

LIETUVOS KURORTŲ KLIMATAS



**LIETUVOS
KURORTŲ
KLIMATAS**



Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba
prie Aplinkos ministerijos

meteo.lt

AUDRONĖ GALVONAITĖ,
JUSTINAS KILPYS,
ZINA KITRIENĖ,
DONATAS VALIUKAS

LIETUVOS KURORTŲ KLIMATAS

VILNIUS, 2015

UDK 551.58 (613.1)(557.49)

Leidinio autoriai Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Klimatologijos skyriaus darbuotojai:

dr. Audronė Galvonaitė,

dr. Donatas Valiukas,

Justinas Kilpys,

Zina Kitrienė

Šis Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos leidinys skirtas Lietuvos kurortų ir kurortinių vietovių klimato ir klimatoterapijos sąlygoms apžvelgti. Leidinį sudaro 4 kurortų (Birštono, Druskininkų, Neringos, Palangos), 4 kurortinių teritorijų (Anykščių, Ignalinos, Trakų, Zarasų) ir Likėnų klimato apžvalga bei jų klimatinio turizmo indekso vertinimas. Likėnai į šį leidinį įtraukti kaip viena iš seniausių ir didelių kurortinių potencialą turinti vietovė.

Knygoje taip pat nagrinėjama pagrindinių meteorologinių elementų įtaka žmogaus organizmui ir savijautai. Atskiruose skyreliuose paaiškinama, kaip žmonių savijautą veikia įvairūs meteorologiniai rodikliai (temperatūra, slėgis, vėjas ir t. t.), pateikiamos rekomendacijos, kaip apsisaugoti nuo pavojingų atmosferos ir klimato reiškinių poveikio. Žinoma, pagrindinis dėmesys skiriamas Lietuvos kurortinėms vietovėms, siekiama atskleisti jų sezoninius klimato ypatumus bei sąlygas rekreacijai ir sveikatinimui.

Šis leidinys skirtas tiems, kurie domisi klimatoterapija, orų ir klimato poveikiu sveikatai, Lietuvos klimato ypatybėmis bei kurortinių vietovių rekreaciniu potencialu.



Leidinyje išleistas Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos
klimato kaitos specialiosios programos lėšomis

Leidinyje panaudoti kurortinių vietovių herbai

© Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba, 2015

© Audronė Galvonaitė, 2015

© Donatas Valiukas, 2015

© Justinas Kilpys, 2015

© Zina Kitrienė, 2015

ISBN 978-9955-9758-6-1

TURINYS

ĮVADAS	7
KURORTINIŲ VIETOVIŲ GEOGRAFINIAI IR KLIMATO YPATUMAI.....	11
BENDROS ŽINIOS APIE ORŲ IR KLIMATO ĮTAKA ŽMOGUI	15
JAUTRUMAS ORAMS – LIGA AR PRASIMANYMAS.....	16
Kokie orai labiausiai veikia žmogų	16
Kaip oro temperatūra veikia organizmą	20
Temperatūra ir vėjo žvarbumas.....	23
Karščio–drėgmės indeksas	25
Saulės spindėjimo trukmė.....	26
Oro drėgmės poveikis žmogui	29
Kritulių poveikis žmogui	32
Vėjo įtaka žmogui	35
Slėgio kaitos įtaka žmogui.....	37
Fenologiniai reiškiniai	39
Trumpai apie orų poveikį žmogui	41
KURORTŲ KLIMATO ANALIZĖS METODIKA	43
KURORTŲ VERTINIMAS PAGAL KLIMATINĮ TURIZMO INDEKSĄ	45
ANYKŠČIAI	48
Anykščių geografinės sąlygos	48
Anykščių klimato sąlygos.....	50
Klimatinis turistinis indeksas.....	52
BIRŠTONAS.....	54
Birštono geografinės sąlygos.....	54
Birštono klimato sąlygos.....	55
Klimatinis turistinis indeksas	57
DRUSKININKAI.....	59
Druskininkų geografinės sąlygos	59
Druskininkų klimato sąlygos	60
Klimatinis turistinis indeksas	63
IGNALINA.....	64
Ignalinos geografinės sąlygos	64
Ignalinos klimato sąlygos.....	65
Klimatinis turistinis indeksas.....	67

LIKĖNAI.....	69
Likėnų geografinės sąlygos	69
Likėnų klimato sąlygos.....	70
Klimatinis turistinis indeksas.....	72
NERINGA	74
Neringos geografinės sąlygos.....	74
Neringos klimatinės sąlygos	76
Klimatinis turistinis indeksas.....	79
PALANGA.....	80
Palangos geografinės sąlygos	80
Palangos klimatinės sąlygos.....	81
Klimatinis turistinis indeksas.....	84
TRAKAI.....	85
Trakų geografinės sąlygos	85
Trakų klimatinės sąlygos.....	87
Klimatinis turistinis indeksas.....	89
ZARASAI	90
Zarasų geografinės sąlygos.....	90
Zarasų klimatinės sąlygos	91
Klimatinis turistinis indeksas.....	93
PATARIMAI POILSIAUTOJAMS.....	95
Karščio sukeltos sveikatos problemos.....	95
Būdai kaip apsaugoti nuo karščio sukeltų sveikatos sutrikimų	97
Šalčio sukeltos sveikatos problemos.....	97
Kaip elgtis perkūnijų metu.....	99
Kaip elgtis pučiant stipriam vėjui.....	100
LITERATŪRA	101

ĮVADAS

Žmonių gyvenimas vyksta tam tikroje aplinkoje ir yra betarpiškai susijęs su šia aplinka, jos pokyčiais bei svyravimais. Žmonių ekonominę veiklą, kultūrą, sveikatą veikia tiek negyvoji gamta (reljefas, vandenys, orai ir klimatas), tiek gyvoji aplinka (augalai, gyvūnai, mikroorganizmai). Nėra nė vienos žmogaus veiklos rūšies, kuri nepriklaustytų nuo orų ir klimato.

Orai yra trumpalaikė atmosferos būseną – meteorologinių elementų derinys tam tikroje vietoje ir tam tikru laiku. Jie apibūdina atmosferos cheminę ir fizinę būklę bei atmosferoje vyraujančius fizinius procesus. Orai, orų kompleksai (panašūs arba vienodi orai, trunkantys keletą dienų) visada susiję su tam tikra vieta. Todėl daugelis žmonių, prieš važiuodami aplankyti žinomų vietų arba tiesiog atostogauti, pirmiausia domisi, kokios orų sąlygos yra toje vietovėje, kokių reiškinių galima tikėtis (stiprių liūčių, karščių, gausaus sniego ir pan.). Keliaujant ilsėtis trumpam laikotarpiui dažniausiai domimasi faktiniais orais, o ne vidutinėmis klimato sąlygomis. Tačiau vienas priežodis teigia, kad „orai gali sugadinti atostogą, tačiau klimatas gali sugriauti atostogų vietą“.

Klimatas apibūdina vidutinės daugiametės orų sąlygas ir jų svyravimus, būdingus konkrečiai vietai. Jis atspindi ne kelių, bet daugelio metų orus. Klimatas rodo tipišką orų kaitą, paros ir metinius svyravimus. Pirmiausia klimatas priklauso nuo Saulės pakilimo kampo ir Saulės spinduliuotės prietakos, žemynų bei vandenynų pasiskirstymo – taip Žemėje susidaro skirtingos klimato juostos. Lietuvos teritorija yra priskiriama vidutinių platumų klimato zonai, jai būdingas perėjimas nuo jūrinio klimato Vakarų Lietuvoje iki žemyninio klimato Rytų Lietuvoje. Nors Lietuva nėra didelė šalis, atskiri jos regionai ir vietovės pasižymi savitomis mikroklimatinėmis savybėmis. Vietovės mikroklimatą lemia reljefo, vandens telkinių išsidėstymas, dirvožemio tipas, augalija, urbanizacija.

Lietuvoje nuolat plečiasi ir vystosi rekreacinės teritorijos, populiarėja kurortinis gydymas, poilsis ir turizmas, tačiau mikroklimato ypatybės iki šiol mažai iširtos. Klimato poveikis organizmui gali būti dirginantis arba raminantis – tai priklauso nuo konkrečių klimato veiksnių. Kuo didesni oro temperatūros, drėgnumo, vėjo greičio arba Saulės spinduliuotės maksimumai,

jų paros bei metiniai svyravimai, orų kaita, tuo stipresnis biologinis klimato poveikis. Pagrindą sudaro klimato poveikis žmogui per būdingus orus. Laikoma, kad žmogų dažniausiai veikia ne atskiras orų elementas, bet meteorologinių elementų visuma.

Lietuvoje yra daug vietų, kuriose galima kurti naujus kurortus, bet pirmiausia reikia gerai pažinti ir išnaudoti jau senas tradicijas turinčius kurortus. Šis leidinys padės pažvelgti į gražiausius Lietuvos kurortus iš klimatoterapijos bei sezoninio turizmo perspektyvos. Palankios orų sąlygos svarbios žmogaus komfortiškam poilsiui užtikrinti.

Poilsis ir sveikatinimas kurortuose yra efektyvus visus metus. Daugelis žmonių kurortą laiko tik poilsio vieta, tačiau iš tikrųjų taip nėra. Tinkamai išnaudojant kurortų gamtinius išteklius, mikroklimatą bei teikiamas paslaugas, poilsis kurortuose gali būti labai svarbi ligų prevencijos ir reabilitacijos priemonė. Sanatorinis gydymas kurorte yra svarbi bendro profilaktinio gydymo ir reabilitacijos dalis. Sveikatinimas kurortuose yra savitas, nes žmogui labai svarbu nors laikinai atsiriboti nuo darbo ir buitės. Kurorte žmogus patenka į naujas sveikatai palankias sąlygas, kur viskas tarnauja vienam tikslui – visaverčiam aktyviam poilsiui, sveikatos atstatymui, darbingumo atkūrimui. Tai pasiekti padeda gražūs gamtos vaizdai, švarus oras, palankus mikroklimatas, mineralinis vanduo, gydomasis purvas ir t. t. Šalia sveikatingumo priemonių kurortuose siūloma daugybė įvairiausių laisvalaikio veiklų.

Natūralių gydymųjų veiksnių poveikis yra labai svarbus. Klimatoterapinės procedūros, mineralinis vanduo, gydomasis purvas skatina natūralius sveikimo procesus ir neturi neigiamo poveikio organizmui. Geriausi rezultatai pasiekiami, kai kurortinis rajonas, metų laikas pasirenkami tinkamai, atsižvelgiant į žmogaus sveikatos būklę ir jautrumą orams.

Renkantis kurortą ar tinkamiausią laiką atostogoms reikėtų skirti dėmesį meteorologinių ir mikroklimatinių sąlygų įtakai ligų paūmėjimams, terminiam stresui, kurį gali sukelti aukšta temperatūra ar karščio bangos, įvertinti regiono klimatoterapijos potencialą. Siekiant maksimaliai išnaudoti mikroklimatinius kurortų ypatumus gydymųjų bei sveikatinimo procedūrų efektyvumui padidinti, reikėtų žinoti, kokiems meteorologiniams rodikliams esate jautrūs ir koks metų laikas yra pats optimaliausias jūsų sveikatai. Nuo ilgalaikio

nejudrumo, vadinamosios hipokinezės (sėdimas darbas, ilgas televizijos laidų žiūrėjimas ir pan.) atsiranda organizmo funkcijų sutrikimų, todėl kurortinio gydymo metu turėtų būti skiriamas didelis dėmesys fizinei veiklai.

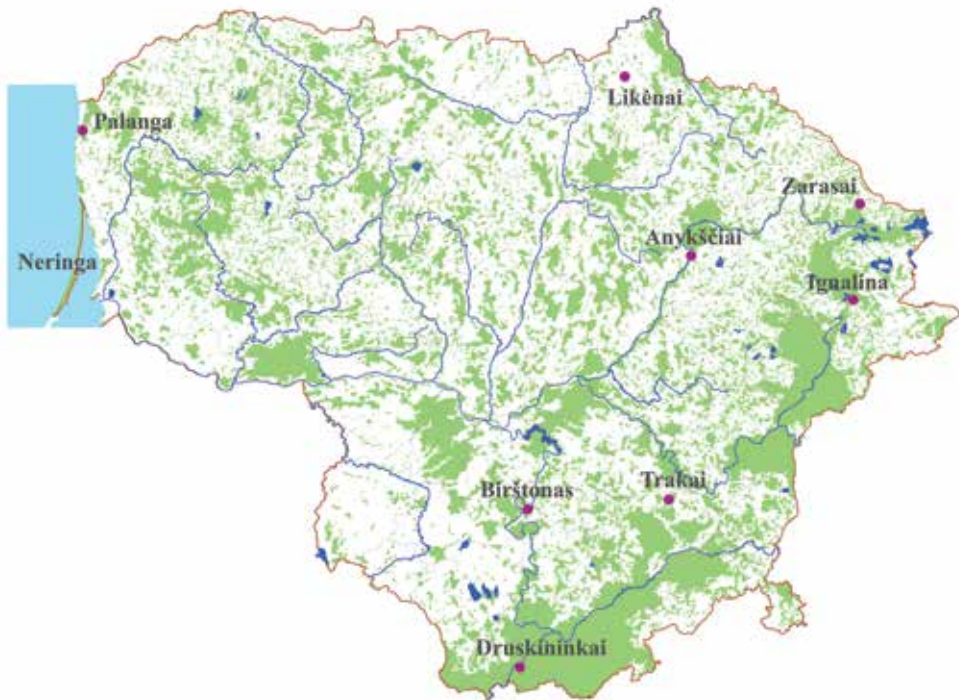
Galima teigti, kad bet kuris kurortas (su retomis išimtimis) tuo pačiu yra ir klimatinis kurortas, kuriame veikia klimatoterapija. Šiame leidinyje išnagrinėtos Lietuvos kurortų fizinės geografinės savybės, pateiktas pagrindinių meteorologinių elementų metinės eigos aprašymas. Aprašytos kurortų klimato charakteristikos pagal jų tinkamumą turizmui ir rekreacijai, pateiktos ultravioletinės Saulės spinduliuotės (UV), vėjo žvurbumo ir terminių indeksų, fenologinių stebėjimų reikšmės ir jų poveikis žmonių sveikatai.

Manome, kad šis leidinys padės skaitytojams pasirinkti tinkamą vietą ir laiką atostogoms, sveikatos stiprinimui ar rehabilitacijai gražiausiuose Lietuvos kurortuose.



KURORTINIŲ VIETŲIŲ GEOGRAFINIAI IR KLIMATO YPATUMAI

Lietuvoje galima rasti puikių gamtos kampelių, įdomių gamtos paminklų, kuriuos lanko ne tik šalies gyventojai, bet ir užsienio svečiai. Didelio lankytojų srauto sulaukia kurortai ir kurortinės vietovės: Anykščiai, Birštonas, Druskininkai, Ignalina, Likėnai, Neringa, Palanga, Trakai, Zarasai.



Lietuvos kurortai ir kurortinės vietovės

Kurortai, sanatorijos, gydyklos dažnai iš kitų vietovių išsiskiria savo mikroklimatu, kuris turi teigiamą poveikį žmogaus organizmui ir nesukelia fiziologinės įtampos. Skirtingų paskirčių kurortai pasižymi skirtingomis mikroklimatinėmis ypatybėmis, tačiau dažnai kurorto paskirtį nulemia tradicijos, ekonominė veikla. Vienas iš taikomosios klimatologijos uždavinių yra tinkamai įver-

tinti kurortų mikroklimatą, nes su tuo glaudžiai susijęs kurortų ir rekreacinių teritorijų pasirinkimas ir planavimas, paslaugų teikimo sezoniškumas, žmonių aptarnavimas ir pan. Su vietovės klimato ypatumais yra tiesiogiai susijusios šios rekreacinių ir kurortinių teritorijų ypatybės ir teritorijų planavimas:

- tinkamų gydymui ir reabilitacijai klimato sąlygų sukūrimas;
- teritorijų išskyrimas, kuriose sudaromos tinkamos mikroklimatinės sąlygos sanatorijų, klimatoterapinių aikštelių, sveikatinimo takų įkūrimui;
- žaliųjų masyvų sukūrimas kurorte bei aplinkinėse teritorijose, kad būtų galima maksimaliai išnaudoti jų poveikį šilumos ir drėgmės režimui bei apsaugai nuo dulkių;
- gydomųjų mineralinių vandenų išteklių ir režimo nustatymas, nes tai yra glaudžiai susiję su rajone iškrentančių kritulių kiekiu.

Gydomosios kurorto savybės yra glaudžiai susijusios su vietovės fizine-geografinė padėtimi ir atmosferos procesais, kurie vyrauja kurortinėje vietoje. Skirtingų ligų gydymui reikalingos skirtingos sąlygos. Kas tinka širdininkui, ne visada tiks kitomis ligomis sergančiam ir atvirkščiai. Reikia pažymėti, kad ypač didelę reikšmę klimato veiksniai įgauna tuose kurortuose, kur jų poveikis organizmui sukelia ilgalaikę organizmo įtampą. Pvz., kai kuriose vietovėse aukšta oro temperatūra gali sukelti perkaitimo pavojų, stiprūs vėjai ir drėgmė – paaštrinti sąnarių ligų simptomus ir t. t.

Dažnai renkantis kurortą neatsižvelgiama į mikroklimatinius vietovės ypatumus, todėl ne visada kurortas ar sanatorija duoda reikiamą rezultatą gydant ar sveikatinant žmones. Kuriant arba panaudojant jau esamus kurortus rekreacijai ar sveikatinimui visada reikia įvertinti mikroklimatines sąlygas. Tai reikalinga tam, kad būtų užtikrintas maksimalus naudingas klimato veiksnių panaudojimas sveikatinimui ir sumažintas nepalankių veiksnių poveikis organizmui.

Lietuvoje vasarą šilčiausia yra Pietų ir Pietryčių Lietuvoje (Druskininkai) o vėsiausia – pajūryje (Palanga). Šilta būna miško aikštelėse ir paupių paplūdimiuose, giliuose apaugusiuose upių slėniuose, šalčiausia – pajūrio, pamario, paežerių paplūdimiuose, kai vėjas pučia nuo vandens. Šaltuoju laikotarpiu (spalio–balandžio mėn.) šalčiausia žmogui yra Raseinių ir Laukuvos apylin-

kėse (Žemaičių aukštumos priekalvėse), nors Rytų Lietuvoje oro temperatūra būna ir žemesnė. Taip yra dėl to, kad Žemaičių aukštuma išsiskiria didesne santykinė oro drėgme ir stipresniais vėjais. Švelniausi orai yra Druskininkuose.

Nepalankūs sveikatai yra kontrastingi orų pakitimai. Mažiausiai diena iš dienos temperatūra kinta Lietuvos pajūryje ir vakarinėje Lietuvos dalyje, kurios riba eina vakariniu Žemaičių aukštumos pakraščiu. Drėgniausi orai būna lapkričio ir gruodžio mėnesiais, o sausiausi – gegužę ir birželį. Aktyvia ultravioletine spinduliuote helioterapijai (gydymui Saulės spinduliais) Lietuvoje galima naudotis 6 mėnesius – nuo balandžio iki rugsėjo.

Lietuvoje išskirtinės sąlygos reabilitacijai ir poilsiui yra Baltijos pajūryje ir priekrantėje. Niekam ne paslaptis, kad būtent pajūris yra populiariausia poilsio vieta tiek tarp lietuvių, tiek tarp užsieniečių. Lietuvoje atlikti tyrimai parodė, kad net 93 % gyventojų norėtų kas vasarą poilsiauti prie jūros, o 60 % – turėti namą ant jūros kranto (Žilinskas, Akevičiūtė, Jarmalavičius, 2003). Taigi, tikėtina, kad plečiantis kurortinėms vietovėms poilsiautojų pajūryje vis daugės, nes klimato ir geografinės sąlygos tam labai tinkamos.

Pajūrio klimatą formuoja oro masės, atkeliaujančios nuo Atlanto vandenyno, ir tiesioginė Baltijos jūros įtaka. Šio regiono klimatui būdinga šilta, dažnai be pastovios sniego dangos, žiema, vėsus pavasaris, vidutiniškai šilta vasara ir šiltas, bet dažnai lietingas ruduo. Paros ir metų temperatūros svyravimai nėra dideli lyginant su kitais Lietuvos regionais. Tiesioginė jūros įtaka pasireiškia stipresniais vėjais, vasaros brizais ir dažnesniais rūkais.

Atsižvelgiant į gamtinių sąlygų kompleksą didelis kurortų ir rekreacinių teritorijų potencialas yra Aukštaitijoje: Zarasų, Ignalinos, Anykščių apylinkėse. Šis geografinis rajonas apima Aukštaičių kalvotą ežeringą aukštumą ir Pietryčių Lietuvos smėlingosios lygumos šiaurinę dalį. Rajoną sudaro kalvotas moreninis ežeringas kraštovaizdis ir buvusi priedėdyninė upinė lyguma. Šiaurės Rytų Aukštaitija pagal klimatinį rajonavimą priskiriama Baltijos aukštumų rajonui. Baltijos aukštumų klimatas taip pat priklauso nuo vyraujančios Vakarų (arba Atlanto) pernašos, bet Baltijos jūros tiesioginė įtaka nėra jaučiama. Didelę įtaką, ypač šaltuoju metų laiku, daro oro masės, susiformavusios Eurazijos žemyne, todėl šiuose rajonuose susidaro storiausia sniego danga, kuri pavasarį išnyksta vėliausiai. Dėl sudėtingo reljefo kritulių pasiskirstymas gana nevienodas.

Bene palankiausiomis klimatinėmis sąlygomis pasižymi Pietryčių Lietuvos smėlingosios lygumos pietinė dalis, kur įsikūrę Druskininkai ir prie Nemuno kilpų esantis Birštono kurortas. Šiose vietose ilgiausiai išsilaiko giedros, šiltos dienos, būdingi silpni vėjai. Tačiau šiltuoju laikotarpiu minėtose teritorijose vystosi gana stiprūs konvekciniai procesai ir užregistruojama daug perkūnijų ir liūčių.

Dėl aktyvios žmonių ekonominės veiklos ir iškastinio kuro deginimo pasaulyje pastaraisiais dešimtmečiais pastebima intensyvi klimato kaita. Vykstant klimato kaitai regionų tinkamumas turizmui ir reabilitacijai keičiasi. Kai kur klimato pokyčiai žlugdo turizmo industriją (paplūdimių erozija, sniego dangos trūkumas slidinėjimo trasose, karščio bangos), o kitur – skatina atsirasti ir plėtotis vis naujoms turizmo šakoms. Lietuvoje taip pat pastebimos panašios tendencijos: pajūryje audrų metu nuplaunama vis daugiau paplūdimių, žiemą vis dažniau nesusiformuoja pastovi sniego danga. Iš kitos pusės fiksuojama vis daugiau šiltų dienų ir naktų, mažėja dienų su neigiama temperatūra – vasaros turizmo laikotarpis ilgėja ir tai atveria naujų galimybių Lietuvos kurortams.

BENDROS ŽINIOS APIE ORŲ IR KLIMATO ĮTAKA ŽMOGUI

Apie klimatą, orus ir jų poveikį žmogui daug diskutuojama bei rašoma. Siekiant apibūdinti žmogaus jautrumą orams yra naudojamas terminas „meteorolabilumas“. Meteorolabilumas – ne liga, o mūsų psichinės ir fizinės sveikatos indikatorius. Todėl savo būseną, pojūčius turime vertinti patys ir daryti išvadas apie savo sveikatą bei kreiptis į gydytojus. Meteorologiniai veiksniai nesusargdina, bet jie išryškina ir padeda iki galo suvokti savo sveikatos problemas. Kaip suvoksime ir kokias iš to padarysime išvadas – imsime profilaktikos, gydysime ar nekreipsime dėmesio – tai jau mūsų pačių reikalas (Falkeris, 1990).

Šios knygos tikslas – atkreipti dėmesį į orų poveikį, padėti suvokti orų ir klimato įtaką mūsų sveikatai bei atskleisti Lietuvos klimato ir kurortinių vietovių potencialą sveikatinimui, reabilitacijai ir rekreacijai.

JAUTRUMAS ORAMS – LIGA AR PRASIMANYMAS

Meteorologiniai parametrai veikia visus žmones, tik vienus daugiau, kitus mažiau. Orai daug stipriau veikia sergančius žmones nei sveikus. Kuo didesnis meteorologinių parametru ar jų komplekso kitimas, tuo stipresnis biologinis orų poveikis.

Gamta pasistengė, kad sveikas žmogus galėtų prisitaikyti prie aplinkos svyravimų – paros, sezoninių ir epizodinių. Kiekvienas žmogus turi tam tikrus „stabilumo garantus“, tai yra sugebėjimą neskausmingai išverti tam tikro laipsnio temperatūros ir oro drėgnumo pokyčius, atmosferos slėgio svyravimus ir t. t. Tačiau kiekvieno žmogaus „stabilumo garantas“ yra skirtingas. Jis priklauso nuo lyties, amžiaus, sveikatos būklės, fizinės ištvermės ir kitų faktorių. Ypač jautrūs meteorologinių parametru kaitos poveikiui yra sergantys širdies ir kraujagyslių ligomis – net 40–80 % šių ligonių reaguoja į orus ir jų kitimus.

Orų įtaka žmogaus organizmui labai įvairiapusė ir daugeliu atvejų ne iki galo iširta. Orai tam tikra prasme formuoja žmogaus charakterį: šiauriečiai, kuriems visą laiką reikia grumtis su gamta kad išgyventų, yra ramesni, santūresni, o pietiečiai – energingesni, emocionalesni.

Kokie orai labiausiai veikia žmogų

Yra pastebėtas tam tikras žmogaus negalavimų arba poelgių periodiškumas, kuris priklauso nuo išorinio poveikio: staigaus slėgio kitimo, Saulės aktyvumo svyravimų ir pan. Žmonės yra dviejų tipų, t. y. meteorolabilūs (ypač jautrūs orų pokyčiams) ir meteorostabilūs (nejautrūs arba lengvai išvertiantys orų pokyčius). Meteorolabilių žmonių nusiskundimai arba besaikis aktyvumas yra daug ryškesni ir įvairesni negu sveikų žmonių. Pavyzdžiui, sergančius šizofrenija daug stipriau veikia staigūs temperatūros svyravimai pavasarį, žemutinis debesuotumas rudenį, ilgai trunkantys ištisiniai krituliai, tamsus metų laikotarpis (ruduo–žiema).

Biometeorologai tiria elgesio skirtumus tarp meteorolabilių ir meteorostabilių žmonių. Meteorostabilūs žmonės gerai jaučiasi ir yra darbingi esant bet

kokioms orų sąlygoms, o meteorolabilūs yra tiesiogiai priklausomi nuo orų. Keičiantis orams kinta jų nuotaika, atsiranda nepilnavertiškumo kompleksas (ypač būdingas orams pavasarį), padidėja irzlumas, vieni tampa agresyvūs, kiti puola į depresiją ir t. t.

Nustatyta, kad ritmiškai pasikartojantys meteorologiniai veiksniai ir procesai gerina biologinį organizmo prisitaikymą. Organizmą labiau veikia staigūs ir trumpalaikiai meteorologinių rodiklių kitimai. Staigiai kintant orams žmogus gauna impulsą, bet nespėja prisitaikyti. Pavyzdžiui, kai šiluma kaitaliojasi su šalčiu, su šiltais rūbais galima suprakaituoti, nes būna per karšta, o po to sušalti. Šie veiksniai turi didžiulę neigiamą įtaką mūsų imunitetui. Jei orai būtų pastovesni, mes geriau žinotume, kaip apsirengti, kad nesusaltume ar nesukaistume. Lietuvoje spalio–lapkričio mėnesiais išivyrėja hipoksinis orų tipas (ore mažiau deguonies, ryškiai kinta pagrindiniai meteorologiniai parametrai: oro temperatūra, drėgmė, vėjas, debesuotumas), tokie orai skatina uždegimus ir chroninių ligų paūmėjimą. Kuo ryškesni meteorologinių parametru, jų komplekso kitimai, tuo stipresnis biologinis orų poveikis.

Orai yra lyg didelis „masinis eksperimentas“. Jis įvertina kiekvieno žmogaus sveikatą. Vienus orai veikia ir sukelia vienokius ar kitokius simptomus, o kitų neveikia, nors orų sąlygos vienodos. Kiekvienas pripažįsta, kad orai – natūralus dalykas. Jie gali sugadinti atostogas, nutraukti numatytus žygius ar renginius, bet mūsų nesužeis – nebent patektume į viesulo, uragano, krušos kelią ar į mus pataikytų žaibas ir t. t. Tačiau tam tikri meteorologiniai parametrai arba specifinė sinoptinė situacija gali veikti silpnesnę organizmo vietą. Jei žmogus skundžiasi širdies skausmais, orai privers jį atkreipti dėmesį į širdį. O patys negalavimai yra kilę visai dėl kitų priežasčių. Orai tiesiog parodo problemą, signalizuoja. Daugeliui toks įspėjimas naudingas, nes tada žmogus kreipiasi į gydytoją. Kiti visą bėdą suverčia orams ir į gydytoją nesikreipia. Kaip tokioje situacijoje žmogus pasielgs, priklauso nuo jo paties, o ne nuo orų kaitos ar meteorologinių parametru.

Suprantama, orai veikia ne tik širdies ligomis sergančius žmones. Dėl meteorologinių veiksnių gali tik lengvai sutrikti savijauta, tačiau gali iškilti ir grėsmė gyvybei. Tam tikros meteorologinės sąlygos organizmą gali veikti teigiamai arba neigiamai. Vienu atveju dėl konkrečių meteorologinių sąlygų

atsiranda daugiau energijos, nustoja kankinti nemiga, o kitu atveju gali grėsti širdies priepuoliai, pakilti kraujospūdis, ištikti insultas ir kt. Jautriems žmonėms su orais dažniausiai kartojasi tie patys negalavimai: galvos skausmas, miego ir kraujotakos sutrikimai, reumatiniai skausmai, maudimas kaulų lūžių vietose ir kt.

Dažniausiai nuo orų priklausantys simptomai yra varginantys, bet nenusakomi, pvz.: išglebimas, dirglumas, nedarbingumas, bloga nuotaika. Tačiau tai ne negalavimai, o tik savijautos sutrikimai. Tiems simptomams priklauso dėmesio ir susikaupimo sutrikimai, užmaršumas, nervingumas. Neretai skundžiamasi be priežasties atsiradusia bloga nuotaika. Pasitaiko, kad dėl orų poveikio žmogus nebenori gyventi, jį apima baimės jausmas. Tokios būsenos padariniai gali būti sunkūs. Kai kada atsiranda vegetatyviniai simptomai – rankų prakaitavimas, veido raumenų trūkčiojimas, drebulys, apetito stoka. Kartais sutrinka uoslė, susilpnėja klausa, regėjimas (dėl sutrikusios kraujotakos).

Meteorostabilius žmones taip pat veikia orai, bet tie poveikiai būna tokie nepastebimi, kad jie net neįtaria veikiančių meteorologinių faktorių, nebent pasireiškia sezoninės ligos. Pagal jautrumą orams meteorolabilūs žmonės skirstomi į tris grupes: reaguojantys į orus, jautrūs ir dirglūs.

