

JŪRATĖ OZAROVSKIENĖ

**HIDROMETEOROLOGINIŲ VEIKSNIŲ POVEIKIS
MAUDYMOŠI SĄLYGOMS LIETUVOS UPĖSE 1990–
2004 METAIS**

2007

Vilniaus universitetas
Hidrologijos ir klimatologijos katedra

Įvertinimas

**HIDROMETEOROLOGINIŲ VEIKSNIŲ POVEIKIS
MAUDYMOŠI SĄLYGOMS LIETUVOS UPĖSE 1990-2004
METAIS**

Magistro darbas

Hidrometeorologijos specialybės
Magistro studijų programos
II kurso studentės
Jūratės Ozarovskienės

Darbo vadovas
doc. Gintaras Valiuškevičius

VILNIUS, 2007

TURINYS

ĮVADAS.....	4
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	6
2. SVARBIAUSI HIDROMETEOROLOGINIAI FAKTORIAI, VEIKIANTYS MAUDYMAŠI UPĖSE.....	10
3. DUOMENYS IR METODIKA.....	12
4. PALANKAUS MAUDYTIS SEZONO TRUKMĖ ĮVAIRIOSE UPĖSE.....	20
5. PALANKIŲ MAUDYTIS DIENŲ PASISKIRSTYMAS PER VASARĄ IR KAITA TIRIAMUOJU LAIKOTARPIU.....	25
5.1. Palankių maudytis dienų pasiskirstymas atskirais mėnesiais ir kaita tiriamuoju laikotarpiu.....	25
5.2. Palankių maudytis dienų pasiskirstymas atskiromis mėnesių dekadomis konkrečiose upėse.....	35
5.3. Palankių maudytis dienų pasiskirstymas ir kaita pasirinktose upėse tiriamuoju laikotarpiu.....	41
IŠVADOS.....	47
LITERATŪRA.....	49
SANTRAUKA.....	50
SUMMARY.....	52

ĮVADAS

Rekreacija yra viena didžiausių ir greičiausiai augančių industrijų ne vien pasaulyje, bet ir Lietuvoje. Rekreacijos ir turizmo mastai priklauso nuo savanoriško kiekvieno asmens apsisprendimo, tai dažnai nulemia klimato sąlygos. Orai ir klimatas – natūralūs ištekliai. Turizmas ir laisvalaikis reikalauja daug informacijos apie orus, ypač vasarą. Neteisinga arba nevisa informacija apie orus atostogų metu keliaujančiam vartotojui neleidžia susidaryti teisingo vaizdo apie oro sąlygas poilsiavietėje. Žmonių poreikiai skiriasi pagal amžių, fizinį pasirengimą ir planuojamą veiklą atostogų metu. Didelė dalis gyventojų savo laisvalaikį praleidžia prie jūros, ežerų ar upių. Pastaraisiais metais laisvalaikio praleidimas prie Lietuvos ežerų ir upių tampa labai populiarus, nes mūsų šalyje yra išties gražių vietų, kur galima pailsėti ir praleisti savo laisvalaikį.

Kodėl šiame darbe buvo analizuojamos maudyklos prie upių, o ne prie ežerų ar kur kitur? Pagrindinė priežastis ta, kad maudymosi sąlygos prie Lietuvos upių per keletą metų turėtų pagerėti. Didelė tikimybė, kad vandens kokybė pasieks visus reikiamus normatyvus. Pastaruoju metu upės tampa vis švaresnės, maudymosi sąlygos jose gerėja, tad atsiranda daugiau galimybių pasimaudyti ir pailsėti prie jų. Atsiranda daugiau maudyklų ties miestais ir gyvenvietėmis.

Pagrindinė šiame darbe nagrinėjama charakteristika yra hidrometeorologinių veiksnių poveikis maudymosi sąlygoms Lietuvos upėse (1990–2004 m. laikotarpiu).

Šio darbo tikslas – nustatyti, kokį poveikį daro hidrometeorologiniai veiksniai maudymosi sąlygoms įvairiose Lietuvos upėse.

Šiam tikslui pasiekti reikėjo atlikti keletą užduočių.

1. Nustatyti pasirinktose vietose vyraujančią oro temperatūrą, saulės švytėjimo trukmę, kritulių kiekį, vandens temperatūrą ir t. t.

2. Nustatyti, kaip maudymosi sezonu kinta oro bei vandens temperatūra ir kiek ji yra palanki maudytis.

3. Remiantis Vilniaus, Kauno, Panevėžio, Ukmergės, Šilutės, Telšių, Biržų ir Varėnos MS duomenimis, įvertinti palankias maudytis sąlygas vasaros metu pagal hidrometeorologinius rodiklius.

4. Atlikti palankaus maudytis sezono trukmės analizę.

5. Atlikti palankių maudytis dienų pasiskirstymo ir kaitos analizę per vasarą bei atskirais mėnesiais nagrinėjamosiose hidrologijos stotyse tiriamuoju laikotarpiu.

6. Išanalizuoti palankių maudytis dienų pasiskirstymą atskiromis vasaros mėnesių dekadomis pasirinktose hidrologijos stotyse tiriamuoju laikotarpiu.

7. Ištirti palankių maudytis dienų kaitą atskirais skirtingų metų vasaros mėnesiais pasirinktose hidrologijos stotyse tiriamuoju laikotarpiu.

Ši darbo tema pasirinkta neatsitiktinai. Renkantis ją buvo atsižvelgta į du esminius aspektus: a) hidrometeorologinių sąlygų poveikio maudytis sąlygoms Lietuvos upėse iki šiol beveik niekas nėra tyręs; b) tikėtina, kad Lietuvos upių vanduo ateityje pasidarys švaresnis ir paplūdimiai paupiuose taps populiaria poilsio vieta.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

Klimatas – svarbus veiksnys aplinkos kontekste, kur vyksta rekreacija ir turizmas. Turizmas priklauso nuo kiekvieno žmogaus apsisprendimo, o pastarasis priklauso nuo klimato sąlygų. Orai ir klimatas yra natūralus ištekliai.

Rekreacija ir turizmas labiausiai susiję su aktyviu poilsiu, todėl svarbu žinoti, kokios yra galimybės kuo ilgiau pabūti gryname ore. Rekreacinės sistemos turi užtikrinti svarbiausių žmogaus organizmo funkcijų, sutrikusių dėl nuovargio, atkūrimą, didinti darbingumą. Svarbus vaidmuo tenka pasivaikščiojimams, žygiams po gražius upių slėnius, saulės ir oro vonioms, maudynėms upėje ir kituose vandens telkiniuose. Tad laisvalaikio veikla reikalauja daug informacijos apie orus, ypač šiltuoju metu laiku.

Autorių, rašančių apie maudymosi sąlygas mūsų šalies upėse, nėra daug, ši tema yra mažai nagrinėta Lietuvoje.

