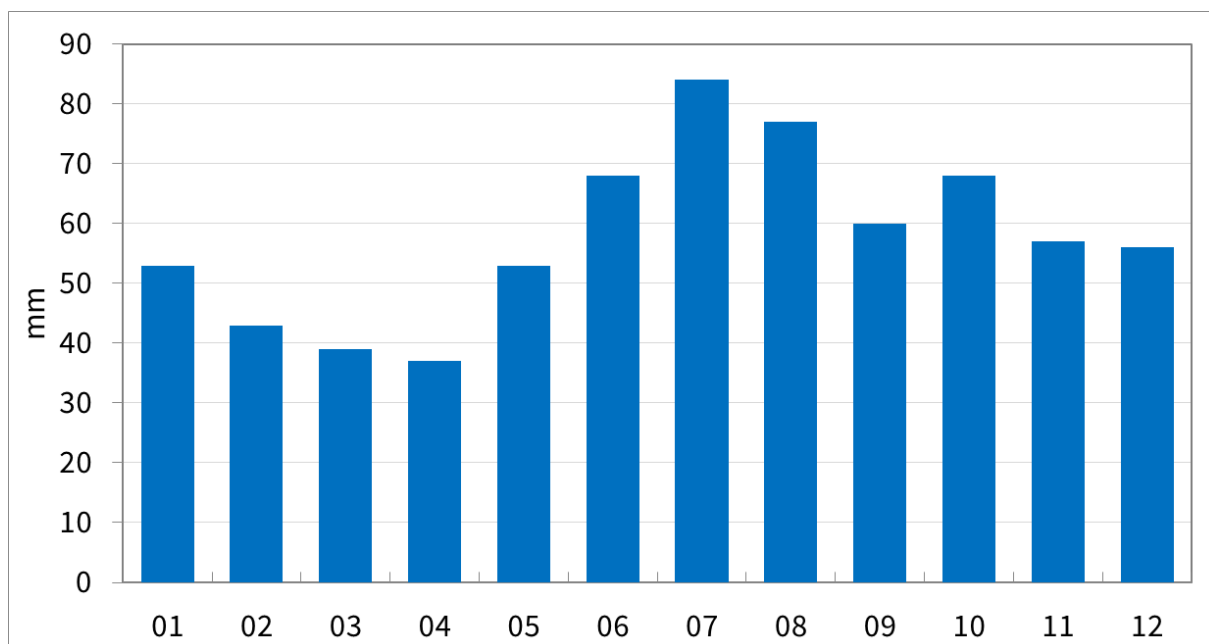
Mažiausias metų kritulių kiekis registruotas centriniuose Lietuvos rajonuose bei šiaurės rytiniuose Sūduvos aukštumos šlaituose (550–600 mm.). Metų kritulių kiekio minimumas užfiksuotas Šeduvoje 546 mm, Kyburiuose 565 mm ir Dotnuvoje 566 mm (2.1 pav.).

Per visą stebėjimų laikotarpį (1888–2023 m.) absoliutus metų kritulių kiekio minimumas (355 mm), užregistruotas 1888 m. Vilniuje ir 1953 m. Marijampolėje. Absoliutus metų kritulių kiekio maksimumas buvo išmatuotas 2017 m. Lankupiuose – 1323 mm kritulių. Kai kuriais metais kritulių kiekis gali būti 1,5–2,0 kartus didesnis ar mažesnis už SKN. Pvz., Vilniaus meteorologijos stotyje, kur krituliai stebimi nuo 1887 m., didžiausias metų kritulių kiekis buvo 958 mm (2010 m.), o mažiausias 355 mm (1888 m.) (2.3 pav).

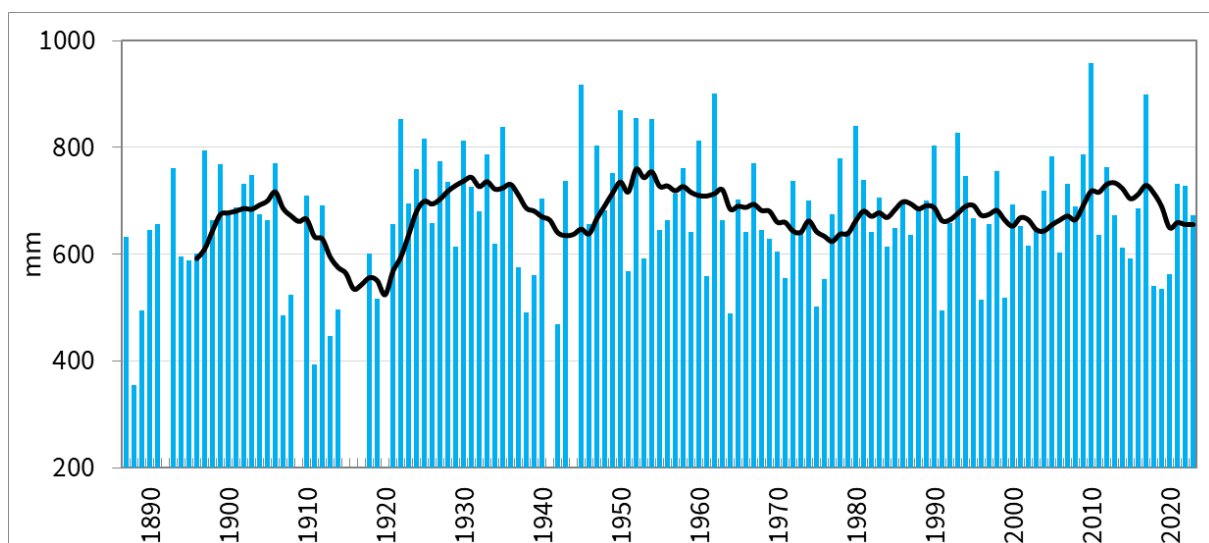
Apžvelgdami kritulių metinę eigą matome, kad Lietuvoje mažiausia kritulių iškrinta balandžio (37 mm) ir kovo (39 mm) mėnesiais, o daugiausia – liepą (84 mm) ir rugpjūtį (77 mm) (2.2 pav.).



2.1 pav. Vidutinis metų kritulių kiekis



2.2 pav. Vidutinis mėnesių kritulių kiekis Lietuvoje

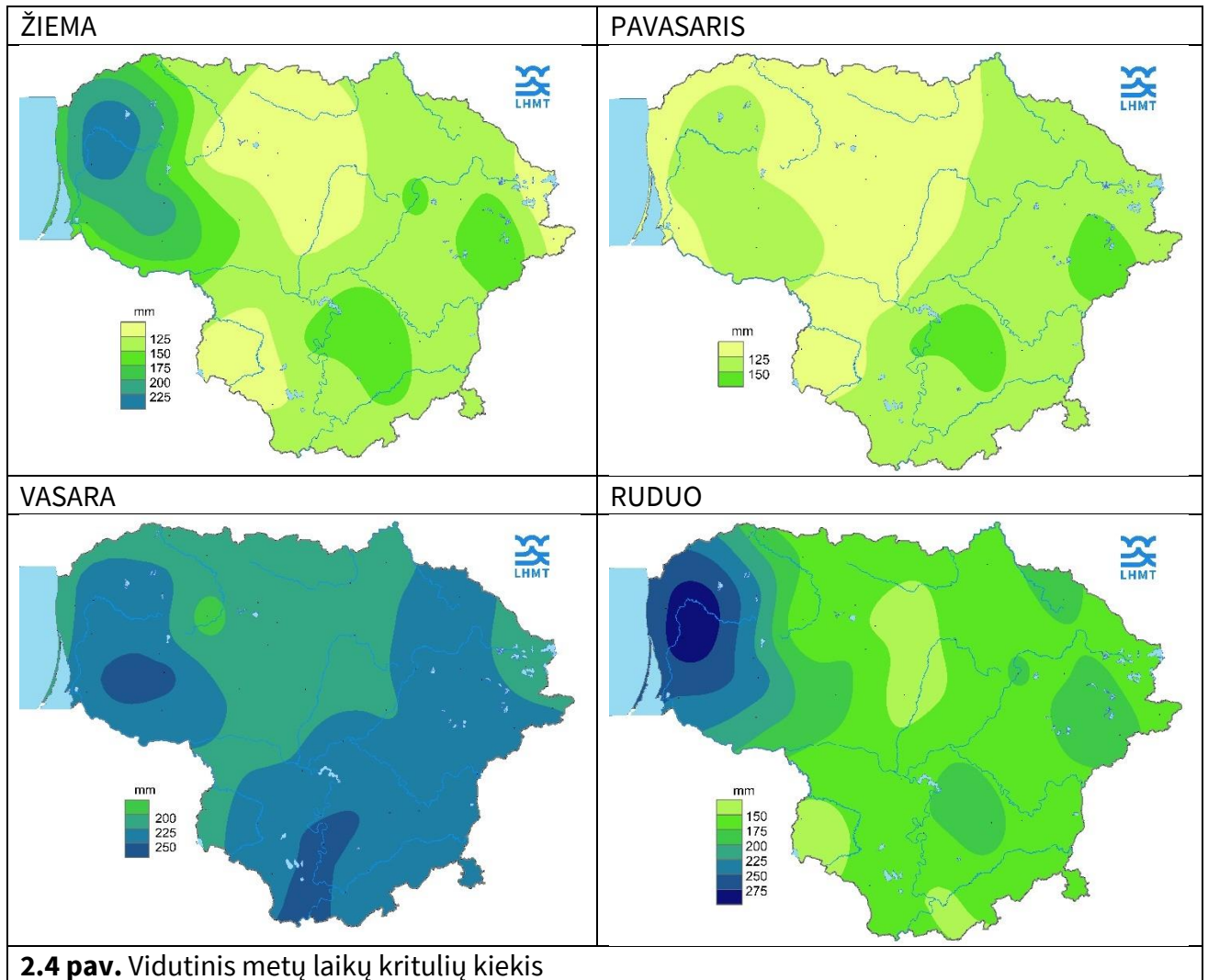


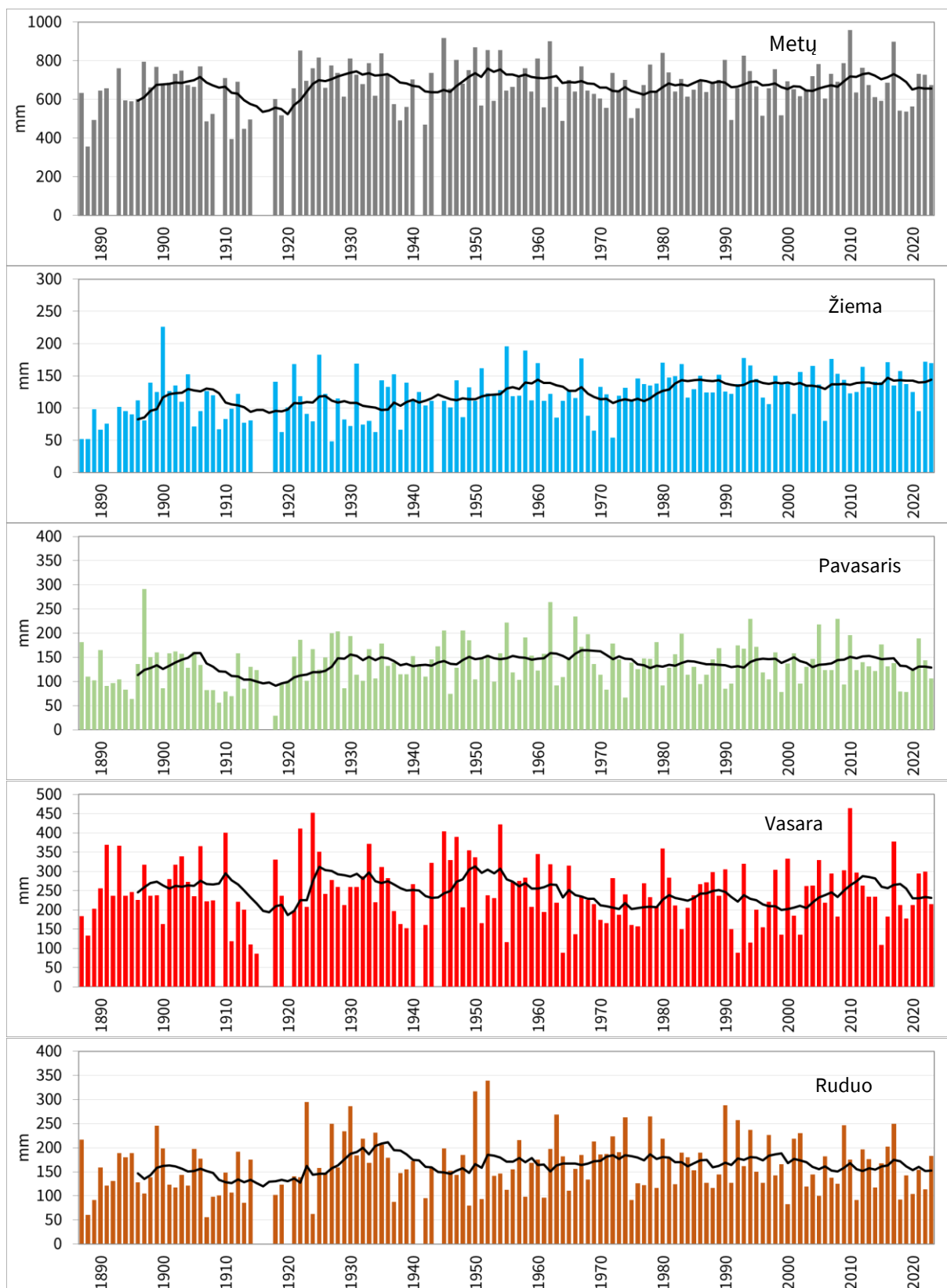
2.3 pav. Metų kritulių kiekis ir slankieji 10-mečiai Vilniuje

Kritulių kiekis konkrečių metų mėnesiais gali labai skirtis. Didžiausios kritulių kiekio svyravimo amplitudės būdingos liepos–rugpjūčio, o mažiausios sausio–balandžio mėnesiams. Svarbiausias veiksnys, nuleimantis kasmetinius kritulių kiekio svyravimus, yra atmosferos cirkuliacijos pobūdis, būdingas tiems metams.

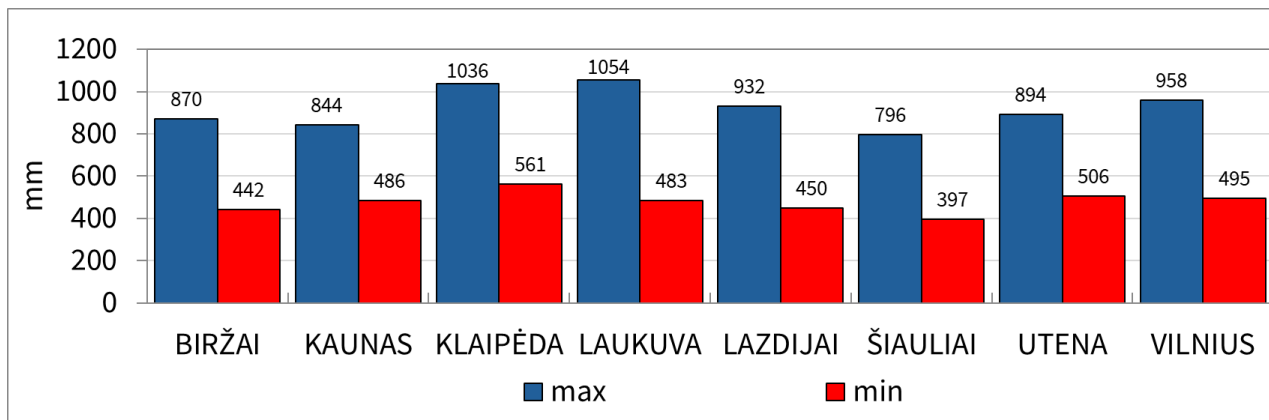
Žvelgiant į atskirus sezonus, daugiausiai kritulių iškrintą vasaros ir rudens sezonais, o mažiausiai žiemą (2.4 pav.).

Patys lietingiausi mėnesiai Lietuvoje liepa (vid. 84 mm) ir rugpjūtis (vid. 78 mm), o mažiausiai kritulių iškrinta balandį (37 mm) ir kovą (39 mm) (2.2 pav.).

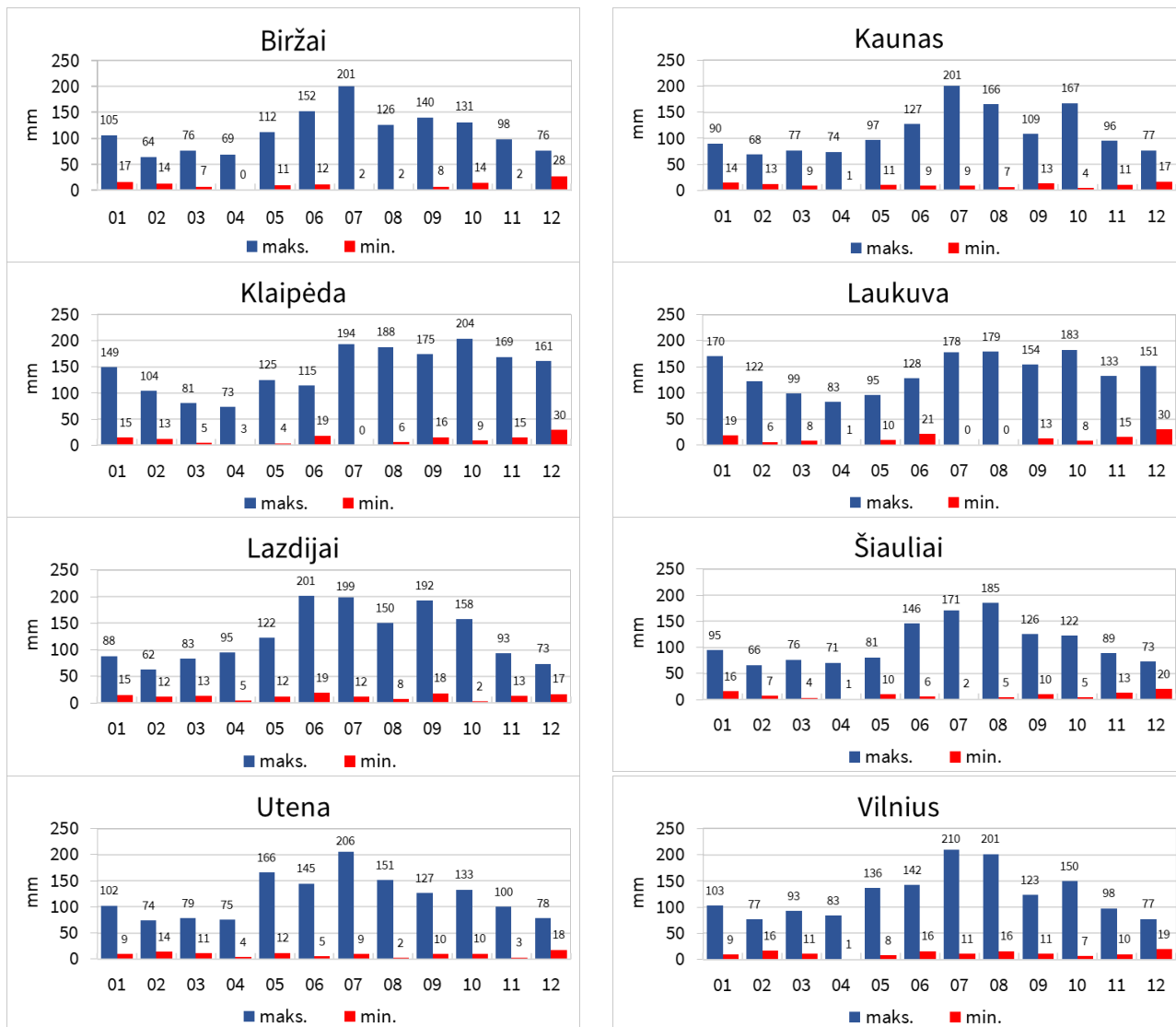




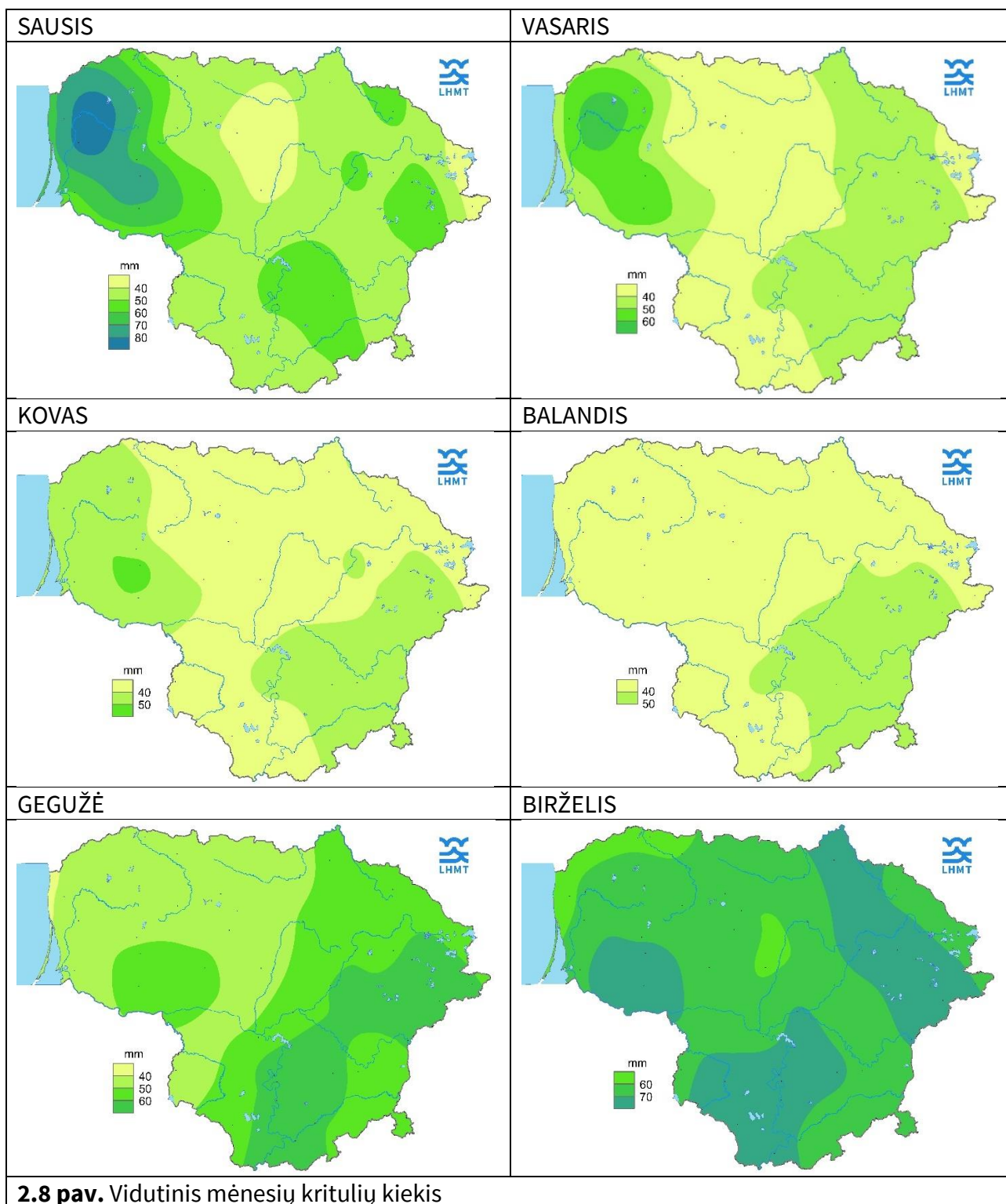
2.5 pav. Metų laikų kritulių kiekio kitimas ir slankieji 10mečiai Vilniuje (metų, žiemos, pavasario, vasaros, rudens)