Jautrių orams žmonių nervų sistema į meteorologinius pokyčius reaguoja labiau ir greičiau. Nors iki šiol jautrumas orams nelaikomas liga, bet tai rodo rimtų ligų buvimą. Ligoms, kurias pagreitina meteorologiniai veiksniai, priklauso trombozė, embolija, širdies infarktas, insultas ir kt. Todėl žmogus, turintis problemų, turėtų informuoti gydytoją apie atsiradusius negalavimus, kai keičiasi orai, o gydytojas turi rimtai į tai reaguoti, užuot priskyręs simptomus žmogaus liguistam reagavimui. Tai tikrai gali būti sunkios ir rimtos ligos požymiai.

Mažiausią meteorolabilių žmonių grupę sudaro tie asmenys, kurie iš tikrųjų kenčia nuo dirglumo orams. Šis dirglumas atsiranda dėl persirgtų ligų ar turėtų traumų. Yra žmonių, kurių meteorologinis dirglumas prilygsta ligai.

Moksliniai tyrimai pasaulyje rodo, kad jautrūs orams žmonės dažniau serga infekcinėmis ligomis, turi viršsvorį, nuolat gydomi dėl širdies ir kraujagyslių ligų, reumato, artrito ir t. t. Daugumos meteorolabilių žmonių kraujospūdis būna žemas, o meteorostabilių – nesutrikęs.

Iš visų veiksnių, kurie labiausiai lemia jautrumą orams, yra žmogaus amžius. Stebėjimų duomenimis, net kūdikiai ir maži vaikai reaguoja į meteorologinių parametų bei orų pokyčius. Mažiau jautrūs orams yra vidutinio amžiaus žmonės, o senstant ir didėjant ligų skaičiui orų poveikis savijautai didėja.

Mūsų netinkamas elgesys ir orų sąlygų nepaisymas gali sukelti įvairias ligas: pavyzdžiui, nekreipiant dėmesio į ultravioletinės Saulės spinduliuotės (UV) lygį gali išsivystyti odos vėžys, akių uždegiminiai susirgimai. Keičiantis orams ir metų laikams atsiranda sezoninės ligos (angina, sloga, paūmėja astma ir t. t.) (žr. 1 lentelę). Iš visų meteorologinių elementų didžiausią įtaką turi šilumos pojūtį žmogui sukeliantys šie elementai: oro temperatūra, vėjo greitis, santykinė oro drėgmė, atmosferos slėgis, Saulės spinduliuotė.

1 lentelė. Skirtingais metų laikais dažniausiai pasitaikančios ligos

Metų laikas	Dažniausios ligos
Pavasaris	Angina, dizenterija, egzema, galvos skausmas dėl susiaurėjusių kraujagyslių, hipertireozė (skydliaukės funkcijos padidėjimas), ischialgija (sėdimo nervo skausmai), plaučių uždegimas, depresija, nervų ligos, skrandžio ir dvylikapirštės žarnos opaligės, alerginės ligos.
Vasara	Bronchinė astma, kūdikių vėmimas ir viduriavimas, dizenterija, šienligė, leptospirozė (bakterijų sukelta užkrečiamoji liga), tetanusas (stabilgė), virusinis encefalitas (pvz., erkių sukeltas galvos smegenų uždegimas), kraujospūdžio svyravimai, trombozės, dehidracija, Saulės smūgis, nudegimai nuo UV ir augalų. Išrinka daugiau širdies infarktų.
Ruduo	Bronchinė astma, sutrikusio kraujagyslių tonuso sukeltas galvos skausmas, ischialgija, reumatas, radikulitas, kraujagyslių ligos, artritas, depresija, sąnarių ligos.
Žiema	Angina, stenokardija, bronchitas, bronchinė pneumonija (plaučių audinio ir bronchų uždegimas), gripas, širdies ir kraujotakos sutrikimai, hipertireozė, reumatas, šlaunikaulių lūžiai ir kitos traumos, nušalimai. Padidėja mirtingumas sergančių kvėpavimo takų infekcinėmis ligomis, vėžiu.

Ilgą laiką buvo manoma, kad orų nuojauta yra prasimanymas, iš tokių žmonių buvo tyčiojamasi, kad ieško problemų ten, kur jų nėra. Šiandien tvirtinama, kad orų nuojauta yra ypač ryški jautrumo orams forma ir sveikatos problemų požymis. Jautrumas orams egzistuoja, ir į tai reikėtų žiūrėti rimtai tiek pačiam žmogui, tiek ir jį gydančiam gydytojui. Orų poveikis praeina pasitačius sveikatai.

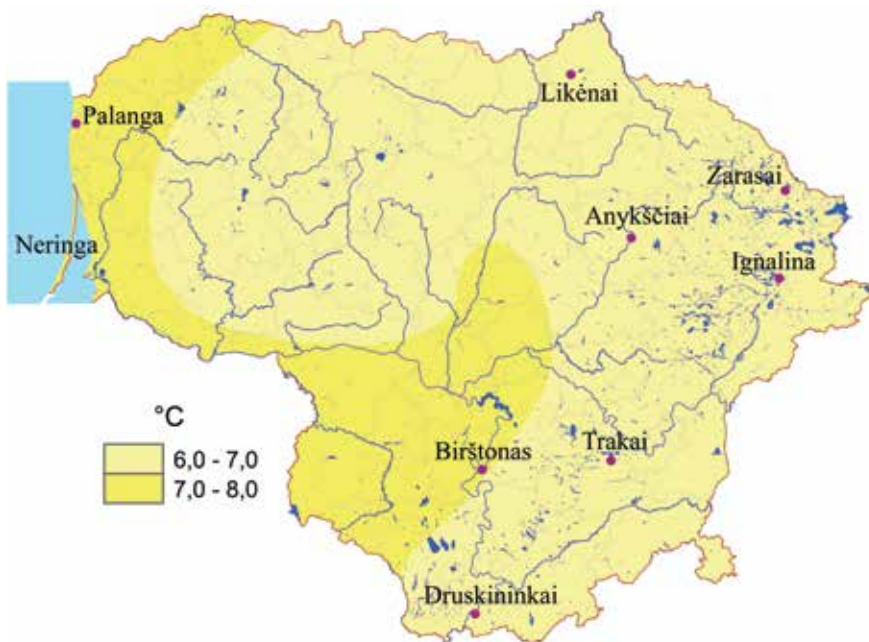
Vis dėlto reikėtų nepamiršti, kad orai nieko nesusargdina, tačiau yra ligų, kurios dėl meteorologinio poveikio sustiprėja, ilgiau užtrunka ir t. t. Orai yra geras indikatorius, padedantis įvertinti žmonių sveikatą, ir negalima nepaisyti pavojų skelbiančių signalų. Tam, kad tiksliai būtų galima nustatyti orų poveikį žmogui, jo sveikatai ir savijautai, reikalingi moksliniai tyrimai. Kad duomenys būtų patikimi, reikia išanalizuoti tūkstančius atvejų, esant įvairiems orams skirtingais metų laikais. Tyrimai turėtų būti ilgalaikiai. Tačiau detalūs tyrimai beveik neįmanomi, nes kiekvieną individą reikėtų stebėti labai ilgai toje pačioje vietoje.

Lietuva yra skirtingų oro masių kryžkelėje, todėl yra veikiama dažnų orų permainų ir staigių meteorologinių parametrų pokyčių. Lietuviai labai dažnai piktinasi orais, būna dirglūs. Ar mes skiriame daugiau dėmesio orams negu kiti žmonės? Ar mes labiau kamuojami įvairių ligų ir nekantrūs? Dažniausiai mes patys kalti, kad esame tokie priklausomi nuo orų. Mes nesirūpiname savo sveikata, o kai orai apie tai „praneša“, visada kaltiname orus, o ne save ir savo gyvenimo būdą. Senstant žmonių negalavimai įvairėja, o kartu daugėja ir priekaištų orams.

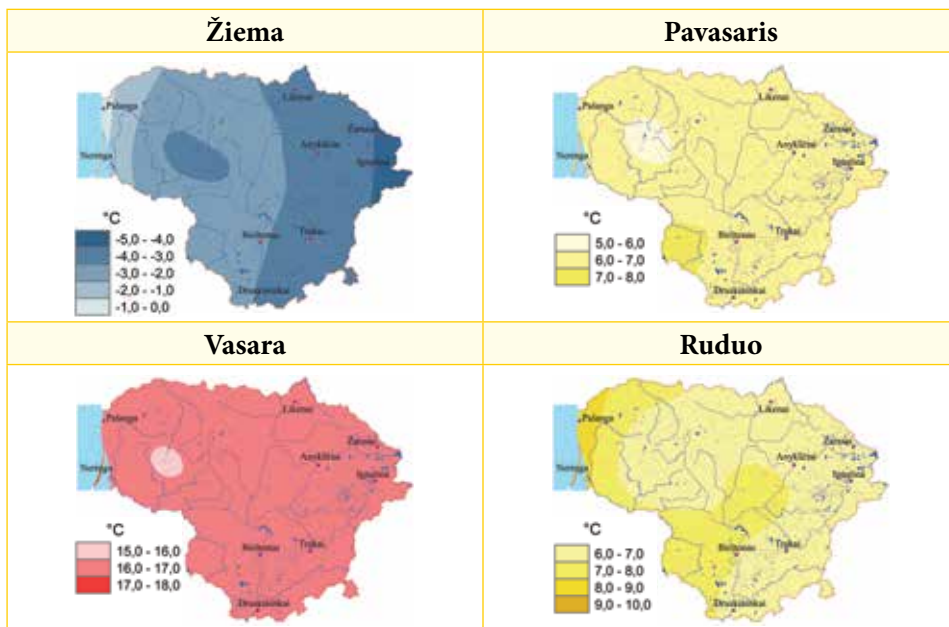
Kaip oro temperatūra veikia organizmą

Temperatūra – pagrindinė orų ir klimato sukeltų sveikatos sutrikimų priežastis. Žmogaus odoje yra daugybė taškų – receptorių, kuriais žmogus jaučia šilumą ir šaltį. Receptorių yra ir burnos, gerklės, ryklės gleivinėse. Ne visos kūno vietos vienodai jautrios temperatūros svyravimams: skruostai, akių vokai, liemens šonai jautresni, negu galva ar plaštakos.

Kaip organizmas jaučia temperatūrą, priklauso nuo drėgmės ir vėjo (detačiau 2 ir 3 lentelėse). Pavyzdžiui, esant aukštai temperatūrai didelė drėgmė trukdo praktiškai išgaruoti, todėl susidaro sąlygos žmogui perkaisti. Kai žema



1 pav. Vidutinė metų oro temperatūra Lietuvoje, °C (1981–2010 m.)



2 pav. Vidutinė sezonų oro temperatūra Lietuvoje, °C (1981–2010 m.)

temperatūra, laidesnis šilumai drėgnas oras padidina jos atidavimą. Tokiomis sąlygomis galima greičiau peršalti. Vėjas taip pat didina šilumos atidavimą (nupūtimą nuo odos), todėl esant aukštesnei temperatūrai vėjas gerai vėsina, o šaltu oru dar labiau šaldo.

Karštomis vasaros dienomis kūnas dažnai nespėja šilumos pašalinti, tada žmogaus kūno temperatūra pradeda kilti, padidėja cheminių reakcijų greitis, organizmas perkaista. Žmogus jaučiasi nusilpęs, jam svaigsta galva, sutrinka širdies veikla ir kvėpavimas, kai kada pykina. Gali ištikti šilumos smūgis, dehidratacija, nuo kurių galima mirti.

Neapsirengę mes gerai jaučiamės tada, kai aplinkos temperatūra yra šiek tiek žemesnė už žmogaus kūno temperatūrą, o oras sausas. Aukštesnėje temperatūroje mūsų organizmas mėgina prisitaikyti prie jos: išsiplečia kraujagyslės, intensyviau kvėpuojame, prakaituojame. Kai oro drėgmė didelė, prakaitavimas negelbsti, tada galime tik dažniau kvėpuoti.

Dėl karščio žmogaus organizmas netenka daug skysčių, žmogus darosi nedarbingas, atsiranda nuovargis, gali pakilti kūno temperatūra. Jeigu karšti ir drėgni orai prasideda staiga, nėra vėjo, yra labai pavojinga dirbti lauke, ilgai būti atvirame ore. Žmogų gali ištikti Saulės smūgis: prasideda galvos skausmas, gali svaigti galva, pakilti kraujospūdis, imti mirgėti akyse, padažnėti pulsas, žmogus gali prarasti sąmonę arba imti neadekvačiai elgtis, gali prasidėti traukuliai, ištikti koma ir t. t.

Saulės smūgis – ne liga, tai tiesiog perkaitimo sukelta žmogaus organizmo būseną. Ilgas buvimas Saulėje yra labai pavojingas vaikams, moterims, ligotiems žmonėms. Šilumos stresą arba Saulės smūgį dažniausiai sukelia iš karto trys faktoriai: perkaitimas, perdžiūvimas, druskų trūkumas. Todėl tuoj pat reikia trijų priemonių: šalčio, vandens, druskų (Folkeris, 1990). Žmogų, kurį ištiko Saulės smūgis reikia kuo greičiau nunešti į pavėsį, kur laisvai cirkuliuoja oras, vertėtų išmaudyti šaltame vandenyje arba bent jau suvilgyti odą šaltu (net lediniu) vandeniu. Būtina kuo greičiau duoti daug gerti. Gerti reikėtų mineralinį arba virintą pasūdytą vandenį mažais gurkšneliais (plačiau skyrelyje „Karščio sukeltos sveikatos problemos“).

Ne tik aukšta aplinkos temperatūra veikia žmogų, bet ir žema. Žemoje temperatūroje žmogaus organizmas stengiasi palaikyti normalią kūno tempe-

ratūrą – susiaurėja kraujagyslės, pasišiaušia odos plaukeliai, kurie sukuria šiltesnę žmogaus kūno mikroklimatą, atsiranda drebulys. Ilgai esant ypač žemoje temperatūroje žmogus gali sušalti: krenta kūno temperatūra, atsiranda mieguistumas, sutrinka sąmonė, žmogus užmiega. Žmogus gali nušalti galūnes, kurias vėliau tenka amputuoti, galima nušalti nosį, ausis, kurios ir visiškai pasveikus gali likti jautrios ir skausmingos. Labai svarbu žmogų tinkamai sušildyti (plačiau skyrelyje „Šalčio sukeltos sveikatos problemos“).

Aplinkos temperatūros poveikis yra nevienodas vaikams ir suaugusiems žmonėms. Vyresnio amžiaus žmonės greičiau perkaista ir greičiau sušąla. Jautriai į temperatūros pokyčius reaguoja kūdikiai.

Dabartiniu metu, kai žmonės daug keliauja, atostogauja neįprastoje gyvenamai vietai aplinkoje, reikia nepamiršti, kad žmogaus organizmas turi genetinę atmintį, todėl reikia laiko prisitaikyti naujoje aplinkoje. O tai irgi priklauso nuo žmogaus amžiaus, sveikatos, vidinės būsenos ir kitų faktorių. Staigūs temperatūros pokyčiai gali paaštrinti ligas. Po vidutinio temperatūros streso gali paūmėti astma, bronchitas, katarakta, ištinka insultas, sutrinka kraujagyslių sistema, paaštrėja reumatinės bei širdies ligos ir kt. Po stipraus temperatūros streso pasitaiko nušalimų, sušalimų, šilumos smūgių, sutrinka prakaito liaukų veikla ir t. t.

Temperatūra ir vėjo žvarbumas

Jei šaltuoju metų laikotarpiu žinome lauke esančią oro temperatūrą, bet neįvertiname vėjo greičio įtakos, išeidami iš namų galime netinkamai apsirengti. Juntamąją temperatūrą esant stipriam vėjui apibūdina vėjo žvarbumo temperatūra.

Vėjo žvarbumo temperatūra (*angl. wind chill temperature*) nėra tikroji oro temperatūra – ji nusako, kaip mes jaučiamės esant žemai oro temperatūrai ir pučiant vėjui (pvz., esant $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir pučiant 5 m/s greičio vėjui jausimės taip, lyg būtų $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$). Vėjo žvarbumo temperatūra išreiškia bendrą oro temperatūros ir vėjo greičio poveikį žmogaus savijautai. Vėjas tarsi nuneša šilumą nuo neapsaugotos odos. Kuo greičiau vėjas pučia, tuo greičiau šiluma yra nunešama ir labiau jaučiamas šaltis. Taigi, pučiant vėjui, vėjo žvarbumo temperatūra visada

bus žemesnė už tikrąją. Skaičiuojant vėjo žvarbumo temperatūrą neatsižvelgiama į Saulės spindulių šildomąjį poveikį. Šildantys Saulės spinduliai giedrą dieną vėjo žvarbumo temperatūrą gali pakelti keletu laipsnių.

Vėjo žvarbumas apibūdina tik mūsų savijautą, bet neturi jokio poveikio negyviems objektams.

Ilgesnį laiką būti lauke esant žemai oro temperatūrai ir pučiant smarkiam vėjui gali būti pavojinga sveikatai ar net gyvybei. Dažniausios šalčio sukeltos „nelaimės“ yra nušalimas ir hipotermija. 2 lentelėje pateikiama vėjo žvarbumo temperatūra ir laikas, per kurį kyla nušalimo pavojus.

2 lentelė. Vėjo žvarbumo temperatūra (V_{10} – vėjo greitis (m/s) 10 metrų aukštyje, °C – oro temperatūra) (Lietuvos klimato atlasas, 2013)

V_{10} \ °C	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
1,5	4	-2	-7	-13	-19	-25	-30	-36	-42	-47
2	3	-2	-8	-14	-20	-26	-32	-37	-43	-49
4	2	-4	-10	-17	-23	-29	-35	-41	-47	-53
6	1	-5	-12	-18	-24	-31	-37	-44	-50	-56
8	0	-6	-13	-19	-26	-32	-39	-45	-52	-58
10	0	-7	-14	-20	-27	-34	-40	-47	-53	-60
12	-1	-8	-14	-21	-28	-35	-41	-48	-55	-61
14	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63
16	-2	-9	-16	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-64
18	-2	-9	-16	-23	-30	-38	-44	-51	-58	-65
20	-2	-9	-16	-23	-30	-38	-45	-52	-59	-66
22	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66
25	-3	-10	-17	-25	-32	-39	-46	-53	-60	-68

	Nedidelė nušalimų rizika
	Padidėjusi nušalimų rizika, daugeliui žmonių per 30 minučių
	Didelė nušalimų rizika, daugeliui žmonių per 5–10 minučių
	Didelė nušalimų rizika, mažiau nei per 5 minutes

Karščio–drėgmės indeksas

Karštą ir drėgną dieną galime jausti kur kas aukštesnę temperatūrą, nei ji yra iš tiesų. Esant didelei drėgmei ir aukštai oro temperatūrai ir pats karštis daug pavojingesnis, kadangi jis lėtina ir apsunkina prakaitavimą – natūralų kūno būdą „aušintis“. Sulėtėjus prakaitavimui šilumos perteklius iš kūno pašalinamas lėčiau ir dėl to kūnas įkaista greičiau nei sausame ore.

Dažniausiai šiltuoju metų laikotarpiu terminis komfortas skaičiuojamas naudojant oro temperatūrą ir santykinę oro drėgmę, kaip svarbiausius faktorius, nusakančius žmogaus juntamąją temperatūrą. Lietuvoje naudojamas Kanados mokslininkų sukurtas karščio–drėgmės indeksas (*angl. humidex*), kaip labiausiai tinkantis mūsų platumoms (Liukaitytė, 2011). Pasaulyje dar plačiai naudojamas karščio indeksas (*angl. heat index*), tačiau jo prasmė ta pati – esant didelei drėgmei visada jausime kur kas aukštesnę temperatūrą nei ji yra iš tiesų.

3 lentelė. Karščio indekso sukeltos diskomforto reikšmės (Lietuvos klimato atlasas, 2013)

Oro temperatūra, °C	Santykinė oro drėgmė, %							
	30	40	50	60	70	80	90	100
22	22	22	24	25	27	28	30	31
24	24	25	27	28	30	32	33	35
26	26	28	30	32	33	35	37	39
28	29	31	33	35	37	39	41	43
30	31	34	36	39	41	43	46	48
32	34	37	40	42	45	46	50	53
34	37	40	43	46	49	52	55	58
36	40	44	47	50	53	57	60	63
38	43	47	51	54	58	62	65	69
40	47	51	55	59	63	67	71	75

< 27 °C	Diskomfortas nesukeliamas
27–34 °C	Silpnas diskomfortas
35–39 °C	Stiprus diskomfortas. Reikėtų vengti buvimo lauke
40–45 °C	Pavojus sveikatai. Reikėtų vengti buvimo lauke
46–54 °C	Didelis pavojus sveikatai. Reikėtų nutraukti bet kokią fizinę veiklą
> 54 °C	Labai didelis pavojus sveikatai

Saulės spindėjimo trukmė

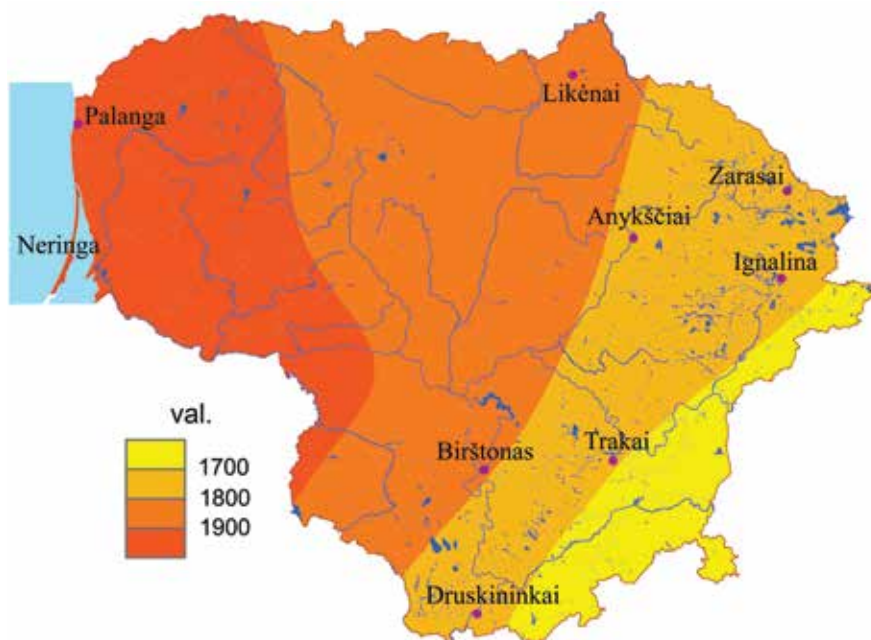
Saulė žmogaus ir gamtos gyvenime atlieka pagrindinį vaidmenį, todėl net senoviniuose babiloniečių epuose, Indijos himnuose daug vietos skirta Saulės didybės aprašymui. Garbino Saulę ir senojo Egipto gyventojai. Daugelis tautų lenkėsi Saulei, nes žmogus suprato, kad be jos gyvybė Žemėje negalima. Saulė – šviesos ir šilumos šaltinis.

Saulės šviesa yra būtina žmogui. Ji atlieka labai svarbų vaidmenį mūsų gyvenime, labai glaudus ryšys tarp Saulės šviesos ir vitamino D, kuris reikalingas kaulų stiprinimui. Be Saulės organizmas negamina vitamino D, o jo trūkumas gali sukelti rimtų sąnarių problemų.

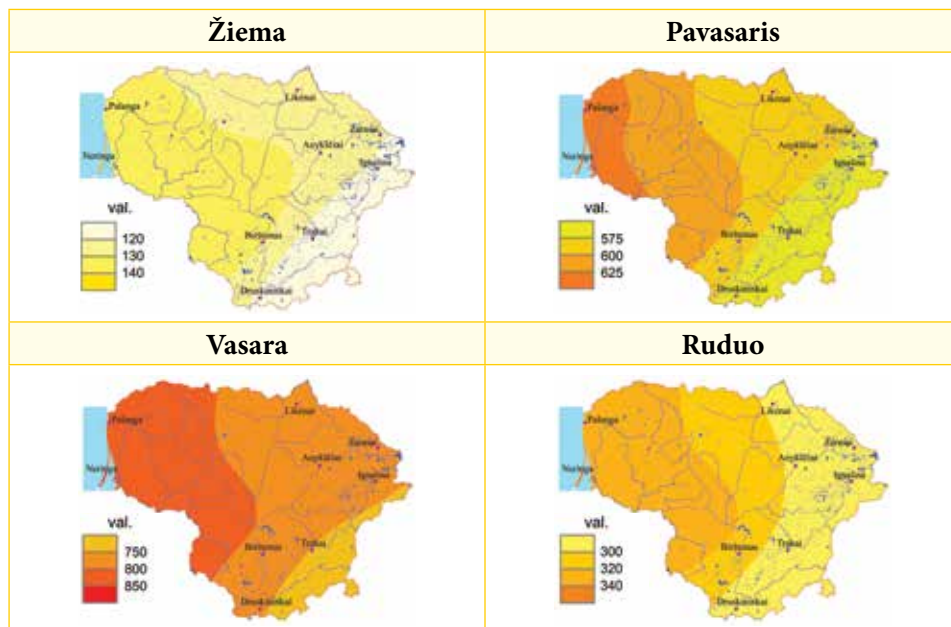
Saulės šviesa yra būtina žmogui, jo sveikatai. Esant saulės šviesos stygiui sutrinka hormono melatonino gamyba, kuris reikalingas produktyviam žmogaus miegui. Saulės šviesoje gaminasi vitaminas D, kuris yra atsakingas už kalcio ir fosforo apykaitą organizme, dėl to turime stiprius kaulus, dantis bei kremzles. Vitaminas D taip pat atsakingas už sveiką raumenų ir širdies funkcionavimą bei vaidina svarbų vaidmenį kovojant su infekcijomis. Saulės šviesa naudinga mūsų odai, efektyviai naikina mikrobus, reikalinga mūsų regėjimui.

Saulė, jos spinduliai veikia žmogaus emocinę sveikatą, pakelia nuotaiką. Daug tyrimų pasaulyje parodė, kad Saulės nebuvimas, apsiniaukusios dienos, šviesos trūkumas sukelia žmonėms įvairių tipų depresijas. Dažnai sakoma, kad mūsų nuotaika priklauso nuo orų. Kai apsiniaukę, lyja, dargana, žmogus vaikšto apsnūdęs, gali apimti liūdesys ar nerimas, atsirasti psichikos sutrikimų, o kai diena giedra ir šviečia Saulė, padaugėja laimės hormonų.

Šviesos terapija buvo aprašyta senovės gydytojų. Graikų, arabų, romėnų gydytojai nuo neatmenamų laikų vertino tai kaip labai aktyvų gydymo bei sveikatinimo metodą. Tačiau Saulė yra ne tik naudinga, bet gali sukelti ir rimtų sveikatos problemų, nes be tinkamos apsaugos Saulė gali pakenkti žmogaus akims, odai, tapti vėžio priežastimi, vasarą sukelti šilumos smūgį. Vidutinių platumų gyventojams (ir ne tik jiems) reikėtų nepamiršti, kad per ilgą buvimą Saulėje, kai ilgai deginamasi, yra labai pavojingas mūsų sveikatai. Ultravioletinių Saulės spindulių poveikis skatina formuotis odos vėžį, mažina odos elastingumą, sendina odą ir t. t. Tiesioginiai Saulės spinduliai yra pavojingi mūsų akims.



3 pav. Vidutinė metų Saulės spindėjimo trukmė, val. (1981–2010 m.)



4 pav. Vidutinė Saulės spindėjimo trukmė (val.) skirtingais sezonais (1981–2010 m.)

Todėl labai svarbu žinoti Saulės spinduliuotės (tiesioginės, ultravioletinių spindulių) charakteristikas, Saulės spindėjimo trukmę bei tinkamai išnaudoti šias savybes.

Saulės spindėjimo trukmė (valandų skaičius, kai šviečia Saulė ir jos neužtemdo debesys) priklauso nuo dienos ilgumo, t. y. nuo vietos geografinės platumos. Saulės spindėjimo trukmė – tai laikas, kai tiesioginė Saulės spinduliuotė būna didesnė arba lygi $0,00838 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{min}$ ($0,2 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$). Kadangi Lietuvos teritorija nedidelė, tai dienos trukmės skirtumas tarp Šiaurės ir Pietų Lietuvos yra mažas. Saulės spindėjimo trukmę Lietuvoje lemia ir debesuotumas, atmosferos skaidrumas, horizonto atvirumas, atmosferos cirkuliacijos procesai ir t. t.

Ilgiausia galima Saulės spindėjimo trukmė, esant giedrai, atitinka dienos trukmę. Tačiau tokių dienų, kai Saulė šviečia nuo patekėjimo iki laidos, Lietuvoje būna nedaug: pavasarį ir vasarą apie 10 %, o rudenį ir žiemą tik 1–2 %. Net pačiais giedriausiais vasaros mėnesiais Saulės spindėjimo trukmė tesudaro 50–55 % teoriškai galimos. Tiesa, kintant klimatui, Saulės spindėjimo trukmė vasaros mėnesiais ilgėja.

Vidutinė Saulės spindėjimo trukmė Lietuvoje per metus yra 1851 val. (remiantis 1981–2010 m. duomenimis). Ilgiausia Saulės spindėjimo trukmė yra pajūryje bei vakarinėje Lietuvos dalyje ir svyruoja tarp 1950 ir 2000 val. Einant į rytus Saulės spindėjimo trukmė trumpėja, trumpiausiai Saulė spindi pietrytinėje Lietuvos dalyje, 1650–1700 val. Metinė Saulės spindėjimo trukmė tarp vakarinių ir rytinių rajonų skiriasi apie 300 valandų. Ilgiausiai Saulė spindi pavasarį ir vasarą, o trumpiausiai – žiemą (Lietuvos klimato atlasas, 2013).

Žiemą teritorinius skirtumus sunku nustatyti, nes įvairių meteorologijos stočių stebėjimų duomenys tesiskiria 2–3 valandomis per mėnesį, tačiau Saulės spindėjimo trukmė yra labai trumpa (120–140 val. per tris žiemos mėnesius). Žiemą iš po debesų Saulė išlenda tik tuomet, kai įsivyrąja anticikloninė atmosferos cirkuliacija ir paspaudžia šaltukas.

Pavasarij jau pradeda ryškėti teritoriniai skirtumai. Tačiau didžiausi jie vasarą: liepos mėnesį pajūryje Saulė šviečia apie 30 val. ilgiau negu Rytų Lietuvoje. Rudenį šie skirtumai vėl sumažėja iki 5–10 val.

Oro drėgmės poveikis žmogui

Normaliai žmogaus savijautai didelę reikšmę turi fizinės oro savybės: temperatūra, drėgmė ir kt. Oro temperatūros poveikis aprašytas anksčiau, o dabar trumpai apžvelgsime, kokią įtaką žmogaus savijautai daro oro drėgmė. Populiariausia oro drėgmės išraiška yra santykinė oro drėgmė, išreikšta procentinėmis dalimis. Žinant santykinę drėgmę galima spręsti, kiek vandens garų ore trūksta iki prisotinimo. Oras būna prisotintas drėgmės, kai santykinė drėgmė siekia 100 %.