Mūsų šalies upių maudyklomis imtasi domėtis tik XXI amžiuje. Vienintelę maudyklų monitoringo programą atliko visuomeninė aplinkosaugos organizacija „Atgaja“ (ES maudyklų direktyvos...). Upių maudyklos sudaro 16 proc. bendro Lietuvoje esančių maudyklų skaičiaus (remiantis „Atgajos“ duomenimis). Tad mūsų darbe analizuojamos maudymosi sąlygos reprezentuoja apie šeštadalį Lietuvos maudyklų.

Vėliau dauguma organizacijų ir tyrėjų, analizavusių Lietuvos maudyklas, labiausiai kreipė dėmesį į jų sanitarinę būklę bei kaip jos atitinka šiuolaikinius europinius standartus. Jau minėta „Atgaja“ šia tema 2005 m. organizavo konferenciją „ES maudyklų direktyvos įgyvendinimas Lietuvoje realybė ir perspektyvos“.

Remiantis maudyklų vandens kokybės monitoringo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. lapkričio 20 d. nutarimu Nr. 1380 (Žin., 2001, Nr. 98-3494), yra sukurta racionali maudyklų vandens kokybės monitoringo sistema, padedanti kontroliuoti rekreacijai naudojamų vandenų kokybę. Programa buvo vykdoma nuo 2002 iki 2004 metų. Per šį laikotarpį buvo atliekamas periodinis tyrimų ciklas, jie apibendrinti.

Visuomenės sveikatos specialistai, atlikdami tyrimus, vadovaujasi Lietuvos HN 92:1999 „Paplūdimiai ir jų maudyklos“, patvirtintos Sveikatos apsaugos ministro 1999 m. birželio 25 d. įsakymu Nr. 307 (Žin., 1999, Nr. 58-1907), reikalavimais, kuriuose įteisintas Europos Tarybos direktyvos 76/160/EEB techninis turinys. Šioje direktyvoje pateikiamos nuostatos dėl: (a) maudyklų kokybės stebėsenos ir jų klasifikavimo; (b) maudyklų kokybės valdymo; (c) informacijos apie maudyklų kokybę pateikimo visuomenei.

Šiame dokumente (Europos parlamento ir...) yra aprašoma, kas yra maudymosi sezonas. Maudymosi sezonas – tai laikotarpis, kurio metu galima tikėtis didelio skaičiaus besimaudančių žmonių. Taip pat rašoma apie nuolatinės bendrijos maudyklų politikos svarbą kiekvieną maudymosi sezoną, kadangi ji padeda apsaugoti nuo atsitiktinės arba nuolatinės taršos. Dokumente išsamiai pateikta maudyklų klasifikacija. Maudyklos klasifikuojamos taip: a) prasta; b) patenkinama; c) gera; d) puiki.

Maudyklų kokybės reikalavimai gana detalai aprašyti ir Lietuvos Respublikos Seimo tinklalapyje, pateikiamoje Europos Bendrijų Tarybos direktyvoje (76/160/EEB) išsamiai išvardyti reikalavimai, taikomi Lietuvos maudykloms. Tai ypač svarbu, jei norima apsaugoti aplinką ir visuomenės sveikatą. Pabrėžiama, kad būtina sumažinti maudyklų taršą, apsaugoti jų vandenį nuo tolesnio blogėjimo ir išlaikyti pačias maudyklas (Europos Bendrijų Tarybos...).

Duomenų apie maudyklų kokybės tyrimų stotis galima rasti ir Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos interneto puslapyje (Maudyklų kokybės tyrimų...). Šiame tinklalapyje yra išvardytos Kauno, Alytaus, Klaipėdos, Panevėžio, Šiaulių, Tauragės, Telšių, Utenos ir Vilniaus maudymosi vietos ežeruose, upėse ir tvenkiniuose. Rašant šį darbą domino tik mūsų pasirinktose upėse esančios maudyklos.

Apibendrinant galima pabrėžti, kad yra keletas organizacijų, kurios nuolat pateikia tam tikrą informaciją apie maudyklas ir jų būklę Lietuvoje. Tai Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos ir visuomeninė aplinkosaugos organizacija „Atgaja“.

Maudymosi sąlygos Lietuvoje nagrinėtos ir keliuose darbuose, skirtuose rekreacijai, bet juose dažniausiai analizuojamos kaip papildomas ir nelabai svarbus rekreacijos faktorius.

Rekreacijai naudojamos teritorijos – pajūrio, upių, ežerų, tvenkinių ir karjerų vandenys – sudaro apie trečdalį Lietuvos ploto. 2000 m. mūsų šalyje buvo 214 paplūdimių, iš jų 55 (25,7 proc.) yra įteisinti miestų ir rajonų savivaldybių tarybų sprendimais pagal Sveikatos apsaugos ir tuometinės Valdymo reformų pasiūlymus (Maudyklų kokybės tyrimų...). Tačiau šių paplūdimių vandens kokybė ne visada atitinka teisės aktų reikalavimus, dažnai jis mikrobiologiškai ir chemiškai užterštas. Norint sumažinti rekreacijai naudojamų vandenų mikrobiologinę ir cheminę taršą, atliekama paplūdimių maudyklų vandens kokybės programinė priežiūra, nustatyti svarbiausi monitoringo parametrai, sąlygos, taršos priežastys. Tai yra labai svarbu žmonėms, poilsiaujantiems prie upių.

Išsamus kiekvienos klasifikuojamos dalies paaiškinimas išdėstytas Vilniaus Gedimino technikos universiteto ataskaitoje „Rytų Lietuvos vandens turizmo plėtros

galimybių studija 2003 metais“ (Rytų Lietuvos vandens...). Šioje ataskaitoje rašoma apie populiarėjantį vandens turizmą Rytų Lietuvoje. Taip pat pateikiama nemažai informacijos apie Šventosios upę ir joje vystomą spartų vandens turizmą bei poilsį prie jos.

Ankstesniuose darbuose labiau kreipiamas dėmesys į meteorologinių sąlygų poveikį rekreacijai. Antai A. Griciūtės darbe (Griciūtė, 1966) klimato įtaka nagrinėjama kaip meteorologinių elementų kompleksas, formuojantis efektyvią temperatūrą, kuri daro įtaką vienokiai ar kitokiai žmogaus savijautai.