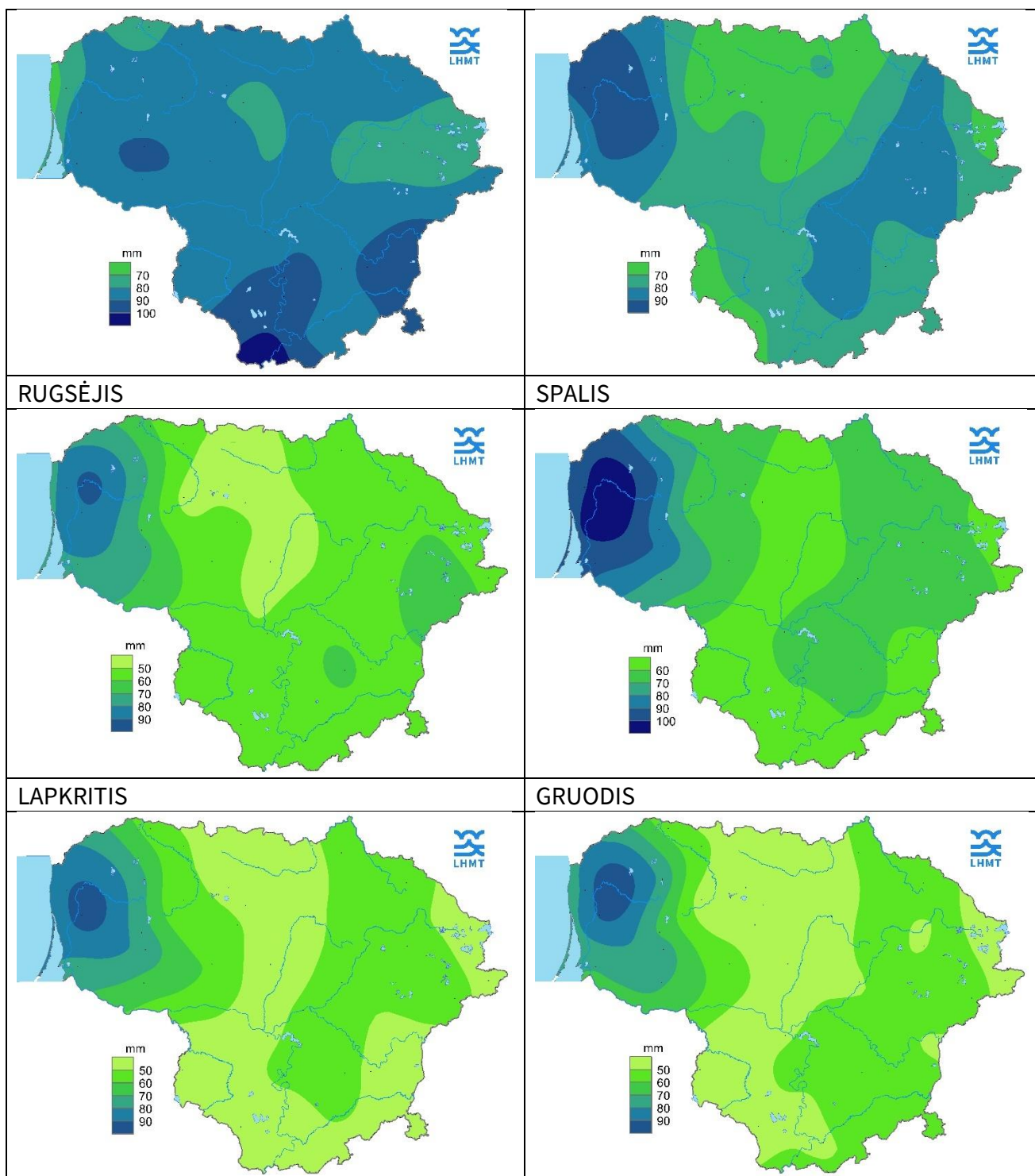


2.6 pav. Didžiausias ir mažiausias metų kritulių kiekis

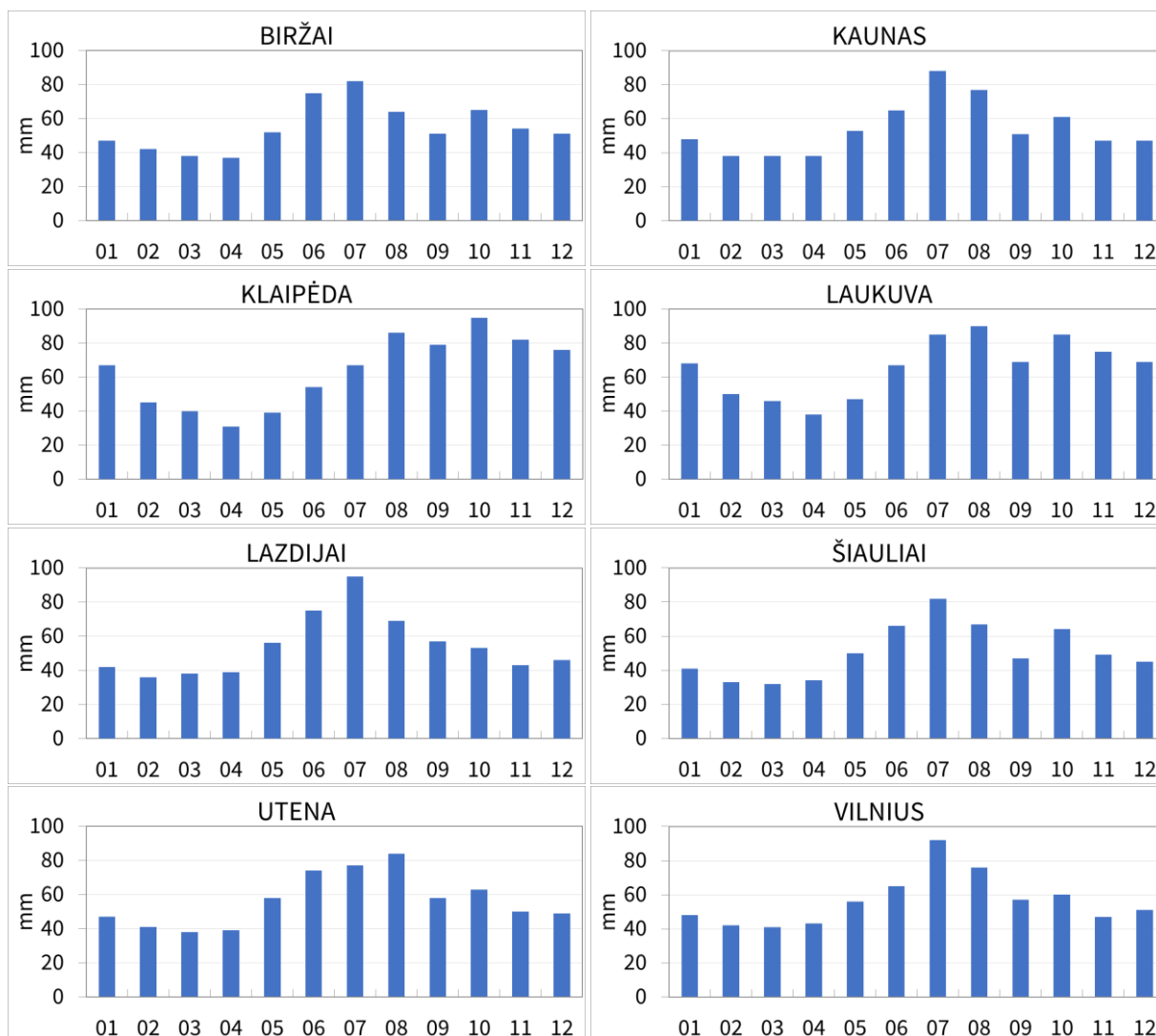


2.7 pav. Didžiausias ir mažiausias mėnesių kritulių kiekis





2.9 pav. Vidutinis mėnesių kritulių kiekis



2.10 pav. Vidutinis mėnesių kritulių kiekis

2.2. Sezoninio kritulių kiekio kitimas

Didžiausias kritulių kiekis per metus tenka šiltajam laikotarpiui (04–10 mėn.) ir siekia 449 mm, šaltuoju metų laiku (11–03 mėn.) iškrinta 246 mm kritulių. Šiltojo laikotarpio krituliai vidutiniškai sudaro 65 %, o šaltojo 35 % metinio kritulių kiekio. Šiltuoju metų laiku dėl didelių temperatūros kontrastų, vykstančių konvekcinį procesų ir didelio kritulių intensyvumo iškrinta daug didesnis kritulių kiekis nei šaltuoju metų laiku. Nors šaltuoju metų laiku būna daugiau dienų su krituliais, bet dėl mažo intensyvumo didelis kritulių kiekis nesusidaro.

Pastaruoju metu dėl klimato kaitos didėja kritulių kiekis šaltuoju metų laiku. Taip pat šaltuoju metų laiku didėja ir skystų kritulių kiekis, o kietųjų kritulių mažėja.

Daugelis absoliučių kritulių minimumų užregistruota Rytų Lietuvoje. Daugiausia kritulių kiekio maksimumų užregistruota vakariniuose ir pietvakariniuose Žemaičių aukštumos

šlaituose: drėgnos oro masės, atslinkusios nuo jūros, kyla Žemaičių aukštumos šlaitais, atvėsta, formuojasi debesys ir iškrinta daugiau kritulių.

1991–2020 m. šiltuoju laikotarpiu vidutinis kritulių kiekis svyravo nuo 308 mm (2015 m.) iki 617 mm (2017 m.). Per visą stebėjimų istoriją vidutinis kritulių kiekis šiltuoju laikotarpiu Lietuvoje svyravo nuo 278 mm (1976 m.) iki 646 mm (1922 m.). 1991–2020 m. absoliutus šiltojo laikotarpio kritulių minimumas (216 mm) užfiksuotas 2019 m. Elektrėnuose, absoliutus maksimumas (789 mm) 2017 m. Nidoje. Lietuvoje per visą stebėjimų istoriją absoliutus šiltojo laikotarpio kritulių kiekio minimumas užregistruotas 1951 m. Gruzdžiuose (186 mm), o maksimumas – 1932 m. Plungėje (972 mm). 1991–2020 m. šaltojo laikotarpio vidutinis kritulių kiekis svyravo nuo 172 mm (2003 m.) iki 327 mm (1994 m.). Absoliutus šaltojo laikotarpio kritulių minimumas (77 mm) užfiksuotas 2003 m. Dotnuvoje, absoliutus maksimumas (542 mm) – 2016 m. Plungėje.

2.3. Kritulių intensyvumas (?)

Vis intensyvesni klimato pokyčiai ir jų sukelti reiškiniai neaplenkia ir Lietuvos. Pagausėjo įvairių anomalijų, todėl atsirado būtinybė įvertinti paskutinio laikotarpio kritulių pasiskirstymo laike ir erdvėje ypatybes, aplinkybes, kritulių intensyvumą, trukmę ir kiekį. Papildoma informacija apie kritulių intensyvumą leidžia numatyti galimus poplūdžius ir įvertinti potencialią kritulių sukeltą eroziją.

Lietaus metu intensyvumas gali žymiai skirtis: dažniausiai lietaus pradžioje smarkiai lyja, po kurio laiko lietus apimsta, tačiau praėjus tam tikram laiko tarpui vėl suintensyvėja tiek, kad gali susiformuoti paviršinis nuotėkis. Mažesnis nei 0,02 mm/min kritulių intensyvumas paviršiniam nuotėkiui nereikšmingas.

Lietuvoje maksimalius lietaus poplūdžius sukelia vakariniai ir pietiniai ciklonai bei jų frontai. Žemaičių aukštumoje dažniau nei kituose regionuose maksimalius šiltojo laikotarpio poplūdžius sukelia vakariniai ciklonai. Vidurio ir Pietryčių Lietuvoje ryškesnis yra pietinių ciklonų poveikis.

Bet kuriuo laikotarpiu užfiksuotas didžiausias liūtinių kritulių intensyvumas yra atsitiktinis dydis. Ne visos liūtys užregistruojamos meteorologijos stotyse, nes kritulių apimami plotai nedideli, ypač vidumasinių (nefrontinių) liūčių metu.

Kritulių, kaip ir debesuotumo, laukai yra diskretiški, juos sunku interpoliuoti, tačiau, turint daugiamečius duomenis, galima susidaryti tam tikrą apibendrintą statistinį vaizdą (2.1 lentelė).

Didelio intensyvumo kritulių trukmė turi ribas, ilgai trunkantis lietus paprastai nebūna intensyvus, galimi tik trumpalaikiai sustiprėjimai. Didžiausiu intensyvumu pasižymi trumpalaikiai liūtiniai krituliai.

Trumpa, bet intensyvi liūtis labiau pavojinga miestuose: nelaidžiais vandeniui betono ir asfalto paviršiais lietaus vanduo suteka į žemesnes vietas, nuotėkų vamzdynai persipildo. Smarki ir intensyvi liūtis gali sukelti nuošliaužas, ardyti šlaitus, gilinti griovus.

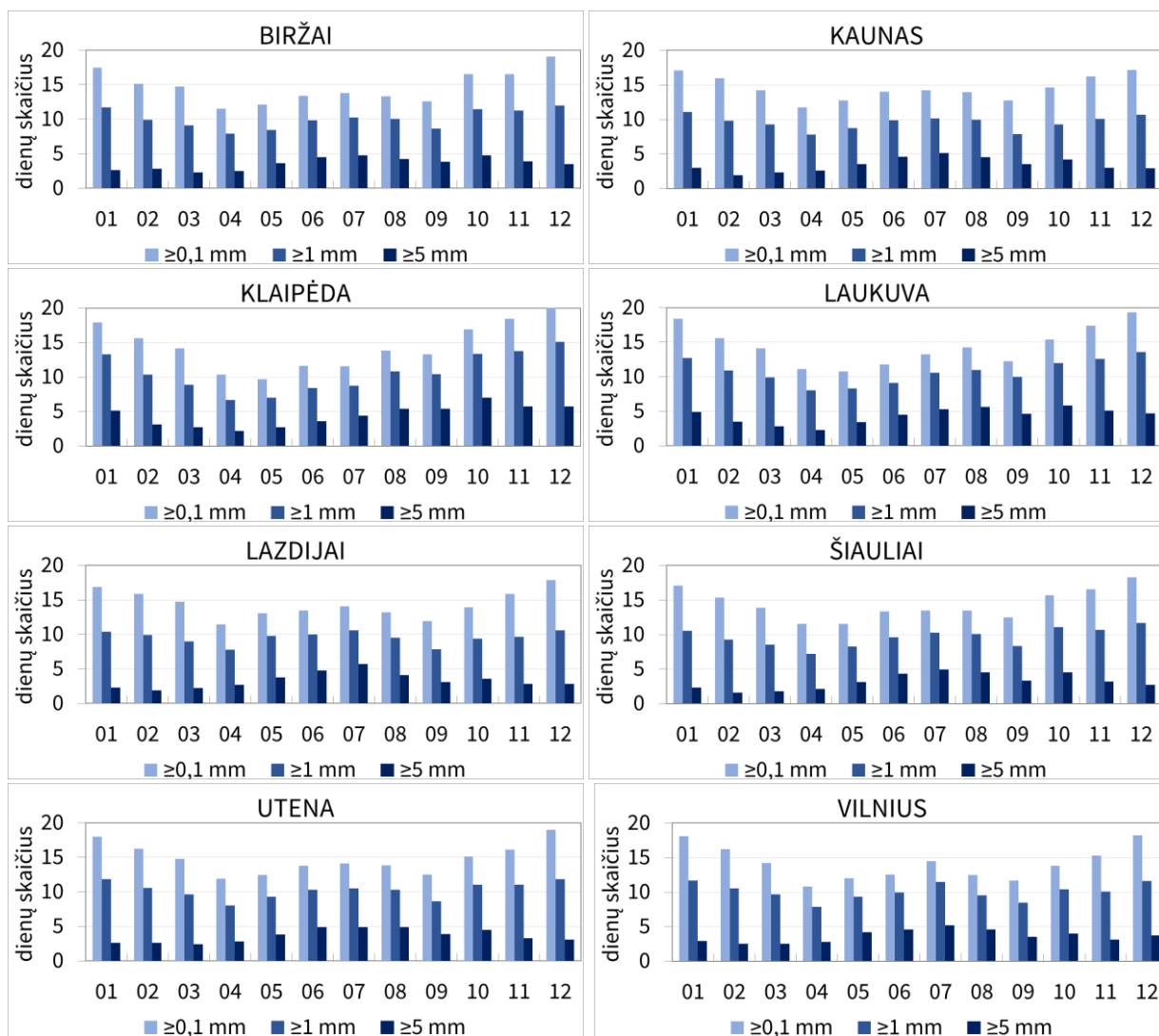
2.1 lentelė. Maksimalus kritulių intensyvumas (mm/min) įvairiais laiko intervalais (SKN, 1991–2020 m.)

Stotis	Laiko intervalai minutėmis						
	1	2	5	10	20	30	60
Vilnius							
mm/min	5,50	5,27	4,10	2,20	1,34	0,9	0,63
Data	1999-07-07	2010-08-18	1995-05-25	2010-07-14	2010-07-14	2009-07-08	1997-07-24
Kaunas							
mm/min	2,12	2,12	2,12	2,12	1,97	1,54	0,89
Data	2009-08-09	2009-08-09	2009-08-09	2009-08-09	2009-08-09	2009-08-09	2009-08-09
Klaipėda							
mm/min	2,6	2,6	1,39	1,39	1,26	0,91	0,65
Data	1996-06-12	1996-06-12	2019-08-09	2019-08-09	2019-08-09	2019-08-09	1998-06-15

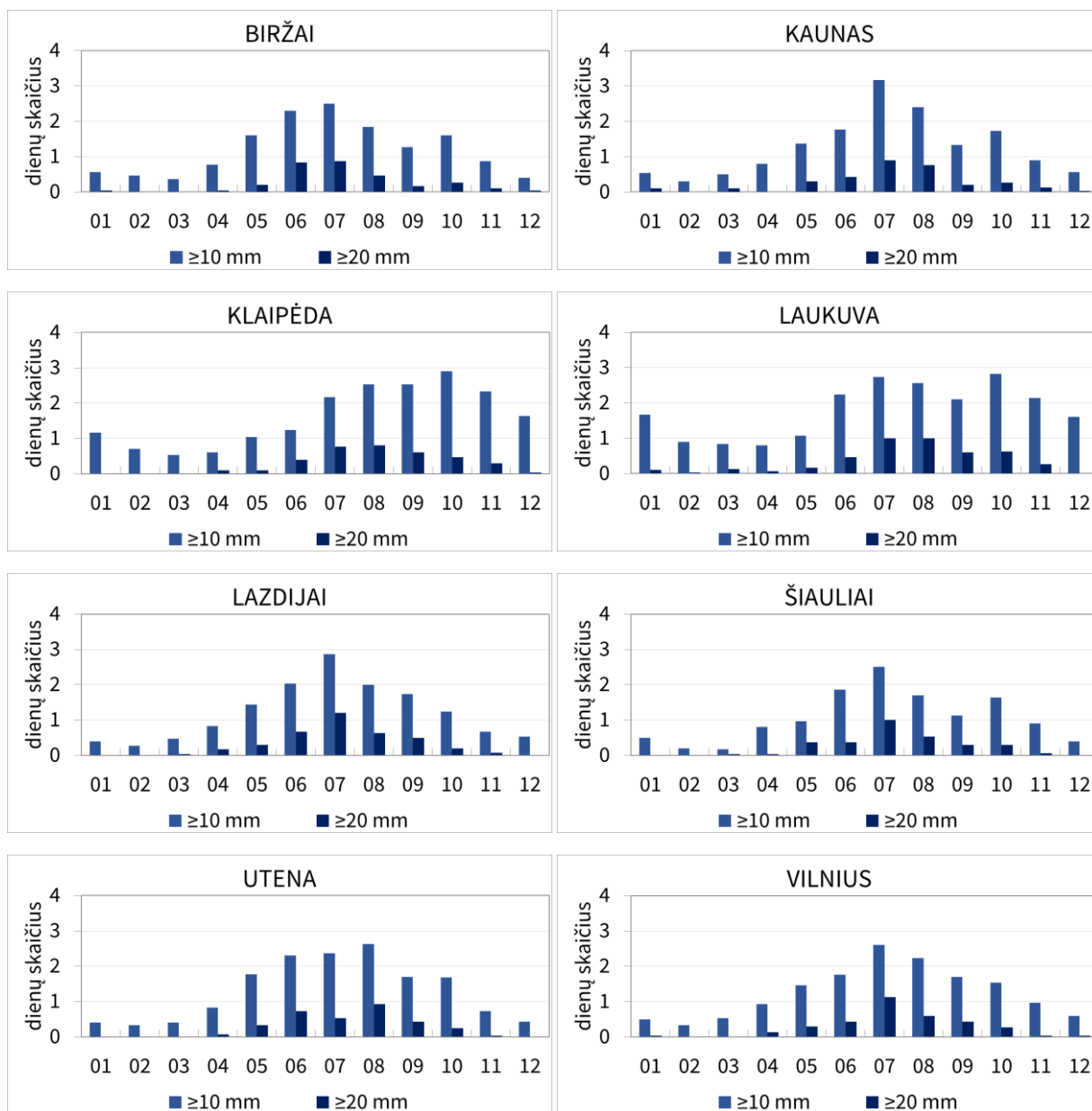
2.4 Vidutinis dienų skaičius, kai kritulių kiekis ne mažesnis nei 0,1, 1, 5, 10 ir 20 mm

Lietuvoje pastaruoju metu kritulių kiekis šiek tiek didėja, o vidutinis dienų skaičius su krituliais mažėja. Rytinėje Lietuvos dalyje intensyvesni krituliai dažnesni šiltuoju laikotarpiu dėl konvekcijos, o pajūrio zonoje krituliai intensyvesni rudenį dėl bendrosios atmosferos cirkuliacijos įtakos.

Žemyninėje dalyje šiltuoju metų laiku labai gerai išryškėja konvekcinių procesų įtaka, kai kritulių kiekis siekia 10 ar 20 mm ir kai kritulius lemia ne tik cirkuliaciniai, bet ir vidumasiniai procesai. Klaipėdos ir Laukuvos meteorologijos stotyse gausesni krituliai registruojami vasaros antroje pusėje ir rudenį, kai sustiprėja šiltos jūros įtaka liūtinių kritulių formavimuisi bei pradeda dominuoti cirkuliaciniai procesai.



2.11 pav. Vidutinis dienų skaičius, kai kritulių kiekis buvo ne mažesnis nei 0,1 mm, 1 mm ar 5 mm



2.12 pav. Vidutinis dienų skaičius, kai kritulių kiekis buvo ne mažesnis nei 10 mm ar 20 mm

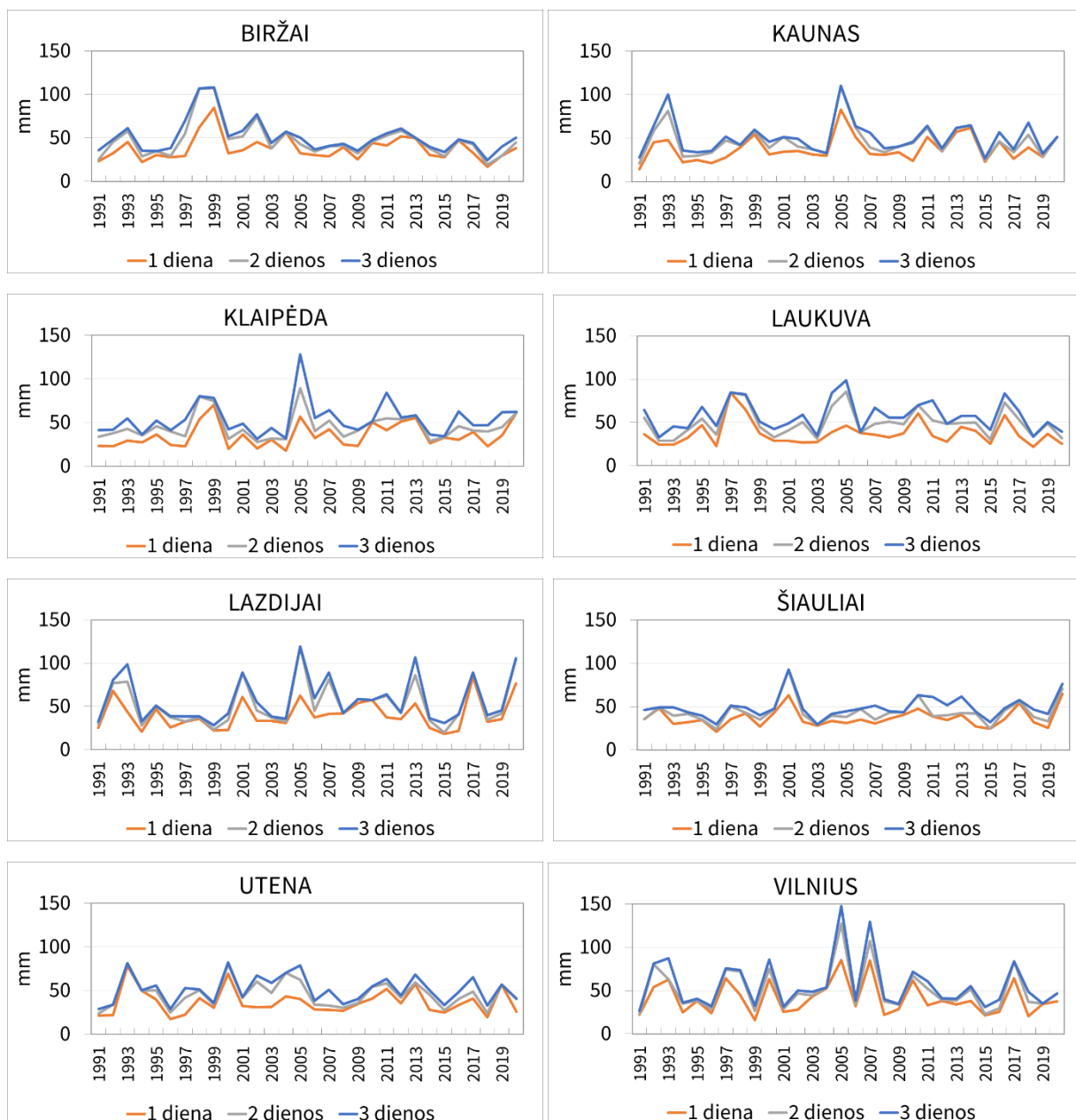
2.5 Dienų be kritulių skaičius, lietingų laikotarpių trukmė, maksimalus kritulių kiekis per 1,3,5 dienas

Krituliai – vienas iš sudėtingiausių klimato elementų, kuriems būdingas ryškus erdvinis diskretiškumas. Svarbiausi veiksniai, kurie lemia metų kritulių kiekį, yra atmosferos makro- ir mikroprocesų ypatybės bei lokalūs veiksniai. Kritulių kiekis yra santykinis dydis, nes priklauso nuo vėjo greičio, kritulių fizinės sudėties, lašelių dydžio ir kritimo greičio. Pasitaiko, kad per mėnesį ar ilgesnį laikotarpį, neiškrinta nė lašo kritulių (2.1 lentelė). Pavyzdžiui, 2009 m. balandį–gegužę susidarė situacija, kai 25 paras nelijo nė vienoje meteorologijos stotyje.

Kartais atvirkščiai, staiga per kelias valandas arba kelias dienas mažame plote (ne visada meteorologijos stoties teritorijoje) iškrinta viso mėnesio, o kartais ir dvi ar daugiau kritulių normos (2.13 pav.). Pasitaiko, kad iš eilės registruojama net keliasdešimt dienų su lietumi (diena su lietumi laikoma tada, kai per parą iškrinta 0,1 mm ir daugiau kritulių). Dažniausiai situacija, kai daug dienų iš eilės būna su krituliais, būdinga rudens ir žiemos mėnesiams (2.2 lentelė). Nors lyja kelias dešimtis dienų iš eilės, bendras kritulių kiekis, iškritęs per laikotarpį, paprastai nebūna labai didelis. Ne kiekvienais metais registruojami gausūs trijų ir penkių parų krituliai. Vidutiniškai jie kartojasi kas dveji metai, o vienos dienos gausūs krituliai registruojami beveik kiekvienais metais (2.13 pav.).