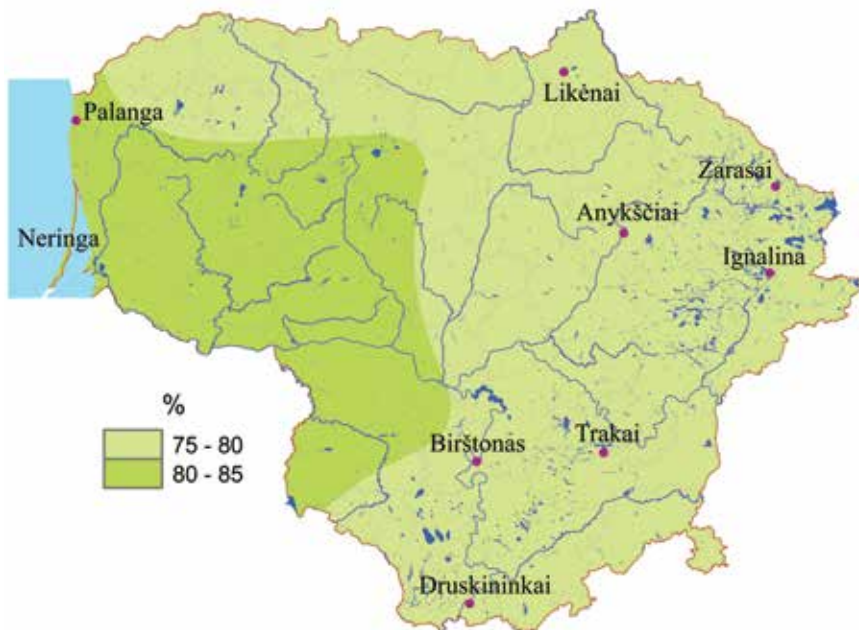
Biometeorologijos ir visuomenės sveikatos moksliniai tyrimai rodo, kad palankiausias žmogui sąlygos yra, kai oras nėra nei per sausas, nei per drėgnas. 4 lentelėje pateikiami temperatūros ir santykinės oro drėgmės reikšmių kompleksai, kai aplinkos sąlygos yra laikomos komfortiškos.

4 lentelė. Temperatūros ir santykinės oro drėgmės reikšmės, kurios yra komfortiškos žmogui

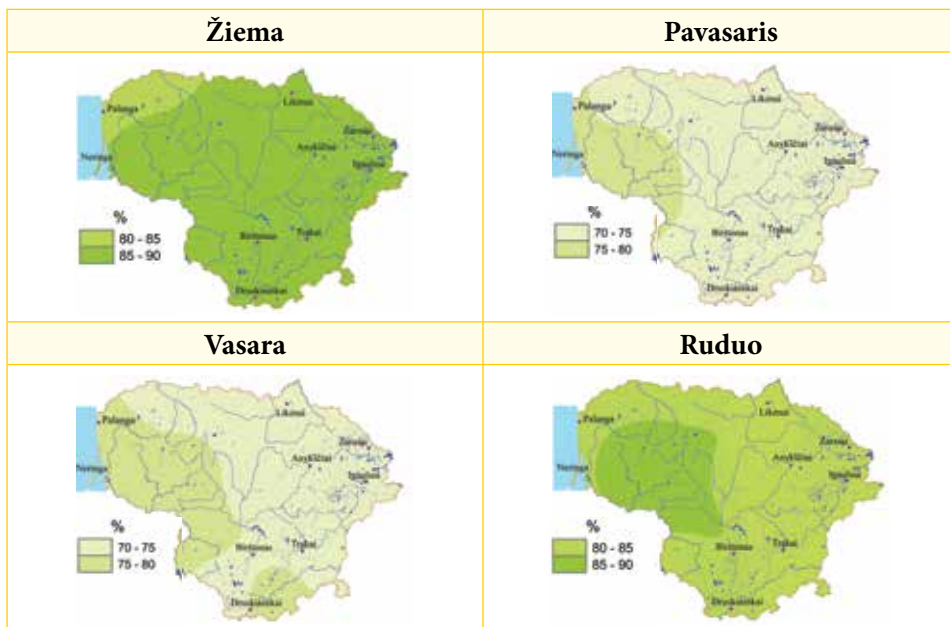
Oro temperatūra, °C	20	25	30	35
Santykinė drėgmė, %	83	60	44	33

Kai oras labai sausas, šiluma į aplinką atiduodama išgarinant daugiau drėgmės su iškvėpiamu oru. Dėl to oda ir burnos bei nosies gleivinės pasidaro sausos, netgi sutrūkinėja. Tai gali sutrikdyti normalią apsauginę odos ir gleivinių funkciją. Todėl žmogus greičiau suserga įvairiomis odos, burnos ertmės ir viršutinių kvėpavimo takų ligomis.

Per drėgnas oras sulaiko garavimą, ir tada žmogus į aplinką atiduoda šilumą, ją išspinduliuodamas. Todėl tarp žmogaus kūno ir aplinkos oro susidaro didesnis temperatūros skirtumas, ir šilumos atidavimas iš organizmo dar labiau padidėja. Sudrėkę drabužiai blogiau saugo nuo šalčio. Viso arba atskirų kūno dalių atšalimas skatina anginą, reumatą. Drėgname ore geriau išsilaiko mikroorganizmai, virusai, todėl padidėja įvairių infekcinių susirgimų pavojus. Ypač nepalankiai žmogų veikia didelė oro drėgmė ir aukšta aplinkos temperatūra.



5 pav. Vidutinė metų santykinė oro drėgmė, % (1981–2010 m.)



6 pav. Vidutinė santykinė oro drėgmė (%) skirtingais sezonais (1981–2010 m.)

Būdamas karštame ir drėgname ore žmogus gali perkaisti, nes jo organizmas negali atiduoti šilumos pertekliaus aplinkai nei garinimo, nei spinduliavimo būdu. Tada žmogaus, ypač dirbančiojo, kūno temperatūra pakyla iki 38 °C arba daugiau, pagreitėja pulsas, gali atsirasti galvos skausmai, svaigimas, šleikštulys. Ilgai būnant tokioje aplinkoje galima gauti šilumos smūgį: žmogus apalpsta, atsiranda kūno traukuliai, sutrinka kvėpavimas ir širdies veikla. Suteikiant pirmąją pagalbą ligonį reikia paguldyti vėsioje vietoje, apšlakstyti šaltu vandeniu. Kad organizmas neperkaistų, reikia nuolat sekti oro drėgnumą ir temperatūrą, tinkamai reaguoti į jų pokyčius.

Kritulių poveikis žmogui

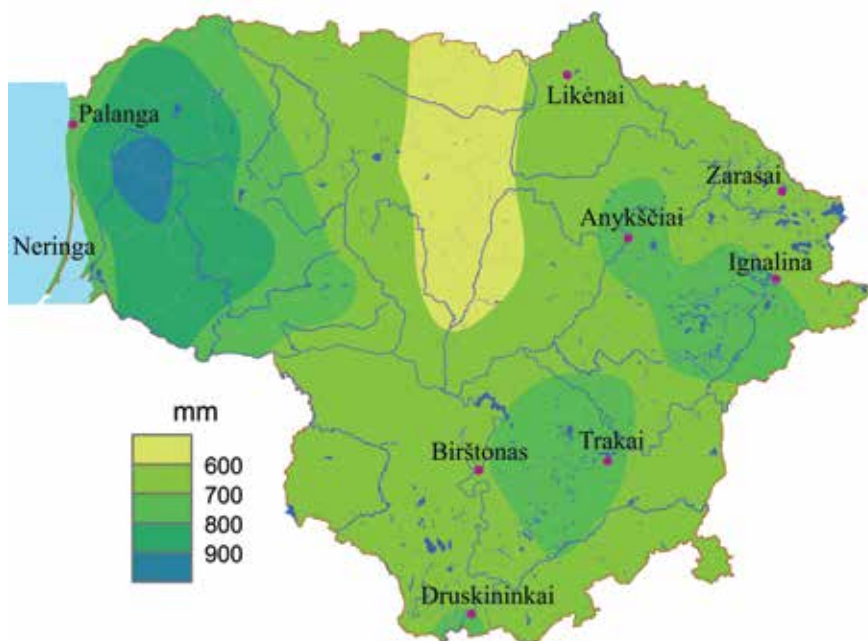
Vienas iš svarbiausių veiksnių, apibūdinančių Lietuvos klimato sąlygas, yra krituliai. Jų pasiskirstymas teritorijoje bei kitimas per metus turi didelę reikšmę hidrologiniam režimui, dirvodarai, žmogui ir jo ūkinei veiklai. Kritulių kiekis – labiausiai svyruojantis klimato rodiklis.

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. Juos gali veikti ir vietovės mikroklimatinės sąlygos bei antropogeniniai veiksniai, tokie kaip miestų sukelta „šilumos sala“ ir atmosferos tarša. Nemažą poveikį kritulių pasiskirstymui turi stambūs vandens telkiniai, miškai, dirbami laukai ir pievos (Lietuvos klimato atlasas, 2013).

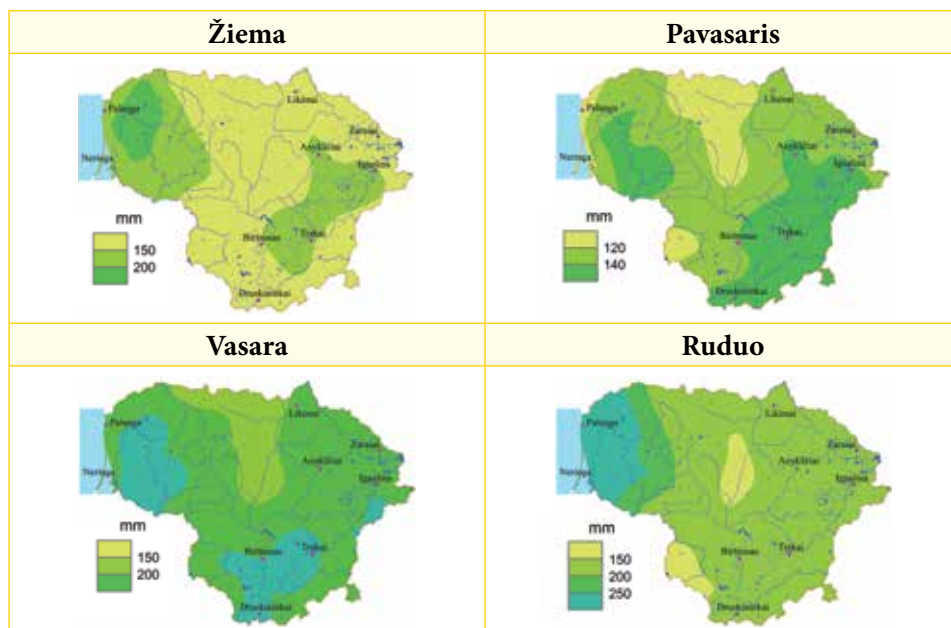
Vidutiniškai per metus Lietuvoje iškrenta 695 mm kritulių, tačiau jų pasiskirstymas teritorijoje netolygus: nuo 560 iki 910 mm. Tokius didelius skirtumus lemia Lietuvos reljefo formų įvairovė. Panašiai kaip kritulių kiekis pasiskirsto ir dienų su krituliais skaičius. Vidutiniškai Lietuvoje būna 177 dienos su krituliais (Lietuvos klimato atlasas, 2013).

Teigiama, kad palankūs orai aktyviam poilsiui yra tada, kai per dieną (7–19 val.) iškrenta mažiau nei 1 mm kritulių. Didžiausias tokių dienų skaičius yra pavėjinėse kalvų pašlaitėse (Griciūtė, Kavaliauskas, Tomkus, 1979). Intensyvūs arba ilgai trunkantys krituliai gali sugadinti seniai suplanuotas atostogas, o lietaus sukelti potvyniai gali padaryti didelės žalos prie upių esantiems kurortams ir miestams. Po intensyvių liūčių, pakilus upių vandens lygiui, gali nustoti funkcionuoti lietaus ir buitinių nuotekų surinkimo sistemos. Tokioms sąlygoms išsilaukus ilgą laiką labai išauga vandenyje plintančių užkrečiamų ligų pavojus.

Krituliai, kaip ir slėgis ar temperatūra, veikia žmonių savijautą ir darbingumą, tačiau jų poveikis dažnai yra užgožiamas Saulės šviesos prietakos (t. y. žmonių nuotaikas ir savijautą labiau veikia giedri arba apsiniaukę orai, nei patys krituliai tiesiogiai) (Spasova, 2011). Žmonės komfortiškiausiai jaučiasi, kai būna giedra arba mažai debesuota.



7 pav. Vidutinis metų kritulių kiekis, mm (1981–2010 m.)



8 pav. Vidutinis kritulių kiekis (mm) skirtingais sezonais (1981–2010 m.)

Nors krituliai nėra tiesiogiai susiję su žmonių savijauta ar sveikata, tačiau yra pastebėta, kad susirgimų ir mirčių skaičius padidėja po ekstremalių kritulių – labai smarkių liūčių ar stipraus snygio. Nustatyta, kad greitosios medicinos pagalbos iškvietimų skaičius padidėja praėjus vienai ar kelioms dienoms po liūtės ar pūgos. Tai yra susiję su intensyvių kritulių padarinių šalinimu ir nelaimingais atsitikimais (pvz.: infarkto rizika padidėja žmonėms intensyviai kasant sniegą, pumpuojant vandenį ir pan.) (Kalkstein, Valimont, 1987).

Lietuvoje atlikti tyrimai parodė, kad greitosios pagalbos iškvietimų skaičius dėl širdies veiklos nepakankamumo išauga, kai kritulių kiekis viršija 8 mm per parą (Liukaitytė, 2011). Vasaros liūčių metu, kuomet iškrinta >8 mm kritulių per parą, dažnesnės ir perkūnijos, kurių metu susidaro neigiamai širdies darbą veikiantis priežemio ozonas (McKee, 1994).

Vėjo įtaka žmogui

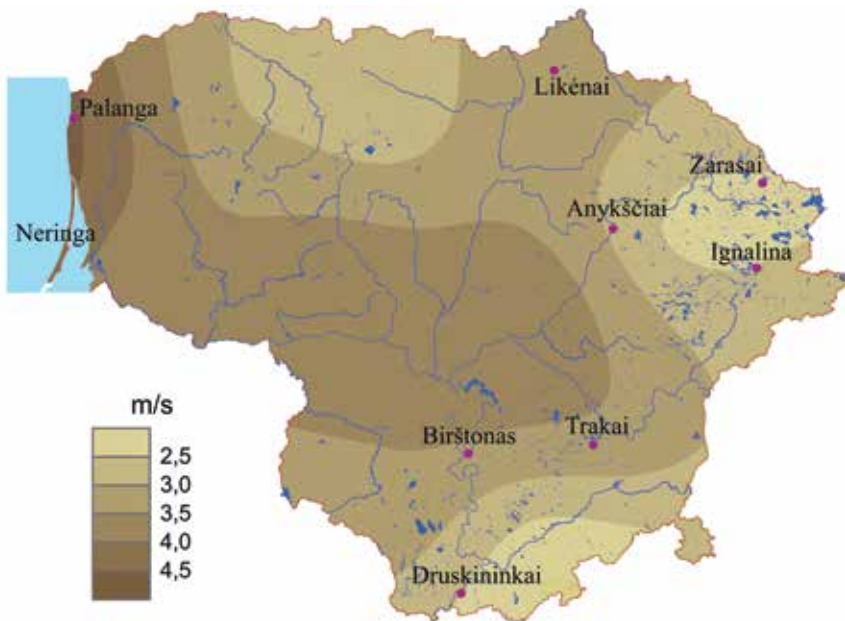
Vėjas – svarbi oro ir klimato charakteristika. Vėjas lemia oro pernešimą ir maišymąsi, taršos sklaidimą. Su vėju yra susiję daugelis gamtinių procesų ir reiškinių. Vėjas veikia ir žmonių savijautą. Smarkus vėjas gali kelti nerimą, trikdyti kvėpavimą, sukelti dusulio priepuolį ar širdies veiklos sutrikimus.

Jeigu išeidami į lauką neįvertinsime vėjo greičio, tai galime netinkamai apsirengti, nes kuo didesnis vėjo greitis, tuo greičiau šiluma yra nunešama nuo neapsaugotos odos. Taigi, pučiant vėjui mes visada jausime žemesnę temperatūrą (vėjo žvabumo temperatūrą) nei yra tikroji oro temperatūra. Pvz.: esant $-6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai ir 22 m/s vėjo greičiui mūsų organizmas jaus vienodą šaltį kaip ir esant $-18,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai. Ilgesnį laiką būti lauke esant žemai oro temperatūrai ir smarkiam vėjui gali būti pavojinga sveikatai ar net gyvybei, todėl reikėtų stengtis nebūti lauke, kai yra žema oro temperatūra ir pučia smarkus vėjas.

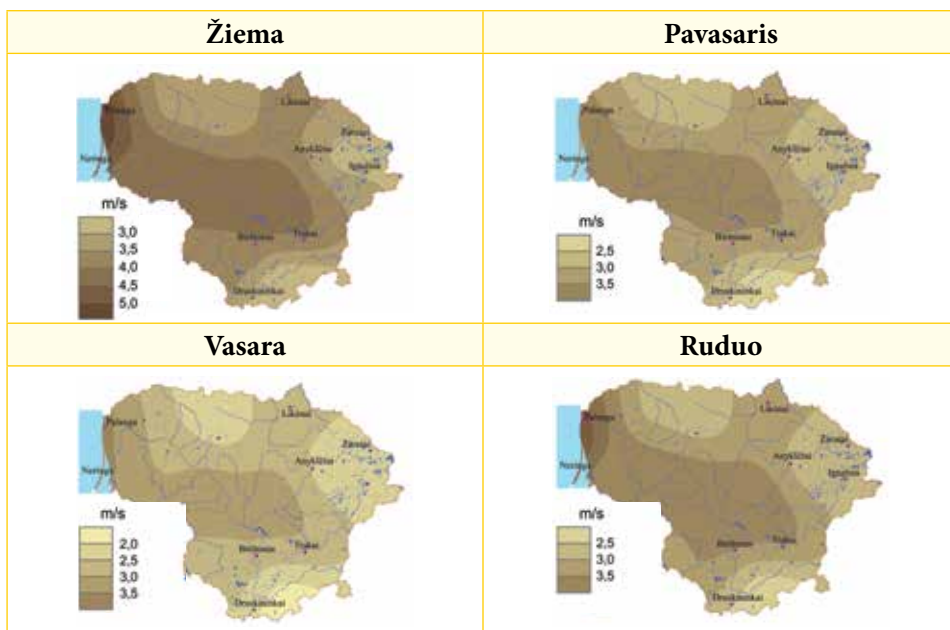
Urbanizuotose teritorijose dažnai susidaro saviti vėjai, skersvėjai. Tarp miesto centro ir pakraščio dažnai skiriasi vėjo greitis ir kryptis. Miestas turi savo vėjų sistemą, formuojasi uždarytų gatvių (kanjoninis) vėjas, tunelio vėjo efektas požeminėse perėjose. Susidarę skersvėjai yra nepalankūs žmogui, nes gali suaktyvinti ligų simptomus, žmogus gali peršalti, susirgti sloga. Vėjas iš pramoninių rajonų ar dirbamų laukų gali atnešti teršalus, dulkes. Gatvėse oro užterštumas yra keletą kartų didesnis negu toliau nuo gatvės, parkuose, miškuose ir t. t. užterštas oras gali susikaupti kiemuose, bet taip pat ir būti gūsingo vėjo išnešiotas po apylinkes.

Daug pavojingiau, kai anticiklono metu nusistovi ramūs orai, ilgą laiką būna tyka, tada pramonės, transporto, kūrenamų krosnių, laužų ar deginamos žolės dūmai, dirbamų laukų dulkės susitvenkia žemutiniuose atmosferos sluoksniuose. Ramūs, be vėjo orai yra pavojingi kvėpavimo problemų turintiems žmonėms. Nuo oro užterštumo reikėtų slėptis parkuose ir žaliosiose zonos, nebūti arti gatvių, kelių, pramoninių rajonų.

Vėjo kaip ir kitų meteorologinių parametrų įtaka žmogaus organizmui yra ir teigiama, ir neigiama. Vėjas gali gaivinti ir dusinti, gali išvalyti aplinką ir pakelti dulkes. Lietuva nėra labai stiprių, viską griaunančių vėjų šalis. Vidutinis vėjo greitis Lietuvoje svyruoja nuo $2,5\text{ m/s}$ rytinėje dalyje, iki $4,5\text{ m/s}$ pajūryje.



9 pav. Vidutinis metų vėjo greitis, m/s (1981–2010 m.)



10 pav. Vidutinis vėjo greitis (m/s) skirtingais sezonais (1981–2010 m.)

Slėgio kaitos įtaka žmogui

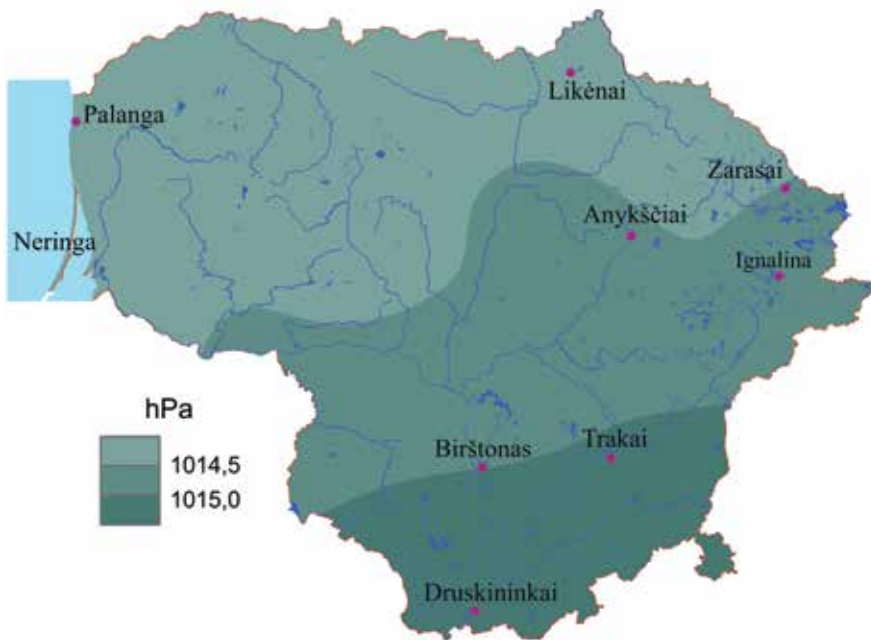
Kartais žemo slėgio sritys (ciklonai) dėl savo judrumo vienoje vietoje išbūna tik kelias valandas. Tačiau tokios orų permainos savo stiprumu prilygsta labai staigiam klimato pasikeitimui nuo tropinio iki šiaurinių platumų – tarsi keliautum iš vienos klimato juostos į kitą. Judant žemo atmosferos slėgio sričiai jos priekyje yra šiltasis sektorius ir slėgis krenta, o pabaigoje, praeinant šaltajam atmosferos frontui, oras staiga atšąla, slėgis kyla. Todėl nenuostabu, kad praeinant ciklonui bei jo frontams atsiranda įvairių ligų simptomai, nes meteorolabilių žmonių savijauta priklauso nuo meteorologinių rodiklių komplekso: temperatūros, debesuotumo, vėjo, slėgio.

Aukšto slėgio sritis (anticiklonas) žmonių savijautą ir organizmą veikia mažiau, nes nesukelia staigių orų pokyčių. Dažniausiai meteorolabilūs žmonės jaučia aukšto ir žemo slėgio dvikovą, kuri tęsiasi keletą dienų. Ypač jautrūs orams žmonės pajaučia šias sūkurinių „grumtynės“, kai kiti dar ilgai nepastebi bei nejaučia vykstančių pokyčių.

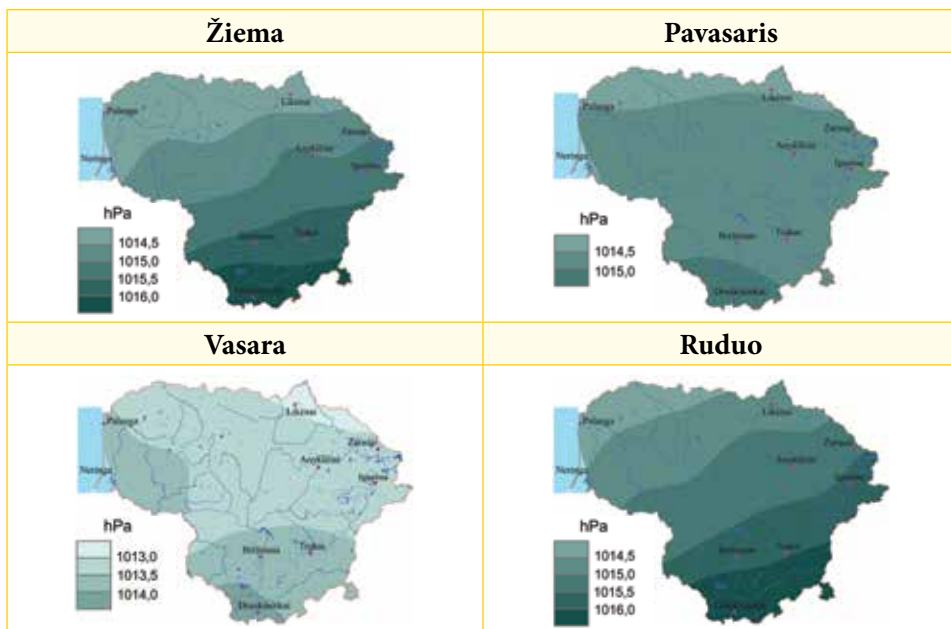
Tyrimai rodo, kad krentant atmosferos slėgiui paūmėja širdies ir kraujagyslių ligos. Tuo metu padažnėja hipertoninės krizės, insultai ir miokardo infarktai. Ypač jautrūs atmosferos slėgio mažėjimui hipertonine kraujo liga sergantys žmonės (Ašmenskas ir kt., 1997). Ūmus miokardo infarktas siejamas su didžiausiomis maksimaliosios temperatūros reikšmėmis ir žymesniu atmosferos slėgio kritimu (> 10 hPa) per 48 valandas. (Liukaitytė, 2011).

Atmosferos slėgiui nukritus žemiau 980 hPa, iškvietimų skaičius dėl prieširdžių virpėjimo ir plazdėjimo pastebimai padidėja. Žemas slėgis visada siejamas su deguonies sumažėjimu ore (Griciūtė ir kt., 1979), kas neigiamai veikia daugumą širdies bei kraujagyslių ligų.

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.



11 pav. Vidutinis atmosferos slėgis, hPa (1981–2010 m.)



12 pav. Vidutinis atmosferos slėgis (hPa) skirtingais sezonais (1981–2010 m.)

Fenologiniai reiškiniai

Klimatinių veiksnių visuma (temperatūra, kritulių kiekis, drėgmė, vėjas) nulemia augalų vystymosi periodiškumą. Augalų vystymosi fazės parodo klimato periodinius kitimus per metus. Todėl, norint geriau pažinti kurios nors vietos klimatą, reikia stebėti ir registruoti gyvosios gamtos periodinius reiškinius. Biologijos mokslo šaka, kuri tiria gyvojoje gamtoje vykstančių periodinių reiškinių priklausomumą nuo klimatinių veiksnių (temperatūros, kritulių kiekio, oro drėgnumo, saulėtumo), vadinama fenologija.

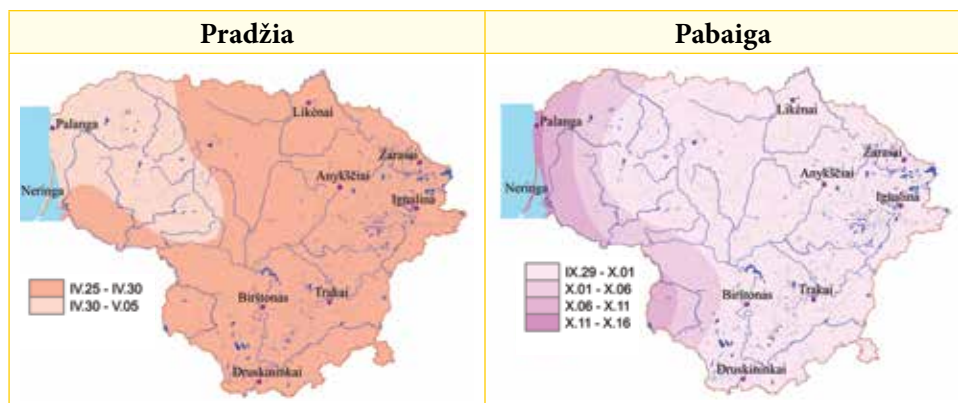
Fenologai stebi tiriamai vietai būdingus negyvosios ir gyvosios gamtos reiškinius: sniego nutirpimą laukuose, ledų nešimą upėse, pirmąjį griaustinį, gyvūnų pabudimą iš žiemos įmygio (varlių, kai kurių vabzdžių pasirodymą, įvairių paukščių parskridimą iš šiltų kraštų). Taip pat registruoja būdingų vietinių augalų vystymosi fazes: vegetatyvinio augimo, žiedpumpurių susidarymo, žydėjimo, vaisių nokimo ir sėklų brandimo, sėklų išbarstymo, lapų pageltimo ir jų kritimo laiką. Fenologiniai stebėjimai ir prognozės gali padėti žiedadulkėms alergiškiems žmonėms išvengti vietovių, kuriose konkrečiu metu žydi augalai, kuriems jie yra alergiški.

Dėl kraštovaizdžių įvairovės, nuotolio nuo jūros ir kitų veiksnių Lietuvos kurortų gamtinės sąlygos nėra vienodos. Klimato ypatybės lemia ir augalų vystymosi fazių skirtumus. Daugiamečių žolių ir ruginių žydėjimo pradžia panaši visoje šalyje, tačiau medžiai anksčiausiai pradeda žydėti Druskininkuose, Birštone, vėliau Anykščiuose, o vėliausiai – Ignalinoje, Zarasuose, Likėnuose ir Palangoje (5 lentelė). Į Rytų Lietuvą pavasaris ateina vėliausiai, o pajūryje jaučiamas šaldantis Baltijos jūros poveikis.

Daugiamečiai fenologiniai stebėjimai rodo, kad augalai pastaraisiais dešimtmečiais pradeda žydėti anksčiau nei XX amžiuje, tačiau pastebimi gana dideli žydėjimo pradžios datos svyravimai. Kai kuriais pavasariais augalai pražysta gerokai anksčiau, bet pasitaiko ir labai vėluojančių pavasarių, kai užsi-tęsia vėsūs laikotarpiai ir vegetacija tarsi sustoja. Pavyzdžiui, Palangoje 2004 m. ievos pražydo gegužės 4 d., o 2005 m. tik gegužės 20 d., obelys – 2004 m. gegužės 8 d., o 2005 m. tik gegužės 23 d.

5 lentelė. Kai kurių augalų vidutinė žydėjimo pradžia, 2003–2012 m.