Išsamų Lietuvos klimatą formuojančių veiksnių bei atskirų rajonų ir poilsio vietovių klimato aprašymą vienas iš pirmųjų 1966 m. pateikė autorių kolektyvas: A. Buzas, Č. Garbaliuskas, A. Griciūtė, B. Kavaliauskas, B. Styra ir V. Ščemeliovas. Šis darbas publikuotas monografijoje „Lietuvos klimatas“. Teigiama, kad žmogaus savijautai ir poilsiui didelę reikšmę turi orų kaita iš paros į parą ir paros oro amplitudės. Nustatyta, kad vidutinės oro temperatūros kitimo (jei jis ne didesnis nei 4 °C) iš paros į parą žmogaus organizmas paprastai nejaučia. Jei temperatūra pakinta daugiau kaip 6 °C, tai žmogų veikia neigiamai. Temperatūros paros amplitudė juntama nuo 8 °C, o nuo 12 °C jau dirgina.

Vienu iš svarbiausių rekreacijos faktorių tampa antropoklimatas. Kadangi turizmas ir rekreacija labiausiai susiję su aktyviu poilsiu, svarbu žinoti, kokios yra galimybės pabūti gryname ore. Išsamų Lietuvos antropoklimato aprašymą galima rasti kolektyvinėje A. Griciūtės, B. Kavaliausko ir J. Tomkaus monografijoje „Lietuvos antropoklimatas“ (1979 m.). Joje teigiama, kad klimato poveikis žmogaus organizmui gali būti dirginantis arba raminantis, priklausomai nuo atskirų klimatinių faktorių pobūdžio. Kuo didesni oro temperatūros, drėgnumo, vėjo greičio ir saulės radiacijos ekstremalūs dydžiai, tuo stipresnis biologinis klimato poveikis. Klimato efektyvumą lemia dirginančių ir raminančių klimato elementų santykis. Jie labai priklauso nuo rekreacinių landšaftų bei kurortinių vietovių fizinių geografinių ypatumų (reljefo, augalijos, dirvožemio vandenų ir t. t.).

Taip pat šioje monografijoje B. Kavaliauskas išsamiai aprašė Pietryčių ir Pietų Lietuvos rekreacinių landšaftų fizinius geografinius ir klimatinius ypatumus. Jis teigė, kad pietinė Lietuvos dalis klimatinio atžvilgiu palyginti nedaug kuo skiriasi nuo pietrytinės dalies, tačiau turi ir tik jai būdingų ypatybių. Pavasarį ir vasarą pietų rekreacijos zonoje vidutinė mėnesio oro temperatūra vidutiniškai 0,5 ° – 1,0 ° aukštesnė negu kituose šalies rajonuose. Vidutinė paros temperatūra visada viršija 10 ° balandžio pabaigoje, tuo tarpu likusioje teritorijoje – gegužės pirmąją dekadą.

1994 m. išleistoje A. Bukančio knygoje „Lietuvos klimatas“ išsamiai aprašyta Lietuvos metinė oro temperatūra, krituliai, vėjo greitis ir kryptis, debesuotumas, oro

drėgnumas ir saulės švytėjimo trukmė. Visi išvardyti klimato rodikliai ir jų išsamus aprašymas buvo labai naudingi rašant šį darbą.

1998 m. išleistoje K. Kilkaus knygoje „Lietuvos vandenų geografija“ taip pat buvo rasta nemažai informacijos apie mūsų analizuotų upių (Neries, Nemuno, Jūros, Minijos, Nevėžio, Mūšos ir Šventosios) baseinus. Ji buvo panaudota aprašant maudymosi sąlygas minėtose upėse.

1998 m. A. Bukančio ir kitų autorių išleistoje knygoje „Klimato elementų kintamumas Lietuvos teritorijoje“, išsamiai aprašyta, kaip kinta oro temperatūra, saulės švytėjimo trukmė, kritulių kiekis ir t. t. Lietuvos teritorijoje šiltuoju sezono metu. Visi išvardinti klimato rodikliai ir jų išsamus aprašymas buvo labai naudingi rašant šį darbą.

Vertindami hidrometeorologinių sąlygų kompleksą rekreacijos atžvilgiu savitų taisyklių laikosi ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos specialistai. Šie duomenys paimti iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos archyvų. Labai svarbu įvertinti palankias ir nepalankias sąlygas poilsiui. Buvo nustatyta laikotarpio, kai dekadinė vandens temperatūra buvo aukštesnė arba lygi 17 °C, maksimali paros oro temperatūra aukštesnė arba lygi 20 °C, ribos ir trukmė. Toks kompleksas, vadinamas palankiomis maudytis sąlygomis.

A. Bukančio ir kitų autorių 2001 m. išleistoje knygoje „Klimato svyravimų poveikis fiziniams geografiniams procesams Lietuvoje“ išsamiai aprašyta, kokią įtaką oro temperatūrai ir kritulių kiekiui daro klimato svyravimai Lietuvoje.

Klimato rodiklių (oro temperatūra, kritulių kiekis, saulės švytėjimo trukmė) kaita įvairiuose Lietuvos miestuose 1991–2003 m. aprašoma A. Galvonaitės, D. Valiuko 2005 m. išleistoje knygoje „Lietuvos klimato kaita 1991–2003 metais“.

Rašant šį darbą pasigesta literatūros apie vandens temperatūrą Lietuvoje. Vienintelėje R. Stuko, Š. Kučingio, G. Šurkienės 2006 m. išleistoje knygoje „Sveikatos sauga išskylaujant“ išsamiau aprašyta vandens temperatūra vasaros metu. Anot autorių, maudymosi sezonas prasideda, kai vandens temperatūra svyruoja nuo 15 iki 25 °C, ir trunka apie 120 dienų.

2. SVARBIAUSI HIDROMETEOROLOGINIAI FAKTORIAI, VEIKIANTYS MAUDYMAŠI UPĖSE

Šiame skyriuje trumpai aptariami hidrometeorologiniai faktoriai, kurie turi didelę reikšmę žmogaus laisvalaikio praleidimui prie upių ar kitų vandens telkinių. Daugumai poilsiautojų labai svarbu oro sąlygos. Jas lemia oro ir vandens temperatūra, saulės švytėjimo trukmė, krituliai, vėjo greitis ir t. t. Remiantis anksčiau paminėtais parametrais, buvo stengtasi atsakyti, kokį poveikį hidrometeorologiniai veiksniai daro maudimosi sąlygoms Lietuvos upėse.

Svarbiausi maudymosi sąlygų faktoriai yra vandens ir oro temperatūra.

Šiame darbe buvo naudojami duomenys, kai dekadinė vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C. Esant tokiai temperatūrai, žmogus vandenyje nejaučia diskomforto. Tokią žemą dekadinę vandens temperatūrą darbe pasirinkome dėl to, kad tyrinėjome upes, o jos nepasižymi aukšta temperatūra.