2.2 lentelė. Didžiausias iš eilės einančių dienų be kritulių (0 mm) ir su krituliais ($\geq 0,1$ mm) skaičius ir paskutinė šių laikotarpių diena.

Stotis	0 mm		$\geq 0,1$ mm	
	d. sk.	data	d.sk.	data
Biržai	31	2019-05-01	25	1991-10-25
Dotnuva	35	2019-05-01	24	1994-02-05
Dūkštas	25	2009-05-05	21	2011-12-15
Kaunas	31	2000-05-18	19	2004-06-30
Kybartai	35	2000-10-23	21	1994-02-04
Klaipėda	38	1994-07-31	43	2017-12-21
Laukuva	36	2002-08-31	25	1998-02-20
Lazdijai	30	2000-05-17	20	2019-01-09
Nida	35	2019-05-01	24	2007-01-23
Panevėžys	29	2002-08-31	20	1998-02-18
Raseiniai	34	2019-05-01	26	1994-02-05
Šiauliai	28	2002-08-29	20	2007-01-23
Šilutė	38	1994-07-31	24	2007-01-23
Telšiai	50	1994-08-13	30	1998-11-07
Ukmergė	32	2000-05-19	24	1998-02-20
Utena	27	2000-10-09	26	2007-01-23
Varėna	39	2000-10-23	18	1994-02-04
Vilnius	33	2000-10-23	25	2001-11-27



2.13 pav. Maksimalus 1, 2 ir 3 dienų kritulių kiekis

Atvejai, kai Lietuvoje užfiksuoti didžiausi kritulių kiekiai iškritę per vieną parą 1991–2020 m. laikotarpiu pateikti 2.3 lentelėje. Lietuvos rekordas – 138,6 mm per parą, išmatuotas Nemajūnų VMS 1958 m. liepos 17 d. Per meteorologinių stebėjimų istoriją, Lietuvoje be LHMT tinklo egzistavo ir žinybinės meteorologinės stotys, ir šiose stotyse buvo fiksuoti didesni paros kritulių kiekiai (1980-07-02 Sartuose per 24 val. iškrito 250 mm). Tačiau šie duomenys nėra kokybiškai patikrinti, o šios trumpai gyvavusios stotys neatitiko WMO reikalavimų. Dėl minėtų priežasčių, žinybinėse stotyse užfiksuoti atvejai nėra patikimi ir klimatologiniuose skaičiavimuose nenaudojami.

2.2 lentelė. Maksimalus paros kritulių kiekis, mm (SKN, 1991–2020 m.)

Stotis	Mėnuo												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Biržai	21,5 2007	18,8 2001 2017	19,9 2016	20,9 2009	32,3 2005	84,7 1999	62,4 1998	47,2 2016	37,9 2003	30,2 1995	30,1 2006	21,8 2009	84,7 1999
Dotnuva	21,4 2008	22,5 2016	19,4 2001	24,3 2018	37,4 2000	74,0 2009	51,6 2010	37,1 2016	36,6 1997	34,3 2003	28,8 2012	17,9 2009	74,0 2009
Dūkštas	21,5 2007	12,5 2017	17,3 1992	22,8 2000	37,3 2005	38,2 1998	53,2 2017	76,1 2017	48,1 2010	41,8 2006	17,0 2013	18,9 2010	76,1 2017
Kaunas	31,5 2009	17,3 2016	22,2 2004	18,8 2018	37,7 2006	51,5 2020	57,5 2013	82,9 2005	45,3 1992	61,7 2014	27,7 1997	20,9 1998	82,9 2005
Kybartai	26,6 2008	25,8 2011	19,4 2001	20,6 1998	30,1 1997	37,2 2013	57,6 1993	81,8 2005	43,6 1992	32,3 2013	25,8 1997	19,2 2010	81,8 2005
Klaipėda	19,7 2016	15,4 2001	18,7 2010	24,0 2016	24,4 1997	61,1 2020	55,4 2013	70,4 1999	39,4 2017	32,6 2006	30,2 2017	20,3 1992	70,4 1999
Laukuva	32,7 2008	23,0 2016	32,1 1994	23,1 1994	58,7 2016	65,0 1998	46,9 1995	84,7 1997	31,9 2013	35,0 2009	30,9 2017	19,5 1993	84,7 1997
Lazdijai	19,1 2008	15,7 2016	20,4 2016	25,8 1996	44,8 2010	83,9 2017	60,8 2001	62,7 2005	68,1 1992	33,5 2002	27,5 1995	18,9 1992	83,9 2017
Nida	25,2 2017	20,9 2011	19,3 2005	26,2 2008	40,3 1996	72,6 2001	83,8 2017	97,4 2005	68,7 2017	53,6 2017	72,6 2008	24,2 2011	97,4 2005
Panevėžys	19,7 2020	21,3 2016	25,5 2000	29,0 1998	59,5 2012	48,6 2005	86,2 1998	31,7 2006	53,0 2017	32,1 2008	26,1 2012	22,4 2009	86,2 1998
Raseiniai	32,8 2008	16,9 2019	26,0 1994	21,6 1998	30,0 1995	35,3 2020	56,2 2011	53,4 2006	36,5 1997	32,7 2003	24,3 2012	18,7 2009	56,2 2011
Šiauliai	18,2 1996	17,1 1994	21,8 2004	24,1 2018	48,2 1992	64,4 2020	51,6 2010	36,0 2008	54,1 2017	30,4 2007	30,9 2006	19,7 1999	64,4 2020
Šilutė	23,3 2017	17,6 2002	23,6 2005	26,2 2016	37,8 1991	46,1 2001	66,1 2017	65,1 1991	56,1 2011	40,2 2017	31,5 2015	26,5 2019	66,1 2017
Telšiai	28,9 1992	25,3 2001	30,8 1994	23,3 1998	43,1 2016	83,2 2014	54,5 2013	44,2 2010	46,5 2013	41,8 2014	30,9 2006	34,6 1999	83,2 2014
Ukmergė	16,3 1994	13,9 2001	22,5 2016	18,7 2010	41,7 2005	44,6 2013	63,8 2007	57,2 2001	33,7 1995	32,7 2014	24,4 2012	26,2 1992	63,8 2007
Utena	19,4 2020	14,3 2017	15,2 1994	21,5 1992	57,3 2013	35,4 2010	78,4 1993	56,6 2019	40,7 2010	39,8 1995	21,1 2012	16,3 2003	78,4 1993
Varėna	23,7 2008	18,5 2011	18,9 1994	23,8 2002	64,7 2002	35,0 2017	60,7 1993	80,0 2005	50,5 1992	46,0 2002	22,0 2015	24,3 1998	80,0 2005
Vilnius	21,4 2008	16,2 2016	19,3 2005	62,5 1993	35,5 2005	63,9 2017	84,7 2007	85,1 2005	54,2 1992	25,6 2016	21,0 1995	31,0 2003	85,1 2005
Lietuvos rekordas	32,8 2008	25,8 2011	32,1 1994	62,5 1993	64,7 2002	84,7 1999	86,2 1998 Panevėžys	97,4 2005 Nida	68,7 2017 Nida	61,7 2014 Kaunas	31,5 2015 Šilutė	34,6 1999 Telšiai	97,4 2005 Nida

3. Sniegas

Įvadas

Sniego dangos tyrimai yra svarbūs ūkinei veiklai, gamtai, žmogui ir klimato kaitos analizei. Sniego danga atspindi didelę dalį (60–90 %) Saulės spinduliuotės ir taip veikia bendrą Žemės klimato sistemą. Nuo vandens atsargų sniege pavasarį priklauso drėgmės kiekis dirvožemyje, pavasario potvynių dydis, gruntinio vandens lygis.

Sniegas – kristalų pavidalo kietieji krituliai, krintantys iš debesų. Snygio metu galima stebėti snaiges, kurių forma būna gana įvairi. Paprastos snaigės turi prizmės, plokštelių, adatėlių formas. Sudėtingesni kristalai turi išskleistą žvaigždutės formą. Kai kurios snaigės gali būti iš susijungusių žvaigždučių ir plokštelių. Plokštelės dažniausiai būna šešiabriaunės, kurių briaunos skirtingo ilgio. Tokią snaigių formų įvairovę lemia jų susidarymo sąlygos. Kai temperatūra yra nuo 0° iki -3 °C, kristalai įgauna šešiabriaunės plokštelės formą; nuo -3 iki -8 °C temperatūroje susidaro prizmės ir adatos; -8...-12 °C – plokštelės ir dendritai; -12...-16 °C – plokštelės; -16...-25 °C – vėl prizmės. Susidarant snaigėms debesyse keičiasi ne tik oro temperatūra, bet ir daugelis kitų meteorologinių elementų. Todėl ir susidaro tokia didelė snaigių formų įvairovė.

Sniego dangą, kaip klimato elementą, apibūdina šie rodikliai: dienų su sniego danga skaičius, sniego dangos susidarymo ir nutirpimo datos, sniego dangos storis, sniego tankis ir vandens atsargos sniege.

Sniego dangos storis matuojamas kiekvieną dieną, o tam tikromis dienomis sniego nuotaukų maršrutų metu matuojamos ir kitos sniego charakteristikos.

Kadangi žiemos sezonas persikelia į sekančius kalendorinius metus, tai nagrinėjant sniego dangą, klimatologiniai rodikliai skaičiuojami konkrečiam šaltajam laikotarpiui nuo vieno metų spalio iki kitų metų gegužės mėnesio.

3.1. Sniego danga

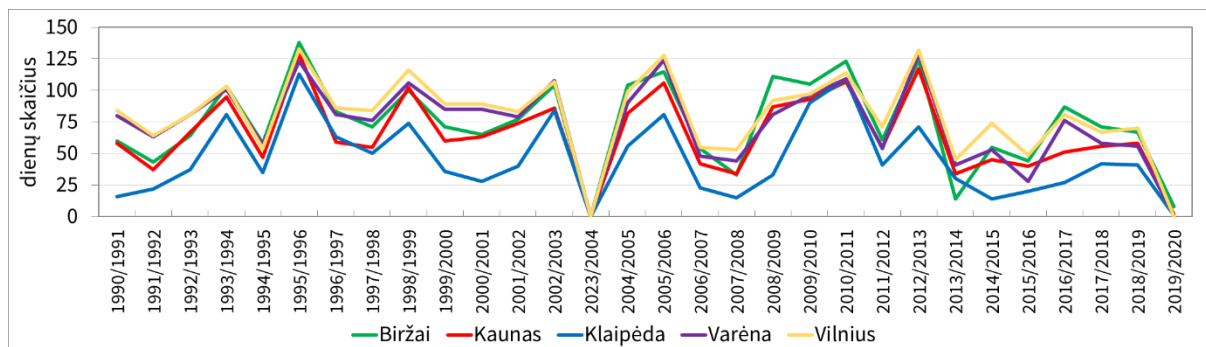
Iškritusios ant žemės paviršiaus snaigės suformuoja sniego dangą, kuri nėra vientisa ir nekeitanti. Ką tik iškritęs sniegas sudaro purų sluoksnį. Po kurio laiko sniegas sutankėja, tampa gana tvirtas.

Sniego dangos susidarymo data yra nepastovi ir priklauso nuo oro temperatūros žemėjimo ir nukritimo žemiau 0 °C. Anksčiausiai sniego danga susidaro šiauriniuose ir rytiniuose rajonuose, vėliausiai – pajūryje ir pietvakariniuose rajonuose. Būna metų, kai pastovi sniego danga (dažniausiai pajūryje) iš viso nesusidaro. Pastovia yra laikoma sniego danga, kuri išsilaiko mėnesį su ne ilgesnėmis kaip trijų dienų pertraukomis. Prieš vienos dienos pertrauką sniegas turi būti gulėjęs ne trumpiau kaip 5 dienas, o prieš 2–3 dienų pertrauką – ne trumpiau kaip 10 dienų.

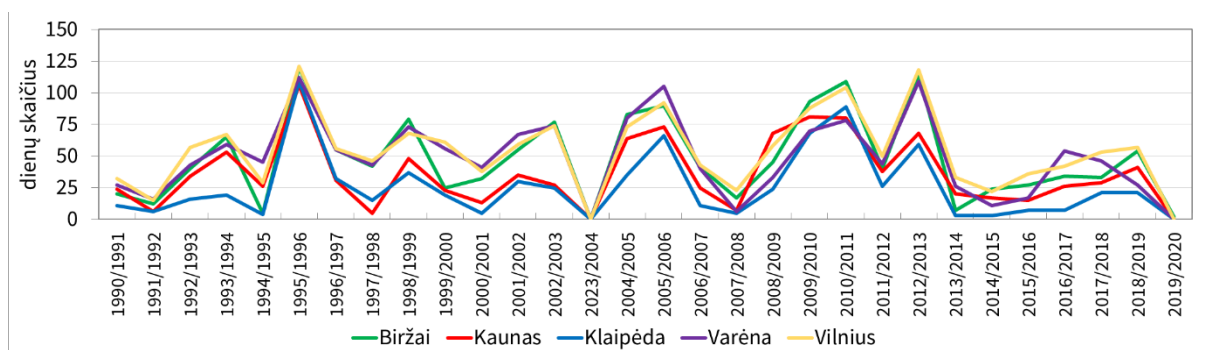
Vienas iš svarbesnių sniego dangos rodiklių – sniego tankis. Sniego tankis matuojamas, kai sniego storis nemažesnis kaip 5 cm. Sniego dangoje visą laiką vyksta įvairūs fiziniai procesai, kurie priklauso nuo daugelio veiksnių: temperatūros svyravimų, sniego dangos storio, vėjo greičio, vietovės reljefo, miškingumo, kritulių pobūdžio ir kt. Tik ką iškritusio sniego tankis yra

mažas, bet pučiant stipriam vėjui keičiasi sniego kristalų forma ir sniego tankis didėja. Sniego tankis taip pat didėja per atodrėkius, kai susiformuoja nevienodo storio danga. Didžiausias sniego tankis dažniausiai būna tose vietose, kur yra storesnė sniego danga ir ilgesnė žiemos trukmė. Gana didelis tankis gali būti ir plonoje sniego dangoje, ypač kai dažnai iškrinta skystieji krituliai ir pučia smarkūs vėjai. Esant didžiausiam sniego dangos storiui sniego tankis beveik visoje Lietuvos teritorijoje būna 200–230 kg/m³. Lietuvos teritorijoje sniego tankis didėja nevienodai. Per žiemą vidutinis sniego tankis didėja nuo 150–200 kg/m³ iki 250–300 kg/m³. Didžiausias jis tampa vasario pabaigoje, o kovo mėnesį, intensyviai tirpstant sniegui, vidutiniškai didžiausias sniego tankis (300–330 kg/m³) būna Žemaičių aukštumos pietiniuose šlaituose. Maksimalus sniego tankis retai būna didesnis nei 400–500 kg/m³, nors yra pasitaikę ir daugiau kaip 600 kg/m³. Dėl vėjo poveikio sniego tankis atvirose vietose, laukuose 10–40 kg/m³ didesnis negu miškuose. Didesnis sniego tankis fiksuojamas šiltomis žiemomis ir mažesnis šaltomis.

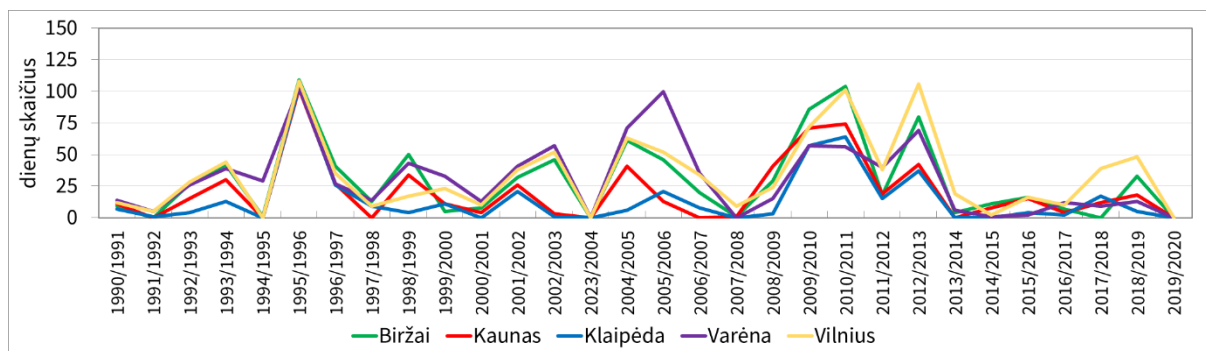
Vidutinis dienų su sniego dangą skaičius per metus Lietuvoje svyruoja nuo mažiau ne 50 pajūryje iki 90 Rytų ir Rytų Lietuvoje (3.1 lentelė, 3.5 pav.). Mažiausias dienų su sniego dangą skaičius užfiksuotas 2019/2020 m. žiemą, kuomet dalyje Lietuvos nebuvo registruota nė vienos dienos su sniego dangą, didžiausias (156 dienos) 1995/1996 m. žiemą Dūkšte. Paprastai sniego dangą Lietuvoje pradeda formuotis lapkričio mėn., meteorologijos stotyse šį mėnesį vidutiniškai fiksuojama 3–7 dienos su sniego dangą. Daugiausia dienų su sniego dangą būna sausio mėnesį (vidutiniškai 14–24). Per metus Lietuvoje vidutiniškai būna apie 25 dienas, kai sniego dangą storesnė arba lygi 10 cm. Tokių dienų gerokai daugiau Rytų, Šiaurės, Pietryčių Lietuvoje ir Žemaičių aukštumoje (30–36 dienos), o pajūryje ir Pietvakarių Lietuvoje jų tik 14–20. Panašus teritorinis pasiskirstymas būdingas ir dienų skaičiui, kai sniego dangą 20 cm arba daugiau. Tokių dienų skaičius svyruoja nuo 3–8 pajūryje, Pietvakarių ir centrinėje Lietuvoje iki 14–18 Rytų, Pietryčių Lietuvoje ir Žemaičių aukštumoje. Dienų, kai sniego dangą yra storesnė nei 50 cm, Lietuvoje pasitaiko retai (3.1-3.4, 3.7, 3.8 pav.).



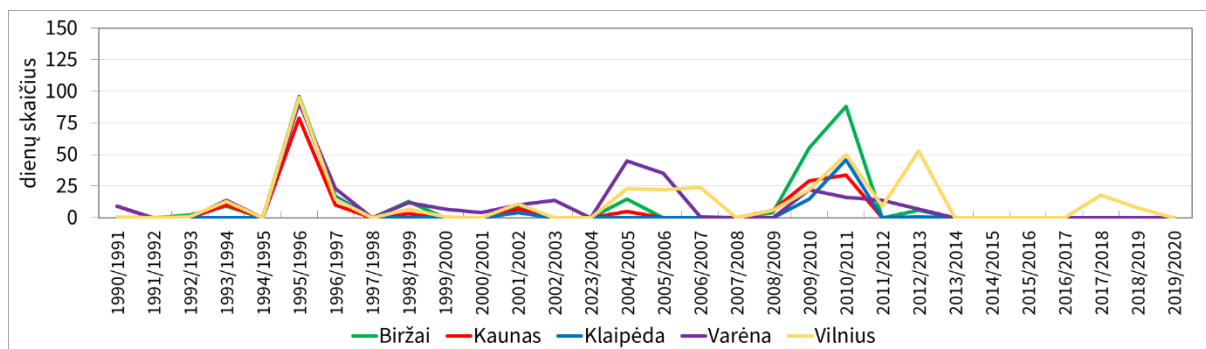
3.1 pav. Dienų skaičius per žiemos sezoną, kai sniego dangos storis ≥ 1 cm.



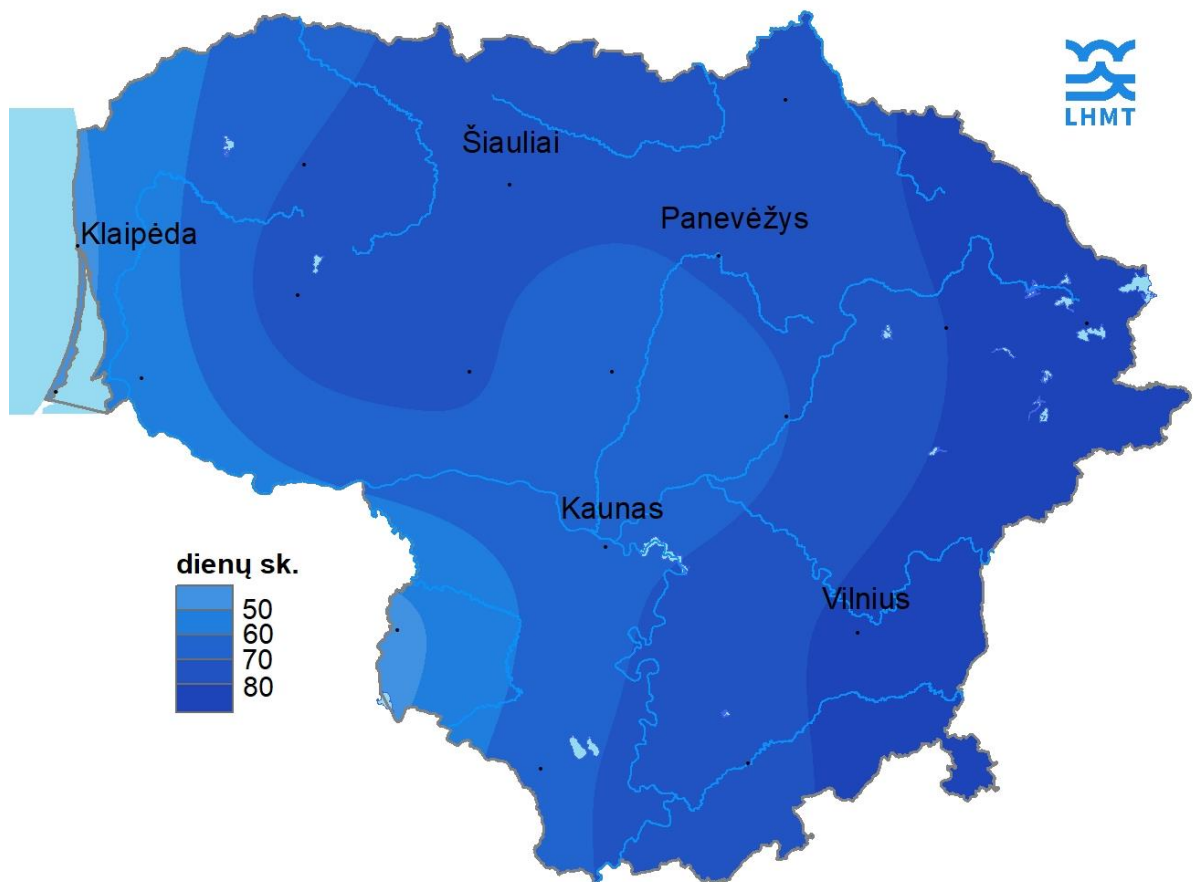
3.2 pav. Dienų skaičius per žiemos sezoną, kai sniego dangos storis ≥ 5 cm.



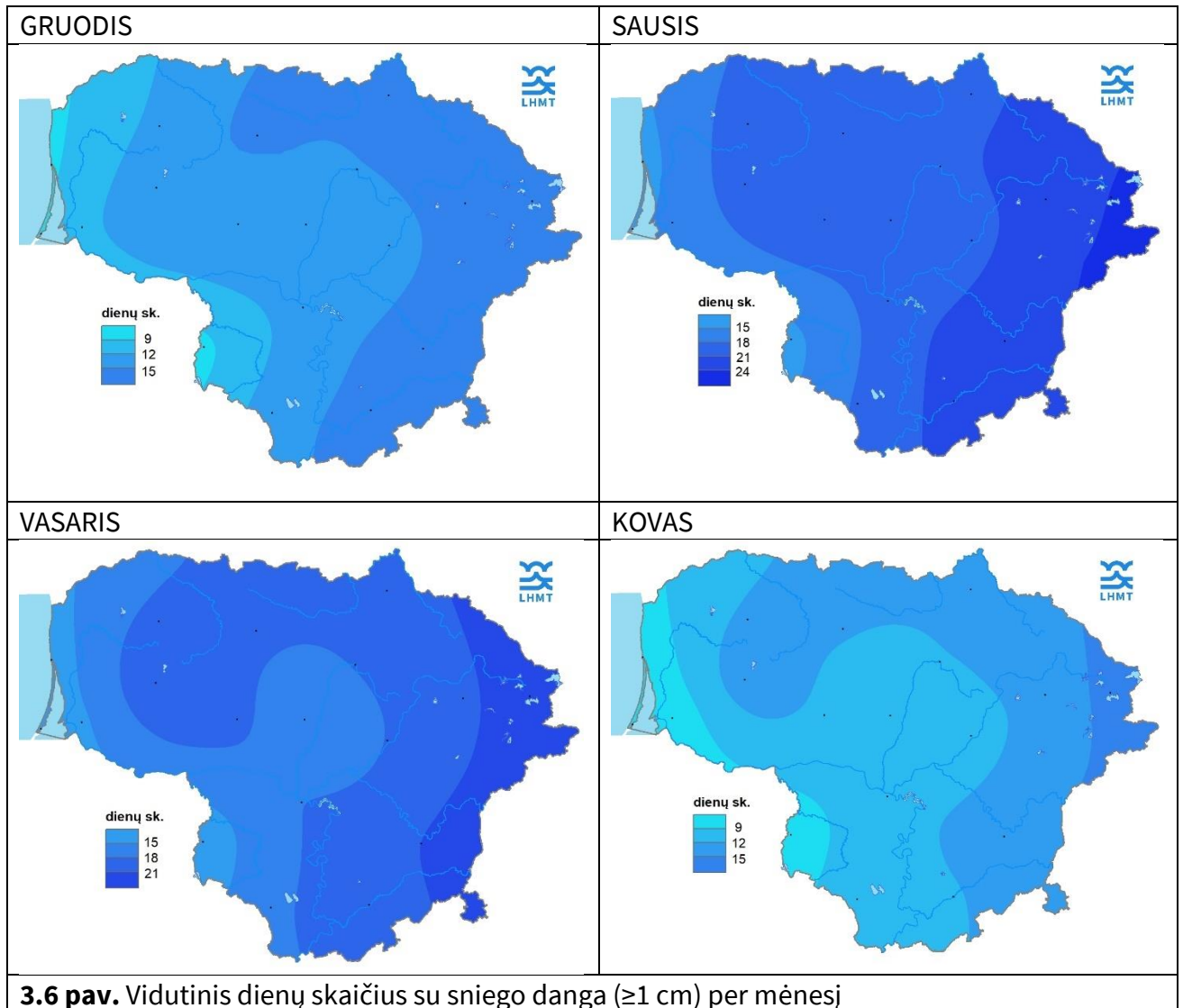
3.3 pav. Dienų skaičius per žiemos sezoną, kai sniego dangos storis ≥ 10 cm.