Kurortas (MS)	Šalpusnis	Kiaulpienė	Obelys	Liepos
Anykščiai (Utena, Ukmergė)	Balandžio 6 d.	Gegužės 1 d.	Gegužės 15 d.	Birželio 30 d.
Birštonas (Kaunas)	Balandžio 4 d.	Balandžio 30 d.	Gegužės 12 d.	Liepos 2 d.
Druskininkai (Lazdijai)	Balandžio 2 d.	Balandžio 25 d.	Gegužės 10 d.	Birželio 27 d.
Ignalina (Dūkštas)	Balandžio 16 d.	Gegužės 3 d.	Gegužės 16 d.	Liepos 7 d.
Likėnai (Panevėžys, Šiauliai)	Balandžio 17 d.	Gegužės 8 d.	Gegužės 16 d.	–
Neringa (Nida)	–	Balandžio 26 d.	–	–
Palanga (Klaipėda)	–	Balandžio 29 d.	Gegužės 15 d.	–
Trakai (Vilnius)	Balandžio 9 d.	Balandžio 28 d.	Gegužės 8 d.	Liepos 1 d.
Zarasai (Dūkštas)	Balandžio 16 d.	Gegužės 3 d.	Gegužės 16 d.	Liepos 7 d.



13 pav. Aktyvios vegetacijos pradžios ir pabaigos laikas (vidutinės oro temperatūros pereiną per 10 °C) 1981–2010 m.

Keičiantis klimatui aktyvios vegetacijos laikotarpis prasideda vis anksčiau ir baigiasi vėliau, todėl tikėtina, kad žiedadulkių pikas ir jų sukeliamas pavojus alergiškiems žmonėms taip pat keisis. Tačiau būtina pažymėti, kad keičiantis klimatui daugės orų anomalijų, ir nereikia tikėtis, kad augalai laikysis apskaičiuotų, nustatytų vidutinių žydėjimo terminų. Norint apsaugoti nuo alergizuojančio augalų poveikio arba tinkamai pasirinkti atostogų laiką reikia skirti dėmesio fenologinėms prognozėms ir perspėjimams. Kurortams ypač svarbi augalų žydėjimo fazė, į ją reikia atsižvelgti, nes kai kuriems pacientams gali paūmėti alergija ir niekais paversti visas gydymo procedūras.

Trumpai apie orų poveikį žmogui

Apibendrinant meteorologinių veiksnių įtaką žmogui galima pasakyti, kad ritmiškai pasikartojantys faktoriai gerina biologinį organizmo prisitaikymą. Vidutinėse platumose gyvenantys žmonės yra pripratę prie keturių sezonų ir jų kaitos. Organizmą labiau veikia staigūs ir trumpalaikiai meteorologinių parametru kitimai. Vykstant staigiems orų pokyčiams žmogus gauna impulsą, bet nespėja prisitaikyti. Kuo ryškesni meteorologinių rodiklių, jų komplekso kitimai, tuo stipresnis biologinis orų poveikis.

Orus pagal meteorologinių rodiklių, barinių sistemų kitimą ir jų poveikį žmogaus organizmui, galima suskirstyti į tris kategorijas (Martinkėnas, 1996):

1. Palankūs orai – kai susiformuoja mažai judrus anticiklonas, kurio metu pagrindinių meteorologinių parametru (oro temperatūros, santykinės drėgmės, vėjo greičio, atmosferos slėgio) kaita nedidelė. Ypač svarbus šiuo atveju nedidelis slėgio kitimas per parą, nedidelis vėjo greitis ir optimali 75–85 % santykinė oro drėgmė.

2. Nepalankūs orai – staigus ir didelis slėgio pasikeitimas, stiprus besikeičiančios krypties gūsingas vėjas, didelė santykinė drėgmė (praeinant atmosferos frontams, artėjant ciklonui).

3. Pavojingi orai – kontrastingi, stebimi dideli slėgio šuoliai, labai gūsingas vėjas, liūtys, storas žemų debesų sluoksnis. Ciklono bei jo besikeičiančių frontų praėjimas.



KURORTŲ KLIMATO ANALIZĖS METODIKA

Rengiant šį leidinį buvo panaudoti daugiamečiai meteorologinių stebėjimų duomenys Lietuvoje. Visi pateikti duomenys buvo apdoroti naudojant vienodus statistinius ir kokybės patikros metodus. Kurortinėms vietovėms, kuriose nėra meteorologijos stočių, klimato rodikliai pateikiami remiantis interpoliacija bei artimiausių stočių duomenimis. Visa grafinė ir lentelių medžiaga yra parengta naudojant Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos archyvo ir klimato duomenų bazės duomenis.

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyboje klimato duomenų apdorojimas vykdomas pagal Pasaulinės meteorologijos organizacijos (WMO) parengtas metodikas ir rekomendacijas (WMO, 2011). Stebėjimo duomenų patikimumas ir vienuarūšiškumas užtikrinamas naudojant metrologiškai patvirtintus prietaisus ir įrenginius, laikantis WMO patvirtintų stebėjimų nuostatų ir metodikų (WMO, 2010). Duomenų vienuarūšiškumas tikrinamas kasdien gavus naujausius duomenis, o vėliau papildoma patikra atliekama ruošiant mėnesio bei metų klimato žinynus. Šiame darbe buvo panaudoti Lietuvos hidrometeorologijos tarnyboje parengtuose klimato žinynuose pateikti apdoroti daugiamečiai stebėjimų duomenys. Visi žemėlapiai, lentelės ir grafikai pateikiami pagal 1981–2010 m. klimato normą. Klimato norma vadinami nuoseklus, santykinai ilgo laikotarpio, apimančio tris iš eilės einančius dešimtmečius, vidurkiai. Klimato norma yra tam tikras pasaulinis standartas, pagal kurį galima vertinti regiono klimato sąlygas ir palyginti jas su kitais regionais ir šalimis.

Skirtingi metai gali pasižymėti visiškai skirtingais orais ir gerokai skirtis nuo vidutinių klimato sąlygų. Be to, kintant pasaulio, o kartu ir Lietuvos klimatui, daugėja ekstremalių reiškinių, sparčiai kyla vidutinė oro temperatūra. Todėl prieš vykstant į pasirinktus kurortus reikėtų pasitikslinti, ar nepasikeitė tos vietovės klimato rodikliai ir kokių pavojingų reiškinių galima tikėtis.

Siekiant įvertinti Lietuvos kurortų klimato sąlygas buvo naudoti įvairūs meteorologiniai duomenys: vidutinė, minimali bei maksimali oro temperatūra, Saulės spindėjimo trukmė, kritulių kiekis, minimali bei vidutinė santykinė oro drėgmė, vidutinis vėjo greitis. Buvo analizuoti paros bei mėnesio vidurkiai. Duomenys yra gana įprasti, tačiau kai kuriuose kurortuose – Birštone, Drus-

kininkuose – meteorologijos stočių nėra. Todėl vertinant šių vietovių klimatą, buvo naudojami artimiausių meteorologijos stočių duomenys: Birštonui buvo pasirinkta Kauno meteorologijos stotis, o Druskininkams – Varėnos ir Lazdijų stotys. Problema kilo ir dėl Palangos – šioje aviacinės meteorologijos stotyje nematuojama Saulės spindėjimo trukmė, todėl buvo naudojami Klaipėdos meteorologijos stoties stebėjimų duomenys.

KURORTŲ VERTINIMAS PAGAL KLIMATINĮ TURIZMO INDEKSĄ

Kurortų patrauklumą kartu su kraštovaizdžiu bei infrastruktūra lemia ir vietovės klimato sąlygos. Palankios vietovės klimato sąlygos tai ne tik aukšta oro temperatūra ir mažas kritulių kiekis, taip pat svarbu žinoti, kokia yra oro drėgmė, koks vyraujantis vėjo greitis, saulėtų valandų skaičius. Šie meteorologiniai rodikliai pavieniui bei susieti vienas su kitu į bioklimatinius kompleksus ir apibūdina klimatinį vietovės patrauklumą pažintiniam bei sveikatinimo turizmui.

Siekiant įvertinti Lietuvos kurortų klimatinį potencialą turistiniu požiūriu, buvo pasinaudota šiuo metu vienu populiariausiu pasaulyje Z. Mieczkowskio klimatinio turizmo indeksu – TCI (*angl. tourism climate index*) (1 formulė) (Matzarakis, 2007).

$$TCI = 8 * Cld + 2 * Cla + 4 * K + 4 * S + 2 * W$$

Ši Z. Mieczkowski 1985 metais pasiūlyta ir sudaryta klimatinio turizmo indekso vertė apskaičiuojama susiejant dvi bioklimatinių rodiklių kombinacijas ir tris nepriklausomus klimatinius parametrus (Klybienė, 2008):

Cld – dienos terminio komforto indeksas, apskaičiuojamas pagal vidutinę maksimalią oro temperatūrą bei vidutinę minimalią santykinę oro drėgmę. *Cld* apibūdina terminį komfortą, kai turistų srautas yra didžiausias (t. y. dienos metu). Sudaro 40 % bendros TCI vertės.

Cl – paros terminio komforto indeksas, apskaičiuojamas pagal paros vidutinę oro temperatūrą ir paros vidutinę santykinę oro drėgmę. *Cl* apibūdina terminį komfortą visos paros metu. Sudaro 10 % bendros TCI vertės.

K – suminis kritulių kiekis (mm). Stiprūs ir dažni krituliai daro neigiamą poveikį turizmui. Sudaro 20 % bendros TCI vertės.

S – Saulės spindėjimo trukmė (val./dieną). Priskiriama prie teigiamą poveikį sudarančių meteorologinių elementų, tačiau atsižvelgiama ir į tai, kad Saulės poveikis dėl odos nudegimų ir keliamo diskomforto itin karštomis dienomis gali būti ir neigiamas. Sudaro 20 % bendros TCI vertės.

W – vidutinis vėjo greitis (m/s). Priklausomai nuo temperatūros suteikia arba teigiamą (atvėsina), arba neigiamą efektą (žvarbumą), sudaro 10 % bendros TCI vertės.

TCI maksimali reikšmė yra 100, o minimali – -30. Tam tikromis TCI reikšmėmis yra apibūdinamas vietovės klimato turistinis potencialas. Iš viso yra išskiriama 10 TCI reikšmių grupių, kurios svyruoja nuo idealių klimato sąlygų (labiausiai tinkamų turizmui) iki neįmanomų (turizmui visiškai netinkamų sąlygų) (6 lentelė).

6 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės

TCI reikšmė	Sąlygos
90–100	Idealias
80–89	Puikios
70–79	Labai geros
60–69	Geros
50–59	Priimtinos
40–49	Patenkinamos
30–39	Nepalankios
20–29	Labai nepalankios
19–20	Ypač nepalankios
19 ...-30	Neįmanomos

TCI turi trūkumų – į skaičiavimus nėra įtraukti trumpabangės ir ilgabangės Saulės spinduliuotės svyravimai. Informacija apie trumpabangės spinduliuotės kiekius, užterštumą cheminėmis medžiagomis bei garsinę aplinkos taršą taip pat yra labai naudinga žmonėms, planuojantiems savo poilsį ar reabilitaciją. Be to, TCI neįvertina galimų katastrofinių klimato įvykių (labai stiprios liūtys, audros, sausros ir t. t.) tikimybės. Šis indeksas gerai apibūdina vidutines klimato sąlygas, tačiau prieš keliaujant į tolimus kurortus vertėtų pasidomėti apie ten pasitaikančius pavojingus meteorologinius reiškinius ir Saulės spinduliuotės intensyvumą.

Lietuvos klimatinis turistinis potencialas buvo vertintas pagal du laikotarpius: 1961–1990 m. laikotarpį (standartinė klimato norma) ir paskutinį trisdešimtmetį (1981–2010 m.). Skirtingi laikotarpiai buvo naudoti siekiant parodyti, kaip keičiantis klimatui keičiasi Lietuvos kurortų klimatinis potencialas ir jų tinkamumas rekreacijai ir reabilitacijai.

Nustatyta, kad turizmui ir rekreacijai palankiausios klimato sąlygos Lietuvoje būna vasaros mėnesiais, kada daugiausia saulėtų valandų ir kai oro temperatūra (tiek vidutinė, tiek vidutinė maksimali) pakankamai aukšta. Lietuvos kurortuose puikios sąlygos turizmui išsilaiko 2–3 mėnesius, tačiau palankios sąlygos išsilaiko nuo balandžio iki rugsėjo (7 lentelė).

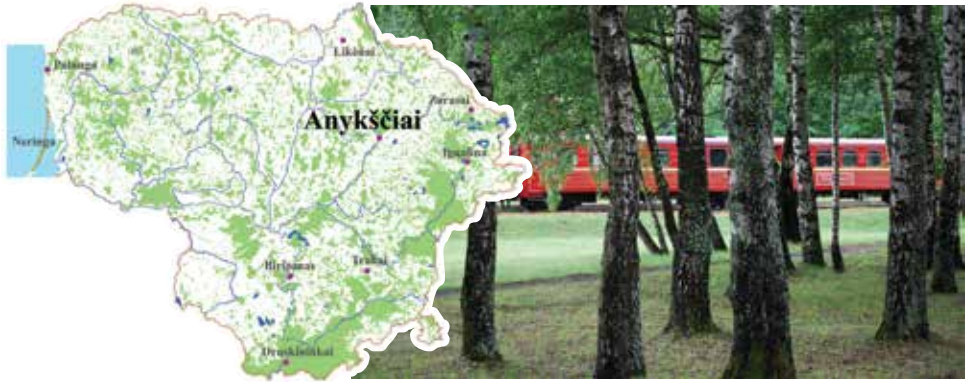
7 lentelė. Klimatinio turistinio indekso mėnesių reikšmės Lietuvos kurortuose, 1981–2010 m.

1981-2010 m.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
ANYKŠČIAI	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue
BIRŠTONAS	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue
DRUSKININKAI	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Green
IGNALINA	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
LIKĖNAI	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
NERINGA	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Green
PALANGA	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Green
TRAKAI	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
ZARASAI	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue

Vertinant Lietuvos kurortų potencialą pagal klimatinio turistinio indekso reikšmes svarbu suprasti, kad šis indeksas tik bendrais bruožais nusako tipinių orų tinkamumą pažintiniam ir sveikatinimo turizmui. Skirtingos turizmo paslaugos reikalauja skirtingų orų sąlygų. Pavyzdžiui, slidinėjimas ir poilsis paplūdimyje reikalauja visiškai priešingų ir specifinių klimato sąlygų. TCI neapima visų įmanomų meteorologinių sąlygų ir nėra skirtas paaiškinti visų turizmo sektoriaus dėsningumų. Šis indeksas tik parodo, ar konkrečios vietovės klimatas yra potencialiai tinkamas rekreaciniam ir pažintiniam turizmui, tačiau yra daugybė kitų faktorių, kurie veikia turistų srautus (Perch-Nielsen ir kt., 2010).



ANYKŠČIAI



Anykščių geografinės sąlygos

Su pušynais apaugusiomis Šventosios pakrantėmis ir nepaprastai įvairiu reljefu Aukštaičių kraštas sutraukia tūkstančius poilsiautojų. Įvertinus nuostabų kraštovaizdį bei gerą infrastruktūrą 2007 m. Anykščiams suteiktas kurortinės vietovės statusas.

Anykščiai priklauso Baltijos aukštumų (Rytų Lietuvos kalvynų) klimatiniam rajonui. Pagal geografinį rajonavimą – Vakarų Aukštaičių plynaukštei, taigi ten, kur aukštumos dar nesibaigė, o lyguma dar neprasidėjo (Kudaba, 1988). Šiame regione yra įsteigtas Anykščių regioninis parkas, kad būtų išsaugotas Šventosios slėnis su senvagėmis, eroziniais atragiais ir raguvomis, Kurklių erozinis cirkas, Anykščių šilelis su Šventosios salpinėmis pievomis ir Budragaidžio liūninio tipo ežerėliu, Rubikių–Mūšėjaus ežerynas su salomis, Anykštos ir Virintos senslėniai, Storių takoskyrinis masyvas (Morkūnaitė, 2010).

Didžiausia Anykščių vertybė yra pati Šventosios upė su greta esančiomis apylinkėmis. Anykščius Šventoji dalija į kairę kalvotąją dalį ir dešinę banguotą, vietomis lyguminę. Abipus upės nusitęsia šis vidurupio pašvenčių kraštas, kurį norėtusi vadinti tiesiog Anykštija. „Ne kiekvienas respublikos regionas yra toks savitas, kad vadintume jį kraštu“, – rašė prof. Česlovas Kudaba (Kudaba,

1988). Palei Šventąją, slėnio terasose ir praplatėjusiuose pašvenčiuose paplitęs smėlis, ant kurio ošia šilai. Anykščių apylinkėse vyrauja pušynai su lapuočių ir eglių priemaiša. Kalvotoje dalyje vyrauja moreniniai priemoliai – gargždingi, su rieduliais.

Anykščių krašto klimatas artimas Vidurio Lietuvos lygumų rajonui ir Rytų Lietuvos kalvynų klimatui (Galvonaitė ir kt., 2007). Šio krašto klimatinės sąlygos priklauso nuo vyraujančios vakarų pernašos, tik tiesioginė Baltijos jūros įtaka čia jau nepasireiškia. Be to, Šiaurės Rytų Lietuva (Anykščiai, Zarasai, Ignalina) labiausiai veikiama Eurazijos žemyne susiformavusių oro masių. Taigi Anykščių rajonas – vienas iš kontinentaliausių Lietuvos kurortų.

Mikroklimatiniu požiūriu reljefo įvairovė – kalvos ir slėniai – leidžia susidaryti gana nemažiams meteorologinių rodiklių skirtumams. Didėjant vietovės aukščiui oro temperatūra ir slėgis mažėja, o kritulių kiekis ir vėjo greitis didėja. Reljefo formų skirtumai, šlaitų ekspozicija turi įtakos pavasario ir rudens šalnums, jų intensyvumui, kartu ir šaltojo laikotarpio trukmei. Reljefo formų įvairovė, paklotinio paviršiaus nevienalytiškumas (miškų, pievų, smėlynų, upių slėnių kaitaliojimas) sudaro sąlygas nevienodam teritorijos išilimui šiltuoju metų laiku ir atšalimui šaltuoju. Skirtinga paklotinio paviršiaus temperatūra sudaro sąlygas vystytis konvekciniams procesams, formuoti debesis, tuo pajvairindama suminės Saulės spinduliuotės bei kritulių teritorinį pasiskirstymą (Galvonaitė ir kt., 2007).

Anykščių miesto pietinėje dalyje, miške iš Piarnu-apatinio devono vandeninių sluoksnių sistemos, slūgsančios 269 m gylyje, išgaunamas naujas mineralinis vanduo. Šilelio mineralinio vandens vandenvietėje vanduo yra natrio chloridinės sudėties, aukštos mineralizacijos – apie 21390–22695 mg/l. Vanduo yra gamtiškai švarus, jo kokybė gera ir pagal ištirtuosius rodiklius atitinka reikalavimus natūraliam mineraliniam vandeniui. Šiam mineraliniam vandeniui būdinga didoka gamtinės kilmės bendrosios geležies, amonio, boro koncentracija. Anykščių SPA voniose gydymo procedūroms naudojamas šio mineralinio šaltinio vanduo. Vandenį atskiedus jis bus tinkamas ir gerti.

Antropogeninio poveikio laipsnis natūraliai gamtinei aplinkai Anykščiuose yra palyginti silpnas. Todėl atvykus į šį kurortą galima pasidžiaugti natūralia aplinka ir sveikatai stiprinti tinkamu mikroklimatu.

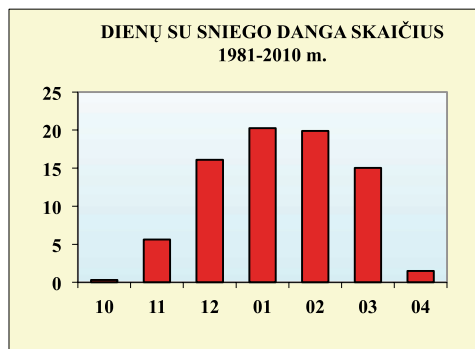
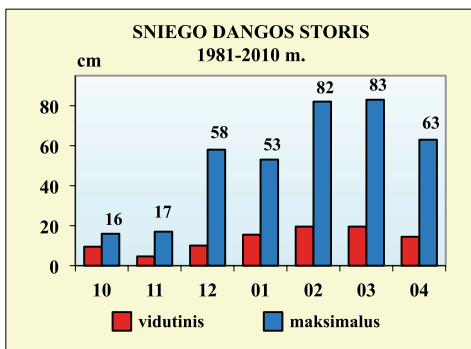
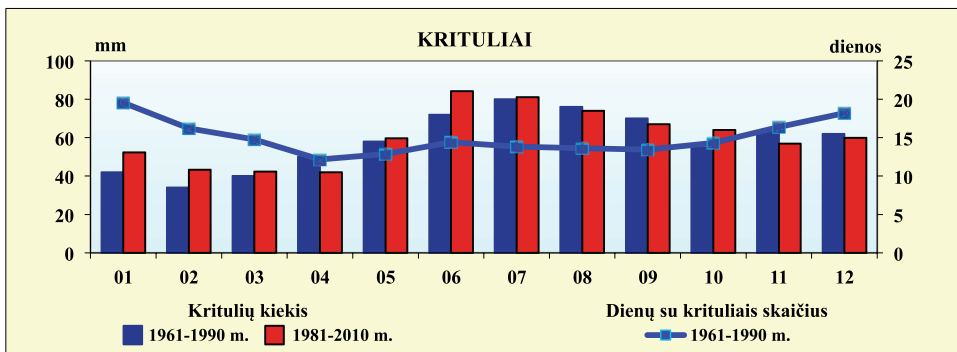
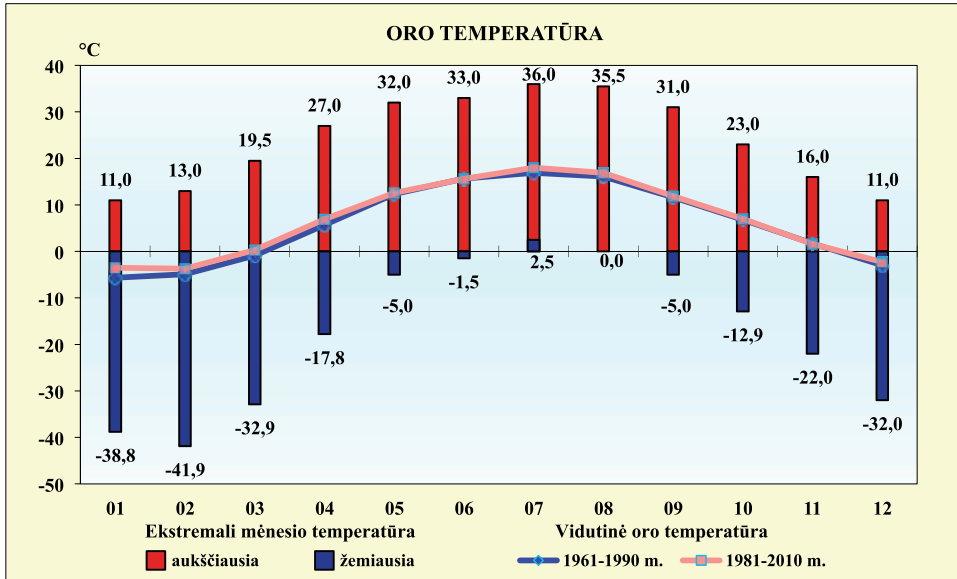
Anykščių klimato sąlygos

Vidutinė metinė oro temperatūra Anykščiuose yra 6,8 °C – labai artima Lietuvos vidurkiui (6,9 °C). Nors iš pirmo žvilgsnio tokia temperatūra gali atrodyti per žema turizmui ir nelabai tinkama reabilitacijai, tačiau vidurkis neatspindi didelių sezoninių ir mėnesinių skirtumų. Vidutinė žiemos oro temperatūra Anykščiuose yra -3,2 °C, o pavasarį ji būna gerokai aukštesnė ir svyruoja tarp 6,5–7,0 °C. Aukščiausia oro temperatūra būna vasarą, kai vidurkis siekia 16,8 °C. Vidutinė rudens temperatūra Anykščiuose tokia pati kaip ir pavasarį – 6,8 °C.

Per metus Anykščiuose iškrenta apie 727 mm kritulių, tai beveik atitinka 73 kibirus vandens, jei juos išpiltume į 1 m². Mažiausiai dienų su krituliais ir mažiausias kritulių kiekis iškrenta pavasarį. Pavasarį būna apie 40 dienų su krituliais ir per jas iškrenta apie 144 mm kritulių. Vasarą dienų skaičius su krituliais yra panašus (42 dienos), tačiau ji gerokai šlapesnė nei pavasaris – per vasarą Anykščiuose iškrenta 239 mm kritulių. Rudenį lietingų dienų dar padaugėja (44 dienos) ir iškrenta 188 mm kritulių. Žiema iš visų sezonų Anykščiuose niūriausia, nes net 54 dienas per sezoną pasitaiko kritulių, iškrenta 156 mm kritulių. Nuo spalio iki balandžio mėn. vidutiniškai būna apie 79 dienos su sniego danga.

Temperatūra ir krituliai yra svarbiausi rodikliai nusakantys vietovės klimatą, tačiau žmonių savijautai labai svarbu, kokia yra santykinė oro drėgmė, ar intensyvi yra Saulės spinduliuotė, ar nepučia stiprūs vėjai. Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Anykščiuose yra artima 80 %, šaltuoju metų laiku (ruduo, žiema) 84 %, šiltuoju laikotarpiu (pavasaris, vasara) 73 %. Mažiausia oro drėgmė būna gegužės mėnesį, o didžiausia – gruodžio.

Saulė per metus Anykščiuose šviečia apie 1765 val. Labiausiai apsinaukę būna žiemą, tuo metu Saulė spindi vidutiniškai tik 124 val. per sezoną. Atėjęs pavasariui ir pradėjęs ilgėti dienoms, saulėtų dienų gerokai padaugėja. Pavasarį vidutinė Saulės spindėjimo trukmė – 579 val. Ilgiausiai Saulės voniomis galima džiaugtis vasarą, nes Saulė spindi net 775 val. Rudenį trumpėjant dienoms ir keičiantis atmosferos cirkuliacijai, debesuotumas didėja ir Saulė vidutiniškai šviečia 287 val. per sezoną.



Anykščiuose per metus dažniausiai pučia pietų ir vakarų vėjai, vidutinis greitis siekia 3,5 m/s. Vasarą aktyvesni vakarų vėjai, vidutinis greitis 2,5–3,0 m/s, rudenį ir žiemą aktyviausi pietų vėjai, kurių vidutinis greitis apie 3,5–4,0 m/s. Pavasarį vienos vyraujančios vėjo krypties nėra. Daugiausia dienų be vėjo arba su labai silpnais vėjais pasitaiko vasarą.

Anykščių meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 36,0 °C, 1994-07-31;
- žemiausia oro temperatūra -41,9 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 87,7 mm, 1995-06-03;
- didžiausias sniego dangos storis 83 cm, 1996-03.

Klimatinis turistinis indeksas

Remiantis klimatinio turistiniu indeksu, palankiausios sąlygos turizmui Anykščiuose susiformuoja liepos ir rugpjūčio mėnesiais, tada jos apibūdinamos kaip puikios (8 lentelė). Šie du mėnesiai pasižymi aukščiausia vidutine paros oro temperatūra (16–18 °C) bei aukščiausia maksimalia temperatūra. Puikias sąlygas turizmui ir rekreacijai lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius, nedideli vėjo greičiai bei santykinai maža oro drėgmė.

Priimtinos bei geros turizmo sąlygos pagal TCI Anykščiuose išsilaiko nuo balandžio iki rugsėjo, o gegužės bei birželio mėnesiais apibūdinamos kaip labai geros. Kovo ir spalio mėnesiais sąlygos vertinamos tik kaip patenkinamos, nes kovą vidutinė oro temperatūra artima nuliui (0,3 °C), o spalį iškrenta daug kritulių bei gausu apniukusių dienų. Nepalankiausi turizmo atžvilgiu žiemos mėnesiai – gruodis ir sausis. Šiais mėnesiais sąlygos pažintiniam turizmui apibūdinamos kaip labai nepalankios. Tai lemia ne tik žema oro temperatūra, bet ir mažas saulėtų valandų skaičius, stipresni vėjai nei šiltuoju metų laiku.

8 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Anykščiuose skirtingais mėnesiais.

Anykščiai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
1981–2010 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius galima pastebėti, kad per paskutinį trisdešimtmetį rugpjūčio mėnesį sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias, tačiau birželį iš puikių suprastėjo iki labai gerų. Kovo mėnesį sąlygos pagerėjo ir tapo patenkinamomis. Tikėtina, kad ateityje sparčiai kylant šaltojo sezono temperatūrai turizmo sąlygos Anykščiuose žiemą iš labai nepalankių pasikeis į nepalankias.



BIRŠTONAS



Birštono geografinės sąlygos

Pietų Lietuvos centre, apsuptas miškų, šalia didžiausios Nemuno kilpos įsikūręs Birštono miestas, kuriame 1846 m. įsteigtas kurortas, pradėti tirti druskingi šaltiniai. Nuo 1855 m. pradėtos statyti gydyklos. 1927 m. pastatyta purvo gydykla – durpes gydomajam purvui atveždavo iš Velniabliūdžio durpyno.

Birštonas – balneologinis ir purvo terapijos kurortas, kuriame iš žemės gelmių trykšta mineraliniai vandenys: „Vytautas“, „Versmė“, „Danutė“, „Vaidilutė“, „Rūta“. Čia žmonės atvyksta gydytis virškinimo, judėjimo sutrikimų, kraujotakos, inkstų, kvėpavimo ir kitų ligų.

Kurorto apylinkės yra reto grožio, išraižytos pažintinių takų ir takelių. Nuo aukštų Nemuno krantų ir piliakalnių atsiveria vaizdinga panorama, stūkso Vytauto kalnas (85 m), Dainų kalnelis, pietryčiuose – Birštono piliakalnis, miesto šiaurėje telkšo Birštono tvenkinys. Birštono apylinkės priskiriamos Vidurio Žemumos rajono Nemuno žemupio parajoniui, kurį sudaro aliuvinės lygumos ir upių slėnių terasos. Aliuvinės lygumos yra gruntinio vandens akumulatoriai. Birštono regionas priskiriamas mišriųjų miškų zonos kraštovaizdžiui. Ūksmingų miškų masyvų supamas Nemunas sukūrė išpūdingą ir nepakartojamą aplinkos peizažą.

Birštono kurorto klimatas yra ypač švelnus. Fitoncidais ir lengvaisiais neigiamais jonais įsodrintas, tarp miškų ir Nemuno vingių įsikūrusio Birštono oras žmogaus organizmą veikia kaip didžiulis inhaliatorius, todėl tinkamas žmonėms, turintiems kvėpavimo takų problemų.