Oro temperatūra taip pat lemia besimaudančiųjų skaičių. Kai oro temperatūra žemesnė kaip 20 °C, besimaudančių žmonių skaičius upėse sumažėja. Todėl šiame darbe rėmėmės duomenimis, kai maksimali paros oro temperatūra buvo ≥ 20 °C arba ≥ 25 °C. Tokia temperatūra pasirinkta neatsitiktinai, nes yra žmonių, kurie gali maudytis tik esant aukštesnei negu 20 °C oro temperatūrai ar kai ji viršija 25 °C. Dienos, kai temperatūra pakyla aukščiau nei 25 °C, yra laikomos karštomis, tokių pasitaiko nuo balandžio iki rugsėjo mėn., tačiau didžiausia jų tikimybė – liepos mėn. Pajūrio ruože tokių dienų per metus būna 11–12, tostant į rytus jų skaičius didėja (Bukantis, 1994). Darbe naudojome maksimalią oro temperatūrą dėl to, kad didelė dalis žmonių maudosi vidurdienį, kai oro temperatūra pasiekia maksimumą. Svarbiausi veiksniai, nuo kurių priklauso oro temperatūros kitimas per parą, – saulės radiacijos balansas ir jo sudedamųjų dalių paros eiga, debesuotumas, paklotinio paviršiaus pobūdis, vietovės reljefas. Paminėtina ir vėjo greičio įtaka temperatūros eigai per parą. Stiprėjant vėjui, oras maišosi intensyviau (dėl dinaminio turbulentiškumo), dėl to naktį pažemio oro sluoksnis mažiau atvėsta, o dieną mažiau išsyla, t. y. temperatūros amplitudė sumažėja. Taigi labiausiai per parą temperatūra svyruoja esant giedram ramiam orui, o mažiausiai – esant vėjutiems ir debesuotiems orams.

Taip pat maudymuisi labai svarbu saulės švytėjimo trukmė, kritulių kiekis, vėjo, srovės greitis, vandens užterštumas ir t. t.

Iš oro temperatūros ir kritulių pokyčių matome, kad kintant klimatui kinta ir pagrindinių klimato rodiklių reikšmės. Saulės švytėjimo trukmė yra vienas iš svarbesnių

hidrometeorologinių faktorių, nulemiančių maudymosi sąlygas upėse. Kuo daugiau saulės šviečia per dieną (jei yra gana šilta, t. y. temperatūra daugiau nei 20 °C), tuo daugiau žmonių susirinks pailsėti prie upių ar kitų vandens telkinių, juose maudysis. Saulės švytėjimo trukmė priklauso nuo dienos ilgumo, t. y. nuo vietos geografinės platumos. Kadangi mūsų šalies teritorija nedidelė, tai dienos trukmės skirtumas tarp Šiaurės ir Pietų Lietuvos yra mažas. Saulės švytėjimo trukmė Lietuvoje labiausiai priklauso nuo debesuotumo, horizonto atvirumo, atmosferos skaidrumo ir kt. Šiame darbe naudojome saulės švytėjimo trukmę per parą, kai ji buvo didesnė už konkretų analizuojamo mėnesio vidurkį arba jam lygi.

Kritulių kiekis – bene labiausiai įvairiais metais svyruojantis klimato elementas. Pasitaiko metų, kai (priklausomai nuo atmosferos cirkuliacijos ypatumų) kritulių kiekis, palyginti su daugiamečiu vidurkiu, gali būti didesnis ar mažesnis 1,5–2 kartus. Kritulių pasiskirstymui didžiausią reikšmę turi reljefas, slaitų padėtis vyraujančių oro masių atžvilgiu, nuotolis nuo jūros. Vidutinis metinis kritulių kiekis mūsų šalyje yra nevienodas: didžiausias Žemaičių aukštumoje ir Rytų Lietuvoje, o mažiausias pajūryje, Vidurio ir Pietų Lietuvoje. Šiame darbe kritulių kiekis buvo antraeilis rodiklis, jis neturėjo didelės reikšmės. Mums buvo svarbu, kai kritulių kiekis yra mažesnis ≤ 1 mm arba kritulių nebuvo apskritai. Tokias nežymias reikšmes pasirinkome dėl to, kad krituliai yra nepalankus faktorius maudytis.

Vėjo greitis lemia ne vien tik oro temperatūrą, bet ir maudymosi sąlygas upėse. Jis taip pat turi įtakos ir gyvybiškai svarbioms žmonių veiklos sritims. Tačiau šiame darbe į vėjo greitį nekreipėme dėmesio, kadangi jį sunku įvertinti konkrečioje vietovėje, nes maudyklos dažniausiai būna toli nuo meteorologijos stoties, matavimai vyksta gana aukštai. Be to, maudymosi vietos upėse dažniausiai yra slėniuose, o pastarieji – mažai užpučiamos vietovės.

Upės srovės greitį lemia keletas veiksnių. Svarbiausias iš jų – apylinkės reljefas, nuo kurio priklauso nuolydis. Juo didesnis nuolydis, juo didesnis srovės greitis. Srovės greitis nevienodas įvairiame gylyje. Srovė greičiausia prie pat vandens paviršiaus, o einant gilyn – greitis mažėja. Srovės greičio duomenys šiame darbe nebuvo naudojami, nes jis yra retai matuojamas, jį sunku įvertinti. Kiekvienas žmogus, įlipęs į vandenį, gali pats pajusti srovės greitį (ar jis stiprus ar ne).

Vandens užterštumas gali turėti neigiamą poveikį žmogaus sveikatai. Jis taip pat turi didelę reikšmę maudymuisi upėse, nes užterštose upėse to daryti negalima. Šiame darbe nenaudojome vandens užterštumo duomenų, nes tai ne hidrometeorologinis faktorius. Be to, vandens užterštumo duomenys yra sunkiai prieinami.

3. DUOMENYS IR METODIKA

Per pastaruosius šimtą metų gyventojų judrumas padidėjo ir toliau auga. Didelis gyventojų judrumas – šiuolaikinės civilizacijos požymis. Mobilumas – gyventojų judrumas – tai savybė dažniau ar rečiau, toliau ar arčiau važiuoti, keliauti už savo buto, namo kiemo, miesto, rajono ar šalies ribų. Tai lemia daugybę priežasčių: pramonės, ūkio verslo pokyčiai, miesto teritorinė plėtra, transporto priemonių, ypač lengvųjų automobilių, tobulėjimas, gyvenimo lygio augimas ir t. t. Tokie reiškiniai yra itin glaudžiai susiję su turizmu ir paaiškina, kodėl jis darosi vis populiariesnis Lietuvoje.

Populiarėjant vietiniam turizmui Lietuvoje, didelį patrauklumą įgyja ir nemažą turistų srautą pritraukia upių vandens turizmas.