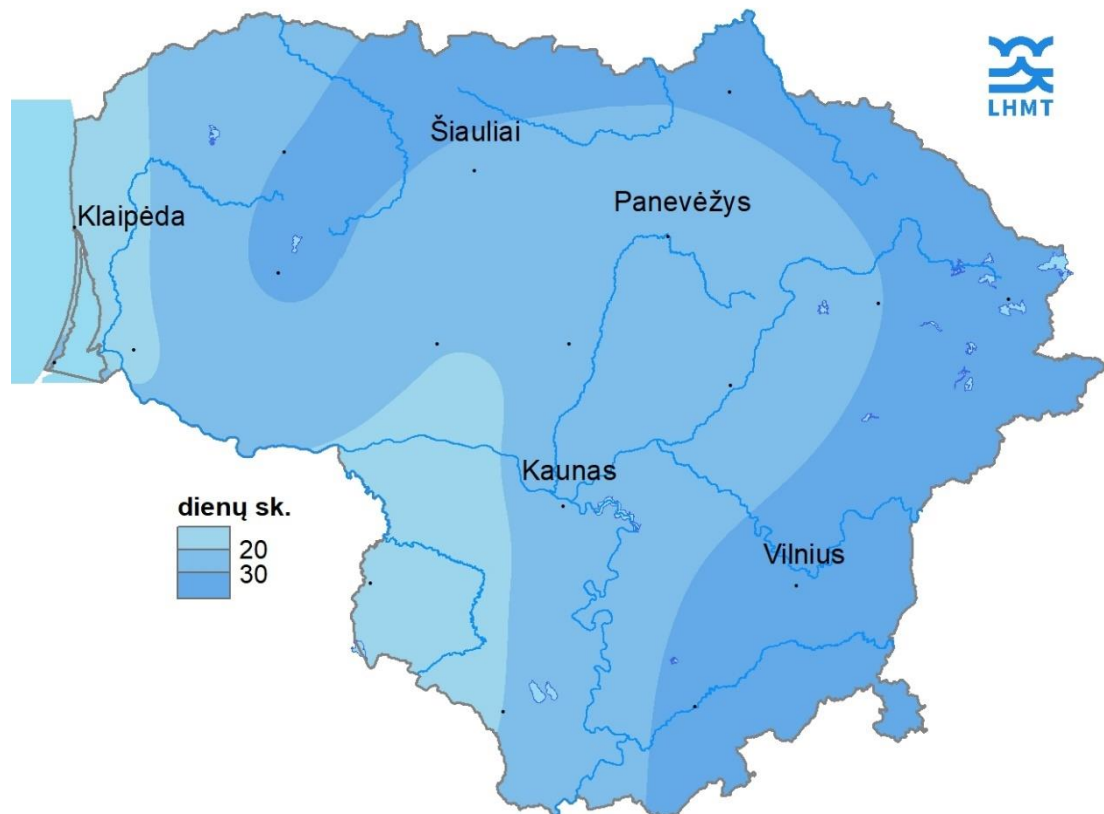


3.4 pav. Dienų skaičius per žiemos sezoną, kai sniego dangos storis ≥ 20 cm.

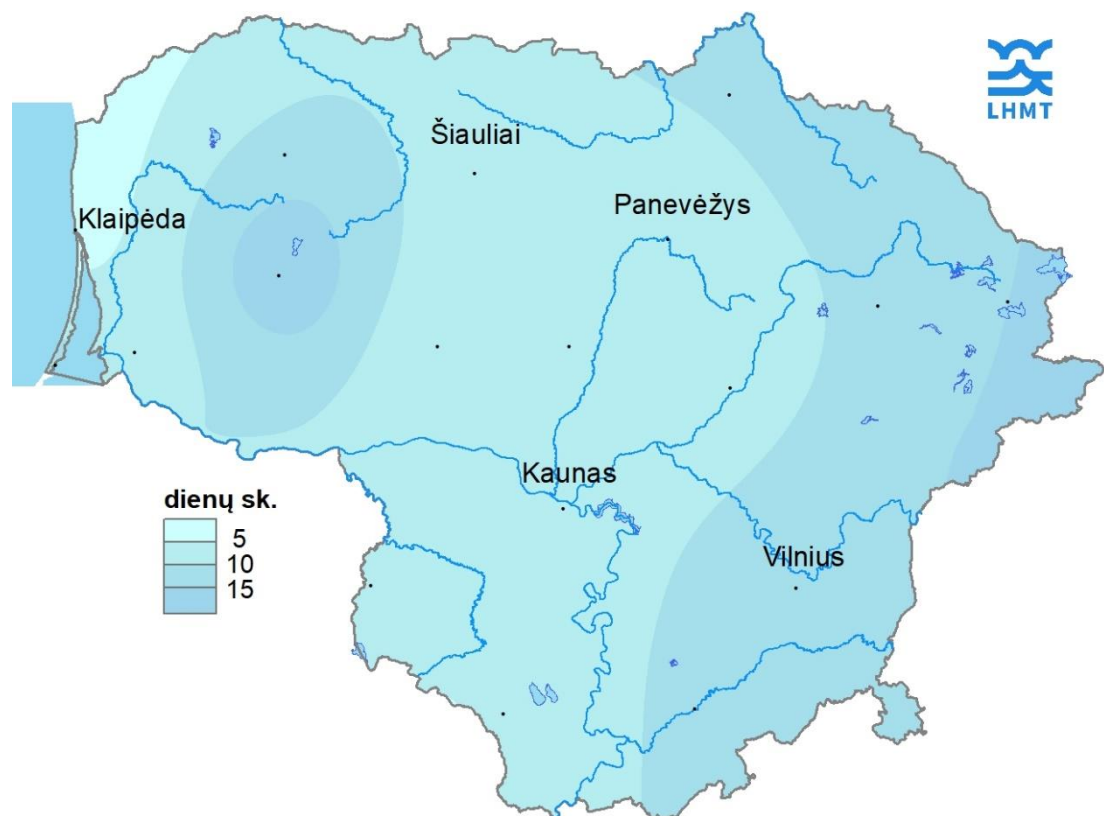


3.5 pav. Vidutinis dienų skaičius per metus su sniego danga (≥ 1 cm)





3.7 pav. Vidutinis dienų skaičius per metus su sniego danga ≥ 10 cm



3.8 pav. Vidutinis dienų skaičius per metus su sniego danga ≥ 20 cm

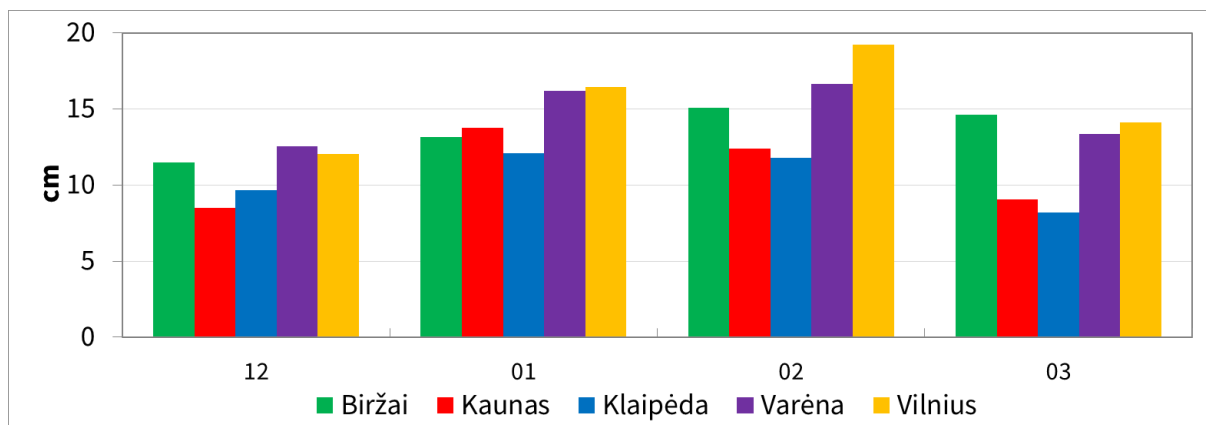
3.1 lentelė. Dienų skaičius su sniego danga meteorologijos stotyse

Meteorologijos stotis	Vidutinis dienų skaičius	Didžiausias		Mažiausias	
		dienų skaičius	žiema	dienų skaičius	žiema
Biržai	76,3	138	1995/1996	8	2019/2020
Dotnuva	60,5	123	1995/1996	1	2019/2020
Dūkštas	90,7	156	1995/1996	10	2019/2020
Kaunas	67,4	129	1995/1996	2	2019/2020
Kybartai	48,4	120	1995/1996	0	2019/2020
Klaipėda	47,5	113	1995/1996	1	2019/2020
Laukuva	75,4	130	1995/1996	10	2019/2020
Lazdijai	66,6	123	1995/1996	1	2019/2020
Nida	48,5	118	1995/1996	2	2019/2020
Panevėžys	73,5	145	1995/1996	1	2019/2020
Raseiniai	72,5	144	1995/1996	0	2019/2020
Šiauliai	74,8	137	1995/1996	8	2019/2020
Šilutė	53,7	122	1995/1996	0	2019/2020
Telšiai	71,3	132	1995/1996	4	2019/2020
Ukmergė	70,6	130	1995/1996	0	2019/2020
Utena	80,6	149	1995/1996	8	2019/2020
Varėna	76,9	129	2012/2013	1	2019/2020
Vilnius	83,1	133	1995/1996	0	2019/2020

3.2. Sniego dangos storis

Susidarius pastoviai sniego dangai, jos storis ima didėti ir didžiausią storį pasiekia sausio pabaigoje – vasarį, o nuo kovo pradžios sniego danga ima plonėti, nes dėl Saulės įtakos oro temperatūra pakyla iki 0 °C, ir prasideda sniego dangos irimas (tirpimas). Ilgiausiai sniego danga išsilaiko Rytų Lietuvoje. Lietuvos teritorijoje sniego danga nebūna tolygi dėl supustymų, kuriuos suformuoja vėjas ir kilusios pūgos. Vidutinis maksimalus sniego dangos storis Lietuvoje yra apie 16–25 cm, didžiausias jis Žemaičių aukštumoje ir šalies rytuose (22–28 cm), mažiausias pietvakarinėje dalyje, pajūryje ir pavėjiniuose Žemaičių aukštumos šlaituose (15–18 cm).

Paskutiniaisiais metais sniego dangos storis mažėjo, o 2019/2020 m. žiemą dalis Lietuvos buvo be sniego dangos. Tačiau reikia pažymėti, kad per analizuojamą laikotarpį buvo žiemų, kurios pasižymėjo stora ir ilgai išsilaikiusia sniego danga. Sniegingumu ir ilgumu išsiskyrė 1995/1996 metų žiema. Tą žiemą sniego danga susidarė lapkričio mėnesį, o nutirpo balandį. Žiema buvo be atodrekių, o sniego danga kai kur siekė 80–90 cm. Daugelyje stočių buvo nustatyti sniego dangos storio rekordai, tačiau storiausia sniego danga per visą stebėjimų istoriją Lietuvoje buvo užfiksuota 1931 m. Laukuvoje – 94 cm. Didžiausias sniego dangos storis 1991–2020 m. laikotarpiu taip pat užfiksuotas Laukuvoje – 72 cm.

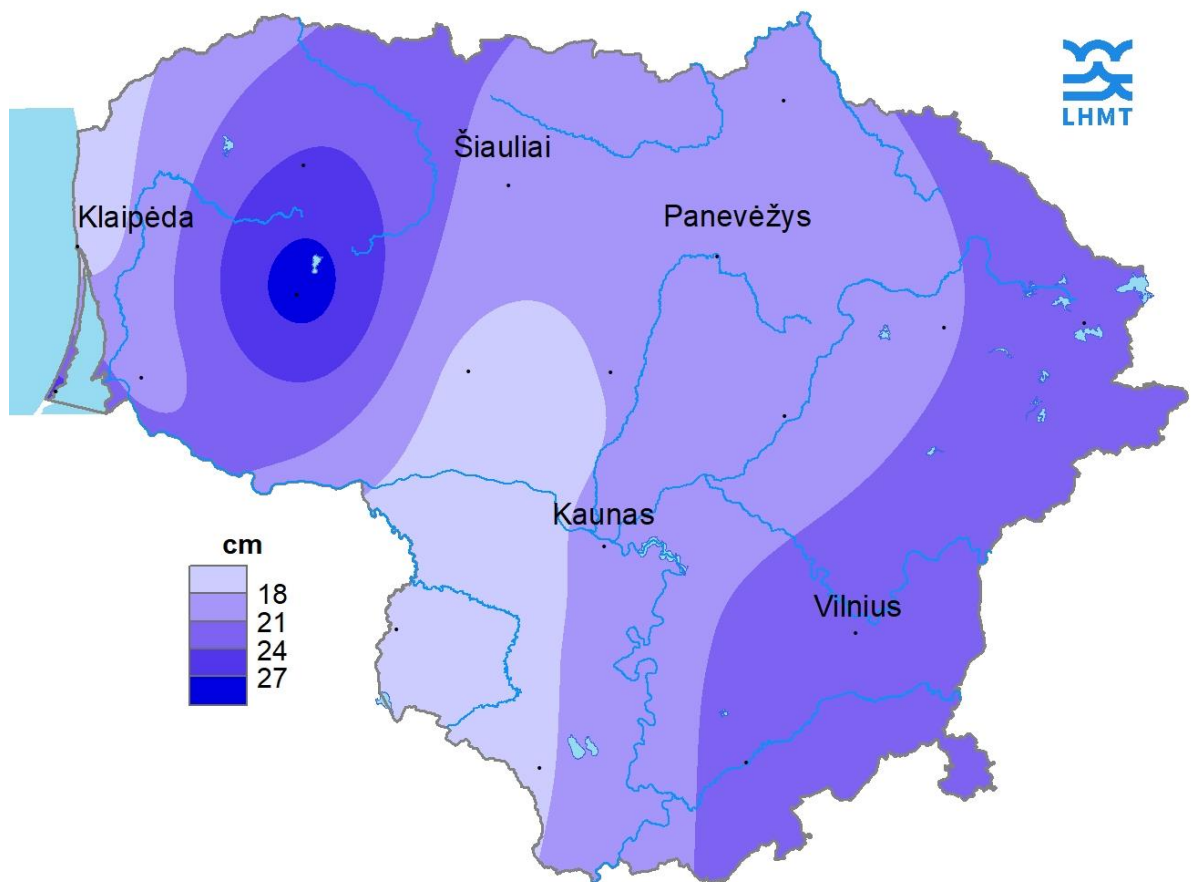


3.9 pav. Vidutinis maksimalus mėnesio sniego dangos storis mėnesiais, kai buvo sniego

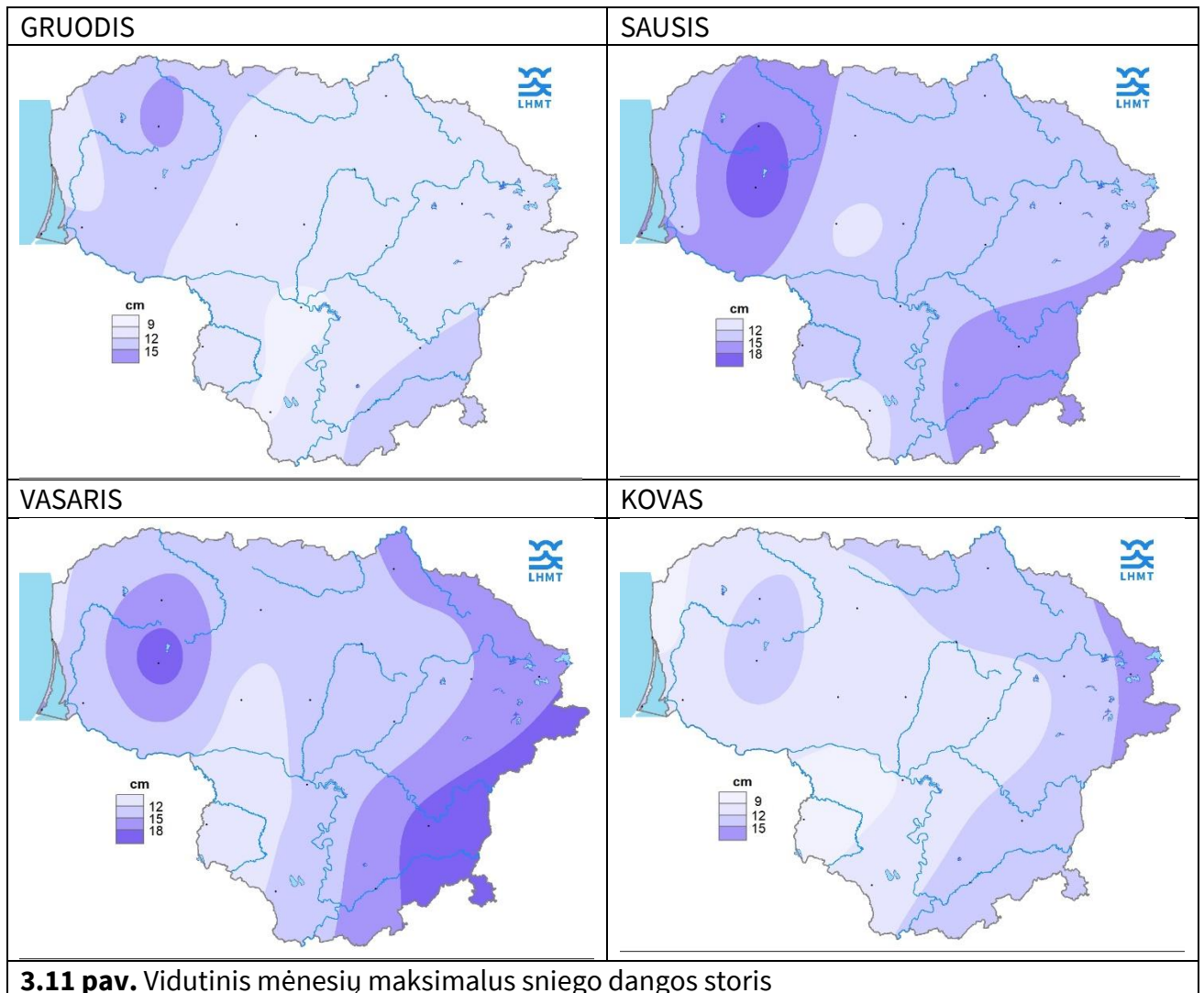
3.2 lentelė. Maksimalus sniego dangos storis per sezoną meteorologijos stotyse

Meteorologijos stotis	Vidutinis maksimalus, cm	Absoliutus maksimumas (1961–2020 m.)	
		cm	Data
Biržai	20,6	50	1965-03-06...07
Dotnuva	18,2	57	1996-03-15
Dūkštas	22,5	55	1996-03-05
Kaunas	18,5	44	2009-01-04
Kybartai	16,3	53	2010-12-31
Klaipėda	15,5	49	2010-12-31
Laukuva	28,0	72	1996-03-16
Lazdijai	17,4	51	1979-02-04...08
Nida	25,0	82	1980-03-14
Panevėžys	19,5	51	1996-02-28...29
Raseiniai	16,5	63	1979-02-09...11
Šiauliai	20,1	52	1996-03-16
Šilutė	19,5	62	2011-01-07
Telšiai	24,5	68	2011-01-07
Ukmergė	18,2	49	2011-01-05
Utena	20,8	49	1996-03-05...07
Varėna	22,1	53	1978-02-10
Vilnius	23,1	56	1965-03-04...10

Teritorinis sniego dangos storio pasiskirstymas priklauso nuo nuotolio iki Baltijos jūros ir didėja rytų kryptimi. Ploniausia sniego danga susidaro prie jūros, Pajūrio žemumoje, Žemaičių aukštumos pavėjiniuose šlaituose ir Lietuvos pietvakariuose. Šiuose rajonuose net sniegingomis žiemomis didžiausias sniego storis retai siekia 30–40 cm. Storiausia ir ilgiausiai išsilaikanti sniego danga susiformuoja šalies rytuose.



3.10 pav. Vidutinis maksimalus sniego dangos storis per sezoną



3.11 pav. Vidutinis mėnesių maksimalus sniego dangos storis

4. Oro drėgnis

Išvadas

Vandens garai yra nuolat kintanti atmosferos sudedamoji dalis. Jų kiekį lemia atmosferos cirkuliacija, vietovės fizinės geografinės sąlygos, dirvožemio drėgnis, vandens garavimo intensyvumas, metų laikas. Nuo vandens garų kiekio priklauso atmosferos ir Žemės paviršiaus spinduliuotės balansas, debesų susidarymas, kritulių kiekis.

Pagrindinis vandens garų šaltinis yra hidrosfera. Lietuvoje drėgniui didžiausią įtaką daro Atlanto vandenynas, Baltijos jūra, iš kur vyraujančios vakarų ir pietvakarių oro masės neša drėgmę. Kitas šaltinis yra Lietuvos paklotinis paviršius: upės, ežerai, pelkės, vandens telkiniai, dirvožemis. Dalis vandens garų kondensuojasi ir virsta krituliais, kitą dalį oro srautai išneša iš Lietuvos.

Vandens garavimas vaidina svarbų vaidmenį natūralioje vandens apytakoje ir lemia vandens garų kiekį atmosferoje. Vandens garų kiekis atmosferoje yra žinomas kaip drėgnis, kuris kinta laike ir erdvėje, turi tam tikrą geografinį pasiskirstymą regionuose ir priklauso nuo bendrosios atmosferos cirkuliacijos, Saulės spinduliuotės ir yra veikiamas vietinių sąlygų (reljefo, miškingumo, dirbamos žemės, vandens telkinių ir t. t.).

Oro drėgnumo būseną ir kitimą apibūdina vandens garų slėgis, santykinis oro drėgnis ir drėgnio deficitas.

Vandens garų slėgis (parcialinis vandens garų slėgis) – slėgis, kurį turėtų vandens garai, jei jie užimtų visą drėgno oro tūrį, esant tai pačiai temperatūrai. Matuojamas hektopaskaliais (hPa).

Oro drėgnio deficitas – skirtumas tarp prisotintų vandens garų ir esamo vandens garų slėgio. Jis parodo, kiek trūksta drėgmės, kad oras būtų prisotintas, esant tai pačiai oro temperatūrai. Matuojamas hektopaskaliais (hPa).

Santykinis oro drėgnis – procentais (%) išreikštas vandens garų slėgio ir prisotintų vandens garų santykis, esant tai pačiai temperatūrai.

4.1. Vandens garų slėgis

Vandens garų slėgio kitimas priklauso nuo temperatūros ir oro masių drėgnio. Sausiausia atmosfera būna žiemą, kai oro temperatūra žemiausia, drėgniausia vasarą, todėl vyraujant šiltiems orams vandens garų slėgis maždaug tris kartus didesnis negu žiemą.

Vidutinis mėnesio vandens garų slėgis per metus svyruoja nuo 4,7 hPa sausio–vasario mėnesiais, iki 15,0–15,5 hPa liepos–rugpjūčio mėnesiais.

Sausio–vasario mėnesiais drėgniausia atmosfera būna pajūryje ir pietvakarių Lietuvoje (4,8–5,2 hPa). Vandens garų slėgis sausio–vasario mėn. mažėja rytų kryptimi iki 4,3 hPa. Nuo kovo mėnesio, kai pasikeičia bendroji atmosferos cirkuliacija ir įsivyroja pietvakariniai oro srautai, kyla paros oro temperatūra, atmosferos drėgnis didėja. Liepą, kai jūra įšyla ir didėja drėgnis, vandens garų slėgis pajūryje ir pietvakarių Lietuvoje būna didžiausias (15,0–15,5 hPa).

Artėjant rudeniiui, oro temperatūrai krintant, atmosferos drėgnis mažėja, todėl vandens garų slėgis vėl ima keistis, tačiau didžiausias jis išlieka pajūryje ir pietvakarinėje šalies dalyje (12,2–13,2 hPa). Artėjant žiemai vandens garų slėgis tolygiai mažėja rytų kryptimi.

Vandens garų slėgio paros svyravimai susiję su oro temperatūros paros svyravimais, jie labiau išryškėja šiltuoju metų laiku. Pastebimi du maksimumai ir du minimumai. Saulei patekėjus oras sušyla ir padidėja garavimas nuo paklotinio paviršiaus, todėl pirmas maksimumas pasiekiamas 8–10 valandą. Dieną drėgmės kiekis sumažėja dėl vertikalios oro masių apykaitos tarp drėgnesnių apatinių ir sausesnių viršutinių oro sluoksnių, todėl apie 15–18 val. pasiekiamas vandens garų slėgio minimumas. Vakarop susilpnėja turbulencinis maišymasis ir vandens garų slėgis ima didėti, o 20–22 val. pasiekiamas antrasis maksimumas. Naktį oro temperatūra krinta, dalis vandens garų kondensuojasi ir susidaro rasa arba rūkas, todėl vandens garų slėgis mažėja ir minimumą pasiekia prieš saulėtekį (apie 5–6 valandą), kai būna žemiausia oro temperatūra. Paros vandens garų slėgio svyravimo amplitudė didžiausia šiltuoju metų laiku, apie 1–1,5 hPa, o šaltuoju metų laiku tesiekia 0,1–0,3 hPa.