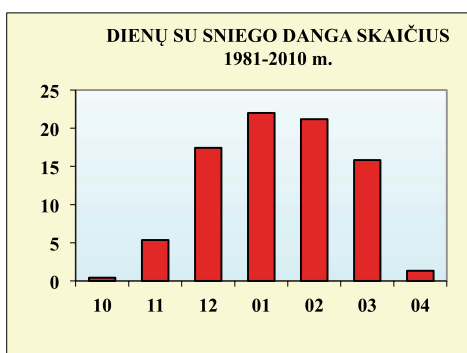
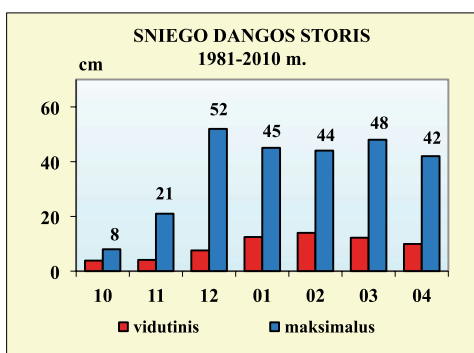
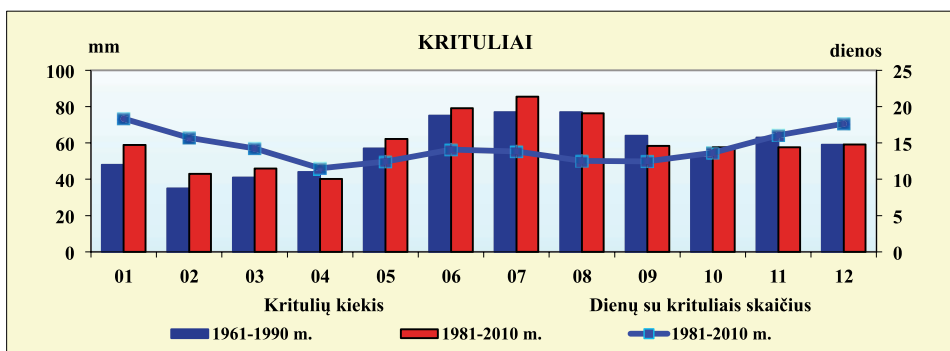
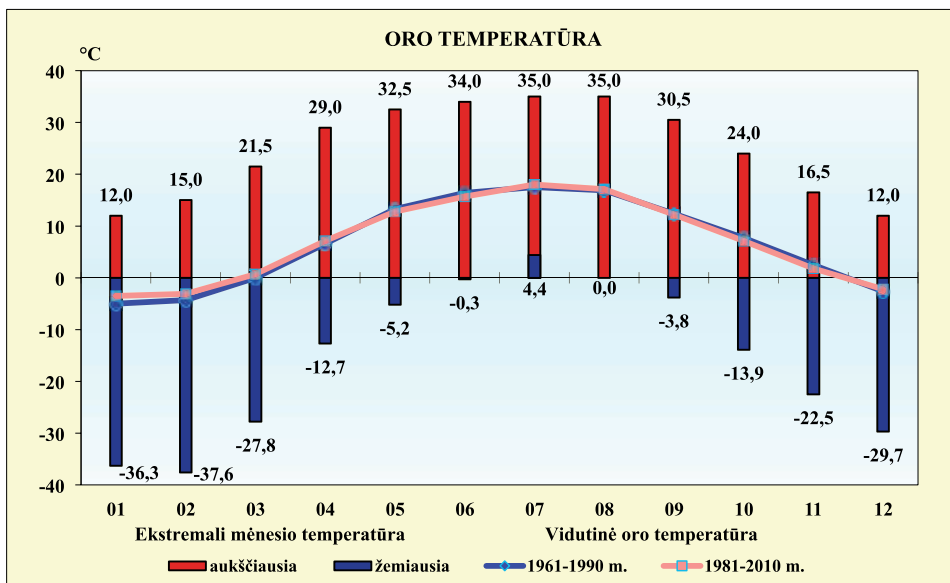
Birštono klimato sąlygos

Birštonas įdomus tuo, kad iš visų Lietuvos kurortų išsiskiria šilčiausiu pavasariu: vidutinė šio sezono oro temperatūra siekia 6,9 °C. Tačiau kitais sezonais vidutinė oro temperatūra yra labai artima Lietuvos vidurkiui. Birštone vasaros vidutinė oro temperatūra 16,9 °C, rudens 7,0 °C, o žiemos -2,9 °C. Apibendrinus visus mėnesius ir sezonus gaunama, jog vidutinė metinė oro temperatūra Birštone yra 7,0 °C.

Birštone per metus iškrenta 724 mm kritulių, tačiau skirtingais sezonais dienų su krituliais skaičius ir kritulių kiekis skiriasi. Mažiausiai kritulių (148 mm) ir mažiausiai dienų su krituliais (38 dienos) Birštone būna pavasarį. Dėl mažo kritulių kiekio ir aukštesnės nei kitur pavasario temperatūros, balandžio ir gegužės mėnesiai yra puikus laikas aplankyti šį kurortą. Daugiausia kritulių iškrenta vasaros metu – per sezoną vidutiniškai susidaro 241 mm. Rudenį lyja silpniau (174 mm), bet dažniau – vidutiniškai 42 dienas per sezoną. Žiema pasižymi dažnais, bet neintensyviais krituliais. Per žiemos laikotarpį iškrenta apie 161 mm kritulių.

Dėl žemos oro temperatūros ir dažnų kritulių, santykinė oro drėgmė šaltuoju metų laiku (rudenį, žiemą) yra didžiausia – apie 86 %. Dėl didelės oro drėgmės juntamoji temperatūra yra žemesnė ir gali atrodyti, kad yra šalčiau nei iš tikrųjų. Šiltuoju metų laiku santykinė oro drėgmė gerokai mažesnė (apie 75 %) ir nesukelia jokių nemalonių pojūčių. Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Birštone yra 80 %.

Šiame kurorte Saulė per metus vidutiniškai spindi apie 1867 val. Labiausiai apniukę būna rudenį ir žiemą, vidutinė šių sezonų Saulės spindėjimo trukmė yra atitinkamai 323 ir 139 val. Pavasarį Birštone galima pasidžiaugti Saulės voniomis, nes Saulė šviečia vidutiniškai 605 val. per sezoną. Tačiau reikėtų nepamiršti, kad pavasarį ultravioletinė Saulės spinduliuotė būna labai inten-



syvi, o oda dar nepripratusi prie didesnio Saulės spinduliuotės kiekio. Vasarą Saulė Birštone šviečia apie 800 val.

Kurorte vyrauja vakarų vėjai, vidutinis vėjo greitis 3,5–4,0 m/s. Šios krypties vėjas ypač suaktyvėja vasaros metu, vidutinis jo greitis 3,1 m/s. Rudenį ir žiemą aktyvesni pietų, pietvakarių vėjai, jie dažnai būna stipresni, vidutinis greitis siekia 4,0 m/s.

Birštono meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 35,0 °C, 2006-07-06;
- žemiausia oro temperatūra -37,6 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 114,4 mm, 1958-07-17;
- didžiausias sniego dangos storis 52 cm, 1998-12.

Klimatinis turistinis indeksas

Palankiausios klimato sąlygos turizmui Birštone susiformuoja liepos ir rugpjūčio mėnesiais, tada jos pagal TCI apibūdinamos kaip puikios (9 lentelė). Gegužę ir birželį sąlygos turizmui būna labai geros, o rugsėjį geros. Taigi galima teigti, kad laikotarpis nuo gegužės iki rugsėjo yra labai tinkamas plėtoti turizmą Birštone. Šiuo laikotarpiu būna aukščiausia vidutinė ir maksimali dienos oro temperatūra. Pradedant nuo vėlyvo pavasario ir baigiant anksčiau rudeniui minimali dienos bei vidutinė paros santykinė oro drėgmė nebūna didelė. Gegužės–rugpjūčio mėnesiais puikias klimatinės sąlygas lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius bei ne itin dideli vėjo greičiai.

Birštone nepalankiausi rekreacinio ir pažintinio turizmo atžvilgiu žiemos mėnesiai – gruodis ir sausis. Žemos klimatinio turistinio indekso reikšmės gaunamos todėl, kad šiais mėnesiais vyrauja žema neigiama oro temperatūra, labai nedaug saulėtų dienų bei didesni vėjo greičiai nei šiltuoju metų laiku.

Kovo ir lapkričio mėnesį, kai vyksta perėjimas iš vieno sezono į kitą, orų sąlygos turizmui Birštone yra nepalankios. Tai lemia ne tik žema temperatūra, bet ir dažnos orų permainos, kurios jautriems žmonėms sukelia diskomfortą.

9 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Birštone skirtingais mėnesiais.

Birštonas	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	Blue	Green	Light Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Orange	Yellow	Light Green	Green	Blue
1981–2010 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Light Green	Green	Blue

Palyginus 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpių TCI reikšmes, galima pastebėti, kad per paskutinį trisdešimtmetį kai kurių mėnesių rekreacinio potencialo vertinimas pasikeitė. Rugsjūčio mėnesį sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias, o kovo mėnesį tapo nepalankesnės. Nors klimatas Žemėje šyla, šio proceso sukelti kritulių, temperatūros, drėgmės pokyčiai nebūtinai reiškia komfortiškesnes sąlygas žmonėms ar gerėjančias sąlygas turizmui.



DRUSKININKAI



Druskininkų geografinės sąlygos

Druskininkai – kurortinis miestas Lietuvos pietuose, įsikūręs dešiniajame Nemuno upės krante. Vakarų–rytų kryptimi Druskininkus juosia Nemunas, į jį įteka Ratnyčia (Ratnyčėlė), kuri iš pietų į šiaurę 2 km teka per rytinę kurorto dalį. Aukščiausia Druskininkų vieta – K. Dineikos parkas (105 m virš jūros lygio), žemiausia – Nemuno krantas. Pagal fizinę geografinę Lietuvos rajonavimą Druskininkai priklauso Pietryčių smėlėtajai lygumai.

Druskininkai – visus metus veikiantis balneologinis, purvo ir klimatoterapinis kurortas. Druskininkų kaimas pirmą kartą paminėtas 1635 m., tačiau vėliau jau imtas vadinti Druskininkais. Pasakojama, kad pirmasis sūriuoju šaltinių vandeniu pradėjo gydytis vietos gyventojas Sūrutis (Pranas Suraučius). Tai seniausias ir didžiausias Lietuvos kurortas, įsteigtas 1794 m. birželio 20 d., kai Lietuvos didysis kunigaikštis ir Lenkijos karalius Stanislovas Augustas Poniatovskis savo dekretu paskelbė Druskininkus gydomąja vietove (Morkūnaitė, 2010).

Druskininkų apylinkėse arčiausiai prie žemės paviršiaus Lietuvoje (308 m gylyje) slūgso kristalinis pamatas. Kadaisė didesnę dabartinės Lietuvos teritorijos dalį dengė jūra. Druskininkai yra toje vietoje, kur pereinamoji juosta skyrė jūrą nuo sausumos. Čia ir kaupėsi jūros druskos, kurios vėliau atsidūrė giliai žemėje. Pro šiuos druskos klodus į paviršių trykšta mineralinės versmės.

Pabraidžiojus po kai kuriuos panemunės šaltinius ir prie jų esančias pelkes, daug greičiau užgyja suskirdusios, žaizdotos arba išbertos kojos.

Druskininkų apylinkėse vyrauja kalvotas-daubotas kraštovaizdis, kuriame gausu mažų ir vidutinių ežerų. Taip pat yra žemyninių kopų, apaugusių pušynais, auga kadagiai, žemę dengia ištisinis kerpių kilimas. Auga daug vaistinių augalų: čiobrelių, jonažolių, arkliuogių. Šiluose didelė biologinė įvairovė: gausu grybų, paukščių, sutinkama daug retų vabzdžių. Saulės iššildytuose pušynuose veisiasi driežai, gluodenai. Po skarotomis eglėmis gyvena mangutai (usūriniai šunys), su poilsiautojais noriai bendrauja voverės. Druskininkų miškai vilioja savo grožiu, gyvūnijos ir augalijos įvairove.

Netoli Druskininkų yra Raigardo slėnis, kuriuo vadinamas ryškus pasagos formos Nemuno slėnio išplatėjimas. Šią vietą iš vakarų riboja plati Nemuno vaga, o rytuose ji priartėja prie Vilniaus–Gardino plento. Anot populiaraus padavimo, dabartinio užpelkėjusio slėnio vietoje stovėjęs didelis Raigardo miestas, kuris, prakeikimo palydėtas, nugrimzdo po žeme (Morkūnaitė, 2010).

Druskininkų klimato sąlygos

Piečiausiam Lietuvos kurorte vidutinė metinė oro temperatūra yra 6,9 °C. Žiemą Druskininkuose vidutinė temperatūra laikosi apie -3,0 °C. Nors šaltojo sezono temperatūra ir nėra labai žema ir per metus nebūna labai daug dienų su sniegu, Druskininkai pradeda garsėti kaip žiemos sporto centras. Žinoma, tam didžiausią įtaką padarė dengto žiemos pramogų komplekso įrengimas, o ne klimato sąlygos ar jų pasikeitimas.

Druskininkuose vidutinė pavasario temperatūra yra 6,8 °C. Pavasaris ateina pirmiausiai į šį Lietuvos kurortą. Jei balandžio pradžioje jau norite pasimėgauti šiltais orais ir atsibudusia gamta – Druskininkai yra tam tinkamiausia vieta. Vasaros šiame Lietuvos kampelyje taip pat šiltos – vidutinė oro temperatūra siekia 16,9 °C. Rudens vidutinė oro temperatūra panaši kaip ir pavasarį (6,9 °C), tačiau trumpėjant dienoms ir vis dažniau lyjant, orų sąlygos tampa vis mažiau komfortiškos poilsiui ir sveikatinimui gryname ore.

Vidutinis metinis kritulių kiekis Druskininkuose siekia 702 mm. Druskininkai iš kitų kurortų išsiskiria tuo, kad čia vasarą iškreinta didžiausias kritulių

kiekis, vidutiniškai 254 mm. Tai susiję su šiltomis ir drėgnomis oro masėmis, kurios vasarą į Lietuvą atslenka iš pietų, todėl ir smarkios liūtys dažniau iškrenta pietiniuose Lietuvos rajonuose. Rudenį atvirkščiai – Druskininkuose kritulių mažiausiai (lyginant su kitais kurortais) ir vidutinis kritulių kiekis tesiekia 159 mm. Žiemą vidutiniškai iškrenta 138 mm kritulių, o per visą šaltąjį sezoną (nuo lapkričio iki kovo mėn.) būna apie 80 dienų su sniego danga. Prasidėjus pavasariui, kovo ir balandžio mėnesiais kritulių nebūna daug, tačiau gegužės mėnesį palyja gausiau. Per visus pavasario mėnesius vidutiniškai iškrenta 151 mm kritulių.

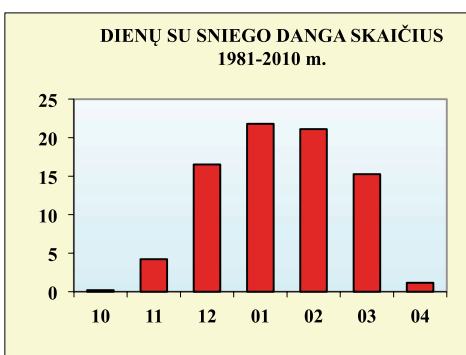
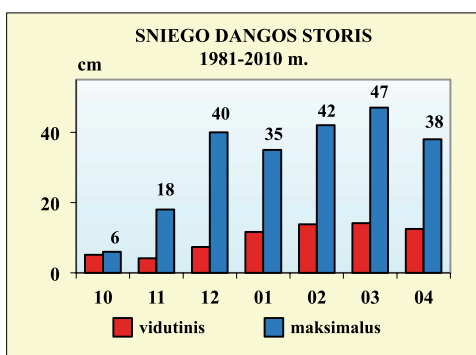
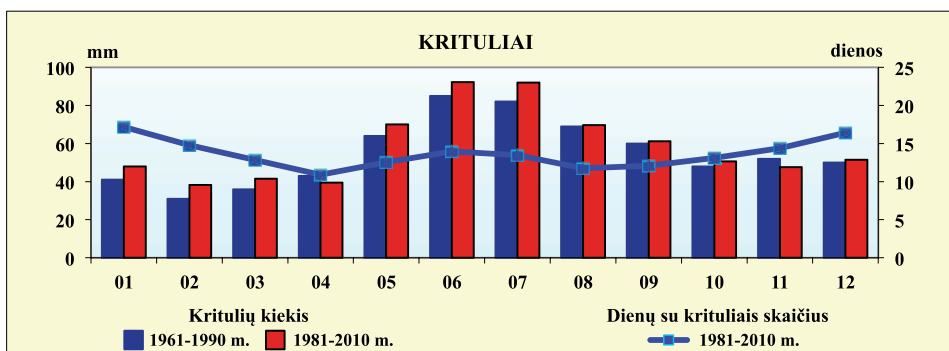
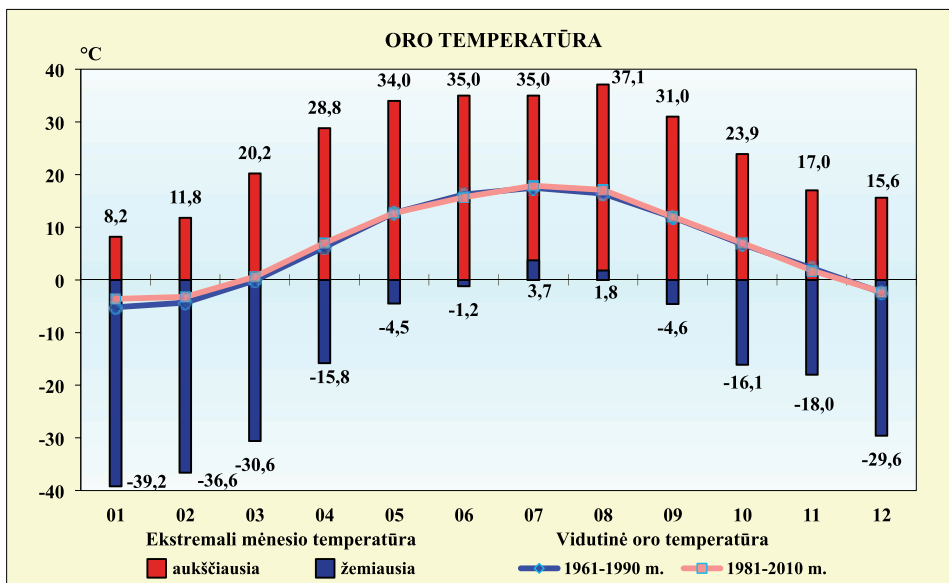
Vidutinė santykinė oro drėgmė Druskininkuose didžiausia būna rudens–žiemos laikotarpiu – 87 %. Šaltuoju laikotarpiu vyrauja žema oro temperatūra, todėl ir oras daug dažniau būna prisotintas vandens garais. Šiltuoju metų laiku santykinė oro drėgmė gerokai mažesnė, nes oro temperatūra yra kelis kartus aukštesnė. Pavasarį ir vasarą vidutinė santykinė oro drėgmė Druskininkuose yra apie 75 %. Metų vidurkis – 80 %.

Daugeliui žmonių saulėtos dienos sukelia daug teigiamų emocijų ir suteikia energijos. Druskininkuose, lyginant su Vakarų Lietuvos kurortais, Saulės spindėjimo trukmė yra trumpesnė, tačiau ir čia galima pasidžiaugti Saulės voniomis. Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė siekia apie 1700 val. Žinoma, ilgiausiai Saulė spindi vasarą (750 val.), o trumpiausiai žiemą (113 val.). Tarp pavasario ir rudens yra didžiulis skirtumas, ir pavasarį Druskininkuose Saulė spindi beveik dvigubai ilgiau nei rudenį, atitinkamai 553 val. ir 283 val.

Kadangi Druskininkai apsupti miškų ir yra toli nuo Baltijos jūros, čia pučia patys silpniausi vėjai, vidutinis vėjo greitis per metus tik 2,0–2,5 m/s. Vyraujančios vėjo kryptys: pietų, pietvakarių. Vasarą aktyvesni vakarų vėjai, jų greitis apie 2,0 m/s. Nors vidutinis vėjo greitis ir mažas, tačiau škvalo metu gali sustiprėti ir gūsių metu siekti 15–20 m/s. Rudenį ir žiemą suaktyvėja pietvakarių, pietų vėjai, jų vidutinis greitis 2,3–2,6 m/s.

Druskininkų meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 37,1 °C, 2014-08-04;
- žemiausia oro temperatūra -39,2 °C, 1950-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 111,3 mm, 1888-09;
- didžiausias sniego dangos storis 47 cm, 1996-03.



Klimatinis turistinis indeksas

Druskininkai yra piečiausias Lietuvos kurortas, tačiau vertinant vidutinės klimato sąlygas bei klimatinio turistinio indekso reikšmes jos labai panašios kaip ir kituose kurortuose. Palankiausias klimatinės turizmo sąlygos susiformuoja liepos–rugpjūčio mėnesiais, tada jos pagal TCI apibūdinamos kaip puikios (10 lentelė). Šie mėnesiai pasižymi aukščiausia maksimalia dienos oro temperatūra bei aukščiausia vidutine paros oro temperatūra. Vasarą minimali dienos bei vidutinė paros santykinė oro drėgmė taip pat nebūna didelė, ir nesukelia terminio diskomforto. Puikias klimatinės sąlygas lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius bei silpni vėjai.

Gegužę, birželį sąlygos turizmui būna labai geros. Vertinant pagal temperatūrą birželio mėnesio sąlygos rekreacijai turėtų būti puikios, tačiau birželį gana dažnai lyja, vidutiniškai 14 dienų per mėnesį. Tai ir lemia, kad TCI įvertinimas nėra toks aukštas kaip liepą ar rugpjūtį. Rugsėjį Druskininkuose klimato sąlygos turizmui būna geros, balandį – priimtinos. Nepalankiausias turizmo atžvilgiu sausio mėnuo. Prastas TCI įvertinimas yra nulemtas žemos oro temperatūros, mažo saulėtų valandų skaičiaus bei stipresnių vėjų. Orai sausio mėnesį gali būti labai žvarbūs ir netinkami sveikatinimui lauke. Tačiau net ir esant prastoms orų sąlygoms visada galima sveikatintis Druskininkuose įsikūrusiose sanatorijose ir SPA centruose.

10 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Druskininkuose skirtingais mėnesiais.

Druskininkai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
1981–2010 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Green

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius, beveik visais mėnesiais TCI vertinimas išliko toks pat, tačiau rugpjūčio mėnesio orų sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias, o gruodžio mėnesį iš labai nepalankių tapo nepalankios.



IGNALINA



Ignalinos geografinės sąlygos

Ignalinos rajonas yra rytinėje Lietuvos dalyje ir čia iš visų Lietuvos kurortų labiausiai pasireiškia klimato kontinentalumas. Ignalinos miestas išsidėstęs ežeringame krašte – mieste telkšo Žaliasis (Šiekštys), Gavaitis, greta miesto – Gavio, Paplovinio ir Palaukinio ežerai.

Visame rajone yra 209 ežerai, 40 tvenkinių, 20 upių. Didžiausias ne tik šių apylinkių, bet ir visos Lietuvos ežeras – Drūkšiai. Ignalinos rajone ežerai užima 7,7 %, miškai – 33,7 %, pelkės – 10 %. Rajono teritorijos reljefas gana raižytas. Šiame smarkiai raižytame reljefe gamta sukūrė didžiulę įvairovę biotopų – gyvenamųjų vietų gyvūnams ir augalams.

1950 m. Ignalinai suteiktas miesto statusas. Ignalinos apylinkėse 1974 m. buvo įkurtas pirmasis nacionalinis parkas Lietuvoje. Aukštaitijos nacionalinio parko reljefas yra labai įvairus. Aukščiausios kalvos iškyla daugiau kaip 200 m virš jūros lygio, žemiausios įdubos (40–60 m) užlietos vandens. Ežerai jungiasi protakomis ir upeliais, todėl čia palankios sąlygos pažintiniam vandens turizmui. Iš Aukštaitijos nacionalinio parko upėmis galima nuplaukti iki pat Kuršių marių. Rajone daug valstybinių draustinių. Tai Smalvo, Ažužerio kraštovaizdžio, Nevaišių geomorfologinis, Dysnos hidrografinis, Adutiškio, Milašiaus, Vytėnų, Pušnies telmologiniai draustiniai.

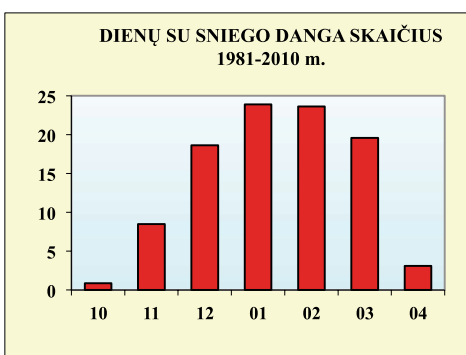
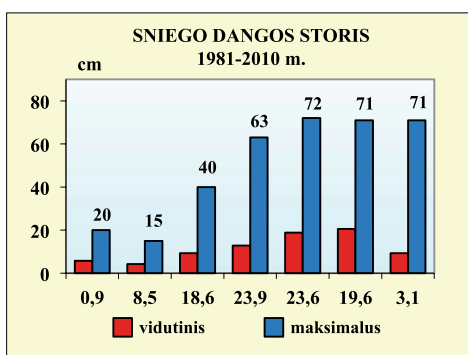
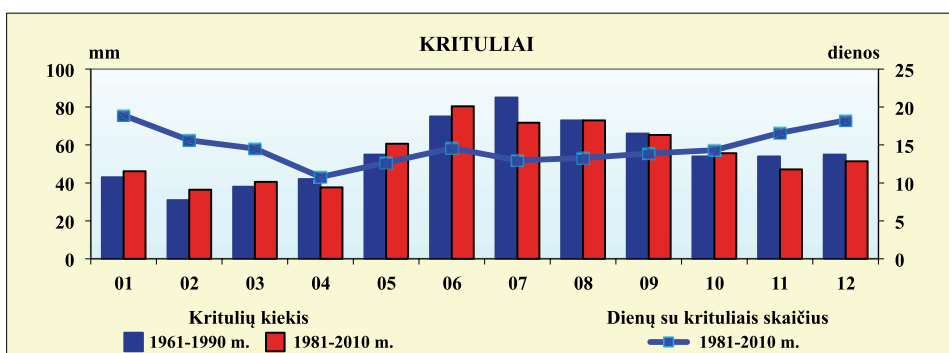
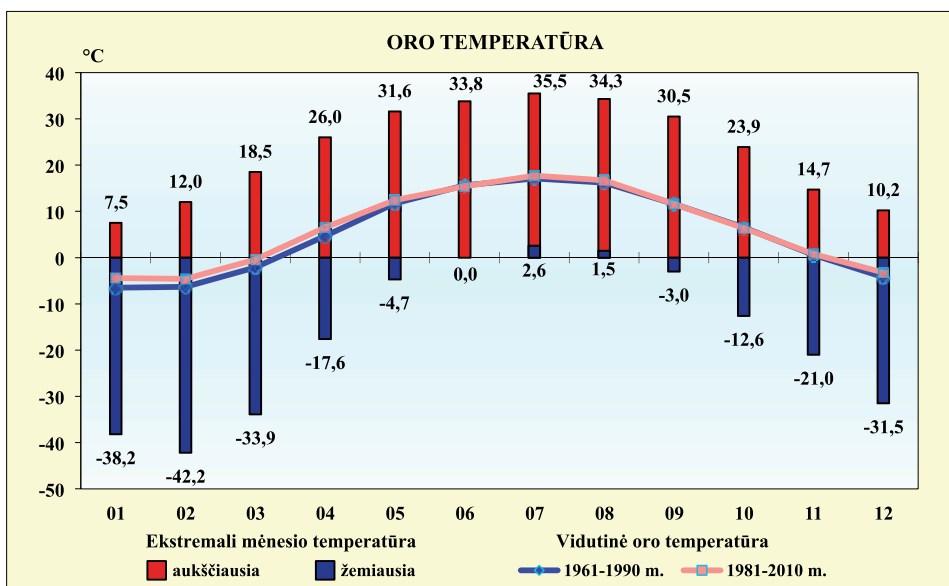
Gamtos ir kraštovaizdžio prasme vertingiausios rajono vietos: Ažvinčių giria, Daugėliškių miškai, kalvotos ir ežeringos Dysnų–Dysnykščio–Apvardų ežerų apylinkės, Birvėtos tvenkinių sistema su gretimais Adučiškio miškais. Savo augalija rajonas yra vienas turtingiausių Lietuvoje – čia auga 59 % „laukinių“ rūšių, 67 augalai įrašyti į Raudonąją knygą. Rajone randama daugiau kaip 600 rūšių grybų.

Ignalinos apylinkės tinkamos įvairiam sportui – dviračių, slidinėjimo, orientavimosi, irklavimo. 1968 m. įkūrus Sporto mokyklą, ypač didelis dėmesys buvo skiriamas slidininkams, nes Ignalinos krašto reljefas ir klimato sąlygos labai palankios šiai sporto šakai. Ignalinos pakrastyje, prie Šiekščio ežero, veikia Lietuvos žiemos sporto centras, kviečiantis pailsėti ir žiemą, ir vasarą. Sudarytos sąlygos aktyviam poilsiui: veikia 7,5 km slidžių-riedučių trasa, kroso takeliai, sporto aikštelės, atviro tipo šaudykla, žiemos metu veikia kalnų slidinėjimo trasa su keltuvu, atnaujintas 40 metrų šuolių su slidėmis tramplinas. Sudarytos galimybės prailginti žiemos sezoną – įsigyta dirbtinio sniego gaminimo įranga, įrengta antra kalnų slidinėjimo trasa, veikia modernūs keltuvas.

Ignalinos klimato sąlygos

Vidutinė metinė oro temperatūra Ignalinoje siekia tik 6,2 °C, tai viena žemiausių reikšmių tarp visų kurortų. Žiemos vidutinė oro temperatūra Ignalinoje yra -4,1 °C, ir tai vienas šalčiausių Lietuvos regionų. Pavasario vidutinė oro temperatūra 6,2 °C, vidutinė vasaros laikotarpio oro temperatūra 16,6 °C. Šiaurės Rytų Lietuvoje, kur įsikūrusi ir Ignalina, vidutinė vasaros temperatūra yra žemiausia lyginant su kitais regionais. Rudenį Ignalinoje vidutinė oro temperatūra siekia 6,3 °C.

Ignalinoje metinis kritulių kiekis artimas Lietuvos vidurkiui ir sudaro 666 mm (maždaug 67 kibirai į 1 m²). Žiemą Ignalinoje iškrenta kritulių mažiau nei kituose kurortuose, bendra jų suma tik 134 mm. Tačiau čia dažniau nei kitur iškrenta sniegas, jis dėl žemesnės temperatūros neištirpsta ir greičiau susidaro pastovi sniego danga. Šaltuoju laikotarpiu Ignalinoje sniego danga išsilaiko vidutiniškai 98 dienas per metus (ilgiausiai tarp visų kurortų).



Pavasarij, lyginant su kitais metų laikais, būna mažiausiai dienų su krituliais – tik 38, tačiau kritulių kiekis šiek tiek didesnis nei žiemą (139 mm). Per tris vasaros mėnesius iškrenta beveik vienodai kritulių (po 72–80 mm), ir vidutiniškai būna 13–15 dienų su krituliais. Bendras vasaros kritulių kiekis Ignalinoje siekia 225 mm. Rudenį, nors dienų skaičius su krituliais didesnis nei vasarą (45 dienos), tačiau kritulių kiekis sumažėja ir siekia tik 168 mm. Taip nutinka dėl to, kad intensyvias konvekcines liūtis keičia ištisiniai lietūs, kurių intensyvumas mažas, tačiau jie trunka gerokai ilgiau.

Vidutinė metų santykinė oro drėgmė Ignalinoje yra 80 %, o jos sezoniniai bei kasdieniniai svyravimai priklauso nuo temperatūros ir kritulių. Žiemą santykinė oro drėgmė būna didžiausia ir siekia 88 %, pavasarį, kylant oro temperatūrai, ji mažėja ir vidurkis yra 72 %. Panaši santykinė oro drėgmė (75 %) išsilaiko ir vasaros laikotarpiu, o rudenį vėl išauga ir tampa artimesnė žiemai būdingoms reikšmėms (85 %).

Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Ignalinoje yra apie 1750 val. Ilgiausia Saulės spindėjimo trukmė būna vasarą ir pavasarį – apie 770 ir 570 val., trumpiausia žiemą apie 125 val., rudenį – 285–290 val.

Ignalinoje per metus vyrauja pietų, vakarų vėjai, vidutinis greitis 2,5–3,0 m/s. Vasarą suaktyvėja vakarų vėjai, jų greitis apie 2,5 m/s, rudenį ir žiemą dažnesni pietų, pietryčių vėjai, kurių greitis svyruoja tarp 2,5 ir 3,0 m/s. Rudenį ir žiemą vėjas sukelia didesnę žvurbumo pojūtį dėl didesnės santykinės oro drėgmės ir žemos oro temperatūros.

Ignalinos meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 35,5 °C, 1940-07;
- žemiausia oro temperatūra -42,2 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 53,7 mm, 1975-07;
- didžiausias sniego dangos storis 72 cm, 1982-02.

Klimatinis turistinis indeksas

Ignalinoje palankiausios sąlygos turizmui susidaro birželio ir liepos mėnesiais, kai jos pagal TCI apibūdinamos kaip puikios (11 lentelė). Šiais mėnesiais būna aukščiausia maksimali bei aukščiausia vidutinė paros oro temperatūra.

Minimali dienos bei vidutinė paros santykinė oro drėgmė taip pat nebūna didelė. Puikias klimatines sąlygas lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius bei silpni vėjai. Gegužę ir rugpjūtį klimato sąlygos rekreacijai ir pažintiniam turizmui pagal TCI vertinamos kaip labai geros, balandį ir rugsėjį klimato sąlygos Ignalinoje yra priimtinos.

Nepalankiausi turizmo atžvilgiu yra gruodžio ir sausio mėnesiai. Šiais žiemos mėnesiais sąlygos turizmui apibūdinamos kaip labai nepalankios. Tai lemia žema oro temperatūra, mažas saulėtų valandų skaičius bei didesnis vėjo greitis nei šiltuoju metų laiku. Tačiau vertinant iš žiemos turizmo perspektyvų, Ignalinoje yra vienos geriausių sąlygų Lietuvoje. Šiame regione vyrauja žema oro temperatūra, sniego danga susiformuoja anksti ir išsilaiko ilgai. Tačiau pastaraisiais dešimtmečiais stebimas staigus klimato šiltėjimas lemia, kad žiemos turizmui tinkamos sąlygos Ignalinoje susiformuoja ne kiekvienais metais.

11 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Ignalinoje skirtingais mėnesiais.

Ignalina	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	light blue	light blue	green	yellow	orange	orange	pink	pink	yellow	light green	green	light blue
1981–2010 m.	light blue	green	light green	yellow	orange	pink	pink	orange	yellow	light green	green	light blue

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius pastebėta, kad per paskutinį trisdešimtmetį Ignalinoje birželio mėnesio orų sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias, tačiau rugpjūtį iš puikių suprastėjo iki labai gerų. Kovo mėnesį sąlygos, vertinant pagal TCI, nuo nepalankių pagerėjo iki patenkinamų, o vasario mėnesį sąlygos iš labai nepalankių pasikeitė į nepalankias. Apskritai, Ignalinoje klimato sąlygos turizmui yra priimtinos nuo balandžio iki rugsėjo. Žiemos mėnesiais klimato sąlygos dėl neigiamos oro temperatūros apibūdinamos kaip labai nepalankios turizmui, tačiau vertinant pagal dienų su sniego danga skaičių ir šaltojo sezono trukmę, Ignalinos apylinkėse yra labai palankios sąlygos žiemos sportui.



LIKĖNAI



Likėnų geografinės sąlygos

Likėnai – kurortinė gyvenvietė Šiaurės Lietuvoje, Biržų rajono vakarinėje dalyje. Ši teritorija priklauso Vidurio Lietuvos žemumos šiaurinei daliai, kurią sudaro Mūšos–Nemunėlio lyguma. Pagal botaninį-geografinį Lietuvos padalinimą regionas priklauso Rytų Žemaičių plynaukštės ir Šiaurės Lietuvos rajonui, kur vyrauja eglynai bei mišrieji miškai. Likėnai įsikūrę ant moreninės banguotos, intensyviai dirbamos lygumos. Didžiąją dalį teritorijos užima durpynai. Regione vyrauja rudžemiai, išplautžemiai, yra smėlžemių, kalkžemių ir kt. Antropogeninio poveikio laipsnis Likėnų apylinkėse yra gana stiprus dėl plačiai išvystytos ir intensyvios žemdirbystės.

Šiaurės Lietuvoje po kvartero uolienuų danga slūgso viršutinio devono gipso ir dolomitų nuogulos. Ten, kur kvartero uolienuų danga plona, ilgainiui susidaro smegduobių. Smegduobėse, viršutinio devono uolienuų plyšiuose ir tuštumose susikaupęs vanduo išsilieja šaltiniais, kurie garsūs sulfatiniais mineraliniais vandenimis (pvz., Smardonės šaltiniai). Mineraliniai šaltiniai trykšta iš kelių metrų gelmės (Taminskas, 1997). Iki XX a. Likėnų kurortas vadintas Smardone, nes mineralinių šaltinių vanduo skleidžia nemalonų kvapą.

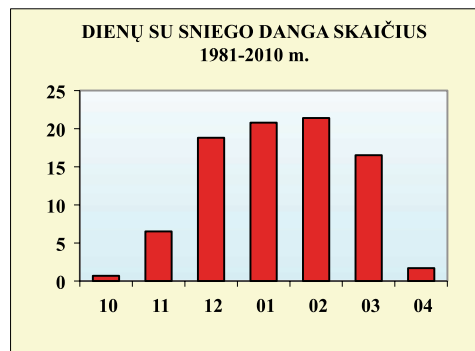
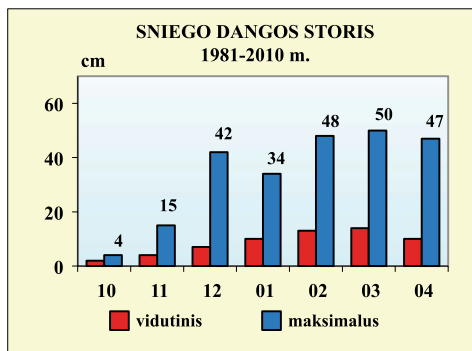
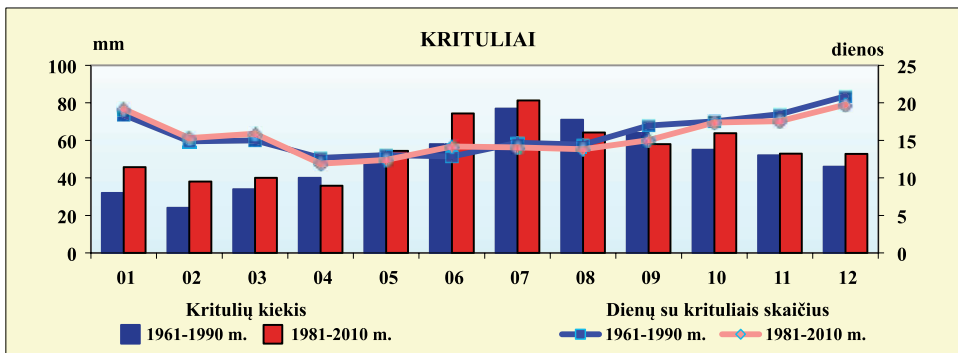
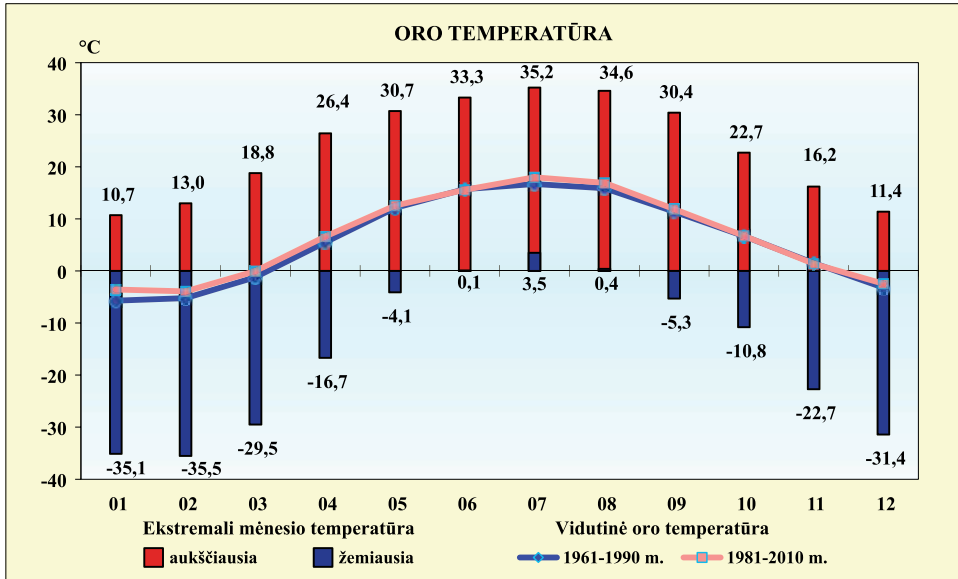
Dėl gausaus plūsmo, karstelėjusio skonio ir išsiskiriančių sieros vandenilio dujų kvapo čionykščiai gyventojai į Smardonės šaltinį atkreipė dėmesį labai seniai, o specifinis kvapas logiškai padiktavo ir atitinkamą vardą. Jie nevar-tojo vandens iš šio šaltinio mėšai, kavai ar arbatai virti, bet naudojo duonai kepti, maudymuisi; vanduo tiko besigydantiems gurgšnoti, plautis akis, taip pat tiesiog šaltinyje mirkyti skaudamas rankas, kojas. Smardonės šaltinis, kaip turintis gydomųjų savybių, pirmą kartą rašytiniuose šaltiniuose paminėtas dar 1587 m. Tačiau pirmuosius išsamius mokslinius tyrimus 1816 m. atliko fizikas–chemikas Teodoras Grotus. Jis tyrė Smardonės šaltinio vandens cheminę sudėtį ir tinkamumą gydymui. 1890 m. Likėnuose įkurta pirmoji gydykla bei vieš-butis, ir miestelis pradėjo garsėti kaip kurortinė vietovė.

Pavėsingas ir gražiai prižiūrėtas Likėnų parkas sukuria savitą kurorto mikroklimatą. Likėnų reabilitacijos ligoninė yra unikalioje karstinio regiono zonoje, Biržų regioninio parko teritorijoje. Kurorte yra natūralių gamtinių gydomųjų veiksnių: mineralinis vanduo, gydomasis purvas, sveikatai palankus gana drėgnas klimatas. Sieringas purvas ir vanduo naudingi gydant įvairius uždegimus (šąnarių, stuburo ir raumenų). Kurorte yra teikiamos magnetotera-pijos, masažo, mineralinių vonių ir kitos paslaugos.

Likėnų klimato sąlygos

Likėnuose vidutinė metinė oro temperatūra yra 6,6 °C. Nors Likėnai yra šiauriausiai esanti kurortinė vietovė, vidutinė žiemos oro temperatūra nėra labai žema ir svyruoja apie -3,3 °C. Pavasarį Likėnuose vidutinė oro tempera-tūra yra 6,4 °C, vasarą 16,8 °C, o rudenį vidutiniškai šiltas ir oro temperatūra svyruoja apie 6,7 °C.

Šis kurortas nepasižymi dideliu kritulių kiekiu, tačiau jam būdingas didelis dienų su krituliais skaičius. Likėnuose per metus vidutiniškai būna 187 dienos su krituliais (daugiausiai tarp visų kurortų), tačiau kritulių kiekis siekia tik 662 mm (vienas mažiausių). Visais metų laikais Likėnuose būna daugiausia dienų su krituliais (lyginant su kitais kurortais), tačiau kritulių kiekis nėra didelis (t. y. vyrauja silpni arba vidutiniai krituliai). Žiemą vidutiniškai būna 54 dienos su krituliais ir iškrenta 137 mm kritulių, pavasarį – 40 dienų ir 130 mm



kritulių, vasarą – 42 dienos ir 220 mm kritulių, o rudenį – 50 dienų ir 175 mm kritulių.

Poilsiaujant ir daug laiko praleidžiant lauke svarbu įvertinti ne tik kritulius ir temperatūrą, bet ir oro drėgmę, nes nuo jos priklauso šilumos ar žvaramo pojūčiai. Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Likėnuose yra 80 %, šaltuoju metų laiku (ruduo, žiema) 85–87 %, o šiltuoju metų laiku (pavasaris, vasara) 73–75 %.

Per metus Likėnuose Saulė spindi vidutiniškai apie 1765 val., o daugiausia saulėtų dienų ir valandų būna vasarą – 775 val. Rečiausiai Saulė pasirodo žiemą bei rudenį – atitinkamai 124 val. ir 280–290 val. Pavasarį, ilgėjant dienoms bei keičiantis atmosferos cirkuliacijai ir debesuotumui, vidutinė Saulės spindėjimo trukmė vis didėja ir spindi vidutiniškai 579 val.

Likėnų apylinkėse vyrauja pietų vėjai, vidutinis vėjo greitis siekia 3,0–3,5 m/s. Vasaros metu dažnesni pietvakarių, vakarų vėjai, kurių vidutinis greitis 2,5–3,0 m/s. Rudenį ir žiemą vyrauja pietų, pietvakarių vėjai, o vidutinis greitis svyruoja apie 3,5 m/s. Pavasarį visų krypčių vėjų pasikartojimo dažnis yra labai panašus, išskyrus šiaurės rytų vėjus, kurie pasitaiko retai.

Likėnų meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 35,2 °C, 2006-07-06;
- žemiausia oro temperatūra -35,5 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 84,7 mm, 1999-06-23;
- didžiausias sniego dangos storis 82 cm, 1931-03.

Klimatinis turistinis indeksas

Vertinant pagal daugiamečius stebėjimus Likėnuose palankiausias klimato sąlygos turizmui būna birželio ir liepos mėnesiais – pagal TCI jos vertinamos kaip puikios (12 lentelė). Gegužės ir rugpjūčio mėnesiais turizmo sąlygos apibūdinamos kaip labai geros. Rugsėji sąlygos turizmui būna geros, o balandį priimtinos. Galima teigti, kad visas šiltasis metų laikotarpis nuo balandžio iki rugsėjo pabaigos yra tinkamas metas poilsiauti Likėnuose. Šiltuoju metų laiku vidutinė bei maksimali dienos oro temperatūra pasiekia aukščiausias reikšmes, o santykinė oro drėgmė nebūna didelė. Pavasarį ir vasarą palan-

kias klimatinės sąlygos turizmui lemia didesnis saulėtų valandų skaičius bei nestiprūs vėjai.

Kovo ir spalio mėnesiais klimato sąlygos turizmui Likėnuose vertinamos kaip patenkinamos. Nepalankiausi turizmo atžvilgiu gruodžio ir sausio mėnesiai. Šiais mėnesiais TCI reikšmės apibūdinamos kaip labai nepalankios. Tai lemia žema oro temperatūra, mažas saulėtų valandų skaičius bei dažni krituliai.

12 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Likėnuose skirtingais mėnesiais.

Likėnai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Orange	Orange	Yellow	Green	Green	Blue
1981–2010 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Orange	Yellow	Green	Green	Blue

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius, pastebėta, kad Likėnuose per paskutinį trisdešimtmetį liepos mėnesį sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias. Rugsėjo mėnesį sąlygos iš priimtinių pasikeitė į geras, o kovo mėnesį nuo nepalankių pagerėjo iki patenkinamų. Toliau vykstant klimato šiltėjimo procesams galima tikėtis, kad ši tendencija išliks ir ateityje – klimato sąlygos turizmui šaltuoju laikotarpiu Likėnuose keisis iš nepalankių į priimtinas.



NERINGA



Neringos geografinės sąlygos

Neringa – kurortinis miestas Kuršių nerijoje, tarp Baltijos jūros ir Kuršių marių vakarinės pakrantės. Tai pats ilgiausias (apie 50 km) ir labiausiai į vakarus nutolęs miestas Lietuvoje. Miestas apima didžiąją dalį Kuršių nerijos.

Šiaurinė ir didžiausia Kuršių nerijos dalis priklauso Lietuvos Respublikai. Kita dalis, kurioje yra Pilkopos, Rasytės, Šarkuvos ir kai kurios kitos mažesnės gyvenvietės, priklauso Rusijos Federacijos Kaliningrado sričiai. Nedidelė Lietuvos Respublikai priklausančios nerijos dalis (0,8 tūkst. ha) administruojama Klaipėdos miesto savivaldybės, o likusioji dalis (apie 25,6 tūkst. ha) – Neringos savivaldybės.

Kuršių nerijos gamtinį unikalumą sudaro jūros ir vėjo sukurtas reljefas, aukščiausios šiaurės Europoje smėlio kopos, marių mergelio išspaudos, atpusytos buvusio kopų miško liekanos, dirvožemis ir nuolat vykstantys eoliniai procesai. Pagal kilmę ir sudėtį neriją sudaro natūralios ir žmogaus rankų sukurtos sudėtingos apsauginio kopagūbrio atkarpos. Šias įvairias formas sukūrė bangos, vėjas ir žmogus, jiems padėjo įvairaus dydžio smiltelės, augalija ir jos pasiskirstymas, kopagūbrio šlaitų polinkiai, aukštis, gūbrio padėtis pagal kranto liniją bei jo vidinė sudėtis.

Tačiau Kuršių nerijos unikalumo vertė slypi ne atskiruose komponentuose, bet nepakartojamame jų derinyje, sambūvyje bei sąveikoje. Kuršių nerija – turtingiausia žmogaus ir gamtos ekologinių procesų sąveikos pajūryje laboratorija, savotiškas gyvosios gamtos muziejus. Tik čia galima stebėti ir kompleksiskai tirti pajūrio gamtą, ekologinius procesus, jų ypatybes. Kuršių nerijos kopos – puikiausia vieta tirti ne tik kopų formavimąsi ir jų dinamiką, bet ir savaiminį kopų užžėlimą, naujų augalų bendrijų susidarymą bei plėtotę.

Kuršių nerijos istorijoje buvo ir negailestingas miškų kirtimas, dėl gamtinių stichijų po smėliu palaidoti ir dingę kaimai bei jų atkūrimo darbai. Miškų atkūrimo procesas buvo ilgas ir sunkus, todėl dabartinė natūrali ir introdukuota augalija, retieji tik šiam kraštui būdingi augalai, jų bendrijos, augimvietės reikalauja ypatingos globos. Tokios pat globos reikalauja ir žmogaus palikti pėdsakai šiame krašte. Karo ir pokario metais išnyko etninė žvejų bendruomenė. Liko tik kopos, miškai ir ištuštėjusios žvejų gyvenvietės.

1961 m. pagrindinės Kuršių nerijos lietuviškosios dalies gyvenvietės: Alksnynė, Juodkrantė, Pervalka, Preila, Nida buvo sujungtos į Neringos miestą. Neringoje šiuo metu nuolat gyvena apie 2,7 tūkst. gyventojų. Neringa – retas gamtos bei žmogaus darbo derinys: čia savita sodybų architektūra, įdomi, tik pamario kraštui būdinga namų puošyba. Neringą iš rytų skalauja Kuršių marios (krantas labai vingiuotas), iš vakarų – Baltijos jūra. Visas miestas yra Kuršių nerijos nacionaliniame parke. Neringoje rekreacinės vietovės yra skirtingo infrastruktūros išvystymo lygio: Nida – pasirengusi dideliems turistų srautams, o Preila – minimaliai pasirengusi (Žilinskas, Akevičiūtė, Jarmalavičius, 2003).

Neringą aplanko daug turistų ne tik iš Lietuvos, bet ir iš kitų šalių, ypač – iš Vokietijos (iki Antrojo pasaulinio karo čia gyveno daug vokiečių, po karo turėjusių palikti gimtąsias žemes). Poilsiautojus traukia nepaprastai graži Neringos gamta, nepakartojama jūros, marių, miško ir pasakiškų smėlio kalnų – kopų – harmonija. Kuršių marių pakrantė išdabinta iškyšuliais, puikūs Baltijos pajūrio paplūdimiai. Čia yra daug aukštų smėlio kopų, Juodkrantėje – Raganų kalnas, Nidoje – Parnidžio kopa. Parnidžio kopa palieka didžiulį įspūdį visiems apsilankiusiems. Nuo šios didžiulės nejudrios kopos, iškilusios 68 m virš jūros lygio, atsiveria nuostabi Neringos panorama.

Neringos klimatinės sąlygos

Pagal Lietuvos klimato rajonavimą pajūris priskiriamas Pajūrio klimatiniam rajonui (Bukantis, 1994). Pajūrio klimatinis rajonas yra suskirstytas į tris parajonius: Kuršių nerijos, Jūros pakrantės ir Pajūrio žemumos. Kuršių nerijos klimatas labai skiriasi nuo kitų Lietuvos vietovių. Čia yra itin ryškūs jūrinio klimato bruožai: dažnai nepastovi sniego danga, palyginti nedidelė metinė temperatūros amplitudė, stiprūs vėjai. Neringos klimatas palankus žmogaus organizmui grūdinti.

Neringos klimatas vertinamas pagal Nidos meteorologijos stoties duomenis. Nidos meteorologijos stotis, įsikūrusi ant marių kranto, nuo jūros yra atitolusi apie 2 km. Ji yra tarsi užuovėjoje nuo jūros pučiančių vakarų vėjų atžvilgiu. Todėl išsiruošus į pajūrį, reikėtų įvesti tam tikrą atviro pajūrio orų „pataisą“.

Vidutinė metinė oro temperatūra Neringoje yra 8,0 °C, jai būdinga švelni žiema, kurios vidutinė oro temperatūra yra -0,8 °C. Pavasaris Neringoje didele šiluma nepasižymi, nes jūra dar šalta, vidutinė šio laikotarpio oro temperatūra 6,4 °C. Vasara Kuršių nerijoje šilta, ypač jos antroji pusė. Vidutinė vasaros oro temperatūra Neringoje 17,3 °C – pati aukščiausia iš visų Lietuvos kurortų. Neringai būdingas šiltas ir gražus ruduo, kai įšilusi jūra maloniai šildo vėstančius orus. Vidutinė rudens oro temperatūra yra apie 2–3 °C aukštesnė nei likusioje Lietuvoje ir siekia 9,1 °C.

Metinis kritulių kiekis Neringoje yra didžiausias tarp Lietuvos kurortų ir siekia 769 mm (apie 77 kibirų į 1 m²). Iš kitų Lietuvos kampelių Neringa išsiskiria didžiausiu kritulių kiekiu žiemą bei rudenį. Žiemą iškrenta vidutiniškai 168 mm kritulių, didžiausias jų kiekis būna gruodžio mėnesį (69 mm). Sausiausias Neringoje vasario mėnuo (vidutiniškai 39 mm). Rudens kritulių suma 261 mm – tai pats šlapiusias metų laikas Neringoje ir per sezoną lyja vidutiniškai 48 dienas. Ypač daug kritulių iškrenta spalio mėnesį (93 mm). Pavasarį ir vasarą kritulių gerokai mažiau ir per sezoną pasitaiko tik 34–35 dienos su krituliais – mažiausiai tarp visų kurortų. Pavasarį vidutiniškai iškrenta 120 mm kritulių, o vasarą palyja gausiau ir bendras sezono kritulių kiekis siekia 220 mm.

Kuršių nerija išsiskiria savitu šilumos ir drėgmės režimu. Dėl Baltijos jūros ir marių poveikio oro drėgmė dažnai yra šiek tiek didesnė nei kontinentinėje Lietuvos dalyje. Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Neringoje yra 81 %: šaltuoju metų laiku (ruduo, žiema) siekia 86 %, šiltuoju laikotarpiu (pavasaris, vasara) – 78 %.

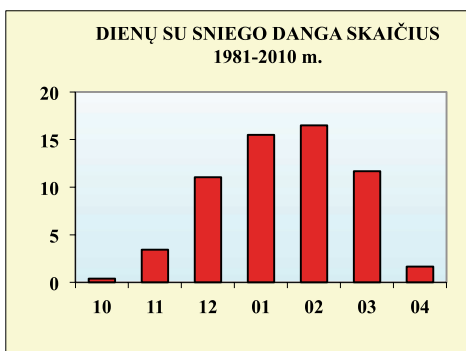
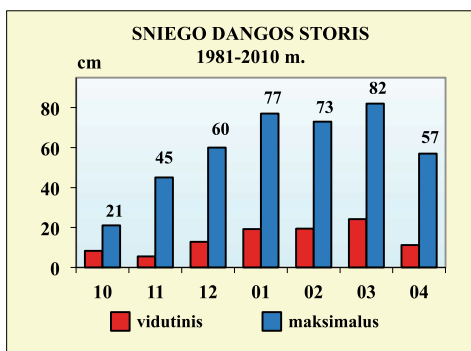
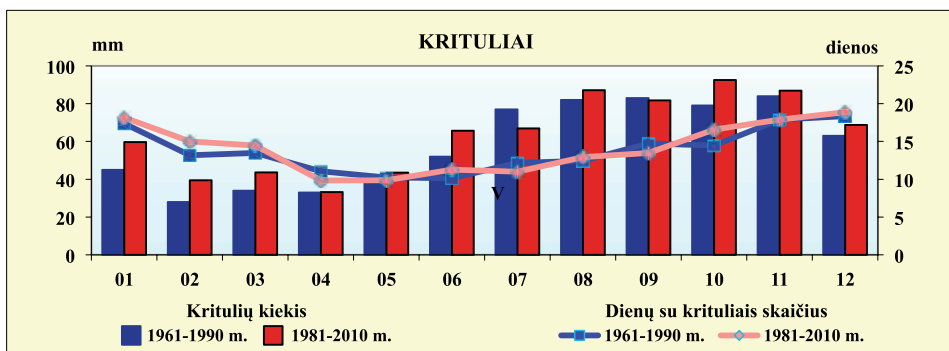
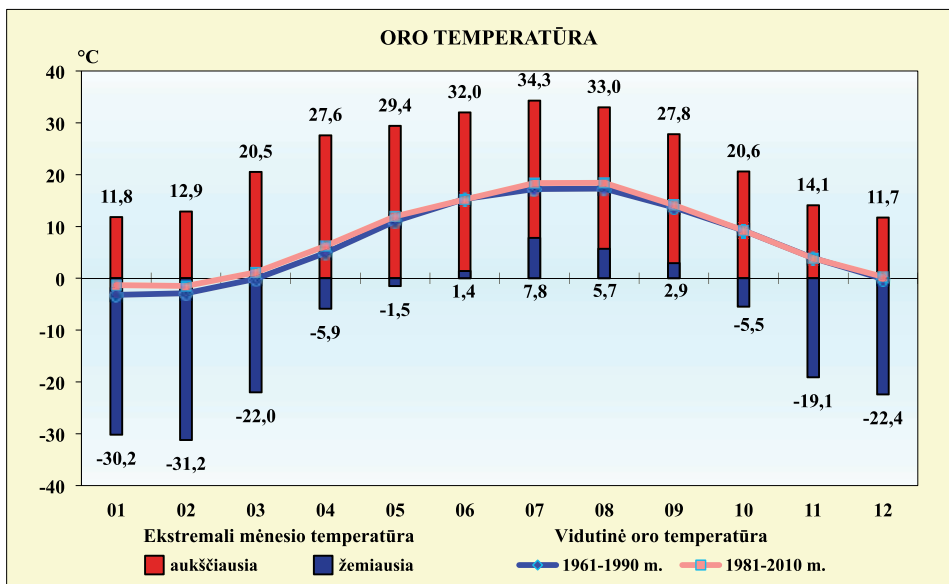
Kadangi Neringa yra iš abiejų pusių apsupta vandens ir vyrauja oro pernaša iš vakarų, nuo Baltijos jūros, atmosferoje beveik nėra dulkių. Dėl silpnos konvekcijos daug mažesnis debesuotumas, o Saulės spinduliuotė intensyvesnė negu šalies gilumoje. Tiesioginė Saulės spinduliuotė čia sudaro daugiau kaip pusę bendrosios spinduliuotės. Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Nidoje siekia 1993 val. – daugiau nei bet kur kitur Lietuvoje. Žiemą Saulė Neringoje spindi vidutiniškai 143 val., pavasarį – 648 val., vasarą – 858 val., rudenį – 344 val.

Neringoje vyrauja vakarų, pietvakarių vėjai, vidutinis vėjo greitis 4,0 m/s, ypač dažnai vakaris pučia vasaros metu, bet tada būna silpnesnis ir jo greitis svyruoja tarp 3,0 ir 3,5 m/s. Vėjo greitis sustiprėja rudenį ir žiemą, kai pučia 4,5–5,0 m/s pietų vėjai ir siaučia sezoninės audros. Stiprūs ir pastovūs vėjai palankūs mėgstantiems būriuoti, tačiau dėl vėsinančio poveikio vėjas nėra labai mėgstamas poilsiautojų.

Neringos gyvenvietės ir poilsiavietės išsidėsčiusios rytinėje nerijos dalyje, prie Kuršių marių, ir nuo jūros vėjų jas saugo didžiųjų kopų gūbrys, apaugęs mišku. Vėjuotomis ir šaltomis dienomis poilsiautojai mėgsta ieškoti patogios vietelės apsauginiame kopagūbryje. Pastebėta, kad poilsiautojų sklaidą skersiniame apsauginio kopagūbrio profilyje lemia morfologija bei morfometriniai rodikliai (Akevičiūtė, Žilinskas, Minkevičius, 2002). Norintys pasimėgauti Saulės voniomis Kuršių nerijos kopose mėgsta užuovėją ir smulkų smėlį.

Neringos meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 34,3 °C, 1994-07-30;
- žemiausia oro temperatūra -31,2 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 97,4 mm, 2005-08-09;
- didžiausias sniego dangos storis 82 cm, 1980-03.



Klimatinis turistinis indeksas

Neringoje palankiausios klimato sąlygos turizmui susiformuoja liepos ir rugpjūčio mėnesiais, tada pagal TCI jos apibūdinamos kaip puikios (13 lentelė). Šiais vasaros mėnesiais fiksuojama aukščiausia maksimali dienos oro temperatūra bei aukščiausia vidutinė paros oro temperatūra. Puikias klimatinės sąlygas rekreaciniam turizmui lemia didelis saulėtų valandų skaičius. Birželį sąlygos turizmui Neringoje būna labai geros, gegužę – geros, rugsėjį ir balandį – priimtinos. TCI vertinimas atitinka ir realius turistų srautus. Praktiniais tyrimais nustatyta, kad Neringoje poilsiautojų daugiausia gegužės–rugsėjo mėnesiais. Maksimalus poilsiautojų skaičius būna vasaros antroje pusėje. Savaitės ir dienos eigoje poilsiautojų skaičius taip pat kinta – daugiausia jų būna savaitgaliais, ypač šeštadieniais, ir vidurdieniais (Žilinskas, Akevičiūtė, Jarmalavičius, 2003).