Šio darbo tema – hidrometeorologinių veiksnių poveikis maudymosi sąlygoms Lietuvos upėse 1990–2004 m. metais. Nagrinėjant šią temą, duomenys buvo renkami iš 1990–2004 m. hidrometeorologinių metraščių Lietuvos hidrometeorologijos tarnyboje. Iš meteorologinių metraščių lentelių buvo išrinkti birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. Vilniaus, Kauno, Ukmergės, Panevėžio, Šilutės, Telšių, Biržių ir Varėnos MS (MS – meteorologijos stotis) duomenys. Meteorologiniai duomenys buvo tokie: maksimali oro temperatūra, saulės švytėjimo trukmė, kritulių kiekis. Saulės švytėjimo trukmės duomenys Biržų, Varėnos MS buvo imami tik nuo 1997 m., nes iki tol šiose stotyse saulės švytėjimo trukmė nebuvo matuojama.

Iš hidrologinių metraščių buvo išrinkti birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. dekadinės vandens temperatūros Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemajūnais ir Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Mūšoje ties Ustukiais, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Šventojoje ties Ukmerge duomenys. Vėliau kiekvienai pirmiau išvardytai hidrologijos stotiai (HS) pritaikėme meteorologijos duomenis. HS Neryje ties Vilniumi buvo pritaikyti Vilniaus MS meteorologiniai duomenys, HS Nemune ties Kaunu – Kauno MS meteorologiniai duomenys, HS Nemune ties Druskininkais – Varėnos MS meteorologiniai duomenys, HS Nemune ties Nemajūnais – Kauno MS, HS Merkyje ties Puvočiais – iš Varėnos MS, HS Jūroje ties Taurage – iš Šilutės MS, HS Minijoje ties Kartena – iš Telšių MS, HS Mūšoje ties Ustukiais – iš Biržų MS, HS Nevėžyje ties Panevėžiu – iš Panevėžio MS ir HS Šventojoje ties Ukmerge – iš Ukmergės MS.

Vėliau gauti duomenys buvo surašyti į lenteles. Buvo sudarytos atskiros kiekvienos nagrinėjamos hidrologijos stoties duomenų lentelės pagal metus, jose pateikti dekadinės vandens temperatūros, kasdieninės maksimalios oro temperatūros ir kasdieniniai kritulių,

saulės švytėjimo trukmės duomenys nuo birželio iki rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu.

Kaip pavyzdį pateikiame 1990 m. Neryje ties Vilniumi duomenų lentelę (1 lentelė).

1 lentelė. 1990 m. Neryje ties Vilniumi duomenys (*pavyzdys*)

Neryje ties Vilniumi				
Data	Vandens temperatūra (°C)	Maksimali oro temperatūra (°C)	Saulės švytėjimo trukmė (paromis)	Krituliai (mm)
1990-06-01	15,5	12,4	10	0
1990-06-02	15,5	14,6	9,2	0
1990-06-03	15,5	16,9	10,3	0
1990-06-04	15,5	14,4	11,3	1
1990-06-05	15,5	12,8	0	10,9
1990-06-06	15,5	13,5	4,5	4,9
1990-06-07	15,5	12,8	0	0
1990-06-08	15,5	14,7	9,3	0
1990-06-09	15,5	16,1	16,5	0
1990-06-10	15,5	15,4	7,9	0
1990-06-11	16,9	13,5	4	1,5
1990-06-12	16,9	16,1	16,2	0
1990-06-13	16,9	15,3	15,9	0
1990-06-14	16,9	13,9	13,6	0,8
1990-06-15	16,9	10,7	6,9	3,6
1990-06-16	16,9	12,1	10,5	0,7
1990-06-17	16,9	12,9	8,6	3,4
1990-06-18	16,9	13,7	5,6	0
1990-06-19	16,9	14,6	12,5	0
1990-06-20	16,9	16,3	15,9	0
1990-06-21	19,5	18,1	15,8	0
1990-06-22	19,5	18,5	14,5	0
1990-06-23	19,5	18,9	4,4	3
1990-06-24	19,5	14,9	3,8	18,9
1990-06-25	19,5	13,3	0,1	0,3
1990-06-26	19,5	17,3	12,6	0
1990-06-27	19,5	18	15,6	0
1990-06-28	19,5	21,1	15	0
1990-06-29	19,5	20	9,4	3,9
1990-06-30	19,5	18,3	10,2	0

Vėliau pagal turimus duomenis susiskaičiavome palankių maudytis dienų per sezoną (t. y. nuo birželio iki rugpjūčio mėn.) skaičių visose nagrinėjamose upėse 1990–2004 m. laikotarpiu. Tai padarėme remdamiesi tam tikrais kriterijais:

a kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 20 °C; saulės švytėjimo trukmė per parą buvo \geq už mėnesio vidurkį; nebuvo kritulių;

b kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 25 °C; saulės švytėjimo trukmė per parą buvo \geq už mėnesio vidurkį; nebuvo kritulių;

c kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 20 °C; kritulių kiekis ≤ 1 mm;

d kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 25 °C; kritulių kiekis ≤ 1 mm;

e kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 20 °C;

f kriterijus: vidutinė dekados vandens temperatūra buvo ≥ 17 °C; maksimali paros temperatūra ≥ 25 °C.

Po to remdamiesi šiais kriterijais suskaičiavome, kiek palankių maudytis dienų nagrinėjamose hidrologijos stotyse buvo atskiromis birželio, liepos ir rugpjūčio mėnesio dekadomis. Taip pat kiek tokių dienų buvo atskirais vasaros mėnesiais per metus (pvz., 1990 m. ir t. t.). Vėliau palankių maudytis dienų skaičių atskirais vasaros mėnesiais surašėme į lenteles pagal hidrologijos stotis ir pasirinktus kriterijus. Kaip pavyzdį duodame lentelę, kurioje pateikiamas palankių maudytis Neryje ties Vilniumi dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, 1990–2004 m. laikotarpiu (2 lentelė).

2 lentelė. Dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius Neryje ties Vilniumi 1990–2004 m. laikotarpiu (*pavyzdys*)

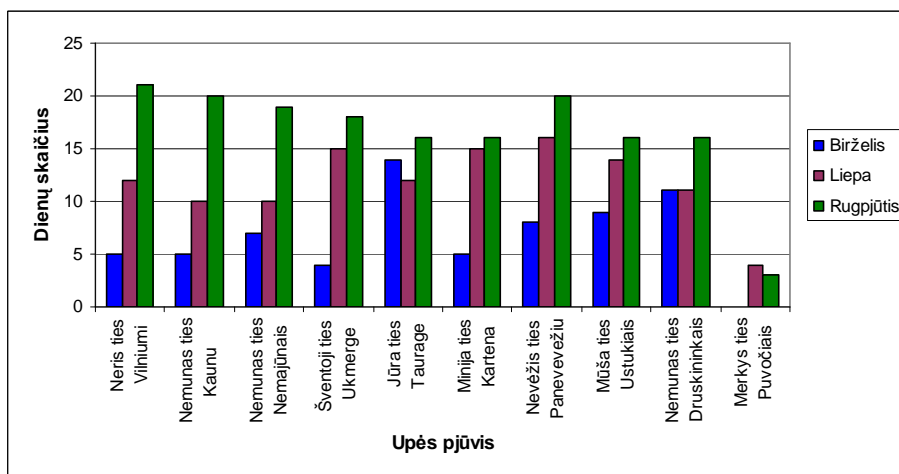
a kriterijus				
	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Per vasaros sezoną
1990	6	2	6	25
1991	5	16	15	36
1992	9	16	13	37
1993	3	5	8	16
1994	0	19	15	34
1995	12	16	13	41
1996	1	6	20	27
1997	5	12	21	38
1998	3	4	11	14
1999	11	14	12	37
2000	10	9	10	29
2001	0	9	14	23
2002	15	17	18	50
2003	9	13	13	35
2004	0	4	11	15