4.1. Oro drėgnio deficitas

Oro drėgnio deficito pasiskirstymas, kaip ir vandens garų slėgio pasiskirstymas, priklauso nuo vidutinės oro temperatūros. Esant žemai temperatūrai maksimalus vandens garų slėgis yra mažas, todėl ir oro drėgnio deficito reikšmės yra minimalios. Didžiausias metų oro drėgnio deficitas yra Pietvakarių Lietuvos, Žemaičių Aukštumos pietinėje dalyje ir Kuršių Nerioje (2,5–2,8 hPa). Liepos mėnesį oro drėgnio deficitas Lietuvoje būna didžiausias ir siekia 5,3–7,0 hPa. Mažiausias metų oro drėgnio deficitas Lietuvoje yra gruodžio–sausio mėnesiais (0,5–0,5 hPa).

4.3. Santykinis oro drėgnis

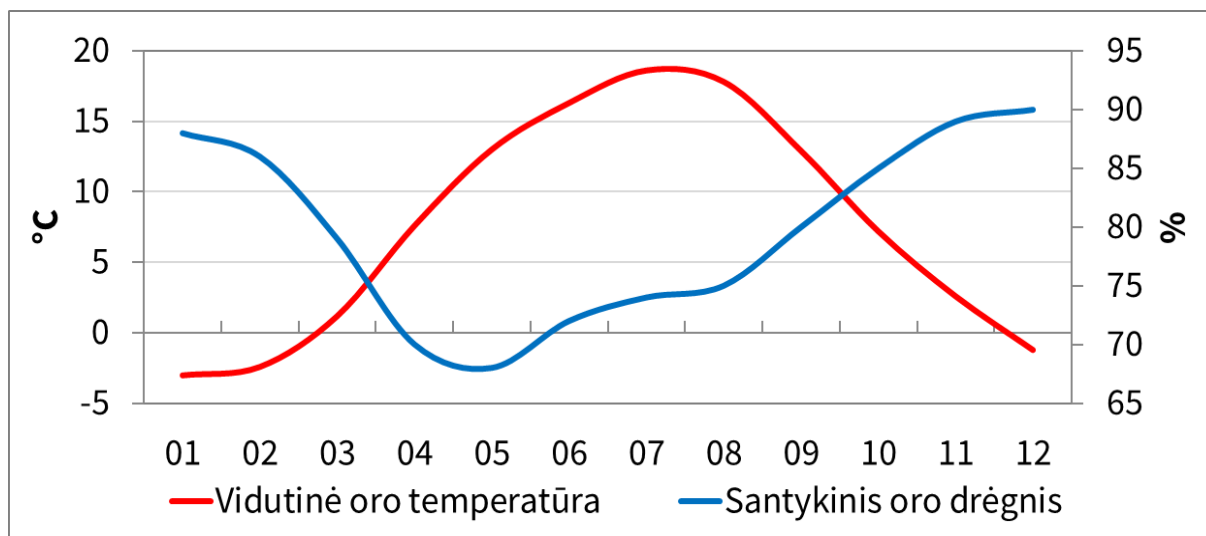
Vidutinio metų santykinio oro drėgnio reikšmės visoje Lietuvoje yra panašios – apie 80 %. Jis šiek tiek didesnis nei 80 % Žemaičių aukštumos pietiniuose ir pietvakariniuose šlaituose, likusioje Lietuvos dalyje svyruoja apie 78–80 %. Santykinio drėgnio metinė eiga didžia dalimi yra atvirkščia oro temperatūros eigai (4.3 pav.).

Didžiausias santykinis oro drėgnis būna šaltuoju metų laikotarpiu, kai pasireiškia mažiausias oro imlumas drėgmei ir užtenka labai mažo drėgmės kiekio orui prisotinti. Šaltuoju metų laikotarpiu didžiausias santykinis oro drėgnis būna lapkričio ir gruodžio mėnesiais (86–91 %), kai vakarinės oro masės, prisotintos drėgmės, atkeliauja į Lietuvą. Didžiausias jo kiekis būna Žemaičių aukštumos pietinėje dalyje (91 %), mažiausias pajūryje ir Baltijos aukštumos šiaurės rytinėje dalyje (86–87 %), visoje kitoje šalies teritorijoje svyruoja apie 88–90 %.

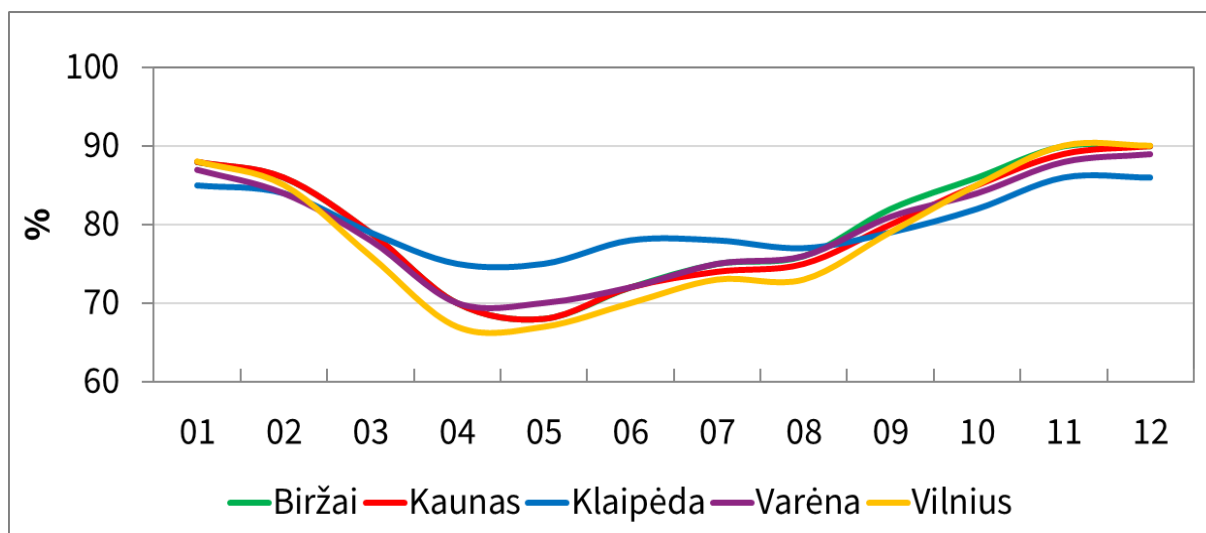
Šiltuoju metų laikotarpiu, ypač vasarą, kai į Lietuvą atkeliauja sausos žemyninės kilmės oro masės ir kyla oro temperatūra, santykinis oro drėgnis yra mažas. Mažiausias santykinis oro drėgnis būna balandžio ir gegužės mėnesiais, didesnėje šalies dalyje jis siekia 68–70 %. Prie jūros

jis būna aukštesnis ir svyruoja apie 75–77 %. Vasarą, sustiprėjus garavimui, santykinis oro drėgnis didėja.

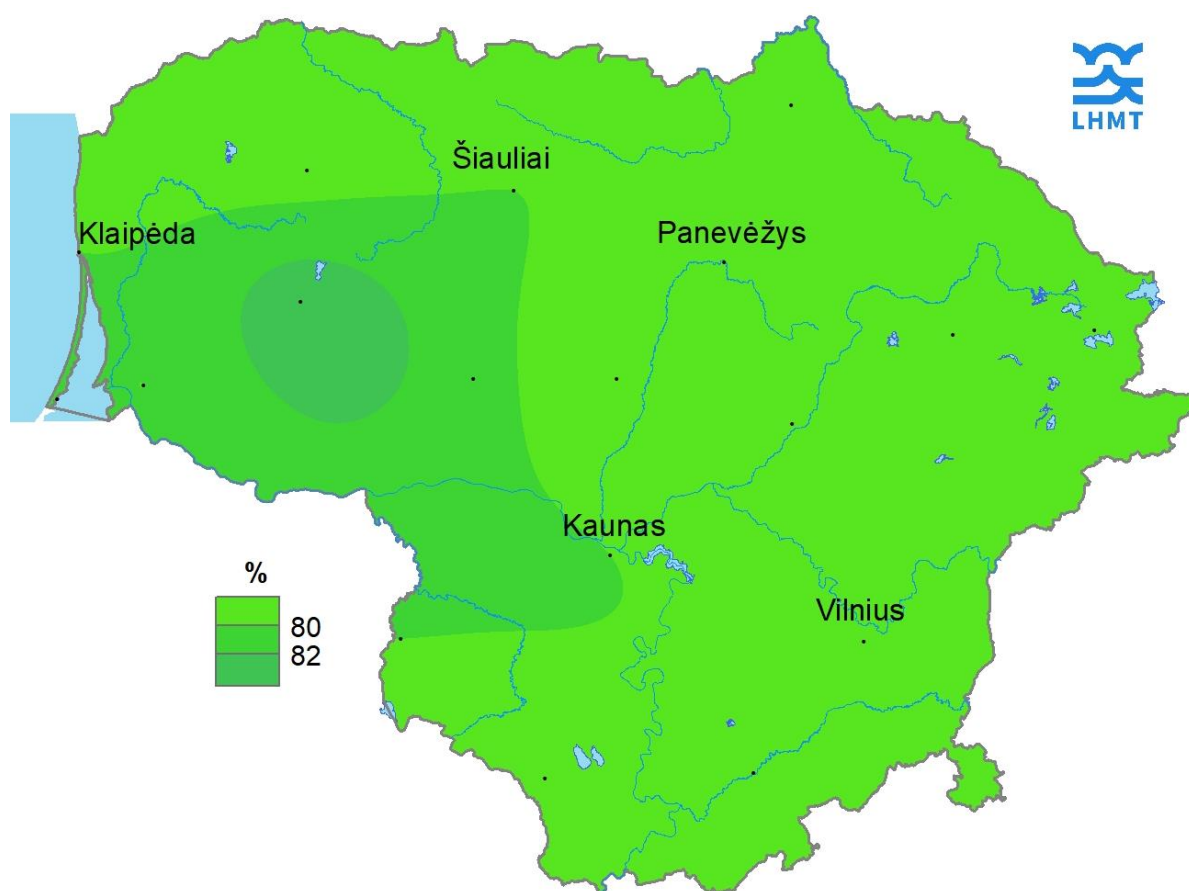
Santykinio oro drėgnio paros eiga yra priešinga temperatūros eigai: didžiausia santykinė drėgmė būna prieš patekant saulei, o mažiausia vidurdienį, kai oras įšyla ir oro imlumas drėgmei labai išauga. Vasarą santykinio oro drėgnio paros amplitudė siekia 35–40 %, o žiemą santykinio oro drėgnio svyravimai per parą nėra tokie ryškūs (vidutinė svyravimo amplitudė yra apie 5 %).



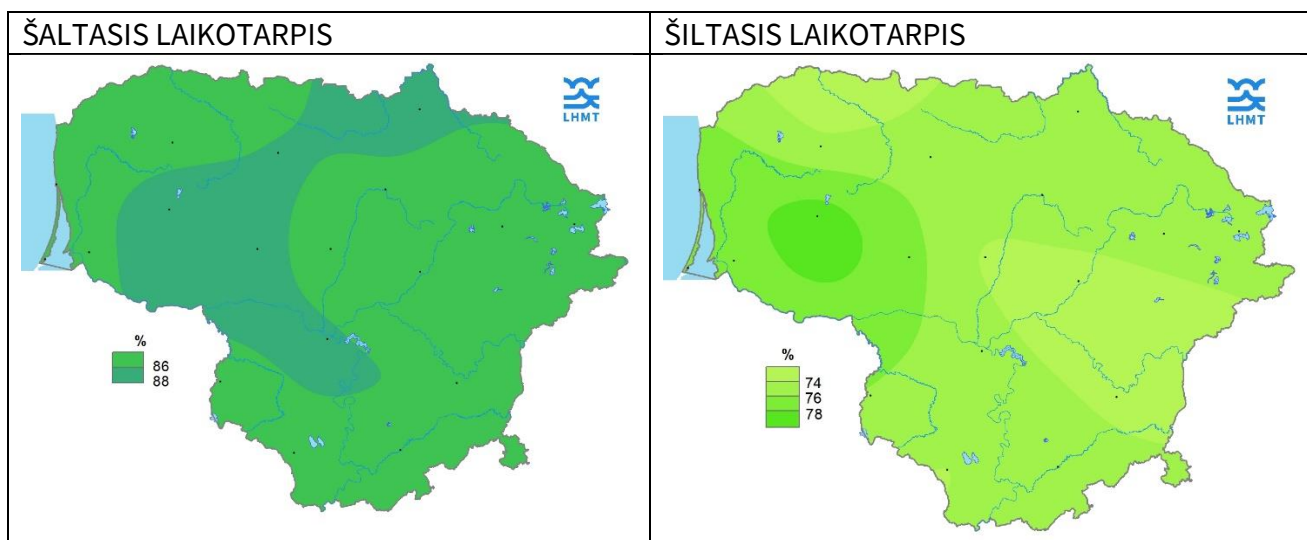
4.1. pav. Vidutinė metinė oro temperatūros (°C) ir santykinio drėgnio (%) eiga Kauno meteorologijos stotyje.



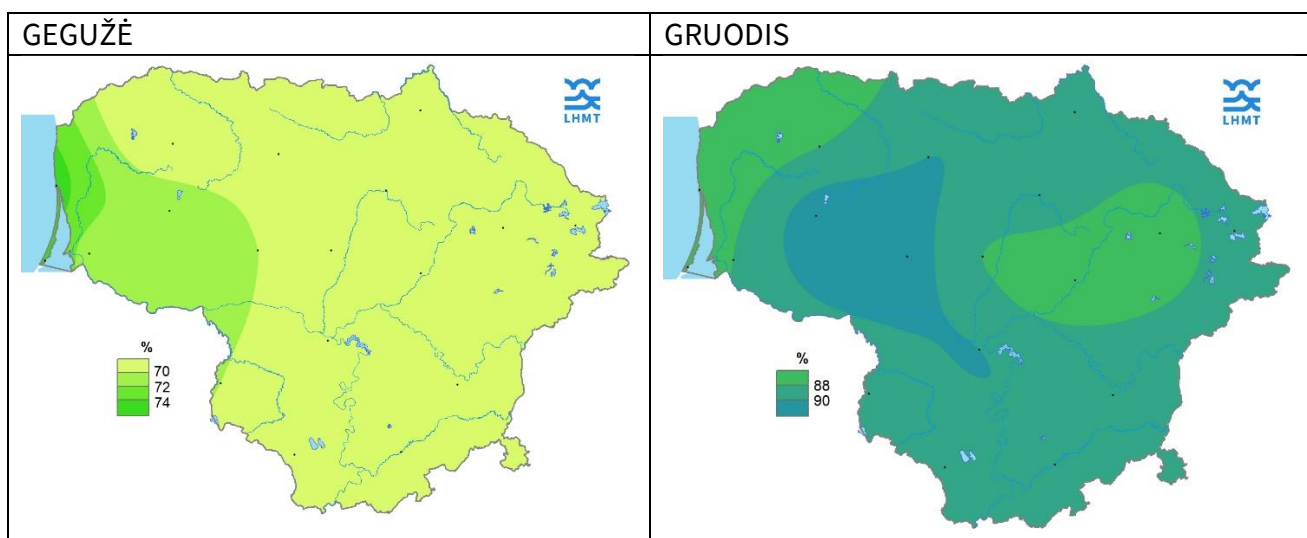
4.2 pav. Vidutinė metinė santykinio drėgnio eiga.



4.3 pav. Vidutinis metų santykinis oro drėgnis



4.4 pav. Vidutinis laikotarpių santykinis oro drėgnis

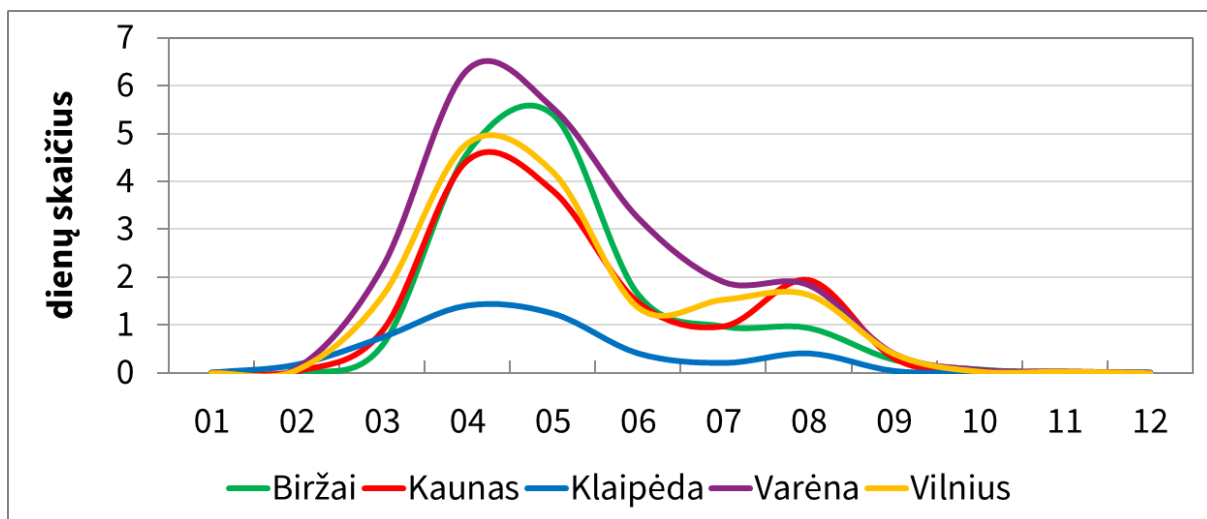


4.5 pav. Vidutinis mėnesių santykinis oro drėgnis

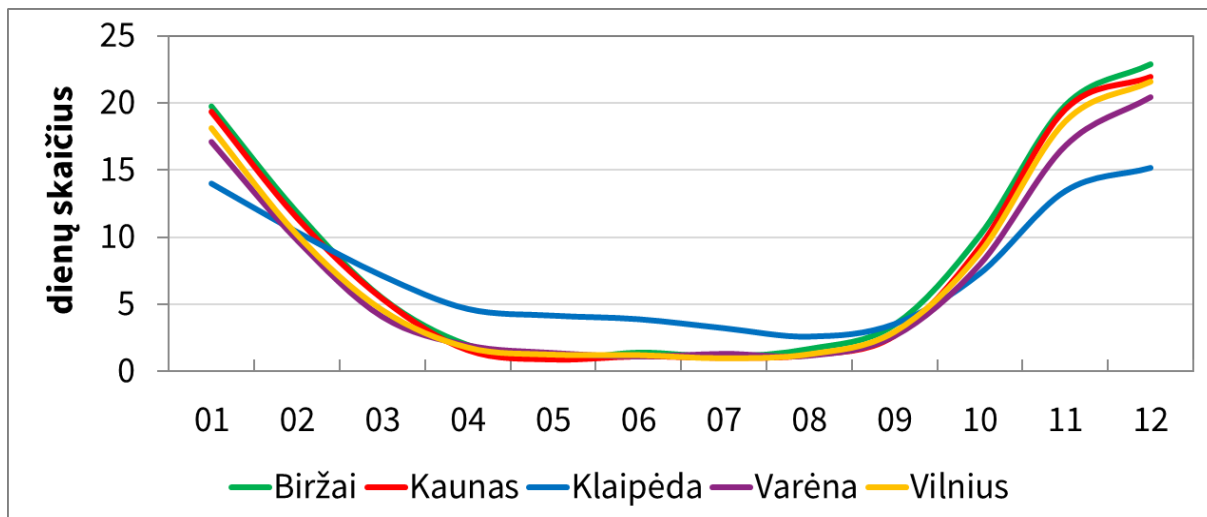
4.4. Dienų skaičius, kai santykinis oro drėgnis $\leq 30\%$ ir $\geq 80\%$

Santykinio oro drėgnio reikšmės $\leq 30\%$ parodo sausringų dienų skaičių. Mažiausia tokių dienų būna vakarinėje Lietuvos dalyje ir pajūryje (1–6 dienos), daugiausia Pietų Lietuvoje (16–22 dienų). Reikia pažymėti, kad dėl klimato kaitos tokių sausringų dienų skaičius didėja.

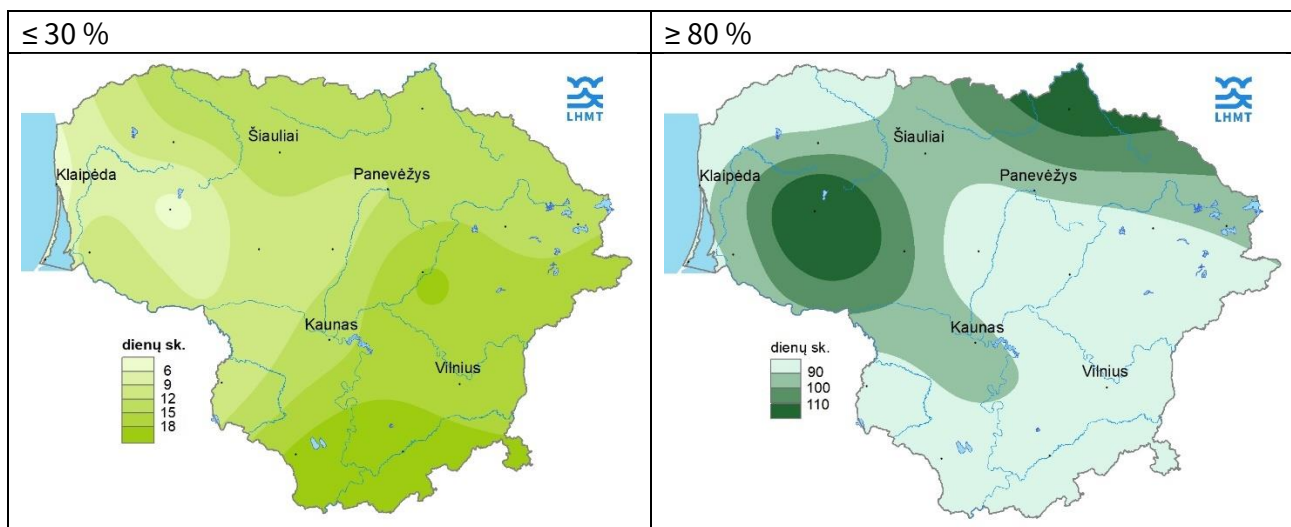
Drėgnų dienų, kai santykinis oro drėgnis $\geq 80\%$, daugiausia būna Žemaičių aukštumoje ir šiaurės rytinėje Lietuvos dalyje (100–125). Mažiausia tokių dienų būna Pietų, Pietryčių Lietuvoje ir centrinėje dalyje (75–90). Pasitaiko metų, kai drėgnų dienų skaičius būna žymiai didesnis, nors apskritai drėgnų dienų skaičius mažėja.



4.6 pav. Vidutinis dienų skaičius per mėnesį, kai minimalus paros santykinis oro drėgnis $\leq 30\%$



4.7 pav. Vidutinis dienų skaičius per mėnesį, kai maksimalus paros santykinis oro drėgnis $\geq 80\%$



4.8 pav. Vidutinis dienų skaičius per metus, kai santykinis oro drėgnis $\leq 30\%$ ir $\geq 80\%$

5. Saulės spinduliuotė

Įvadas

Vienas iš pagrindinių veiksnių, formuojančių klimatą ir jo kaitos dėsningumus, yra Saulės energijos prietaka į paklotinį Žemės paviršių. Ši prietaka įvairiuose Lietuvos rajonuose skiriasi nežymiai, skirtumai šiek tiek ryškesni tik šiltuoju metų laiku.

Tiesioginės Saulės spinduliuotės intensyvumas priklauso nuo Saulės aukščio ir atmosferos savybių: debesuotumo, atmosferos drumstumo, o išsklaidytoji Saulės spinduliuotė priklauso ir nuo paklotinio paviršiaus albedo (atspindėtos ir krintančios spinduliuotės santykio).

Lapkričio–sausio mėnesiais, kai Saulės spinduliai skverbiasi per storą atmosferos sluoksnį, išsklaidytoji spinduliuotė sudaro apie 70 %, o vasaros pradžioje tiesioginė yra didesnė už išsklaidytąją. Didžiausias tarpmetinis bendrosios spinduliuotės svyravimas būna pavasarį ir vasarą, didžiausi tarpmetiniai santykiniai skirtumai – žiemą.

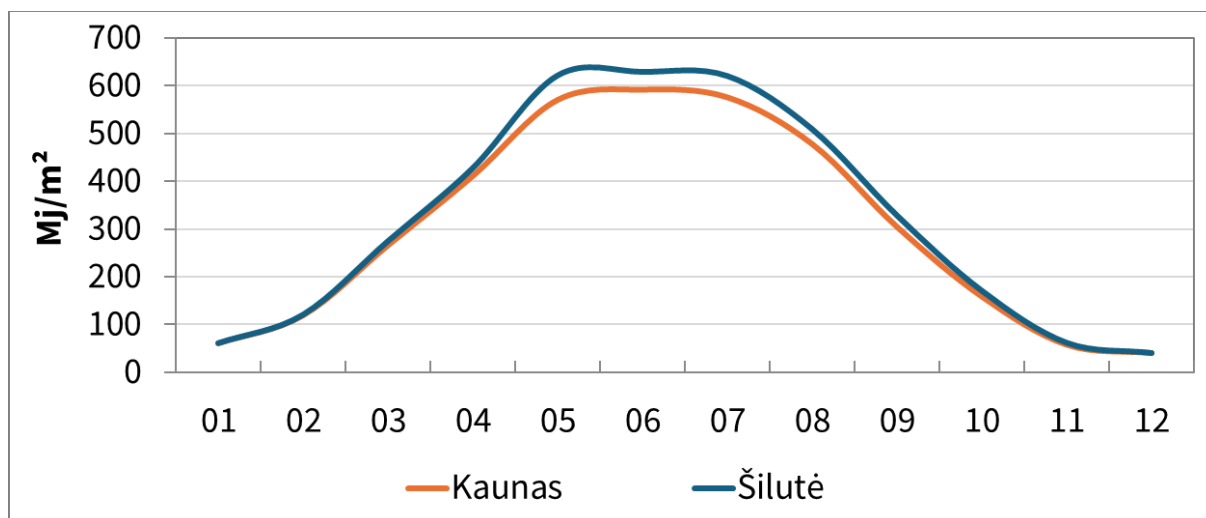
Lietuvoje pirmieji Saulės spindėjimo trukmės matavimai pradėti Mikužiuose (1899–1904 m.). Saulės spindėjimo trukmės stebėjimai keletą kartų keitė savo vietas. Detalūs Saulės spinduliuotės (aktinometriniai) stebėjimai Lietuvoje nuo 1955 metų atliekami Šilutės ir Kauno meteorologijos stotyse.