Nepalankiausios orų sąlygos turizmo atžvilgiu Neringoje būna šaltuoju laikotarpiu (lapkričio – vasario mėn.). Šiais mėnesiais sąlygos turizmui pagal TCI apibūdinamos kaip nepalankios (13 lentelė). Tai lemia žema oro temperatūra, mažas saulėtų valandų skaičius, gerokai stipresni vėjai. Tačiau turistų srautai ne visada susiję tik su orais. Pastebėta, kad atvykusiųjų į Kuršių neriją pagausėja rugsėjo–spalio ir sausio–kovo mėnesiais. Tai atitinkamai susiję su grybavimo ir poledinės žūklės sezonais. Staigiai poilsiautojų skaičius sumažėja rugsėjo pradžioje, nors meteorologinės sąlygos ir nepasikeičia. Manoma, kad šį sumažėjimą sąlygoja naujų mokslo metų pradžia (Žilinskas, Akevičiūtė, Jarmalavičius, 2003).

13 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Neringoje skirtingais mėnesiais.

Neringa	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5	2.5	2.0	1.0	1.0	0.5
1981–2010 m.	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.0	1.0	1.0	1.0

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpių TCI reikšmes, pastebėta, kad per paskutinį trisdešimtmetį, sausio ir gruodžio mėnesiai iš labai nepalankių turizmui tapo nepalankūs. Situacija pasikeitė ir kovo bei balandžio mėnesiais. Klimatinės turizmo sąlygos šiais mėnesiais dėl aukštesnės oro temperatūros iš nepalankių kovą ir patenkinamų balandį pasikeitė į patenkinamą kovą ir priimtinas balandį.



PALANGA



Palangos geografinės sąlygos

Palanga – žinomiausias kurortas Lietuvos pajūryje. Palangos teritorijoje žmonės gyveno jau prieš 5000 metų, ilgą laiką tai buvo žvejų gyvenvietė ir svarbus Lietuvos uostas. Kaip vasarvietė Palanga ėmė garsėti tik XIX a. pradžioje. Iš pradžių tai buvo tik „jūrų maudyklos“, į kurias šilčiausiais vasaros mėnesiais suvažiuodavo nemažai pasiturinčių žmonių iš Gudijos, Vilniaus ir kitur. Tačiau, kai 1829 m. Palangos dvarą nusipirko grafas Mykolas Tiškevičius, miestelis ėmė sparčiai keistis, vystytis ir 1888 m. čia oficialiai įkurtas kurortas.

Geografiškai Palanga įsikūrusi jūros pakrančių lygumų rajone ant terasinės „palvės“ ir pajūrio šilų lygumos. Palangos pakrantė ir paplūdimys susideda iš pakrantės kopos, litorininės smėlio terasos (smilčių skersmuo 0,25–0,1 mm). Toliau nuo kranto nutolusi Baltijos terasa padengta vidutinio stambumo smėlio sluoksniu bei žvirgždu. Šiame rajone beveik nėra upių, tik Palangos–Šventosios ruože į Baltijos jūrą įteka gretimos moreninės lygumos upeliai – Ražė ir Šventoji (daugelyje vietų jie užaugę, užpelkėję ir uždumblėję). Įvairiose reljefo vietose augalija yra skirtinga. Ten, kur vėjas pusto smėlį, t. y. paplūdimyje bei pajūrio kopų ruože, auga jūrasmilgė, smulkūs smėlio kauburėliai apaugę gulsčiuoju karklu (gluosniu), berželiais ir pušaitėmis.

Palanga yra vienas didžiausių sveikatingumą skatinančių Lietuvos kurortų. Poilsiautojus čia traukia noras atitrūkti nuo kasdieniškos aplinkos ir pasisemti jėgų iš natūralių sveikatos šaltinių: Saulės spindulių, jūros vandens bei švaraus ir gaivaus pajūrio bei pušynų oro. Vietiniai klimato veiksniai yra puiki sveikatinimo priemonė: Saulės vonios aktyvina medžiagų apykaitą, gerina savijautą, kelia nuotaiką, maudymasis jūroje yra puikus būdas grūdinti organizmą. Nuo jūros vandens druskų suintensyvėja medžiagų apykaita, greičiau gyja uždegiminiai židiniai, bet tai ne visada tinka sergantiems sąnarių ligomis. Šiltas ir sausas pušynų oras – geriausia priemonė sergantiems bronchine astma ar lėtiniu bronchitu.

Palangoje ištisus metus veikia keletas sanatorijų bei sveikatos ir reabilitacijos centrų. Juose naudojamos įvairiausios reabilitacinės priemonės bei procedūros. Palanga – respublikinės reikšmės klimatinis, balneologinis ir purvo terapijos kurortas. Palangoje gydomos nervų, širdies ir kraujagyslių ligos, aterosklerozė ir hipertoniya, kvėpavimo ligos.

Palangos klimatinės sąlygos

Pajūryje dėl šildančio Baltijos jūros poveikio oro temperatūra yra aukštesnė lyginant su likusia, labiau nuo jūros nutolusia, šalies teritorija. Pajūryje oro temperatūra per parą svyruoja vidutiniškai 1,5 karto mažiau nei Rytų Lietuvoje. Taip yra dėl to, kad naktys pajūryje šiltesnės, o dienos – šaltesnės. Dieną didelė dalis spinduliuotės balanso išekvojama vandeniui išgarinti. Vandens garų prisotintas pajūrio oras labai imlus šilumai, todėl paklotinio paviršiaus įtaka pažemio atmosferai yra mažesnė negu jūros oro įtaka. Vasaros būna vėsesnės, o žiemos švelnesnės dėl šildančio Baltijos jūros poveikio.

Vidutinė metinė oro temperatūra Palangos kurorte yra 7,7 °C, taigi, daug aukštesnė nei Lietuvos vidurkis (6,9 °C). Labiausiai šildanti Baltijos jūros įtaka jaučiama žiemą, kai vidutinė oro temperatūra siekia -0,7 °C. Pavasaris Palangoje nėra labai šiltas, šio sezono vidutinė oro temperatūra 6,1 °C. Vasara taip pat vėsoka, ypač pirmoji jos pusė – vidutinė sezono oro temperatūra 16,8 °C. Ruduo Palangoje malonus savo pastovia šiluma, o vidutinė oro temperatūra siekia 8,6 °C.

Dėl mažo vietovės absoliutinio aukščio pajūryje oras adiabatiškai neatvėsta, todėl ir kritulių nėra labai gausu. Pajūryje lietingų dienų skaičius vasarą

būna mažesnis, negu tolstant į šalies gilumą. Pajūryje dažnokai lyja ne dieną, bet naktį. Mažiausiai kritulių iškrenta pavasarį, kada mažiausi temperatūros skirtumai tarp jūros ir žemyno. Žiemą pajūryje sninga gausiai ir gana dažnai, bet dėl šildančios Baltijos jūros įtakos bei šiltesnių oro masių užtekėjimo stora sniego danga nesusiformuoja, neretai pastovi sniego danga apskritai nesusidaro.

Vidutinis metinis kritulių kiekis Palangoje yra 672 mm. Žiemą iškrenta 148 mm kritulių. Pavasarį iškrenta tik apie 99 mm – tai mažiausias kritulių kiekis tarp visų Lietuvos kurortų. Vasarą Palangoje, lyginant su kitais kurortais, pakankamai sausa – iškrenta 203 mm kritulių (36 dienos su krituliais). Ruduo kurorte lietingas, lyja vidutiniškai 47 dienas per sezoną ir iškrenta 222 mm kritulių.

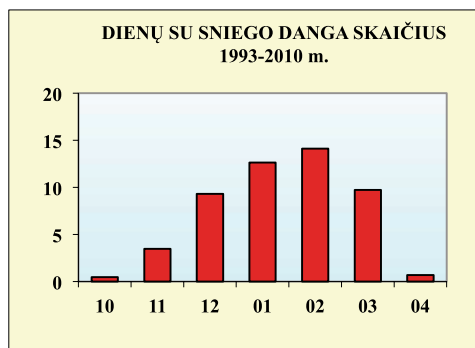
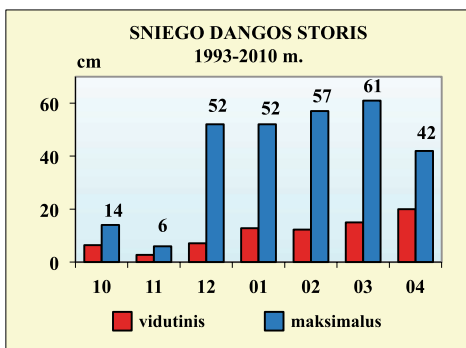
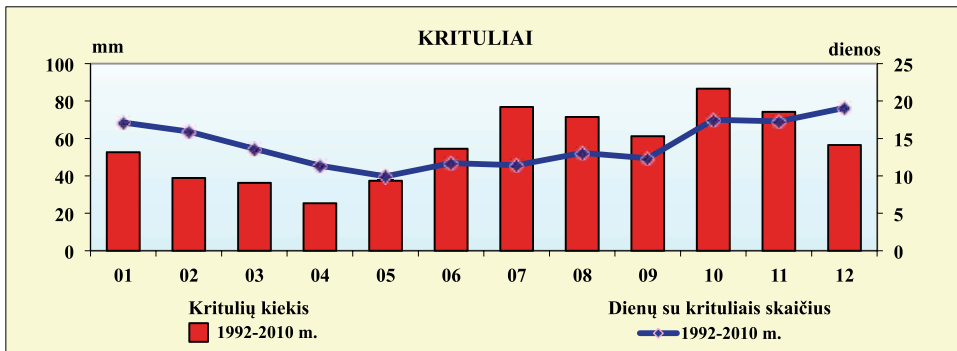
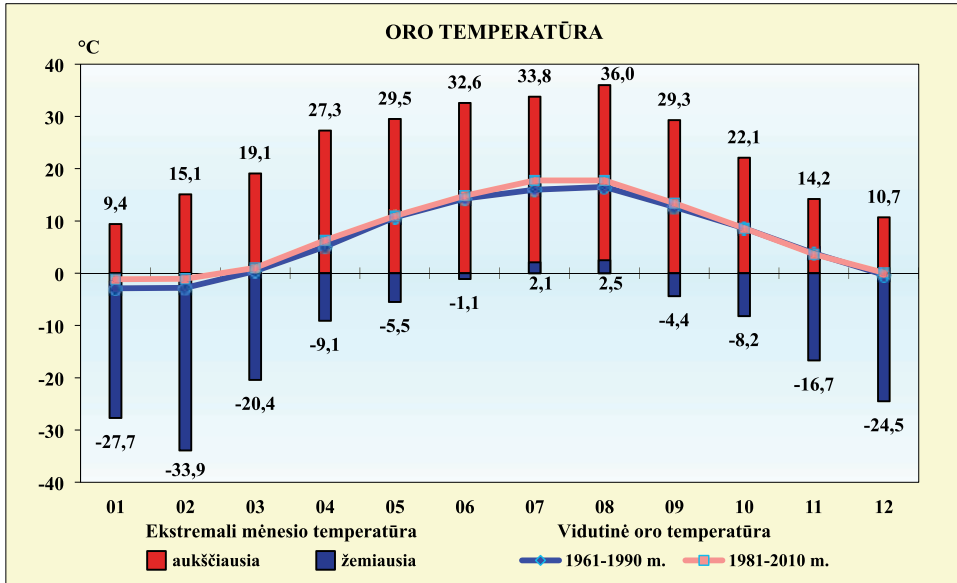
Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Palangoje yra 81 %. Rudenį ir žiemą vidutinė santykinė drėgmė svyruoja apie 83–84 %, pavasarį ir vasarą apie 77–78 %.

Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Palangoje yra 1945 val. Žiemą Saulė spindi labai trumpai, vidutiniškai tik 130 val. Tačiau pavasarį jau galima pasidžiaugti Saulės voniomis, nes ji spindi net 633 val. per sezoną. Vasarą, kai Palangą aplanko daugiausiai poilsiautojų, Saulė šviečia vidutiniškai 845 val. Rudenį pajūryje dažni debesuoti orai, pagausėja kritulių, todėl ir vidutinė Saulės spindėjimo trukmė sumažėja iki 337 val. per sezoną.

Pajūryje labai dažnai pasitaiko vėjuotų dienų. Vidutiniškai per metus tyka būna tik 8–10 dienų. Vėjai gana stiprūs, jų vidutinis greitis Palangoje apie 4,5–5,0 m/s, vyrauja pietų, pietryčių vėjai. Apie 40–60 dienų per metus pučia vėjas, kurio greitis didesnis nei 15 m/s. Kai kada pajūryje siaučia audros su uraganiniais vėjais. Vasarą Palangoje vyrauja vakarų vėjai, kurio vidutinis greitis svyruoja tarp 3,5 ir 4,0 m/s, rudenį dažnėja pietų, pietryčių vėjai, kurių greitis siekia 5,0–5,5 m/s.

Palangos meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 36,0 °C, 2014-08-04;
- žemiausia oro temperatūra -33,9 °C, 1956-02-01;
- didžiausias paros kritulių kiekis 81,5 mm, 2005-08-09;
- didžiausias sniego dangos storis 61 cm, 1996-03.



Klimatinis turistinis indeksas

Palangoje palankiausios klimato sąlygos turizmui susiformuoja liepos ir rugpjūčio mėnesį – tada jos pagal TCI apibūdinamos kaip puikios (14 lentelė). Birželį orų sąlygos rekreaciniam ir pažintiniam turizmui būna labai geros, gegužę geros, o balandį ir rugsėjį priimtinos. Aukštos TCI reikšmės (5–8 mėn.) beveik atitinka oficialų turizmo sezoną Lietuvos pajūryje, kuris prasideda vidutiniškai gegužės 15 dieną ir tęsiasi iki rugsėjo 15 dienos, apimdamas maždaug 4 mėnesių laikotarpį. Tinkamas sąlygas turizmui šiuo laikotarpiu lemia pakankamai aukšta vidutinė bei maksimali paros oro temperatūra bei nedidelė, palyginus su šaltuoju sezonu, santykinė oro drėgmė. Puikias klimatinės sąlygas lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius.

Palangoje nepalankiausi turizmo atžvilgiu yra žiemos mėnesiai bei lapkritis. Šiais mėnesiais sąlygos turizmui apibūdinamos kaip nepalankios. Tai lemia ne tik žema oro temperatūra, bet ir mažas saulėtų valandų skaičius bei stipresni vėjai nei šiltuoju metų laiku.

14 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Palangoje skirtingais mėnesiais.

Palanga	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1981–2010 m.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Keičiantis klimatui, keičiasi ir orų sąlygų tinkamumas turizmui ir rekreacijai. Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius Palangoje rugpjūčio mėnesio orų sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias. Sausio ir gruodžio mėnesiai iš labai nepalankių turizmui tapo nepalankūs. Dėl augančios vidutinės oro temperatūros sąlygos rekreaciniam turizmui tapo palankesnės ir kovo bei balandžio mėnesiais.



TRAKAI



Trakų geografinės sąlygos

Trakai – miestas Vilniaus apskrityje, 30 km į vakarus nuo Vilniaus. Čia plyti istorinės buvusios Trakų kunigaikštystės žemės, kurių centras Senieji Trakai viduramžiais buvo Lietuvos valstybės sostinė. Netoliese, už 3 km, ežerų apsuptyje buvo įkurta dar viena gyvenvietė, išaugusi į dabartinį Trakų miestą. Vėlesniais laikais miestas nepatyrė žymaus augimo, tad šiandien Trakai ir jų apylinkės yra Lietuvos valstybės istorijos reprezentacinė teritorija. Čia pastatytos trys pilys byloja apie išskirtinę tos vietos svarbą šalies gyvenime. Net ir nebetekusi savo karinės reikšmės, ši vietovė dar ilgai buvo Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rezidencija, garsėjanti savo XIV a. pilimi. Tai vienintelė vandens pilis visoje Rytų Europoje. Ji stūkso vienoje iš daugelio Galvės ežero salų. Išlikusios iki mūsų dienų dvi Trakų pilys yra garsiausias gynybinis architektūros kompleksas Lietuvoje.

Miestas apsuptas ežerų, kuriuose gausu įvairaus dydžio salų (šiaurinę miesto pakraštį skalauja Galvė, rytinę – Lukos, arba Bernardinų, ežeras, pietinę – Gilužis, vakarinę – Totoriškių ežeras). Kadaisė ežerų vandens lygis buvo maždaug 1,5 m aukštesnis, pietinėje, žemiausioje pusiasalio dalyje Lukos (Bernardinų) ir Totoriškių ežerai susisiekdavo, ir miestas atrodė esąs saloje.

Miesto vaizdą ir linijinį planą lėmė sudėtinga gamtinė situacija: įspraustas tarp ežerų, miestas negalėjo plėstis. Trakų senamiestis yra vienas iš 5 valstybės saugomų Lietuvos senamiesčių.

Trakuose gyvena apie 5 tūkst. gyventojų. Jų sudėtis tradiciškai daugia- tautė: lietuviai, lenkai, taip pat rusai, baltarusiai, karaimai, totoriai. Tautinė miesto įvairovė nepraradusi etninių savitumų, savų religinių papročių.

Daug lankytojų pritraukia ir Užutrakio dvaras, nuo kurio atsiveria puikus vaizdas į Trakų salos pilį ir pačius Trakus. Užutrakio vietovė istorijos šalti- niuose minima nuo XIV a. Tuo metu ji buvo vadinama „Algirdo sala“ ir buvo valdoma totorių didikų. XIX a. Užutrakį nusipirko grafas J. Tiškevičius, kurio iniciatyva čia buvo pastatyti neorenesansinio stiliaus rūmai. Juos supa pran- cūzų kraštovaizdžio architekto E.Andre suprojektuotas didžiausias ir origina- liausias parkas Lietuvoje.

Trakai – viena mėgstamiausių trumpalaikio poilsio vietų. Čia tinkamos sąlygos maudytis, žvejoti, plaukioti jachtomis, valtimis, platus įvairių kitų poilsio formų pasirinkimas. Suteikus kurortinės teritorijos statusą Trakų miestui padi- dėjo turizmo konkurencingumas, lankytojai turi daugiau galimybių rinktis svei- katingumo ir aktyvaus bei kultūrinio poilsio paslaugas, didėja turizmo paslaugų ir pramogų įvairovė, mažėja sezoniškumo įtaka turizmo plėtrai, vietos gyven- tojai orientuojami teikti kokybiškas tradicines ir naujas turizmo paslaugas.

Įvairių rūšių turizmui ir rekreacijai tinkančių gamtinių išteklių pagrindas Trakuose yra gamtiniai ir kai kurie antropogeninės kilmės kraštovaizdžio elementai (tvenkiniai, parkai ir pan.) bei jų deriniai: želdiniai, vandens telki- niai, estetiškai vertingi kraštovaizdžio kompleksai. Visų minėtų išteklių grupės gausa sudaro realias galimybes naudoti juos profesiniam, pažintiniam, akty- viam, kultūriniam ar tiesiog rekreaciniam turizmui.

Vienu svarbiausių gydymųjų veiksnių Trakuose laikomi miškai, kurių net 87 proc. sudaro spygliuočiai. Miestas iš visų pusių apsuptas miškų ir ežerų, oras mieste yra itin švarus, nes turi „žaliuosius plaučius“. Trakų mieste yra reabilita- cijos centras, galintis teikti kurortinio gydymo paslaugas.

Trakų klimatinės sąlygos

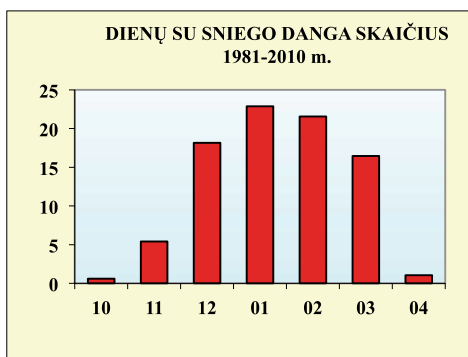
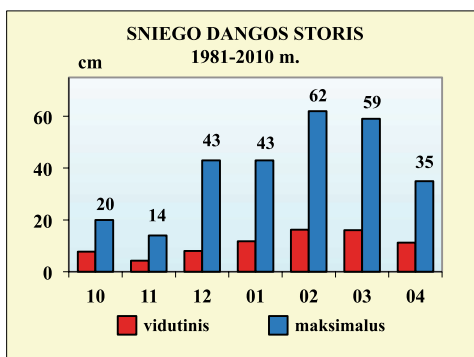
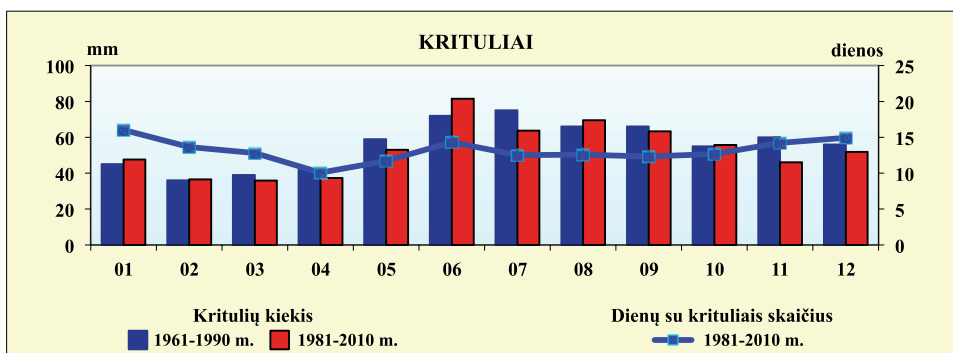
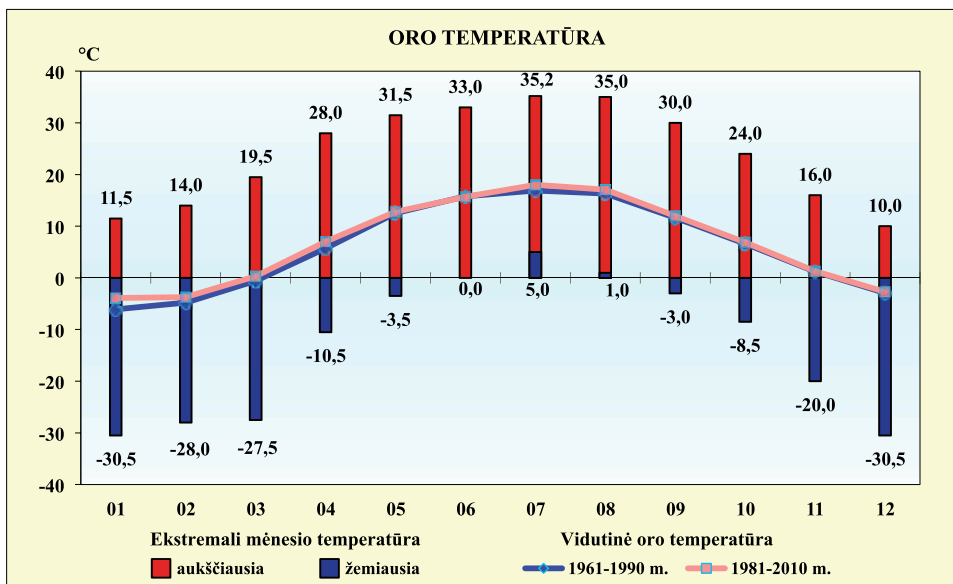
Trakai priskiriami pietryčių Lietuvos aukštumų klimatiniam rajonui. Vidutinė metinė oro temperatūra Trakuose yra 6,7 °C. Žiema gana šalta, vidutinė oro temperatūra -3,4 °C. Pavasaris šiame kurorte vidutiniškai šiltas, jo vidutinė oro temperatūra 6,7 °C, vasaros vidutinė oro temperatūra 16,9 °C, o rudens 6,7 °C.

Per metus Trakuose būna sąlyginai nedaug dienų su krituliais (160 dienų), tačiau jie būna gana intensyvūs ir per metus vidutiniškai iškrenta 759 mm kritulių. Žiemą Trakuose iškrenta 164 mm kritulių, o dienų su sniego danga per šaltąjį laikotarpį būna apie 86. Pavasarį vidutiniškai būna 36 dienos su krituliais jų metu iškrenta 156 mm – didžiausias kritulių kiekis tarp visų kurortinių vietovių. Vasarą iškrenta 252 mm kritulių, ir visiems trims vasaros mėnesiams tenka labai panašus kiekis (80–88 mm). Ruduo Trakuose vidutiniškai šlapias, šio laikotarpio vidutinis daugiamečių kritulių kiekis 187 mm, per sezoną būna apie 40 dienų su krituliais.

Kadangi Trakams būdingas žemyninis klimatas, santykinė oro drėgmė per metus svyruoja pakankamai daug. Šaltuoju metų laiku (ruduo, žiema) vidutinė santykinė drėgmė yra 86 %, o šiltuoju laikotarpiu (pavasaris, vasara) 72 %. Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Trakuose yra 79 %.

Trakai garsėja ne tik savo istorinėmis vertybėmis, bet ir ežerais bei poilsiavietėmis. Deja, tarp visų Lietuvos kurortų Trakai pasižymi mažiausia Saulės spindėjimo trukme. Per metus Saulė spindi vidutiniškai apie 1691 val. Žiemą vidutinė Saulės spindėjimo trukmė yra tik apie 113 val., pavasarį – 551 val., vasarą – 743 val., o rudenį – 284 val.

Sunku įsivaizduoti Trakų ežerus be jachtų ir kitų mažųjų laivelių. Nors vėjo greitis nėra toks stiprus kaip pajūryje, tačiau sąlygos būriavimui yra tinkamos dėl mikroklimatinių ypatumų. Dėl ežerų gausos, vyrauja atviros vietos, vėjas nėra stabdomas ir gali pūsti pastoviu greičiu. Per metus Trakų kurortinėje vietovėje dažniausiai pučia pietryčių, pietų, vakarų vėjai, o jų vidutinis greitis svyruoja tarp 3,0 ir 3,5 m/s. Vasarą suaktyvėja vakarų, šiaurės vakarų vėjai, kurių greitis apie 2,5–3,0 m/s, rudenį ir žiemą sustiprėja pietų, pietvakarių vėjai, jų greitis svyruoja apie 3,4–3,8 m/s.



Trakų meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 35,0 °C, 2006-07-08;
- žemiausia oro temperatūra -30,5 °C, 2003-01-07, 1978-12;
- didžiausias paros kritulių kiekis 99,2 mm, 1977-07;
- didžiausias sniego dangos storis 62 cm, 1996-02.

Klimatinis turistinis indeksas

Trakuose palankiausios klimato sąlygos turizmui susiformuoja gegužės–rugpjūčio mėnesiais. Tada jos pagal TCI apibūdinamos kaip labai geros. Rugpjūčio mėnesį klimato sąlygos vertinamos kaip puikios turizmui ir rekreacijai (15 lentelė). Gegužės–rugpjūčio mėnesiais būna aukščiausia maksimali bei vidutinė paros oro temperatūra, paros santykinė oro drėgmė nebūna aukšta. Labai geras sąlygas rekreacijai lemia ir didelis saulėtų valandų skaičius bei ne itin stiprūs vėjai.

Balandį ir rugsėjį klimato sąlygos turizmui Trakuose pagal TCI vertinamos kaip priimtinos, spalį – patenkinamos. Nepalankiausi turizmo atžvilgiu žiemos mėnesiai – gruodis ir sausis. Šiais mėnesiais sąlygos turizmui apibūdinamos kaip labai nepalankios. Tai lemia ne tik žema oro temperatūra, bet ir mažas saulėtų valandų skaičius bei stipresni nei šiltuoju metų laiku vėjai.

15 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Trakuose skirtingais mėnesiais.

Trakai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.												
1981–2010 m.												

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius pastebėta, kad per paskutinį trisdešimtmetį liepos mėnesio sąlygos turizmui iš labai gerų pasikeitė į puikias. Tai lėmė auganti vidutinė bei maksimali oro temperatūra. Nors vidutinė oro temperatūra per pastaruosius dešimtmečius pakilo visais metų laikais ir mėnesiais, tačiau kartu keitėsi ir kritulių bei vėjo vidutinės reikšmės. Šių elementų pokyčių įtaka turizmui yra vertinama kaip nepalanki, todėl net ir pakilus vidutinei oro temperatūrai TCI reikšmės daugeliu atveju nepasikeitė.



ZARASAI



Zarasų geografinės sąlygos

Zarasai – miestas Šiaurės Rytų Lietuvoje, tik 3 km nuo Latvijos sienos. Tai gražus miestas, išsidėstęs ežerų apsuptoje kalvotoje vietovėje, šiaurinėje rajono dalyje. Miesto pietvakariuose telkšo Zarasas, pietuose – Zarasaitis, pietryčiuose – Baltas, o rytuose – Griežtos ežerai. Zarasaitį su Griežtos ežeru jungia Laukesos upelis. Miesto pietryčiuose – Magučių miškas. Miesto ribos remiasi net į septynis ežerus. Iš miestą supančių kalnelių Zarasai atrodo lyg sala, iškilusi virš ežerų.

Zarasų rajonas yra Aukštaičių aukštumoje, todėl reljefas vidutiniškai kalvotas ir gūbriuotas. Prieš tūkstantmečius iš Skandinavijos atslinkę ledynai traukdami skeldėjo, pleišėjo, jų dalys grūmėsi vienos su kitomis, palikdamos atvilkus akmenis, morenas. Ledynams tirpstant susidarė ežerai, upės bei upeliai. Šiame rajone telkšo daugiau kaip 300 įvairaus dydžio ežerų, rajone teka 8 upės, iš kurių didžiausia – Šventoji. Zarasų apylinkėse ypač gausu piliakalnių, žymiausi iš jų: Velikuškės, Vosgėlių, Maniuliškės, Šišponiškės ir kt.

Beveik visi rajono vandens telkiniai vienaip arba kitaip naudojami rekreacijai. Zaraso ežero Didžioji sala labai mėgstama poilsiautojų, čia rengiama daugybė kultūrinių renginių ir festivalių. Daug poilsiaujančių pritraukia Anta-

lieptės marios, Sartų ežeras (ristūnų lenktynių vieta) su septyniomis salomis. Pačioje Nemuno ir Dauguvos upių baseinų takoskyroje telkšo nenuotakinis Švento ežeras – tai unikalus Lietuvoje ežeras, į kurį neįteka ir iš jo neišteka nė vienas upelis. Šis ežeras ir jo apylinkės paskelbtos kraštovaizdžio draustiniu.

Zarasų krašto miškus daugiausia sudaro pušynai. Miškuose ir miškeliuose auga daug retųjų augalų, gyvena nemažai retųjų gyvūnų ir peri paukščių. Ypač mėgstama Šventosios upės ištakose esanti Gražutės giria: ji nuberta ežerais ir ežerėliais, kurie tarp kalvų ir kalvelių sujungti upeliais. Tai Gražutės regioninio parko valdos. Zarasų rajone Imbrado apylinkėse rasite Stelmužės ąžuolą – tai vienas iš seniausių gyvų medžių Europoje, jau antrą tūkstantmetį bebaigęs senolis.