Kai suskaičiavome palankių maudytis dienų skaičių atskirais vasaros mėnesiais, skaičiavome bendrą kriterijus atitinkančių dienų skaičių per vasarą kiekvienais metais (pagal kiekvieną kriterijų). Kaip pavyzdį pateikiame 1997 m. lentelę, kurioje apskaičiuotas palankių maudytis dienų skaičius atskirais mėnesiais visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse (3 lentelė). Tokio tipo lentelės buvo sudaromos pagal kiekvieną kriterijų.

3 lentelė. Dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius 1997 m. atskirais vasaros mėnesiais ir per metus visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse(pavyzdys)

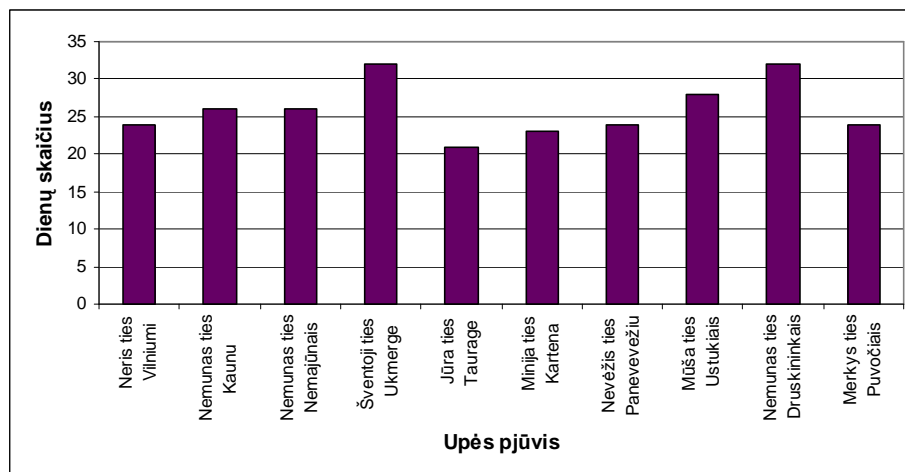
Metai	Stotis	a kriterijus									
		Neris ties Vilniumi	Nemunas ties Kaunu	Nemunas ties Nemajūnais	Šventoji ties Ukmerge	Jūra ties Taurage	Minija ties Kartena	Nevežis ties Panevežiu	Mūša ties Ustukaiis	Nemunas ties Druskininkais	Merkys ties Puvočiais
1997	Birž.	5	5	7	4	14	5	8	9	11	0
	Liep.	12	10	10	15	12	15	16	14	11	4
	Rugp.	21	20	19	18	16	16	20	16	16	3
	Metinis	38	35	36	37	42	36	44	39	38	7

Vėliau, remdamiesi 3 lentele, sudarėme grafikus. Pirmiausia buvo sudaryti grafikai, vaizduojantys dienų, atitinkančių tam tikrą (pvz., a tipo) kriterijų, skaičiaus pasiskirstymą konkrečiais vasaros mėnesiais ir atskirais metais (1 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame 1997 m. grafiką, kuriame pavaizduotas dienų, atitinkančių a kriterijų, pasiskirstymas atskirose hidrologijos stotyse birželio, liepos ir rugpjūčio mėnesiais.



1 pav. Dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius 1997 m. atskirais vasaros mėn. tirtose upėse (pavyzdys)

Po to nubraižėme grafikus, vaizduojančius dienų, atitinkančių tam tikrą (pvz., b tipo) kriterijų, skaičiaus pasiskirstymą per vasarą kiekvienais metais (2 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame 1999 m. grafiką, kuriame pavaizduotas dienų, atitinkančių b kriterijų, pasiskirstymas per vasarą atskirose hidrologijos stotyse.



2 pav. Dienų, atitinkančių b kriterijų, skaičius 1999 m. visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse (pavyzdys)

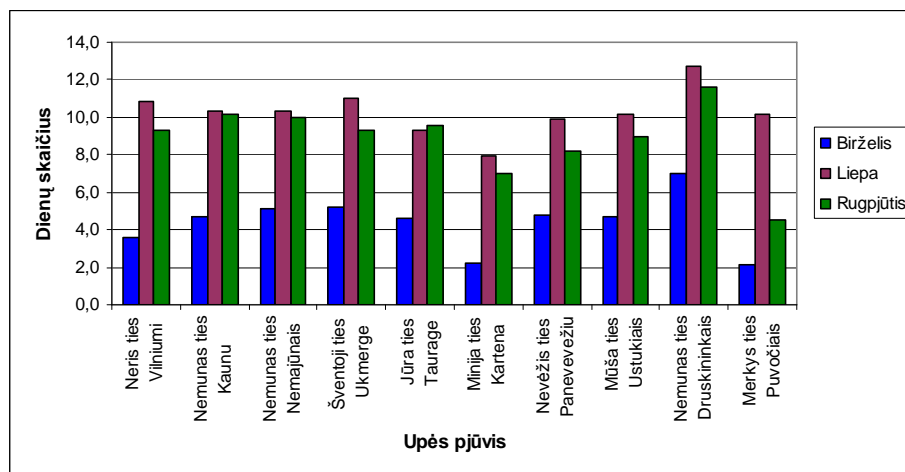
Vėliau suskaičiavome, kiek vidutiniškai dienų atitinka (a, b, c, d, e ar f tipo) kriterijus kiekvienoje nagrinėjamoje stotyje kiekvieną mėnesį per vasarą viso tiriamo laikotarpio metu. Gautus duomenys surašėme į lenteles.

Kaip pavyzdį pateikiame lentelę, kurioje pavaizduota, kiek yra vidutiniškai dienų, atitinkančių f kriterijų, kiekvieną mėnesį viso tiriamo laikotarpio metu (4 lentelė).