Pirmieji Saulės spindėjimo matavimai Lietuvoje buvo atliekami Veličkio heliografu, o vėliau Kempbelo-Stoko heliografu. Šiuo metu stotyse Saulės spinduliuotės matavimai atliekami elektroniniais prietaisais, kuriais matuojama Saulės spindėjimo trukmė, bendroji, tiesioginė ir išsklaidytoji Saulės spinduliuotė, ultravioletinė spinduliuotė, veikliojo paviršiaus spinduliuotės balansas ir albedas.

5.1. Bendroji Saulės spinduliuotė

Bendroji Saulės spinduliuotė – Žemės paviršių pasiekianti tiesioginė ir išsklaidytoji Saulės spinduliuotė, tenkanti ploto vienetui. Tai pagrindinis atmosferoje vykstančių procesų energijos šaltinis. Iš 3746 MJ Saulės energijos prietakos, kurią Lietuvoje vidutiniškai per metus gauna kiekvienas kvadratinis Žemės paviršiaus metras, 60 % sudaro tiesioginė Saulės spinduliuotė, o 40 % išsklaidytoji. Per metus šis santykis labai kinta: pavyzdžiui, apsiniaukusiomis dienomis žiemos pradžioje daugiausia šilumos atneša išsklaidytoji Saulės spinduliuotė. Atspindėtąją Saulės spinduliuotę vertinti gana sunku, bet remiantis turimais duomenimis galima teigti, kad Lietuvos pievos vasarą atspindi apie 20 %, miškai apie 10 %, vandenys apie 5 %, smėlis iki 25 % juos pasiekiančių Saulės spindulių. Saulės spinduliuotė lemia mūsų klimato ypatumus, Saulės energija dalyvauja garavimo procesuose, sušildo dirvožemį ir orą.

Metinė bendrosios Saulės spinduliuotės prietaka didžiausia Kuršių nerijoje ir Pietvakarių Lietuvoje, o mažiausia – Pietryčių lygumoje, Vidurio Lietuvoje ir Ventos vidurupyje. Pajūryje Saulės spinduliuotės kiekis ypač padidėja pavasarį ir rudenį, o žiemą skirtumai Lietuvos teritorijoje nėra dideli.



5.1 pav. Vidutinė bendroji mėnesio Saulės spinduliuotė Kaune ir Šilutėje

5.2. Saulės spindėjimo trukmė

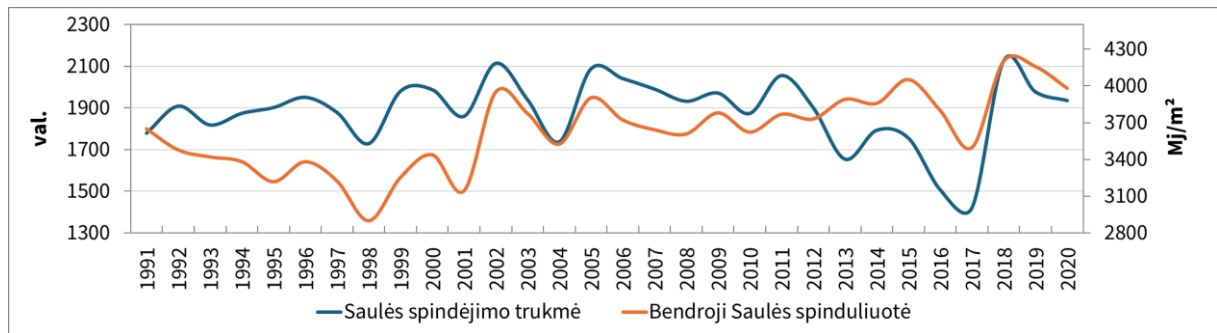
Saulės spindėjimo trukmė – tai laikas, kai tiesioginė Saulės spinduliuotė būna 0,00838 MJ/m² per minutę (0,2 cal/cm² per minutę) ar didesnė. Šiuo metu Saulės spindėjimo trukmė Lietuvoje matuojama 14 meteorologijos stočių.

1991–2020 m. vidutinė Saulės spindėjimo trukmė per metus Lietuvoje buvo 1917 val. Ilgiausia Saulės spindėjimo trukmė yra pajūryje ir vakarinėje Lietuvos dalyje ir svyruoja apie 1990–2080 val. Einant į rytus Saulės spindėjimo trukmė trumpėja, mažiausiai Saulė spindi pietrytinėje Lietuvos dalyje, 1770–1790 val. Metinė Saulės spindėjimo trukmė tarp vakarinių ir rytinių rajonų skiriasi apie 300 valandų (5.1, 5.2 pav.).

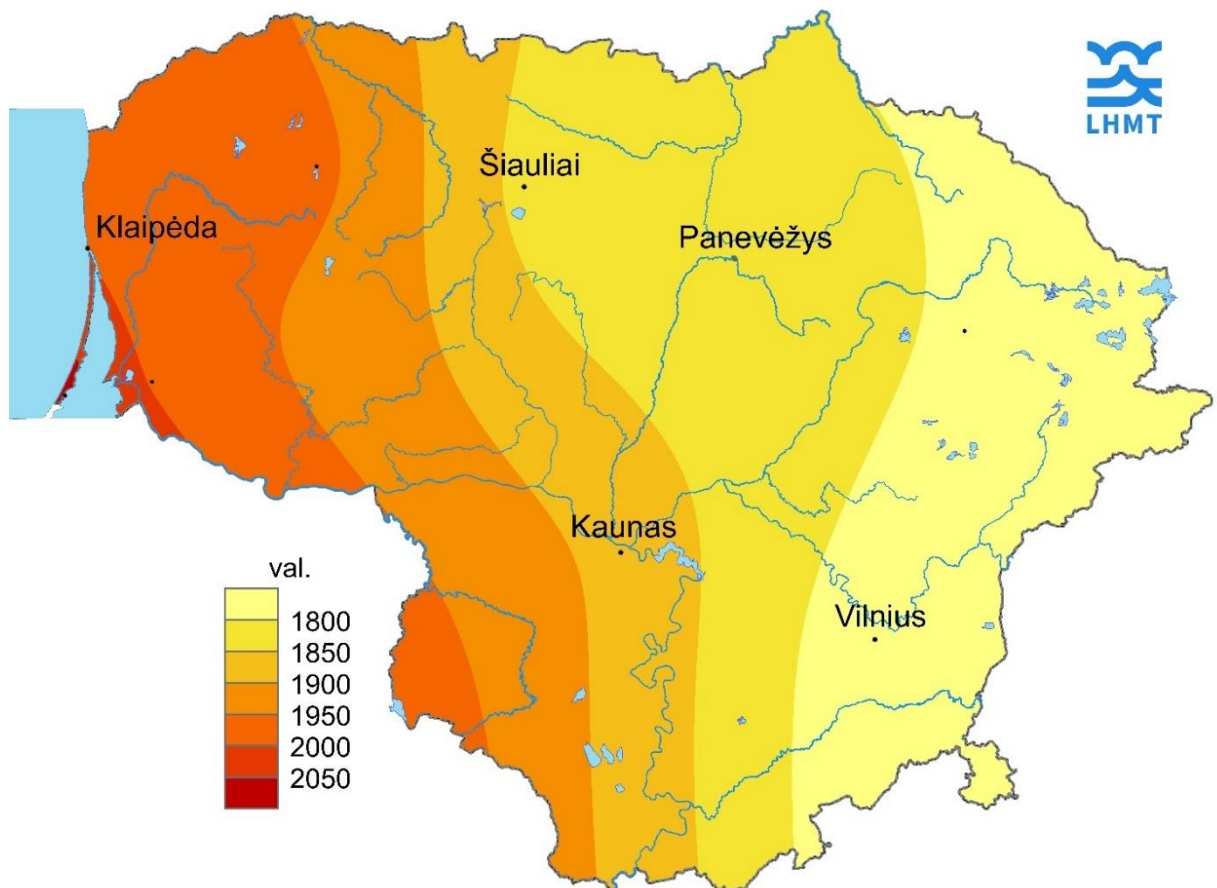
Kadangi Lietuvos teritorija nedidelė, dienos trukmė visoje šalyje labai panaši: tarp šiaurės ir pietų skiriasi tik apie 30 min. Todėl regioniniai Saulės spindėjimo trukmės skirtumai daugiausia priklauso nuo debesuotumo, atmosferos skaidrumo, horizonto atvirumo, atmosferos cirkuliacijos procesų ir t. t.

Ilgiausia galima Saulės spindėjimo trukmė esant giedrai atitiktų dienos trukmę, tačiau tokių dienų, kai Saulė šviečia nuo patekėjimo iki laidos, Lietuvoje būna labai nedaug: pavasarį ir vasarą apie 10 %, o rudenį ir žiemą tik 1–2 %. Net pačiais giedriausiais vasaros mėnesiais Saulės spindėjimo trukmė tesudaro 50–55 % visos galimos trukmės.

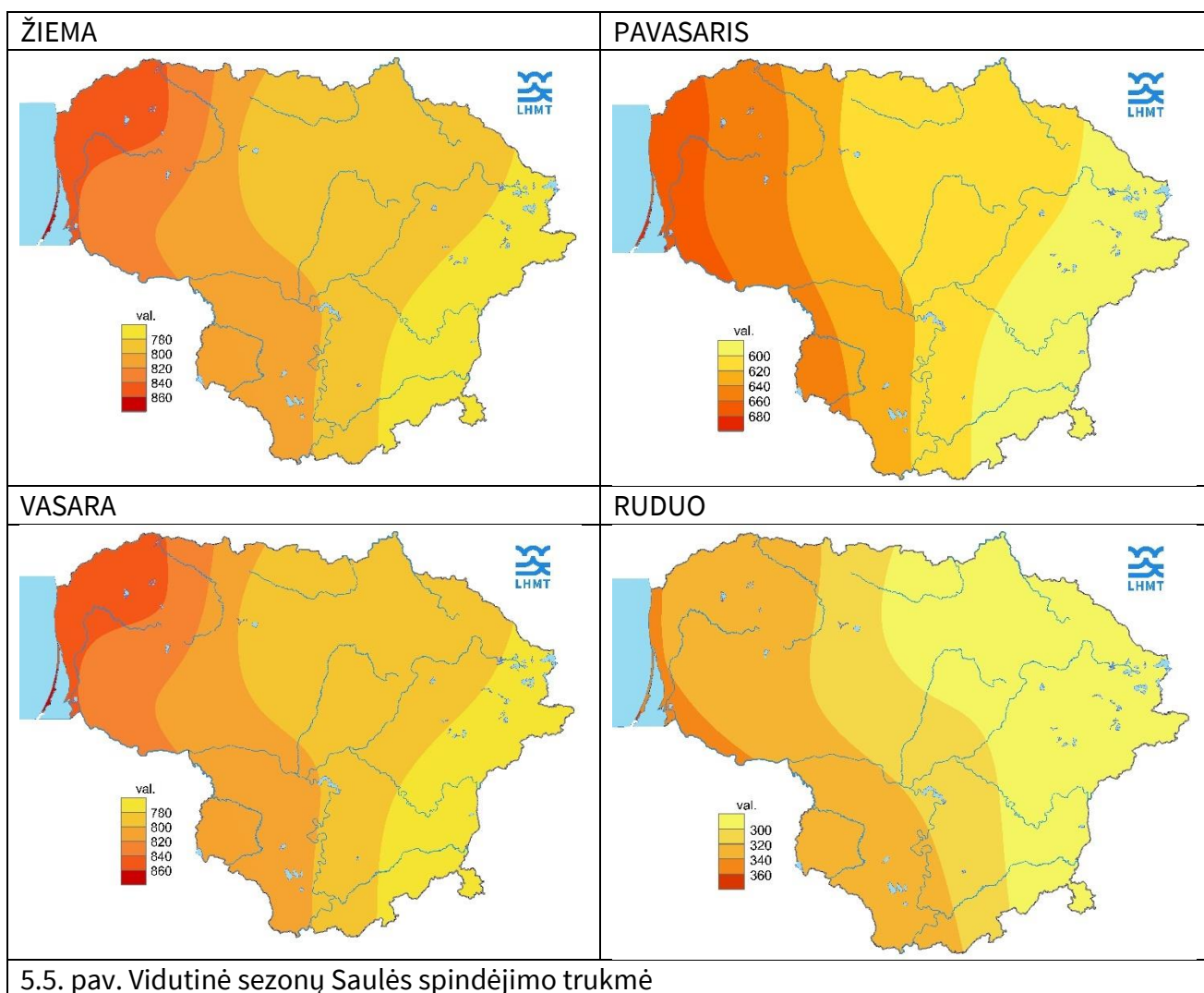
Sezoniniu požiūriu ilgiausiai Saulė spindi pavasarį ir vasarą, o trumpiausiai – žiemą. Iš mėnesių ilgiausiai Saulė spindi gegužės, birželio ir liepos mėnesiais, o mažiausia Saulės spindėjimo trukmė registruojama lapkričio, gruodžio ir sausio mėnesiais.

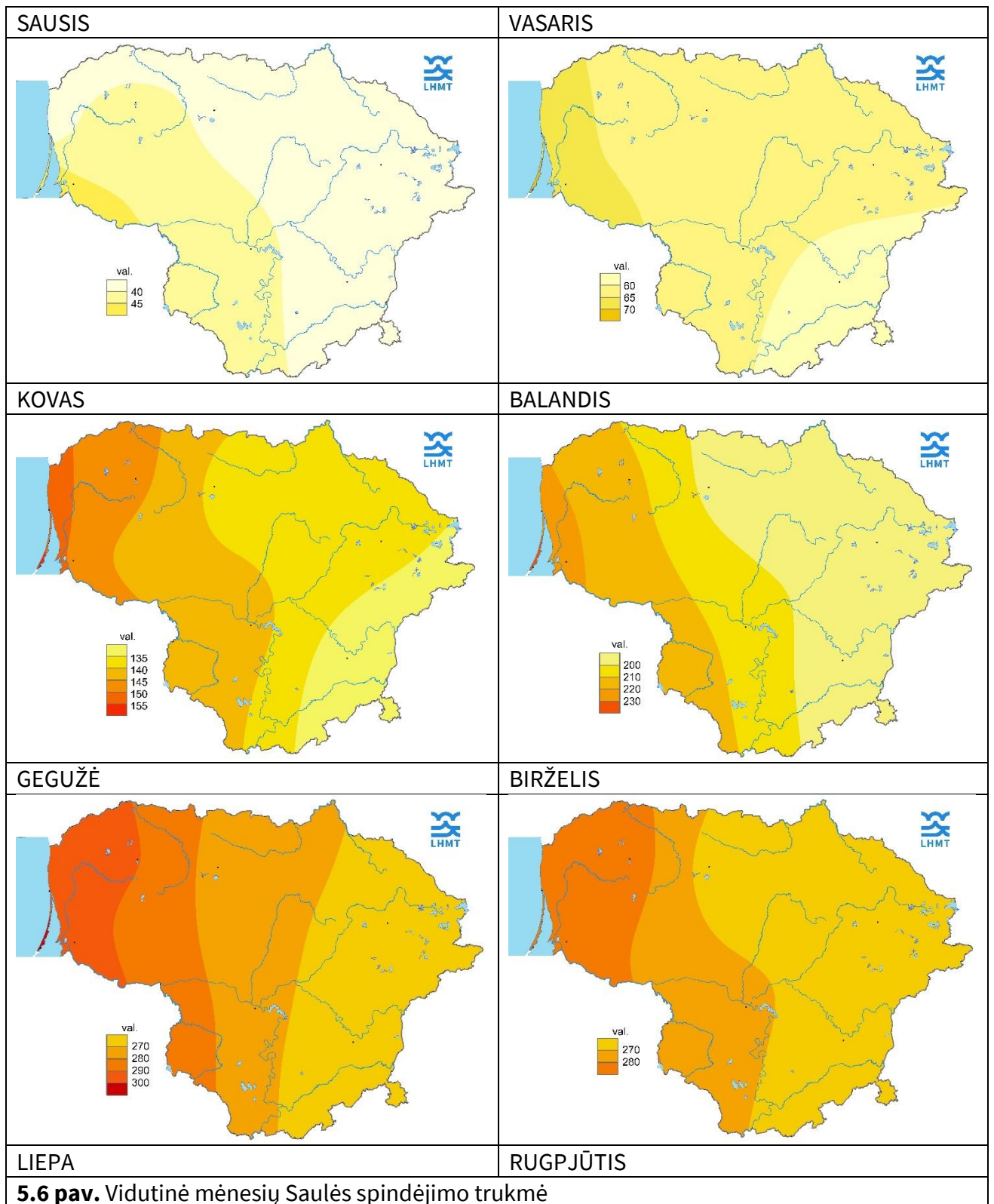


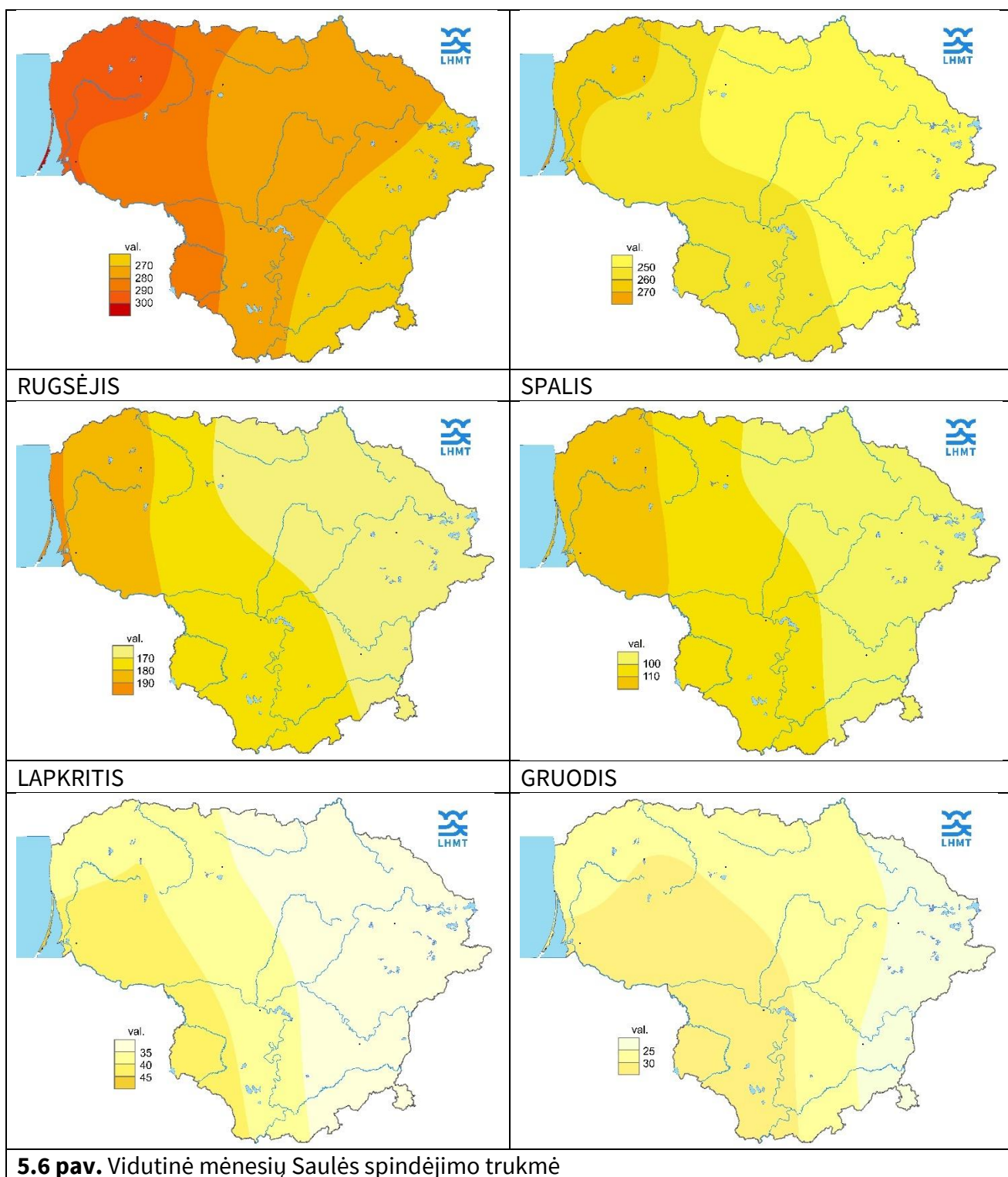
5.2 pav. Metinė Saulės spindėjimo trukmė ir bendroji Saulės spinduliuotė Kaune



5.3 pav. Vidutinė metų Saulės spindėjimo trukmė





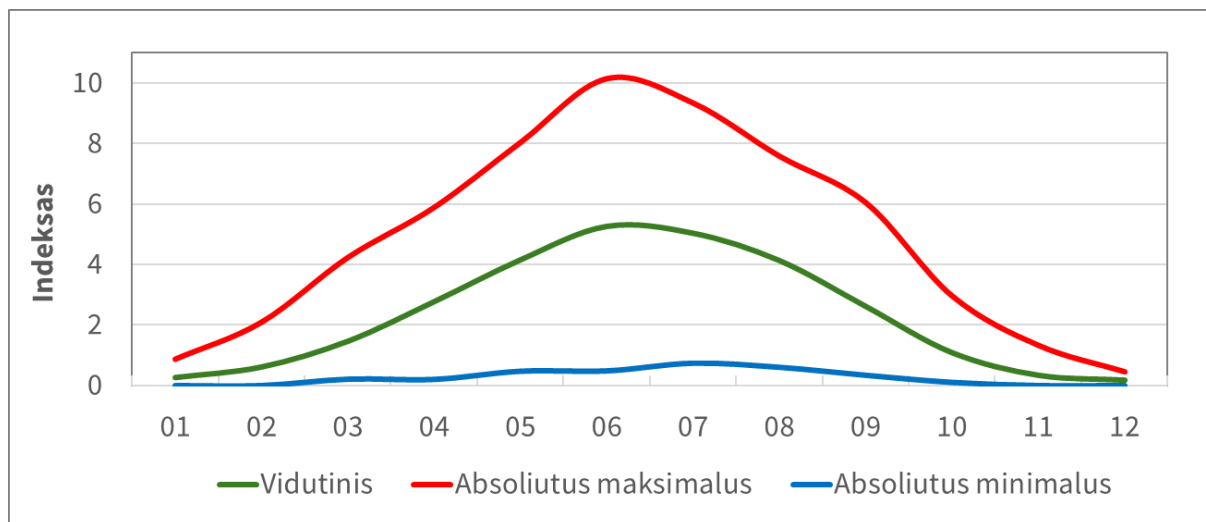


5.3. Ultravioletinė spinduliuotė

Ultravioletinė Saulės spinduliuotė (UV) paprastai dalijama į tris tipus: UVA (bangos ilgis 315–400 nm), UVB (bangos ilgis 280–315 nm), UVC (bangos ilgis 100–280 nm). Potencialiai pavojingiausia yra UVC energija, bet ji beveik nepasiekia Žemės paviršiaus, nes ją sugeria ozonas stratosferoje. UVB taip pat labai stipriai sugerama atmosferoje ir Žemę pasiekia tik maža jos dalis. UVB yra biologiškai aktyvi ir didesni jos kiekiai gali būti pavojingi gyvajai gamtai ir žmogui. Ultravioletinės Saulės spinduliuotės matavimai Lietuvoje pradėti 2000 m., šiuo metu UVB ir UVA spinduliuotė matuojama Vėžaičiuose ir Kaune.

UV indeksas – tai paprasta ir lengvai suprantama priemonė UV spinduliuotės intensyvumui įvertinti. UV indekso reikšmės grupuojamos į kategorijas ir lemia apsaugos nuo Saulės reikalingumo laipsnį. Jei UV indekso reikšmės yra 0–2, tai apsaugos lygis yra minimalus, jei 8–10, tai reiktų naudoti visas apsaugos priemones (akinius nuo saulės, kepurę, kremą nuo Saulės, dėvėti rūbus, dengiančius atviras kūno vietas) ir stengtis ilgai nebūti Saulėje.

Vidutinės UV indekso reikšmės Lietuvoje svyruoja nuo 0,2 gruodžio mėnesį iki 5,3 birželio mėnesį. UV indekso maksimalios reikšmės, pasiekusios ir viršijusios 8, registruotos gegužės–liepos mėnesiais. UV indekso svyravimai per metus labiausiai priklauso nuo tiesioginės Saulės spinduliuotės ir debesuotumo. Tarpmetinius UV svyravimus veikia ir ozono pokyčiai atmosferoje.



5.7 pav. Vidutinis mėnesio UVI indeksas Kaune 2001–2020 m.

6. Atmosferos slėgis ir vėjas

Įvadas

Nors atmosferos slėgis, kaip meteorologinis elementas, tiesiogiai neveikia klimato, tačiau jis lemia kitų elementų pokyčius ir jų eigą. Atmosferos slėgis Žemėje yra netolygus, jis priklauso nuo temperatūros, Žemės sukimosi ir paklotinio paviršiaus. Netolygus slėgio laukų pasiskirstymas sukelia oro srautų judėjimą – vėją.

Vėjas – vienas iš labiausiai kintančių meteorologinių elementų, viena iš svarbiausių orų ir klimato charakteristikų, veikiančių oro maišymąsi, šilumos bei drėgmės pasiskirstymą tarp paklotinio paviršiaus ir atmosferos. Vėjas perneša didžiules oro mases. Jis formuojasi dėl slėgio skirtumų ir išlygina šiuos skirtumus, pernešdamas oro mases iš aukšto slėgio sričių link žemo slėgio sričių.