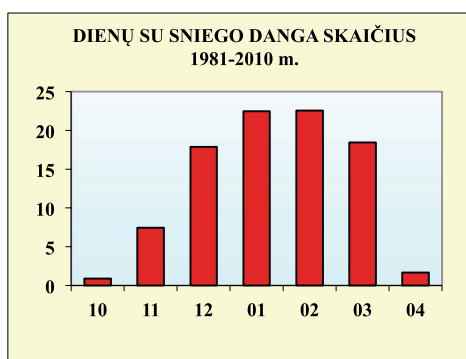
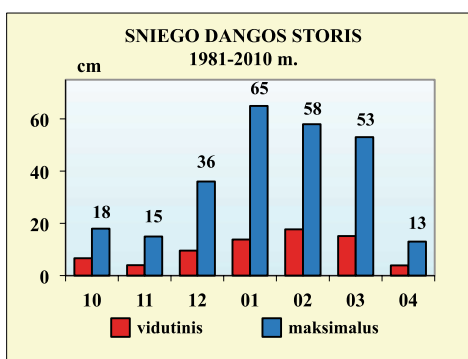
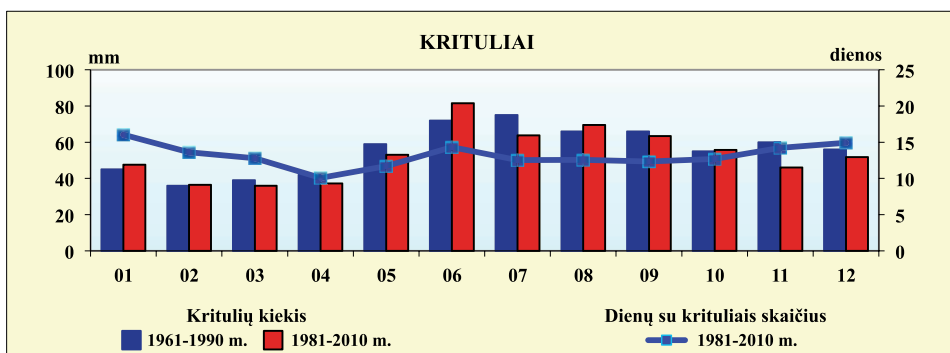
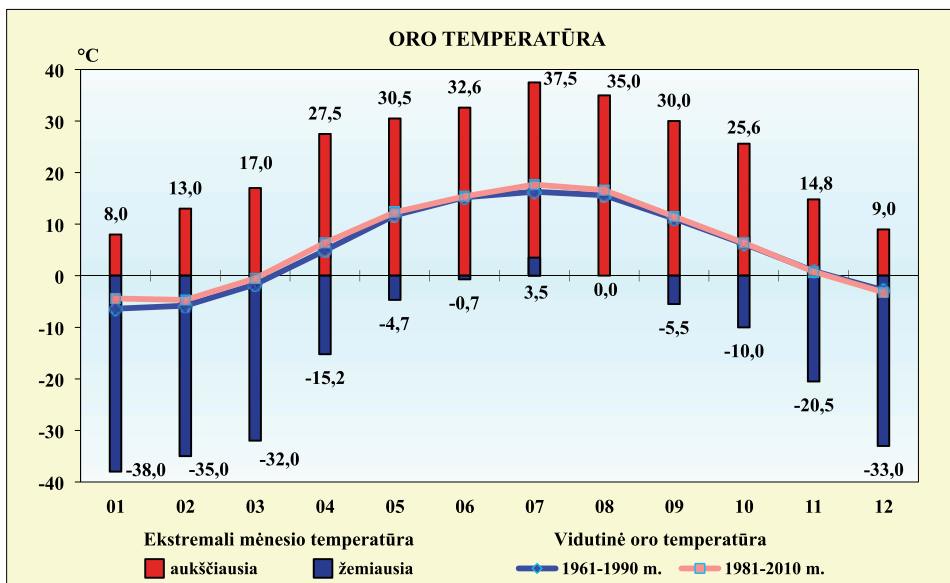
Tai toks margas ir įdomus Zarasų rajonas, kur malonu ne tik ilsėtis, bet ir pakeliauti, pasigrožėti vaizdais, gerinti savo sveikatą.

Zarasų klimatinės sąlygos

Zarasams būdingas žemyninis klimatas: šaltos žiemos, šiltos vasaros ir dideli temperatūros skirtumai tarp sezonų. Zarasai (kartu su Ignalina) pasižymi žemiausia tarp visų Lietuvos kurortų vidutine metine oro temperatūra – 6,2 °C. Tiek vidutinė metinė, tiek atskirų sezonų temperatūra yra žemiausia. Žiemą vidutinė oro temperatūra yra -4,1 °C. Pavasaris Zarasuose nelabai šiltas, vidutinė sezono temperatūra 6,1 °C, vasara vidutiniškai šilta, jos vidutinė oro temperatūra 16,6 °C, rudenį šiame kurorte vėsokas, vidutinė oro temperatūra 6,2 °C.

Nors vidutinė metinė oro temperatūra nėra aukšta, Zarasams priklauso Lietuvos temperatūros rekordas: 1994 m. liepos 30 dieną Zarasų paprastojoje klimato stotyje buvo užfiksuota 37,5 °C temperatūra. Tai yra aukščiausia kada nors prietaisais išmatuota oro temperatūra Lietuvoje. Žinoma, tokie karščiai yra retas reiškinys ir planuojant atostogas Zarasuose nereikėtų baimintis, kad jus užklups tokia rekordinė kaitra.

Metinis kritulių kiekis Zarasuose yra mažesnis nei Lietuvos vidurkis ir sudaro 642 mm. Per metus vidutiniškai būna apie 158 dienas su krituliais – lyginant su kitais kurortais Zarasuose lietingų dienų skaičius yra mažiausias.



Per žiemą Zarasuose būna 45 dienos su krituliais, ir per sezoną iškrenta apie 136 mm kritulių – vėlgi vienas mažiausių kiekių tarp visų kurortų. Tačiau dėl žemos temperatūros iškritęs sniegas išsilaiko ilgai, ir per metus Zarasų apylinkėse būna apie 91 diena su sniegu. Pavasarį kritulių pasitaiko šiek tiek mažiau ir jų bendras kiekis per tris pavasario mėnesius sudaro 126 mm. Gausiausiai lyja vasarą, ypač pirmaisiais jos mėnesiais, bendras laikotarpio kritulių kiekis 215 mm. Ruduo Zarasuose vidutiniškai drėgnas, iškrenta 165 mm kritulių, o dienų su krituliais vidutiniškai būna 39 – mažiausiai tarp visų kurortinių vietovių.

Vidutinė metinė santykinė oro drėgmė Zarasuose yra 80 %, didžiausia ji būna rudenį bei žiemą – 87 %, mažesnė pavasarį–vasarą 72–75 %. Santykinė drėgmė dažnai turi įtakos tam, kaip mes jaučiamės būdami lauke: žiemą dėl didelio drėgnumo atsiranda žvurbumo pojūtis, o vasarą esant dideliame oro drėgnumui jaučiamas tvankumas.

Vidutinė Saulės spindėjimo trukmė per metus Zarasuose siekia apie 1750 val., žiemą – 120–130 val., pavasarį iki 580 val., ilgiausia Saulės spindėjimo trukmė vasarą apie 775 val., rudenį 287 val.

Zarasai yra toli nuo Baltijos jūros, apsupti miškų ir ežerų, todėl vėjai šiame rajone yra silpni. Dažniausiai čia pučia pietvakarių, vakarų vėjai, vidutinis vėjo greitis 2,0–2,5 m/s. Šių kryptčių vėjai vyrauja tiek vasarą, tiek rudenį, jų vidutinis greitis svyruoja tarp 2,0 ir 3,0 m/s. Žiemą dažnesni pietų vėjai, o pavasarį vėjų kryptis dažnai kinta ir pasitaiko tiek šiltajam, tiek šaltajam sezonui būdingų vėjų.

Zarasų meteorologiniai rekordai:

- aukščiausia oro temperatūra 37,5 °C, 1994-07-30;
- žemiausia oro temperatūra -38,0 °C, 1940-01;
- didžiusias paros kritulių kiekis 82,7 mm, 1962-08;
- didžiausias sniego dangos storis 65 cm, 1987-01.

Klimatinis turistinis indeksas

Zarasuose palankiausias klimato sąlygos pažintiniam turizmui susiformuoja vasaros mėnesiais: birželį, liepą, rugpjūtį (16 lentelė). Tada jos pagal

TCI apibūdinamos kaip puikios, ir tai vienintelis kurortas Lietuvoje, kur visa vasara vertinama kaip labai tinkama poilsiui gryname ore. Aukštą TCI vertinimą lemia aukšta maksimali ir vidutinė dienos oro temperatūra bei nedidelė vidutinė paros santykinė oro drėgmė. Puikias sąlygas turizmui sudaro ir didelis saulėtų valandų skaičius bei ne itin dideli vėjo greičiai. Gegužę turizmo sąlygos pagal TCI indeksą būna labai geros, balandį ir rugsėjį šios sąlygos priimtinos.

Zarasuose nepalankiausi turizmo atžvilgiu žiemos mėnesiai – gruodis ir sausis. Šiais mėnesiais sąlygos turizmui apibūdinamos kaip labai nepalankios. Tai lemia žema oro temperatūra, mažas saulėtų valandų skaičius bei stipresni vėjai nei šiltuoju metų laiku.

16 lentelė. Klimatinio turistinio indekso reikšmės Zarasuose skirtingais mėnesiais.

Zarasai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1961–1990 m.	Blue	Blue	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue
1981–2010 m.	Blue	Green	Green	Yellow	Orange	Pink	Pink	Pink	Yellow	Green	Green	Blue

Lyginant 1961–1990 m. ir 1981–2010 m. laikotarpius pastebėta, kad per paskutinį trisdešimtmetį klimato sąlygos vasario mėnesį turizmui iš labai nepalankių pasikeitė į nepalankias, o kovo mėnesį iš nepalankių į patenkinamas. Šie pasikeitimai atspindi pasaulinius klimato kaitos procesus ir jiems stiprėjant, tikėtina, kad klimato sąlygos pažintiniam turizmui Zarasuose tik gerės.

PATARIMAI POILSIAUTOJAMS

Karščio sukeltos sveikatos problemos

Lietuvoje kaitra laikoma ekstremaliu įvykiu, kai dienos maksimali oro temperatūra yra didesnė kaip 30 °C ir tai tęsiasi ne trumpiau kaip 3 dienas. Tačiau ne tik kaitra, bet ir trumpiau trunkantys karščiai gali turėti neigiamos įtakos gyventojų savijautai. Karščio metu gyventojai gali nukentėti dėl nudegimų, šilumos smūgio (perkaitimo), Saulės smūgio, hipoksijos (deguonies bado). Daugiausiai problemų sukelia šilumos smūgis (perkaitimas) ir Saulės smūgis.

Šilumos smūgis (perkaitimas) – tai organizmo būklė, kai dėl sutrikusios kūno temperatūros reguliacijos (termoreguliacijos), organizme susikaupia šilumos perteklius ir pakyla kūno temperatūra. Termoreguliacijos esmė ta, kad organizmas į aplinką turi išskirti tiek šilumos, kiek jos pasigamina. Šilumos smūgis ištinka tuomet, kai kūnas prakaituodamas nebepajėgia pašalinti jame susikaupusios šilumos.

Paprastai šilumos smūgis ištinka esant aukštai aplinkos temperatūrai (dažniausiai 30 °C ir daugiau), didelei santykinei oro drėgmei, intensyviai Saulės spinduliuotei, mažam oro srautų judėjimui apatiniuose atmosferos sluoksniuose (neišsklaidoma prie žemės susikaupusi šiluma); kai būnama nevedinamose patalpose, sunkiai dirbama ar daug judama karštos aplinkos sąlygomis (pvz., šiltnamyje, atliekant lauko darbus, intensyviai sportuojant ir t. t.); kai mažai vartojama skysčių.

Šilumos smūgio požymiai: padidėjusi kūno temperatūra (dažniausiai virš 38 °C, bet gali pakilti ir iki 41 °C); paraudusi, karščiuojanti oda (oda neprakaituoja); galvos skausmas, svaigimas, pusiausvyros (orientacijos) sutrikimas, mieguistumas, vangumas, žiovulys, pykinimas, troškulys, kalba gali tapti nerišli; pulsas padažnėja iki 110–160 k/min, o kvėpavimas daugiau kaip 20 k/min. Kai tokia būklė užsitęsia, tai gali sukelti smegenų funkcijų apribojimą, spazmus, sąmonės aptemimą, galiausiai trumpalaikį sąmonės netekimą ar net komą. Jei pastebėjote kito žmogaus blogą savijautą, nepalikite jo vieno. Jei pajutote perkaitimo požymius pats, nelikite vienas, o pasitelkite į pagalbą kitus asmenis.

Saulės smūgis – tai galvos smegenų pažeidimas, tiesiogiai veikiant Saulės spinduliams nepridengtą galvą arba sprandą. Dėl to įkaista smegenų dangalų kraujotaka ir pakyla galvos smegenų temperatūra. Saulės smūgio požymiai: galvos skausmas ir svaigimas, spengimas ausyse, mirgėjimas akyse, išbalusi oda, šaltas prakaitas, pykinimas, padažnėjęs kvėpavimas ir pulsas, aukšta kūno temperatūra (gali pakilti iki 41 laipsnio), sąmonės netekimas, apalpinimas.

Dažnai Saulės smūgis ir perkaitimas (šilumos smūgis) ištinka kartu. Todėl būtina taikyti kompleksines pirmosios pagalbos priemones.

Pirmoji pagalba ištikus šilumos arba Saulės smūgiui. Jei šilumos smūgis nėra stiprus, padės apsitrynimas vėsiam vandenyje suvilgytu rankšluosčiu, drungnas dušas, vėsus vandens ar sulčių gėrimas, ramybės būseną. Sunkesniu atveju skubiai nuveskite/nuneškite nukentėjusį iš karštos aplinkos į pavėsį arba vėsią aplinką, paguldykite ant nugaros, po kojomis pakišant pagalvę ar suvyniotus drabužius (truputį pakėlus kojas pagerės galvos ir širdies kraujotaka); pradėkite vėsinti nukentėjusį – apklokite jį vandeniu (37 °C) sudrėkinta antklode, nuolat ją drėkinkite. Kai kūno temperatūra nukris iki 37,5 °C, drėgną antklodę pakeiskite sausa ir duokite gerti ko nors vėsus; jei nukentėjusysis be sąmonės, guldykite jį ant šono, vėduokite, niekuo negirdykite ir skubiai kvieskite greitąją pagalbą ar vežkite į gydymo įstaigą. Ištikus Saulės smūgiui ant galvos reikėtų dėti šaltą kompresą, jei yra galimybė – su ledu. Jei nukentėjusį pykina, duokite išgerti ko nors rūgštaus (pvz., vandens su citrinos sultimis). Šilumos ar Saulės smūgio atveju draudžiama nardinti visą kūną į šaltą vandenį bei duoti gerti alkoholinių gėrimų.

Greičiau perkaista vaikai ir senyvi žmonės, taip pat nutukę, pavargę, neišvermingi asmenys – jiems organizmą prie karščių reikia pratinti palaipsniui. Taip pat jautrūs karščiams ir sergantys širdies–kraujagyslių sistemos ligomis. Tokiems žmonėms reikia būti dėmesingiems savo sveikatai karščių metu ir sekti jos būklę.

Hipoksija (deguonies badas). Gamtinės hipoksijos priežastis – per karščius labai sumažėjęs deguonies kiekis. Hipoksija pavojinga visiems, tarp jų ir jauniems bei sveikiems. Hipoksijos požymiai – darosi vis sunkiau kvėpuoti, ima skaudėti galvą. Vienintelis būdas išvengti hipoksijos – didžiausios kaitros valandomis (nuo 11 iki 17 val.) stengtis kiek galima rečiau išeiti į gatvę. Hipok-

sijos poveikį žmonėms sustiprina karščio metu didmiesčiuose padidėjęs oro užterštumas pagrindiniais taršos komponentais – kietosiomis dalelėmis, smulkėmis, sieros dioksidais, azoto oksidais.

Būdai kaip apsisaugoti nuo karščio sukeltų sveikatos sutrikimų

- Svarbiausia – tinkamai apsirengti: dėvėkite lengvus medvilninius ar lininius drabužius, venkite drabužių iš sintetinių audinių, rinkitės odinę avalynę, nepamirškite galvos apdangalų.
- Ribokite fizinį aktyvumą. Sodo, daržo bei kitus ūkio darbus geriau atlikite anksti ryte arba vakare. Karštomis ir tvankiomis dienomis patariama nesportuoti, pavojingiausias laikas – nuo 11 iki 17 val.
- Poilsiaudami gamtoje pasirinkite vietą pavėsyje, būkite po skėčiais, ribokite buvimo atviroje Saulėje laiką. Ypač pavojinga užmigti Saulės atokaitoje.
- Atkreipkite dėmesį, kad per karščius būtina gerti dažniau nei ima troškinti – skysčius gerkite nuolat, po truputį visą dieną, nelaukdami, kol ištroškite. Geriausiai tam tinka mineralinis, mineralizuotas, geriamasis arba pasūdytas vanduo. Venkite skysčių su kofeinu, alkoholiu ir gėrimų su cukrumi ar saldikliais – tai skatina didesnę skysčių išsiskyrimą. Esant aukštai aplinkos temperatūrai suintensyvėja prakaitavimas, o kartu su juo organizmas netenka svarbių gyvybinėms funkcijoms druskų.
- Nepatariame valgyti riebaus ir sunkiai virškinamo maisto: valgykite daugiau skystų produktų, lengviau pasisavinamų liesų pieno produktų, vartokite daugiau vaisių ir daržovių.
- Jeigu sergate širdies-kraujagyslių sistemos ligomis, būkite dėmesingi savo sveikatos būklei. Pasivaikščiojimams rinkitės rytinį ar vakarinį laiką, ribokite fizinę veiklą, stebėkite sveikatos būklę.

Šalčio sukeltos sveikatos problemos

Žiemą šalti orai, sniegas ir pūgos gali sutrikdyti normalią žmonių veiklą ir pakenkti sveikatai. Dažniausios šalčio sukeltos „nelaimės“ yra nušalimas

ir hipotermija. Stenkitės ilgai nebūti lauke esant žemai oro temperatūrai, ypač pučiant stipriam vėjui.

Nušalimas. Nušalimas įvyksta, kai nušąla oda, o tai gali pakenkti giliau esantiems audiniams, galūnėms ar net baigtis jų amputacija. Jautriausios nušalimui yra ausys, skruostai, nosis, rankų ir kojų pirštai. Pirmiausia nušąla drabužiais nepadengtos vietos.

Nušalimo požymiai labai greitai pastebimi. Iš pradžių oda pabąla ir pradeda nestipriai skaudėti. Vėliau skausmas stiprėja, nušalusi vieta užtirta, sustingsta ir įgauna negyvą vaškinį atspalvį. Oda nušalimo vietoje atrodo neįprastai kieta, jaučiamas sustingimas.

Įvykus nušalimui, kuo greičiau eikite į šiltą patalpą (geriausia, kur temperatūra būtų ne žemesnė nei 26–27 °C), nušalusios vietos negalima trinti sniegu ar grubiu audiniu. Nenaudokite šildytuvų, krosnelių, nebūkite per daug arti laužo, nes pažeistos vietos gali lengvai nudegti. Jeigu žmogus turi sąmonę, reikia jam duoti šilto (bet ne karšto) gėrimo. Nušalusią vietą pamerkite į šiltą (tik ne karštą, o tokį, kurio temperatūra priimtina sveikai kūno vietai) vandenį. Nušalusią kūno dalį galite šildyti priglausdami prie šiltos kūno dalies. Jei nušalusi vieta neatgauna jautrumo, kreipkitės į medikus.

Hipotermija. Hipotermija ištinka, kai kūno temperatūra nukrenta žemiau 35 °C. Hipotermijos požymiai: nekontroliuojamas drebulys (kuris išnyksta kūno temperatūrai nukritus žemiau 32,2 °C); kalba gali tapti neaiški, nerišli; galimi trumpalaikiai orientacijos sutrikimai, juntamas mieguistumas, nuovargis, galūnių sustingimas. Labiausiai hipotermija pažeidžia jauniausius ir seniausius.

Ištikus hipotermijai žmogų nedelsiant reikia gabenti į šiltą patalpą. Pamačiuoti temperatūrą, jei ji žemesnė nei 35 °C, nedelsiant kviesti medikus. Sušalęs žmogus turi būti apvilktas sausais, šiltais drabužiais. Sušalusįjį susukite į šiltą apklotą (geriausiai tinka elektrinis apklotas), duokite šiltų gėrimų (tik ne alkoholio). Reikia prisiminti, kad kaip ir nušalus, kūnas turi būti šildomas pamačiu.

Geriausias būdas apsisaugoti nuo hipotermijos ir nušalimų: dėvėti kepurę, pirštines, šiltus laisvus ir sausus drabužius. Tinkamiausi laisvi, kelių sluoksnių drabužiai iš vilnos ir šilko, nes jie sulaiko daugiau kūno šilumos nei medvilnė.

Kaip elgtis perkūnijų metu

Jei esate lauke:

- jei esate atviroje vietoje, atsitūpkite (geriau dauboje), suglauskite kojas ir nusiimkite nuo savęs metalinius daiktus, ant žemės negulkite;
- ieškokite priedangos tvirtą stogą turinčiose transporto priemonėse arba pastatuose;
- nelaikykite rankoje ilgų ar metalinių daiktų, tokių kaip lazda, skėtis, meškerė ir t. t.;
- nestovėkite arti metalinių konstrukcijų, elektros stulpų, vielinių tvorų ir t. t.;
- nevažiuokite dviračiu arba atvira transporto priemone, neįjunkite ant arkliaus;
- jei važiuojate mašina, sulėtinkite greitį ar sustokite kuo toliau nuo aukštų medžių ir elektros linijų, nelieskite metalinių mašinos dalių;
- jeigu maudotės, nedelsdami lipkite iš vandens ir ieškokite pastogės, būtinai pasitraukite nuo vandens šaltinio;
- jeigu esate valtyje ir nėra galimybės išlipti, slėpkitės po tiltu, aukštu statiniu, būtinai išmeskite inkarą;
- nestovėkite prie ąžuolo, tuopos, guobos, eglės, nes į juos trenkia dažniausiai. Europoje retai trenkia į klevus, beržus, akacijas.
- pamačius kamuolinį žaibą, elkitės ramiai, nejudėkite ir prie jo nesiartinkite, nebandykite paliesti jo koku nors daiktu, nes gali įvykti sproginimas, nebandykite nuo jo bėgti, nes oro srovė gali jį pritraukti prie jūsų.

Jei esate patalpoje:

- stovėkite kuo toliau nuo langų, elektros prietaisų, vamzdžių ir kitų metalinių daiktų;
- nekalbėkite telefonu;
- atjunkite lauko anteną ir radijo bei televizoriaus elektros laidus, išjunkite kompiuterio modemus ir maitinimo šaltinius;
- uždarykite langus, duris, kad nebūtų skersvėjų, galinčių pritraukti kamuolinį žaibą;

- išjunkite visus elektros prietaisus, jei to negalite padaryti – pasitraukite nuo jų;
- nesišukuokite plaukų;
- neglostykite kačių, šunų ir t. t.;
- kaime nereikia būti arti krosnių, dūmtraukių (būtina uždaryti sklendes).

Kad neįvyktų nelaimė, geriausia pastatuose įrengti žaibolaidžius, o jei jie jau yra, patartina patikrinti, ar jie gerai įžeminti.

Kaip elgtis pučiant stipriam vėjui

Pučiant stipriam vėjui ar audros metu susiformavus škvalui lūžta dideli medžiai, krinta jų šakos, griūna silpnos konstrukcijos statiniai, virsta nepritvirtinti įrenginiai. Be to, gali sutrikti ryšiai ir elektros energijos tiekimas. Kilus stipriam vėjui rekomenduojama:

- perspėkite šeimos narius, kaimynus, bendradarbius apie artėjantį pavojingą hidrometeorologinį reiškinį ir informuokite, kokie darbai turi būti nutraukti. Būtina sustabdyti krovos darbus su kranais, negalima dirbti su atvira ugnimi;
- sutvirtinkite laikinus statinius, mechanizmus, laikinas konstrukcijas, įrenginius. Sandariai uždarykite pastatų langus, duris, stoglangius ir kitas angas;
- išneškite iš balkonų daiktus, kuriuos gali pakelti vėjas, arba juos gerai pritvirtinkite. Svarbesniuose objektuose patikrinkite avarinius elektros energijos šaltinius.
- nestovėkite po aukštais medžiais, prie elektros linijų, nestatykite automobilių po medžiais;
- jei gyvenate kaime, uždarykite tvartų, namų duris, langus, langines;
- namuose turėkite žibintuvėlį, atsarginių elementų, radijo imtuvą, žvakių jei kartais dėl vėjo nutrūktų elektros energijos tiekimas;
- nepalikite gyvenamosios vietos be ypatingos priežasties. Jeigu jūs vis dėl to privalote išvykti, išjunkite elektrą, užsukite dujų, vandens sklendes, uždarykite langus, langines, užrakinkite duris ir atlikite visus įprastus veiksmus, kuriuos darote išvykdami bent kelioms dienoms.

LITERATŪRA

- Aikman H. 1997. The association between arthritis and the weather. *Int. J. Biometeorol.* 40 (4): 192–9.
- Akevičiūtė J., Žilinskas G., Minkevičius V. 2002. Poilsiautojų sklaidos Kuršių nerijos apsauginiame paplūdimio kopagūbryje ypatumai, *Geografijos metraštis* 35: 101–117.
- Ašmenskas J., Baubinas A., Obelinis V., Šimkūnienė B. 1997. *Aplinkos medicina*. Vilnius: Avicena.
- Bukantis A. 1994. *Lietuvos klimatas*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Bukantis A. 2014. *Kas užlopys dangų*. Vilnius: Tyto Alba.
- Climate Change and Human Health*. 1996. McMichael A. J., Haines A., Slooff R., Kovats S. (ed.). Geneva: World Health Organization, World Meteorological Organization, and United Nations Environment Programme (WHO/WMO/UNEP).
- Folkeris F. 1990. *Kaip reaguojama į orus*. Vilnius: Mokslas.
- Galvonaitė A. 1999. Kaip orai veikia žmones. *Lietuvos žinios*, Nr. 66.
- Galvonaitė A. 1999. Jautrumas orams – liga ar pramanas. *Ūkininko patarėjas*, Nr. 32 (869).
- Galvonaitė A., Misiūnienė M., Valiukas D., Buitkuvienė M. S. 2007. *Lietuvos klimatas*. Vilnius: ARX Baltica.
- Griciūtė A., Kavaliauskas A., Tomkus J. 1979. *Lietuvos antropoklimatas*. Vilnius: Mokslas.
- Jendritzky G., Bucher K., Laschewski G., Walther H. 2000. Atmospheric heat exchange of the human being, bioclimate assessments, mortality and thermal stress. *Int. J. Circumpolar Health*. 59: 222–227.
- Krašto apsaugos ministerija, 2014. *Ką turime žinoti apie pasirengimą ekstremalioms situacijoms ir karo metui*. Domeikava: Lietuvos kariuomenės Karo kartografijos centras.
- Kalkstein L. S., Valimont K. M. 1987. Climate effects on human health. *Potential effects of future climate changes on forests and vegetation, agriculture, water resources, and human health*. EPA Science and Advisory Committee Monograph no. 25389.

Klybienė I. 2008. *Rytinio Baltijos jūros regiono turistinio klimatinio potencialo vertinimas*. Magistro darbas, Vilniaus universitetas.

Kudaba Č. 1988. *Kalvotoji Aukštaitija*. Vilnius: Mintis.

Lapina S. N. 1980. *Vlijanije meteorologičeskich faktorov na zdorovje čeloveka*. Maskva.

Lietuvos klimato atlasas. 2013. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Vilnius: Petro ofsetas.

Liukaitytė J. 2011. *Biometeorologinių sąlygų Lietuvoje kiekybinis vertinimas*. Daktaro disertacija, Vilniaus universitetas.

Martinkėnas A. 1996. *Žmogaus kardiovaskulinės sistemos reakcijų prognozavimas pagal meteorologinius ir heliofizinius faktorius*. Daktaro disertacija, Vytauto Didžiojo universitetas.

Matzarakis A. 2003. *Climate data for tourism: Identification of data sources – building a meta database – identification of gaps*. Final Report Climate change, the Environment and Tourism: The Interactions. European Science Foundation – LESC Exploratory Workshop Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan.

Matzarakis A. 2006. *The climate of Evros*. Freiburg.

Matzarakis A. 2007. *Assessment method for climate and tourism based on daily data*. In: Matzarakis A., de Freitas C.R. and Scott D. (Eds.), *Developments in Tourism Climatology*.

McKee D. 1994. *Tropospheric ozone*. Boca Raton: CRC Press.

Morkūnaitė R. 2010. Anykščių ir Druskininkų reljefo reikšmė organizuojant kurortinį poilsį. *Žalioji Lietuva*, Nr. 1: 10.

Minkevičius V., Žilinskas G. 1997. Kuršių nerijos apsauginio paplūdimio kopagūbrio rekreacinių funkcijų vertinimas. *Geografijos metraštis* 30: 240–246.

Pavojingų meteorologinių reiškinių įtaka ūkio šakoms. 2009. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Vilnius: Petro ofsetas.

Perch-Nielsen L. S., Amelung B., Knutti R. 2010. Future climate resources for tourism in Europe based on the daily Tourism Climatic Index. *Climatic Change*, 103: 363–381.

Spasova Z. 2011. The effect of weather and its changes on emotional state –

individual characteristics that make us vulnerable. *Adv. Sci. Res.* 6: 281-290.

Scott D., Jones B., McBoyle G. 2004. Climate, tourism and recreation: a bibliography. *Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo*: 27.

Taminskas J. 1997. Vandenskyrinio karsto hidrologiniai ypatumai. *Geografijos metraštis* 30: 100–107.

Žilinskas G., Akevičiūtė J., Jarmalavičius D. 2003. Poilsiautojų srauto dinamikos ypatybės Kuršių nerijos jūriniame krante. *Geografijos metraštis* 36 (2): 174–181.

WMO. 2008. *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*. WMO-No. 8. Geneva.

WMO. 2011. *Guide to Climatological Practices*. WMO-No. 100. Geneva.

Lietuvos kurortų klimatas / Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos ; [sudarė dr. Audronė Galvonaitė, dr. Donatas Valiukas, Justinas Kilpys]. – Vilnius : Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos, 2015. – 104 p. : iliustr.

ISBN 978-9955-9758-6-1

UDK 551.58 (613.1)(557.49)

LIETUVOS KURORTŲ KLIMATAS

Sudarė: dr. Audronė Galvonaitė, dr. Donatas Valiukas, Justinas Kilpys
Iliustracijos ir žemėlapai: dr. Donatas Valiukas, Zina Kitrienė
Nuotraukų autoriai: Birštono TIC, Andrius Čabanas, Audronė Galvonaitė,
Kęstutis Kitrys, Dainius Liegus
Maketavo: Tomas Rastenis

Tiražas 500 egz.
Išleido Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba
prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos
Rudnios g. 6, LT-09300 Vilnius
Tel.: (8 5) 275 1194, Faks.: (8 5) 272 8874
El. paštas: lhmt@meteo.lt
www.meteo.lt

Spausdino spaustuvė „Petro ofsetas“,
Naujoji Riovonių g. 25C, LT-03153 Vilnius
Tel.: (8 5) 2733347, Faks.: (8 5) 2733140
El. paštas: priemimas@petroofsetas.lt



9 789955 975861