4 lentelė. Dienų, atitinkančių f kriterijų, vidutinis skaičius kiekvieną mėnesį viso tiriamo laikotarpio metu (pavyzdys)

		f kriterijus									
Metai	Mėnuo	Stotis									
		Neris ties Viliumi	Nemunas ties Kaunu	Nemunas ties Nemažūnais	Šventoji ties Ukmergė	Jūra ties Taurage	Minija ties Kartena	Nevėžis ties Panevėžiu	Mūša ties Ustukaišais	Nemunas ties Druskininkais	Merkys ties Puvočiais
1990-2004	Birž.	3,6	4,7	5,1	5,2	4,6	2,2	4,8	4,7	7,0	2,1
	Liep.	10,8	10,3	10,3	11,0	9,3	7,9	9,9	10,2	12,7	10,1
	Rugp.	9,3	10,2	10,0	9,3	9,6	7,0	8,2	9,0	11,6	4,5

Po to remdamiesi 4 lentele nubraižėme grafikus pagal a, b, c, d, e ir f kriterijus (3 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame grafiką, kuriame matyti, kaip kinta f kriterijų atitinkančių dienų vidutinis skaičius kiekvieną mėnesį viso tiriamo laikotarpio metu.



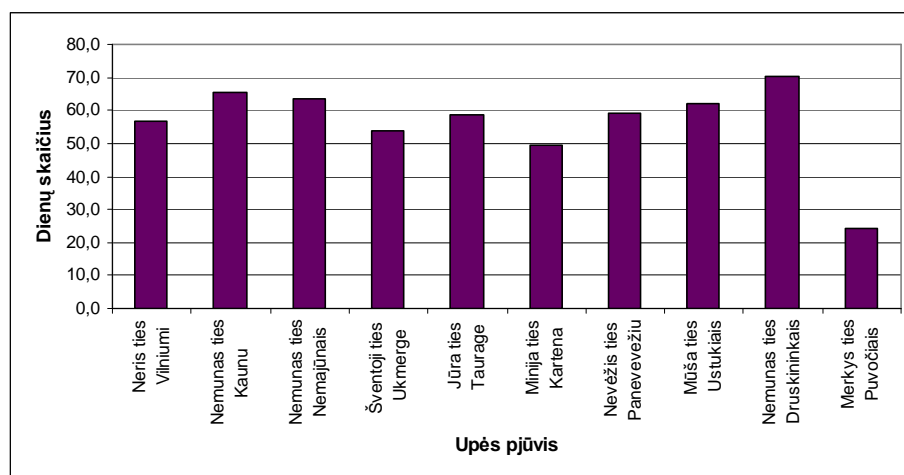
3 pav. Dienų, atitinkančių f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugsjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse (pavyzdys)

Vėliau suskaičiavome, kiek vidutiniškai dienų atitinka (a, b, c, d, e ar f tipo) kriterijus kiekvienoje nagrinėjamoje stotyje per metus 1990–2004 m. laikotarpiu. Gautus duomenys surašėme į lentelę (5 lentelė).

5. lentelė. Dienų, atitinkančių kriterijus, vidutinis skaičius per metus 1990–2004 m. laikotarpiu

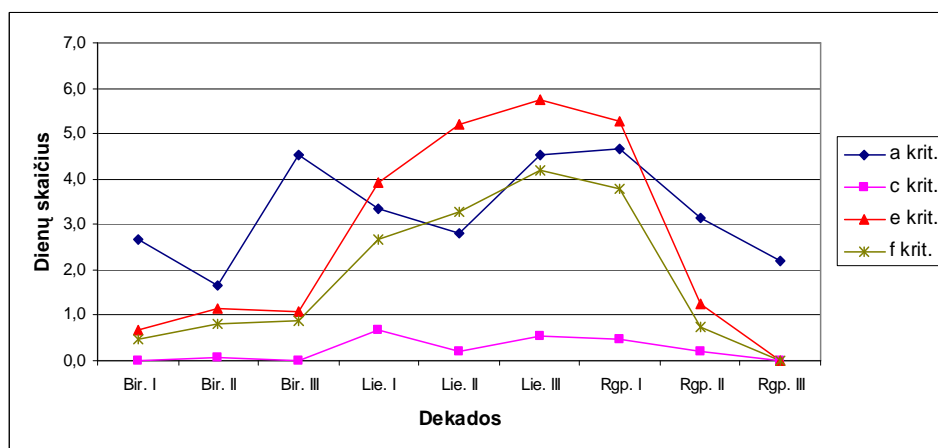
Metai	Kriterijai	Metiniai kriterijų vidurkiai									
		Stotis									
		Neris ties Viliumi	Nemunas ties Kaunu	Nemunas ties Nemajūnais	Šventoji ties Ukmerge	Jūra ties Taurage	Minija ties Kartena	Nevėžis ties Panevėžiu	Mūša ties Ustukai	Nemunas ties Druskininkais	Merkys ties Puvociais
1990–2004	A	30,5	31,8	31,2	27,3	31,5	26,8	29,8	33,5	35,9	15,8
	B	14,6	15,7	15,9	16,7	14,6	11,7	13,9	17,9	19,3	11
	C	4,6	9,5	9,4	5,2	4,1	4,3	6,9	6,4	7,0	2,1
	D	1,5	2,3	2,5	1,7	1,6	1,1	2,2	1,4	2,7	1,4
	E	56,9	65,6	63,4	54,0	58,5	49,4	59,3	62,2	70,5	24,3
	F	22,6	25,3	25,1	25,5	24,2	16,8	22,8	23,9	31,3	16,3

Tada remdamiesi 5 lentele nubraižėme grafikus pagal a, b, c, d, e ir f kriterijus (4 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame grafiką, kuriame matyti, kaip kinta e kriterijų atitinkančių dienų vidutinis skaičius per metus 1990–2004 m. laikotarpiu.



4 pav. Dienų, atitinkančių e kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse (*pavyzdys*)

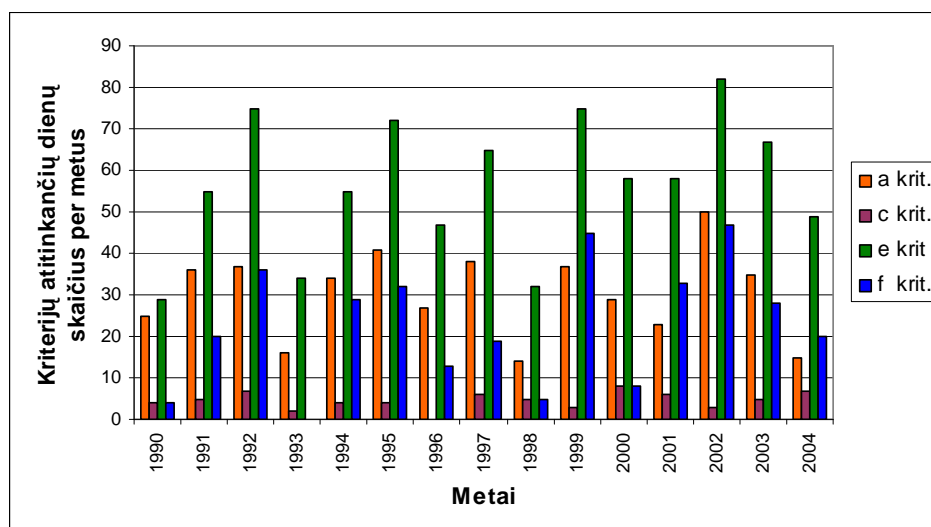
Po to nubraižėme a, c, e ir f kriterijus atitinkančių palankių maudyti dienų skaičiaus vidurkio per dekadą kaitos Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena ir Šventonoje ties Ukmerge grafikais (5 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame Merkyje ties Puvočiais grafiką.