6.1. Slėgis

Atmosferos slėgis – tai jėga, kuria atmosfera slegia žemiau esančius oro sluoksnius ir visą Žemės paviršių. Atmosferos slėgis matuojamas hektopaskaliais (hPa). Įvairios institucijos vartoja ir kitus slėgio matavimo vienetų: milimetrus (mm), milibarų (mb), atmosferas (atm), colius (in).

Matavimo vienetų tarpusavio santykis: $1 \text{ mb} = 1 \text{ hPa}$; $1 \text{ mm gyvsidabrio stulpelio} = 1,333224 \text{ mb} = 1,333224 \text{ hPa}$ arba $1 \text{ mm gyvsidabrio stulpelio} = 133,3224 \text{ Pa}$; $1 \text{ atm (techninė atmosfera)} = 98066,5 \text{ Pa}$; $1 \text{ mm gyvsidabrio stulpelio} = 0,03937008 \text{ in gyvsidabrio stulpelio}$.

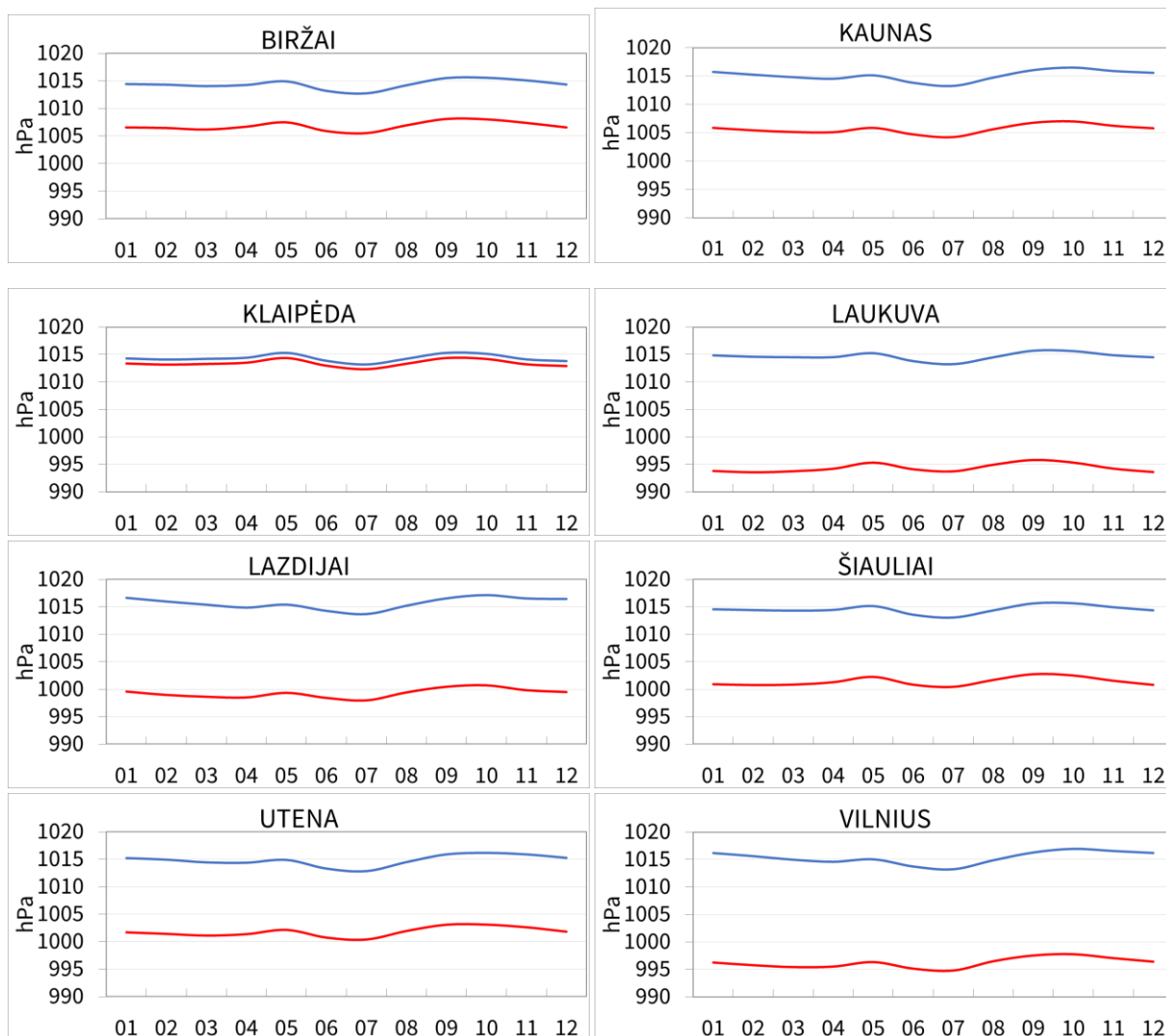
Meteorologijos stotyse nustatomos tokios atmosferos slėgio charakteristikos: atmosferos slėgis stoties lygyje, atmosferos slėgis jūros lygyje, barometrinės tendencijos dydis (skirtumas tarp slėgio stoties lygyje, išmatuoto stebėjimo metu ir prieš tris (dvi, vieną) valandas).

Atmosferos slėgis stoties lygyje gaunamas sudėjus išmatuotą jo reikšmę, pastoviąją ir 0°C temperatūros pataisas. Perskaičiuojant slėgį jūros lygiui pataisa atsižvelgiant į aukštį virš jūros lygio ir virtualią temperatūrą.

Svarbi slėgio lauko charakteristika yra barinis gradientas – vektorius, apibūdinantis atmosferos slėgio pokytį erdvėje, kuris dažniausiai yra pateikiamas skaitmeniniu dydžiu. Horizontalus barinis gradientas apibrėžiamas slėgio kitimu hPa šimtui kilometrų, vietoj vertikalaus barinio gradiento naudojamas barinis žingsnis, kintantis hPa/m.

6.2. Vidutinis atmosferos slėgis

Vidutinis metų atmosferos slėgis jūros lygyje Lietuvoje yra 1014,7 hPa. Jis kinta nuo 1015,6 hPa Pietų ir pietryčių Lietuvoje iki 1014,3 hPa vakaruose. Metinė vidutinio atmosferos slėgio svyravimų amplitudė nedidelė – 3,0 hPa, ji kinta nuo 2,1 hPa pajūryje iki 3,7 hPa pietryčiuose (7.1 pav.).



6.1 pav. Vidutinis atmosferos slėgis jūros (mėlyna) ir stoties lygyje (raudona)

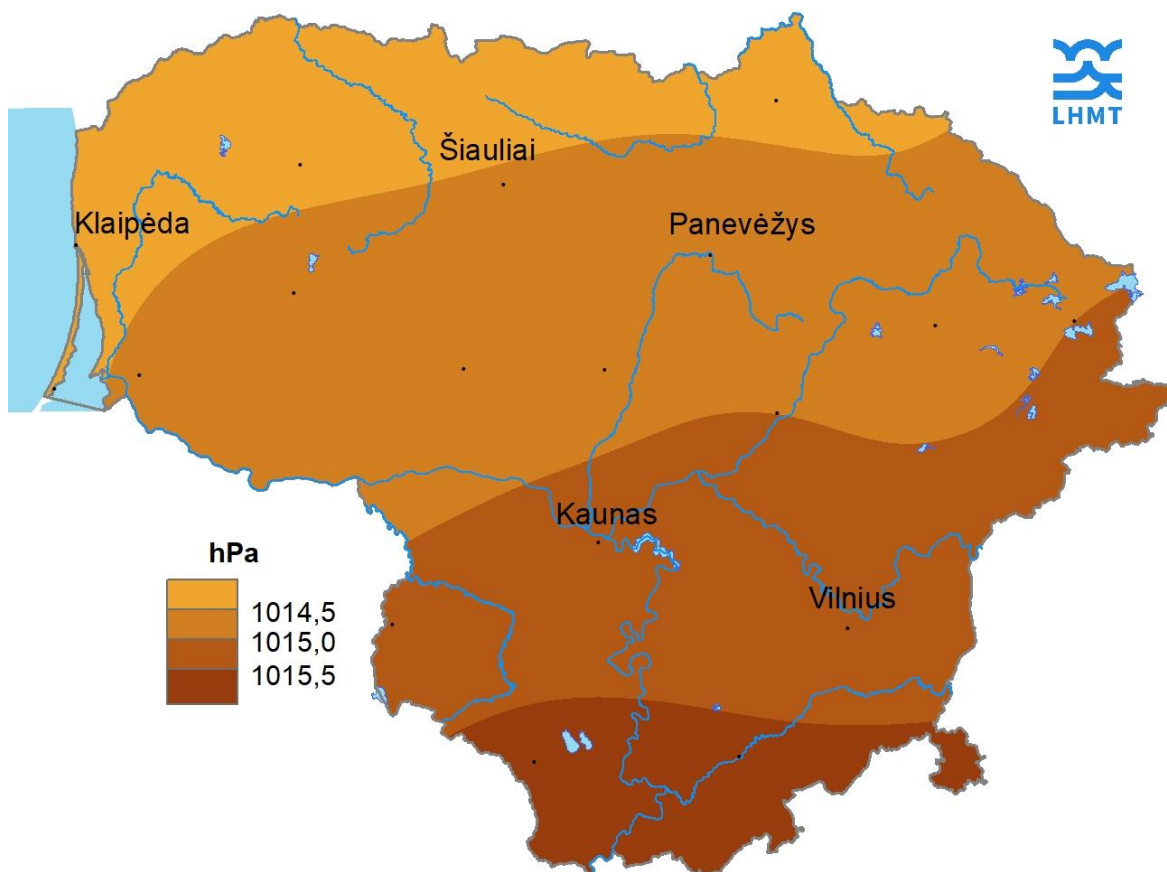
Absoliutus slėgio maksimumas Lietuvoje užregistruotas 1899 m. gruodžio mėnesį Vilniuje – 1058,5 hPa, o absoliutus minimumas 1931 m. sausio mėnesį Ukmergėje ir Dotnuvoje – 951,6 hPa. Absoliutus slėgio svyravimo diapazonas Lietuvoje yra 106,9 hPa.

Dėl savo geografinės padėties Lietuva dažnai atsiduria net kelių barinių darinių įtakoje, pavyzdžiui, žiemą Lietuva dažnai yra tarp Atlanto ciklonų ir Sibiro anticiklono veiklos zonų, o tai turi didelės įtakos slėgio ir orų pokyčiams. Pavasarį ir vasarą jaučiamas stiprus Azorų anticiklono ir Atlanto ciklonų poveikis, rudenį stiprėja žemyninių procesų (Sibiro) ir jūrinių (Atlanto) procesų įtaka. Tačiau rudenį išlieka gana aktyvūs ir vasariniai procesai, todėl slėgio kitimas ir orų kaita labai dažni. Per visus metus didžiausią įtaką slėgio kaitai daro Atlanto vandenynas ir vyraujanti oro masių pernaša iš vakarų.

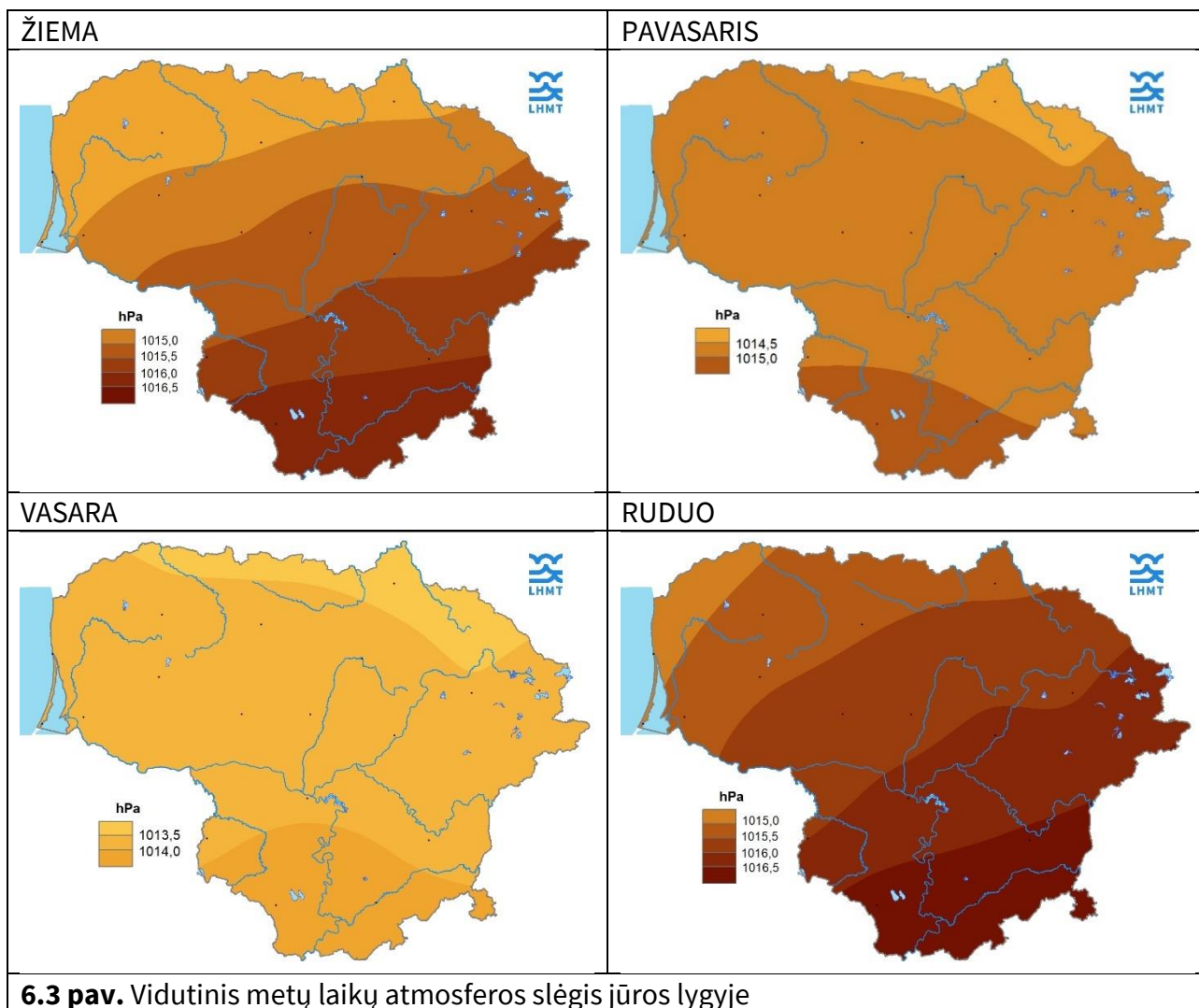
Registruojami periodiniai ir neperiodiniai atmosferos slėgio svyravimai, vienus veikia šalies geografinė padėtis, o kitus – bendroji atmosferos cirkuliacija. Lietuvoje paros slėgio svyravimai nėra dideli. Kiek aukštesnis slėgis būna ryte ir vakare (10 ir 22 val.), o žemesnis

antroje dienos ir nakties pusėje (16 ir 4 val.). Paros svyravimo amplitudė žiemą yra apie 0,5 hPa, o vasarą – 0,7 hPa. Per metus išryškėja trys atmosferos slėgio maksimumai – vasario, gegužės ir spalio mėnesiais, bei trys minimumai – birželio, balandžio ir gruodžio mėnesiais.

Neperiodiniai slėgio svyravimai siejasi su skirtingų barinių darinių judėjimu, jų išsivystymo stadijomis, judėjimo greičiu, ciklonų ir anticiklonų kaita. Šių procesų metu slėgis labai staigiai keičiasi, vyksta staigūs orų pokyčiai. Tokie staigūs slėgio ir orų pokyčiai neigiamai veikia žmones, ypač turinčius širdies-kraujagyslių problemų.



6.2 pav. Vidutinis metų atmosferos slėgis jūros lygyje



6.3. Vėjas

Vėjas – vektorinis dydis, apibūdinamas greičiu ir kryptimi. Vėjo greitis išreiškiamas m/s, km/val., mazgais, myliomis arba santykiniais vienetais (balais) ir reiškia oro kelią, kurį jis nueina per laiko vienetą. Vėjo kryptis atitinka horizonto tašką iš kur pučia vėjas.

Nuo 1986 m. meteorologijos stotyse suvienodintas vėjo stebėjimų aukštis ir prietaisais įrengiami 10,2 m aukštyje virš Žemės paviršiaus (WMO rekomendacija).

Automatiškai išmatuojamų reikšmių intervalas svyruoja nuo 0,0 m/s iki 40 m/s. Vėjo kryptis paprastai nustatoma pagal 16 krypčių. Vėjo kryptis žymima raidėmis, laipsniais arba kodo skaičiais.

Vėjo stiprumas gali būti išreiškiamas ir balais, naudojant Boforto skalę, kurią 1805 m. pasiūlė Britanijos karališkojo laivyno admirolas F. Bofortas. Šios skalės privalumas tas, kad vėjo stiprumas nustatomas ne prietaisais, o vizualiai stebint aplinką (medžius, dūmus, vėliavas ir pan.), todėl dėl savo paprastumo sėkmingai naudojamas ir dabar.

Paprastai vėjas pučia netolygiai – paskirais gūšiais. Vėjo gūsingumą lemia dinaminis turbulentiškumas, kurį sukelia paklotinio paviršiaus nelygumai ir terminis turbulentiškumas, sukeliamas nevienodo paviršiaus įšilimo.

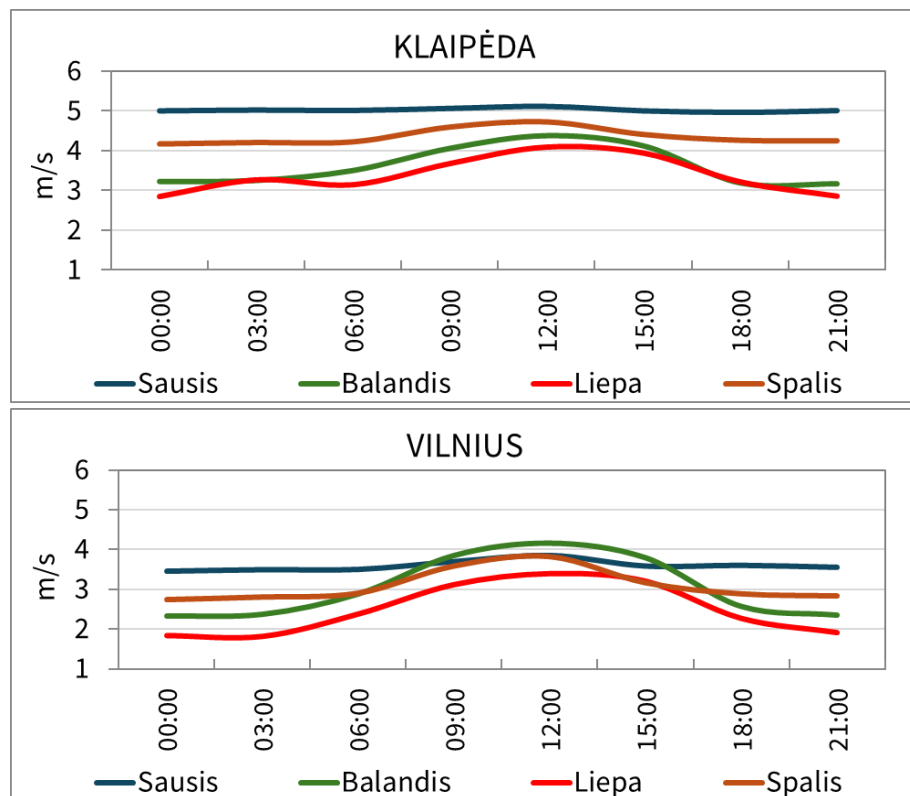
6.4. Vidutinis vėjo greitis

Lietuva – palyginti silpnų ir vidutinių vėjų šalis ir, nors teritorija nėra didelė, vėjo greičio skirtumai yra jaučiami. Visus metus Lietuvoje stipriausi vėjai pučia pajūryje ir Kuršių nerijoje, o silpniausi – Pietryčių lygumoje. Baltijos jūros įtaka vėjui jaučiama 20–25 km ruože. Tolstant nuo jūros vėjo greitis palaipsniui mažėja dėl didėjančio paklotinio paviršiaus šiurkštumo (miškai, miestai ir t. t.). Miestams yra būdingi kanjoniniai (siaurų ir iš abiejų pusių užstatytų gatvių), sūkuriniai vėjai. Pajūryje vidutinis vėjo greitis per metus siekia apie 4,1 m/s, Rytų Lietuvoje apie 2,2 m/s, o kalvų slėniuose tik apie 2,0 m/s. Didžiausi vėjo greičio skirtumai pastebimi tarp pajūrio ir rytinių rajonų.

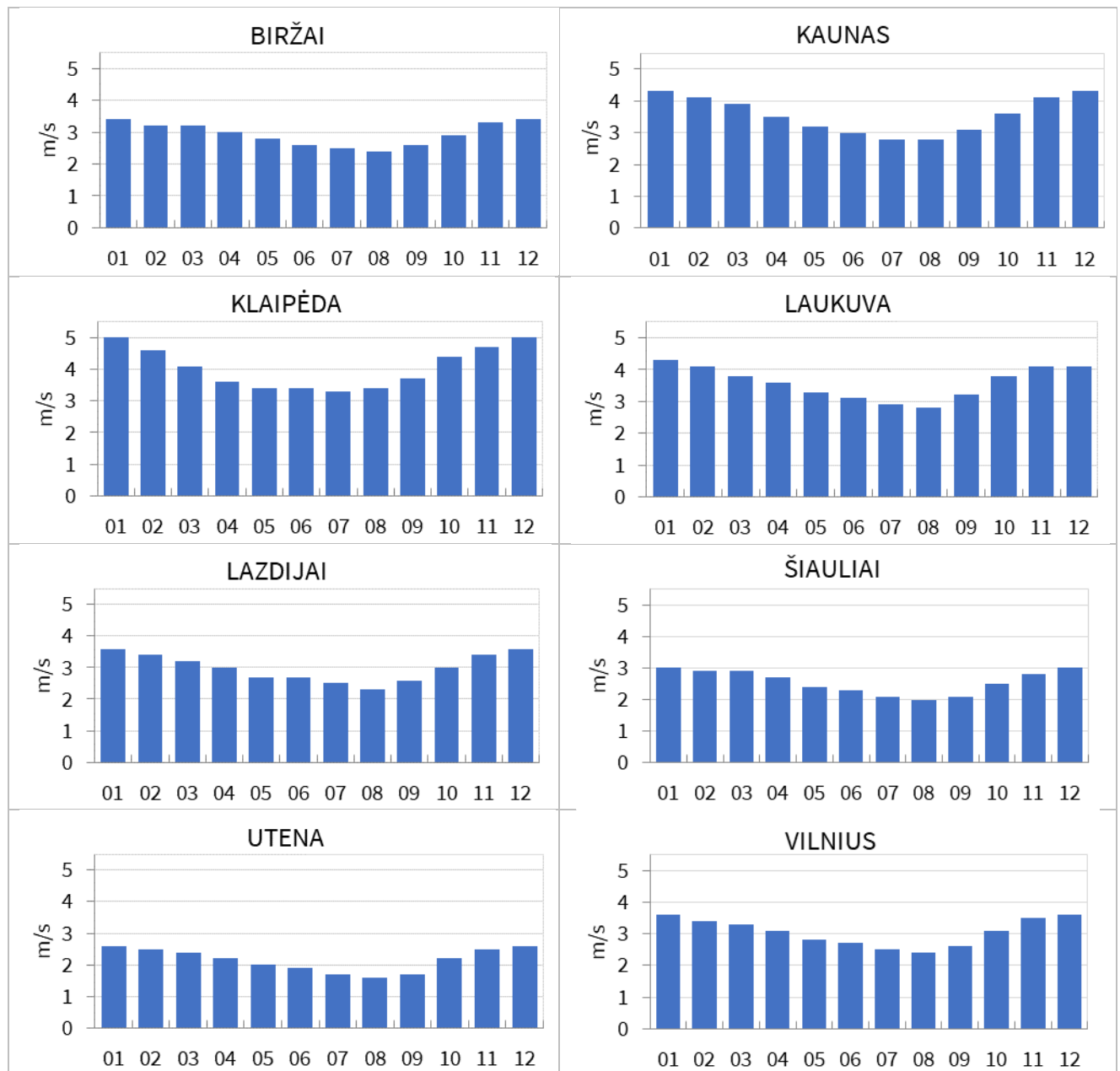
Vėjo greitis turi paros ir metinę eigą. Vasarą silpniausi vėjai pučia naktį ir paryčiui, o smarkiausi, dėl didžiausios konvekcijos, po pietų, apie 14–15 valandą vietos laiku (6.4 pav.). Dėl nevienodo žemės paviršiaus įšilimo, aukštyneigių ir žemyneigių srautų didėja turbulencija, atsiranda vėjo gūšiai – tai staigus vėjo greičio momentinis padidėjimas. Dėl konvekcinių procesų padidėjimo, kamuolinių lietaus debesų formavimosi vėjo gūšiai gali virsti škvalu.

Gana gerai išreikšta vėjo greičio metinė eiga. Rudenį bei žiemą yra registruojami patys stipriausi vėjai (6.5 pav.). Rudenį vėjo greitis stiprėja kiekvieną mėnesį: rugsėjo mėnesį vidutinis greitis 1,7–3,7 m/s, o lapkričio 2,4–4,7 m/s. Vėjo greičio skirtumai tarp pajūrio ruožo ir kitų šalies rajonų apie 2,0–2,3 m/s. Žiemą vidutinis vėjo greitis didėja ne taip greitai kaip rudenį: pajūryje jis siekia 4,5–5,0 m/s, rytiniuose rajonuose apie 2,4–3,6 m/s.

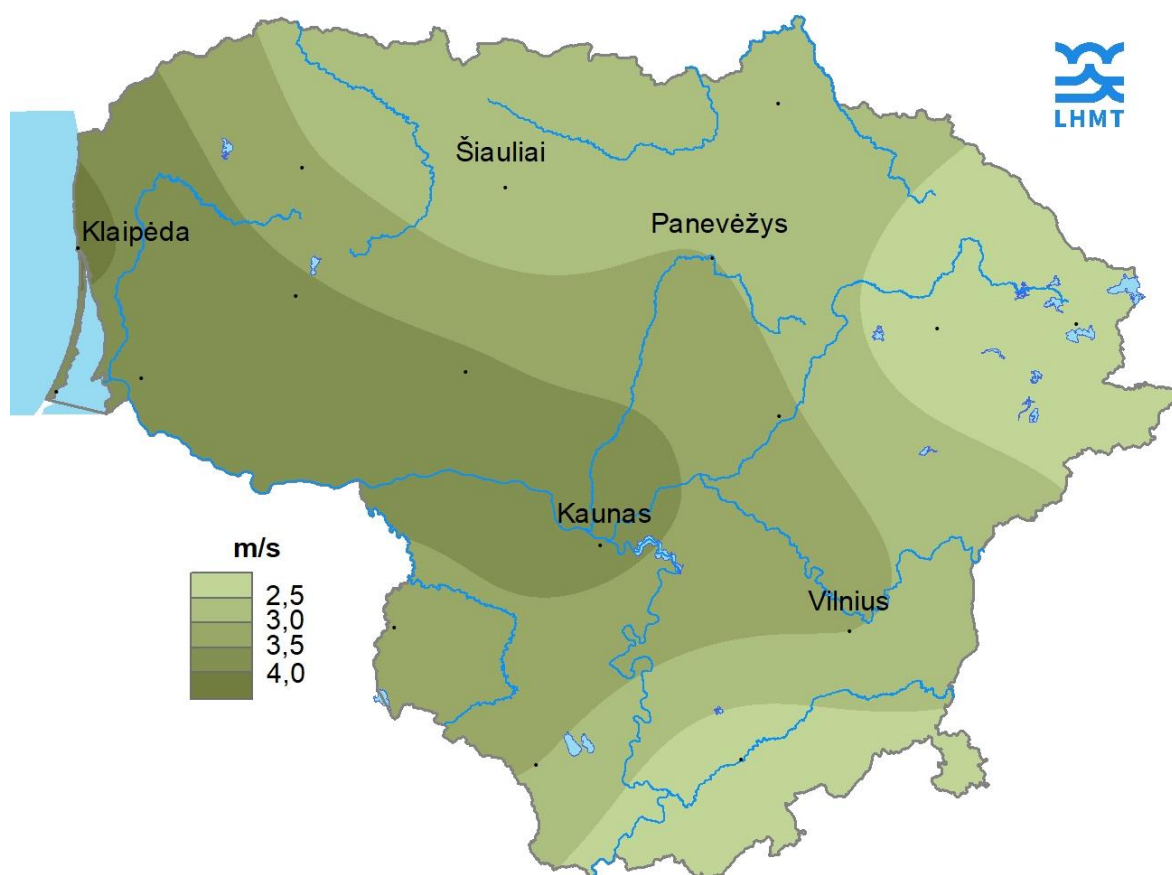
Pavasarij vėjo greitis ima silpnėti: pajūryje greitis svyruoja nuo 3,5 m/s iki 4,1 m/s, kitoje šalies dalyje – nuo 2,0 iki 3,9 m/s, vasarą vidutinis vėjo greitis pajūryje 3,5– 4,0 m/s, rytinėje dalyje 1,5–3,0 m/s.



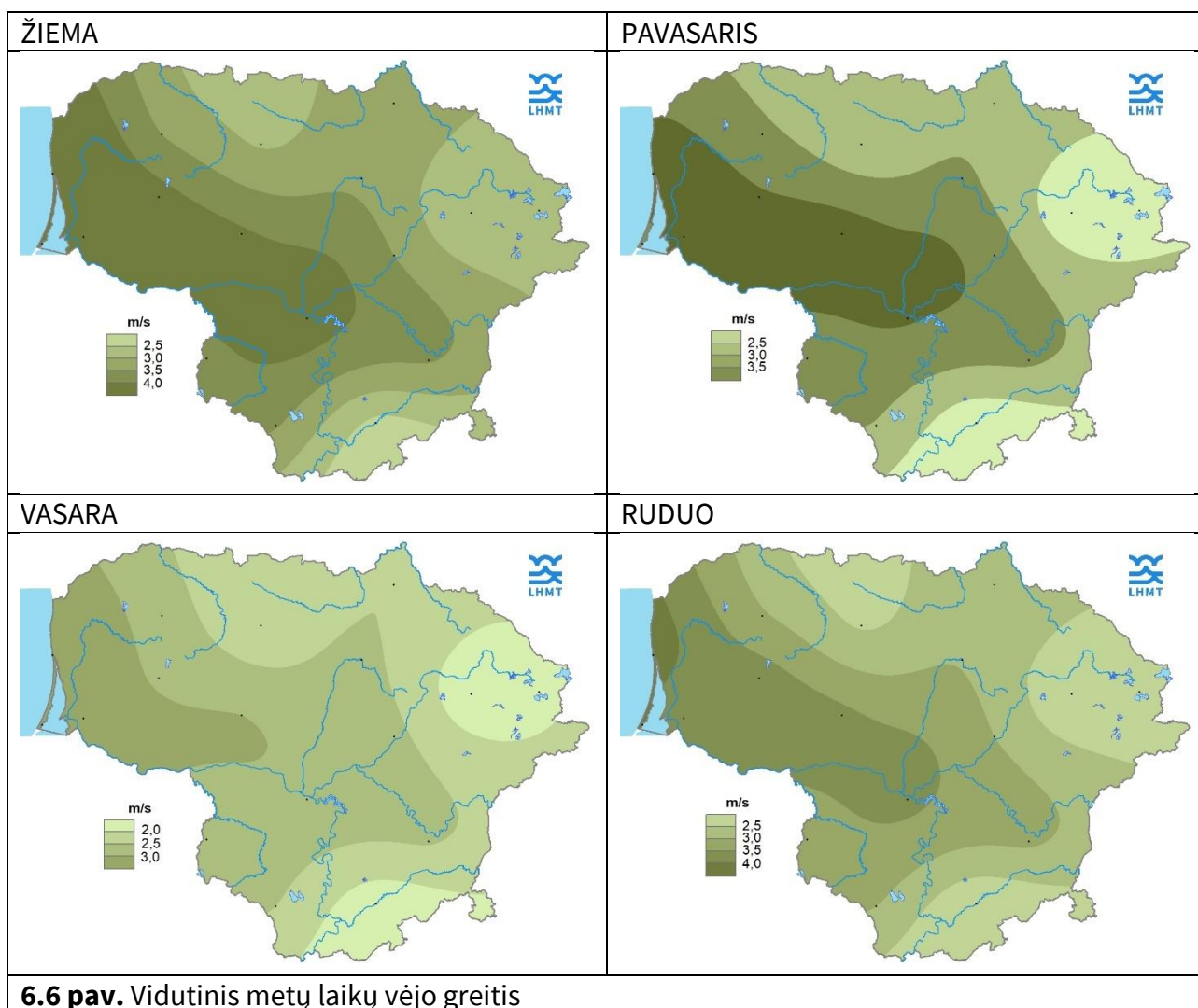
6.4 pav. Vidutinė vėjo greičio paros eiga Klaipėdos ir Vilniaus meteorologijos stotyse UTC laiku



6.5 pav. Vidutinė metinė vėjo greičio eiga



6.5 pav. Vidutinis metų vėjo greitis

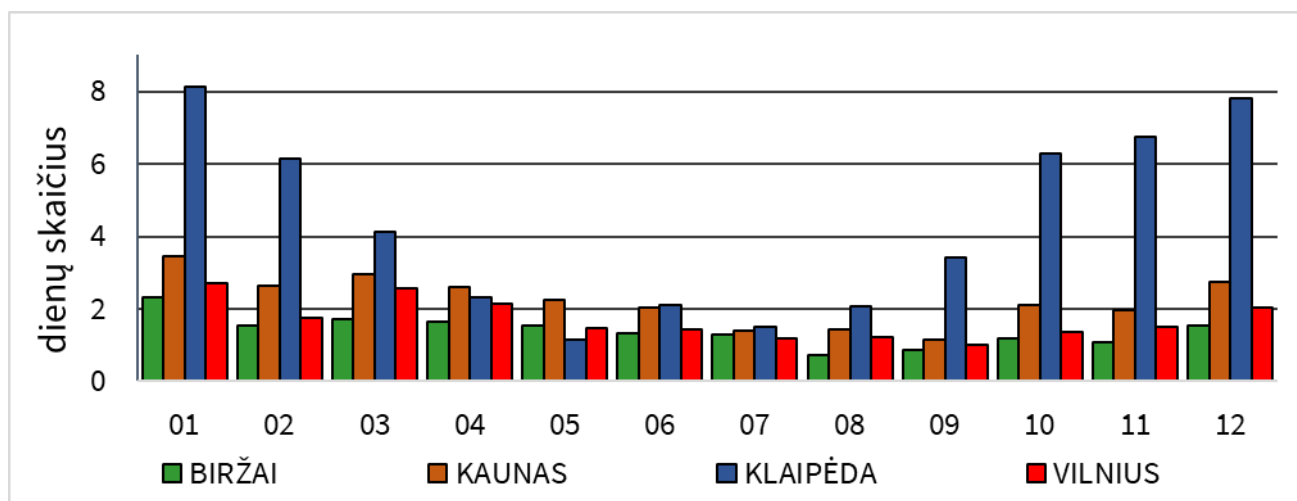


6.5 Stiprių vėjų kartojimasis

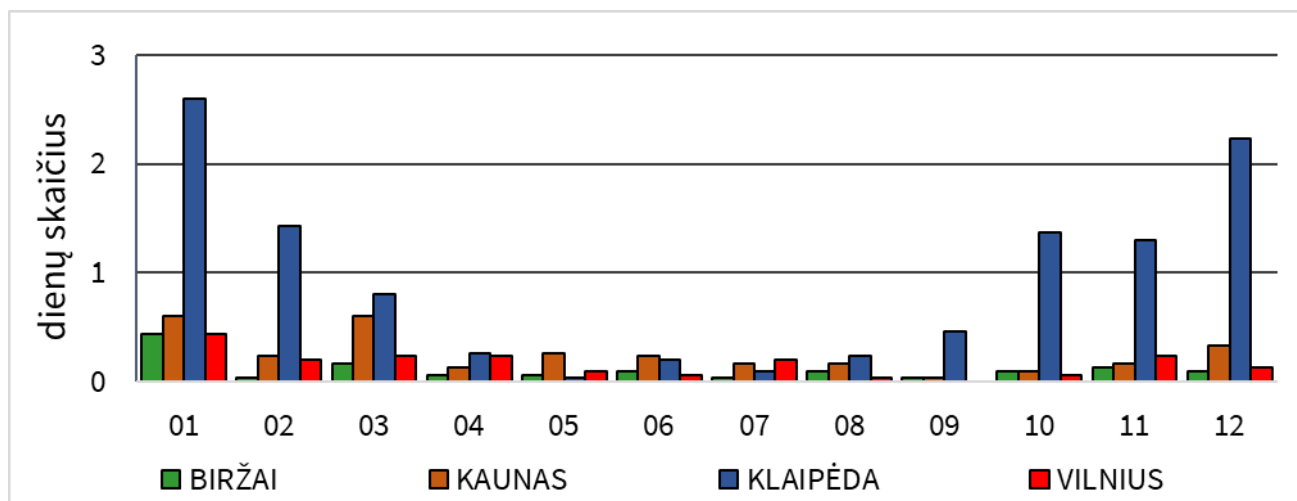
Klaipėdoje vidutiniškai per metus pasitaiko 52 dienos su smarkesniais nei 15 m/s vėjais, Šilutėje apie 44 dienos ir Nidoje 35 dienos, o Pietryčių ir Šiaurės rytų Lietuvoje pasitaiko tik 5–10 tokios dienos. Klaipėdoje vidutiniškai 11 dienų per metus vėjo greitis būna didesnis negu 20 m/s (6.7 ir 6.8 pav.).

Dėl klimato pokyčių Lietuvoje vis dažnesni tampa škvalai (trumpalaikiai vėjo sustiprėjimai audrų, perkūnijų metu). Dažnai įsismarkavę vėjai siaučia siauru ruožu ir padaro daug nuostolių, o meteorologijos stočių lieka neužregistruoti, todėl labai sunku įvertinti maksimalius vėjo greičius Lietuvos teritorijoje.

Vidutiniškai kas antrus metus pasitaiko vėjų, kurie pasiekia ar viršija 30 m/s. Daugiausiai tokių dienų būna šaltuoju metų laiku 11-03 mėn.



6.7 pav. Vidutinis dienų skaičius, kai maksimalus vėjo greitis ≥ 15 m/s



6.8 pav. Vidutinis dienų skaičius, kai maksimalus vėjo greitis ≥ 20 m/s

Audrų Lietuvoje pasitaiko vidutiniškai kartą per metus. Jos dažnesnės pajūryje, ypač rudens ir žiemos mėnesiais. Vėjo greitis gūsiuose siekia 27–30 m/s. 70 % visų atvejų toks vėjo šėlsmas trunka tik vieną dieną, 23 % – dvi dienas, 7 % – tris dienas, tai susilpnėdamas, tai sustiprėdamas. Siaučiant audroms dažniausiai pučia pietvakarių ir vakarų vėjai.

Uraganai nėra dažnas reiškinys Lietuvoje (vėjo greitis ≥ 33 m/s). Jie paprastai prasideda pajūryje, o vėliau išplinta ir didesnėje teritorijoje. Uraganai kartojasi vidutiniškai kas 10 metų. Stipriausi 1991–2020 m. laikotarpiu pasiekę Lietuvą buvo „Anatolijus“ (1999 m. gruodžio 4 d.) ir „Ervinas“ (2005 m. sausio 9 d.).

6.6. Vyraujančios vėjo kryptys

Didžiausią įtaką vėjo kryptims turi barinių darinių sistemos, kurios įvairiomis kryptimis keliauja per Lietuvą. Dėl bendrosios atmosferos cirkuliacijos sezoninių ypatumų vėjo kryptis irgi turi sezoninę eigą.

Žiemą, kai atmosferos cirkuliacija persitvarko šaltajam laikotarpiui, kai suaktyvėja Sibiro anticiklonas, Lietuvoje išauga pietinių kryptų vėjų kartojimasis. Ypač dažnai pučia pietų ir pietvakarių vėjai, sumažėja šiaurinių kryptų vėjų.

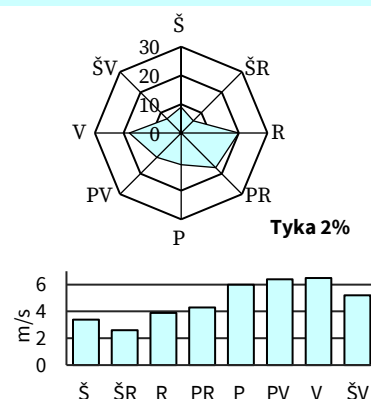
Pavasarij, kai bariniai procesai pradeda persitvarkyti į šiltojo laikotarpio cirkuliaciją, tampa sunku nustatyti vyraujančią vėjo kryptį, tačiau po truputį ima mažėti pietinių kryptų vėjų ir didėti šiaurinių kryptų vėjų kartojimasis. Kovo ir balandžio mėnesiais dar gana dažni rytų ir pietryčių vėjai.

Vasarą dominuoja vakarinių kryptų vėjai, tačiau išauga ir šiaurinių (ypač šiaurės vakarinių) vėjų kartojimasis. Retesni tampa rytų, pietryčių ir pietų vėjai. Vasarą pajūryje išryškėja brizinė cirkuliacija, kai vėjas dieną pučia nuo jūros link sausumos, o naktį atvirkščiai. Nors naktimis brizas nėra labai stiprus, tačiau vėjas pakeičia kryptį, pučia iš rytų, o dieną vyrauja vakarų, šiaurės vakarų vėjai.

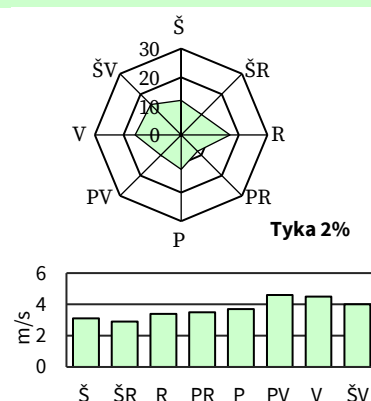
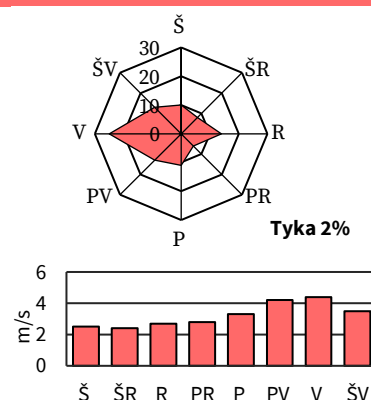
Rudenį vėjai vėl ima grįžti į būdingas šaltajam laikotarpiui kryptis: ima mažėti šiaurinių ir šiaurės rytinių vėjų, išauga pietinių, pietvakarinių bei pietrytinių vėjų kartojimasis. Nors sumažėja vakarinių vėjų, bet dėl vyraujančios vakarų pernašos jie ir toliau išlieka dažni.

Vėjo kryptis per parą gali staigiai keistis slenkant atmosferos frontams ir veikiant vietiniams veiksniams (dėl skirtingo paviršiaus įšilimo, intensyvios konvekcijos, škvallų ir pan.).

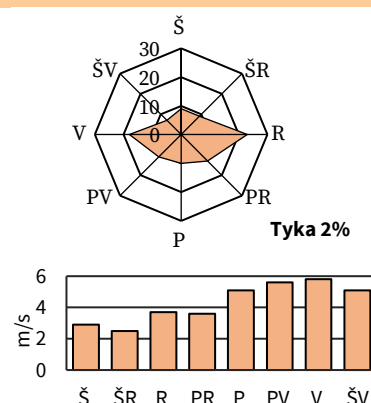
KLAIPĖDA

ŽIEMA

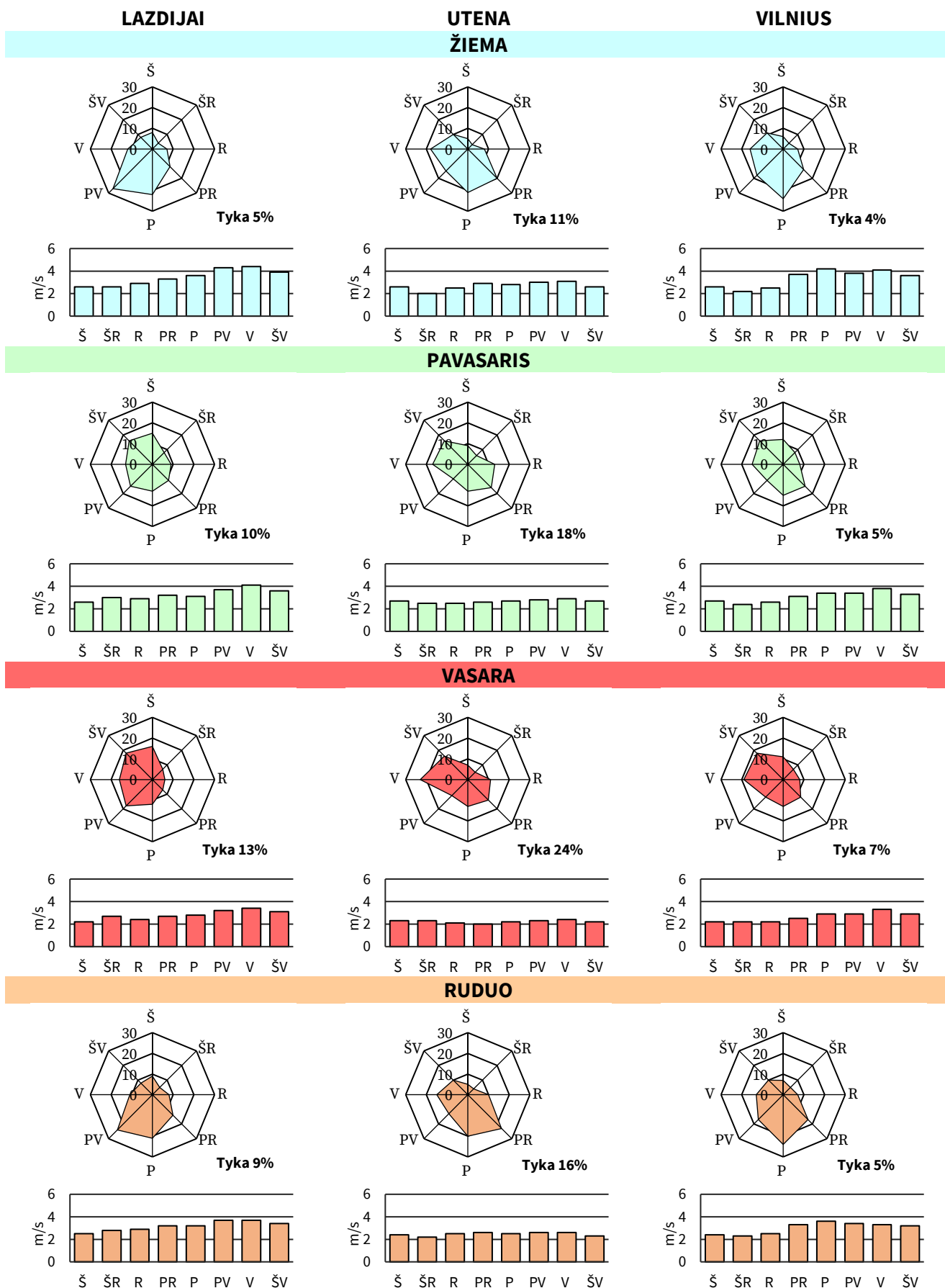
PAVASARIS

**VASARA**

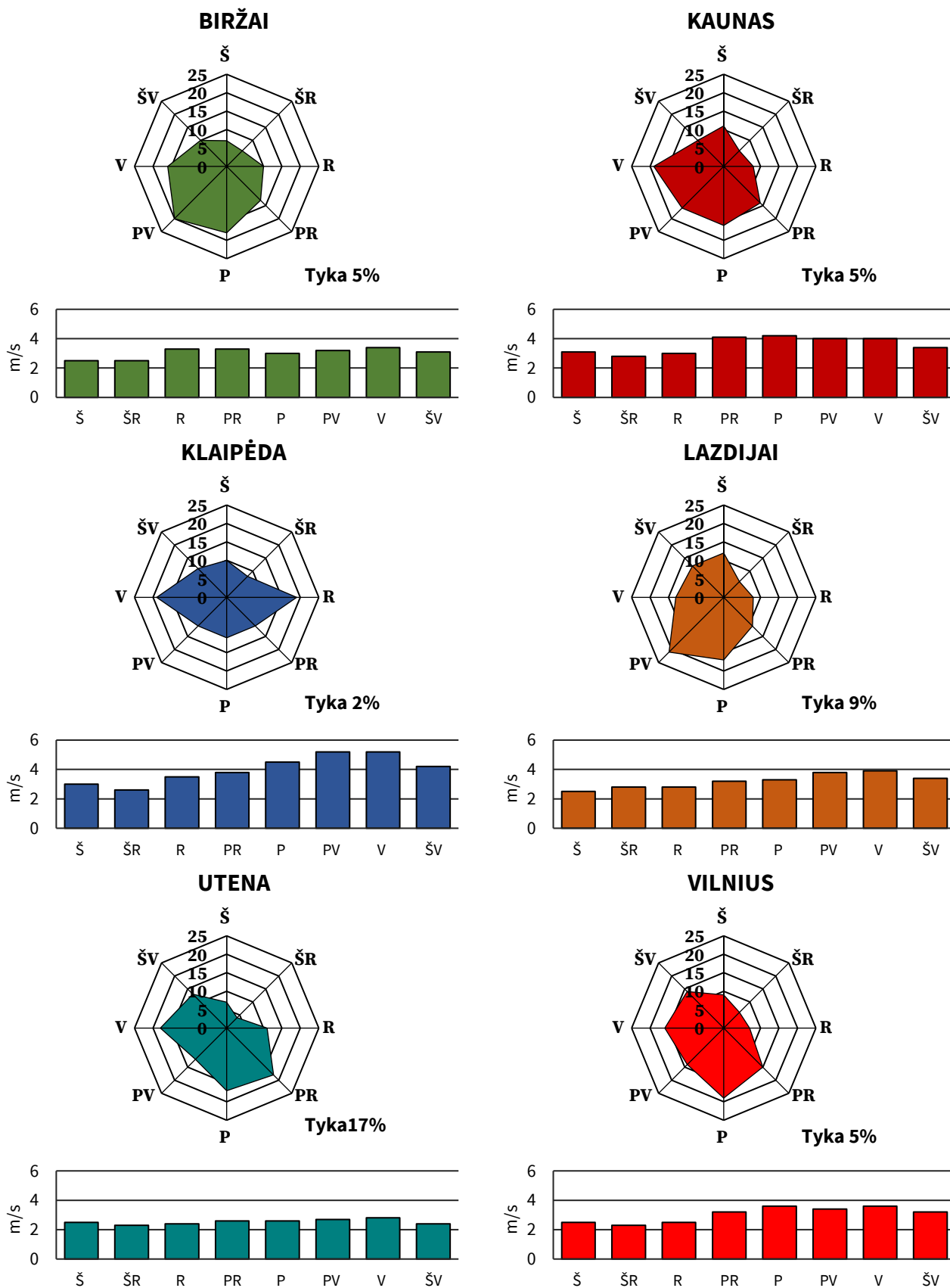
RUDUO



6.9 pav. Sezonų vėjo kryptių kartojimasis (%) ir vidutinis vėjo greitis pagal kryptis (m/s)



6.9 pav. Sezonų vėjo krypčių kartojimasis (%) ir vidutinis vėjo greitis pagal kryptis (m/s)



6.10 pav. Metų vėjo kryptių kartojimasis (%) ir vidutinis vėjo greitis (m/s) pagal kryptis