5 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e ir f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiriomis mėnesių dekadomis Merkyje ties Puvočiais 1990–2004 m. laikotarpiu (*pavyzdys*)

Vėliau remdamiesi 2 lentelės metiniais duomenimis pagal a, c, e ir f kriterijus nubraižėme palankių maudyti Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena ir Šventonoje ties Ukmerge dienų skaičiaus grafikais (6 pav.). Kaip pavyzdį pateikiame grafiką,

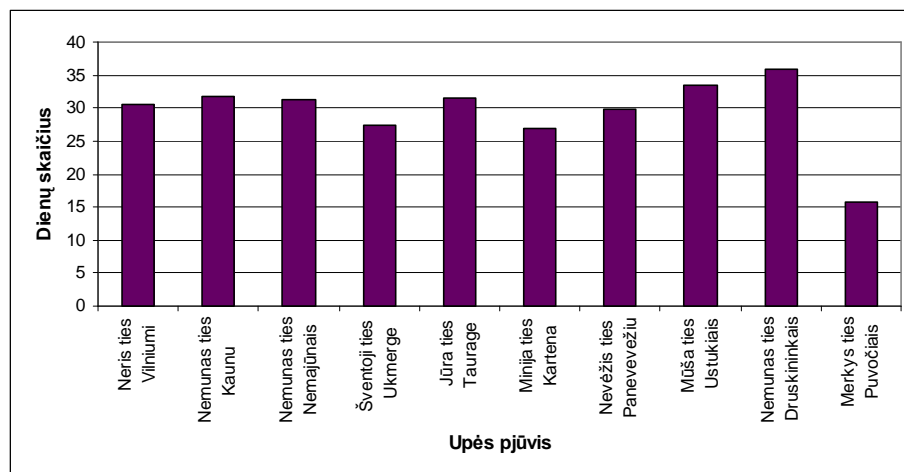
kuriame matyti, kaip kinta a, c, e ir f kriterijų atitinkančių dienų vidutinis skaičius konkrečiais metais Neryje ties Vilniumi 1990–2004 m. laikotarpiu.



6 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Neryje ties Vilniumi 1990–2004 m. laikotarpiu (*pavyzdys*)

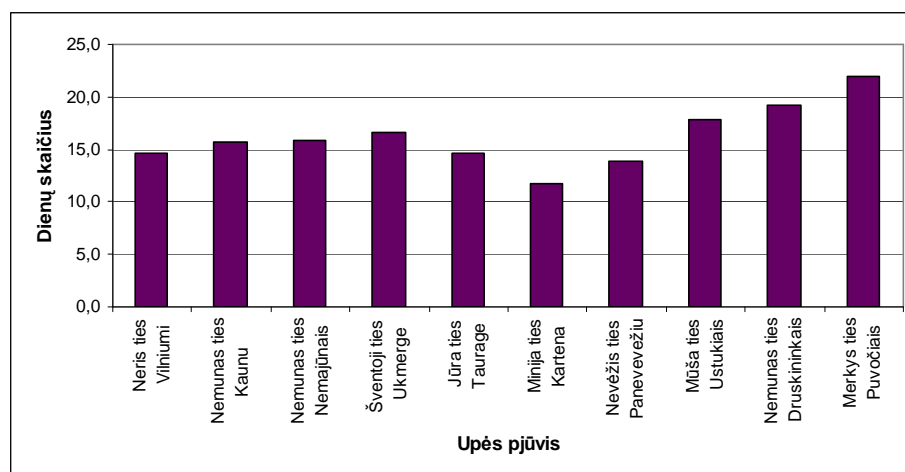
4. PALANKAUS MAUDYTIS SEZONO TRUKMĖ ĮVAIRIOSE UPĖSE

Šiame skyriuje nagrinėjama palankaus maudytis sezono (nuo birželio iki rugpjūčio mėn.) trukmė Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Nemajūnais, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu, Mūšoje ties Ustukiais ir Šventojyje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu.



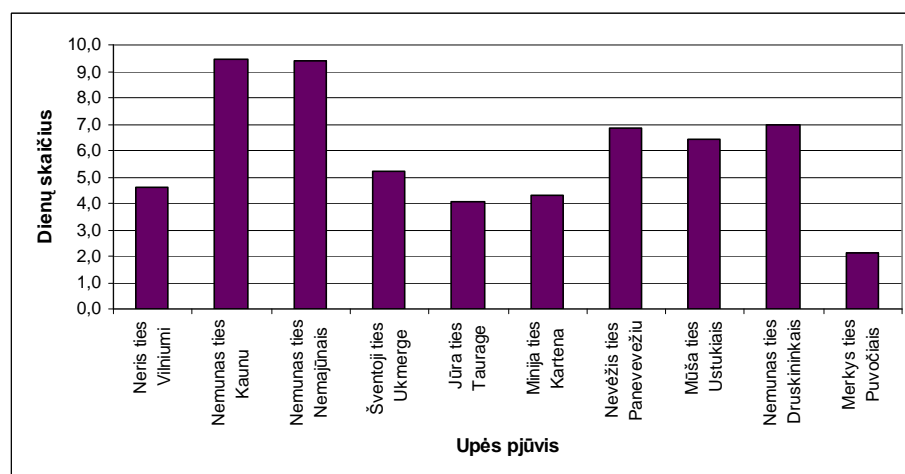
7 pav. Dienų, atitinkančių a kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš grafiko (7 pav.) matyti, kad dienų, atitinkančių a kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Druskininkais – apie 35,9. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Mūšoje ties Ustukiais – apie 33,5. Mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo Merkyje ties Puvočiais – apie 15,8. Likusiose hidrologijos stotyse palankių maudytis dienų skaičius buvo apylygis. Taigi remdamiesi a kriterijumi, pastebime, kad buvo gana geros sąlygos maudytis visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse.



8 pav. Dienų, atitinkančių b kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

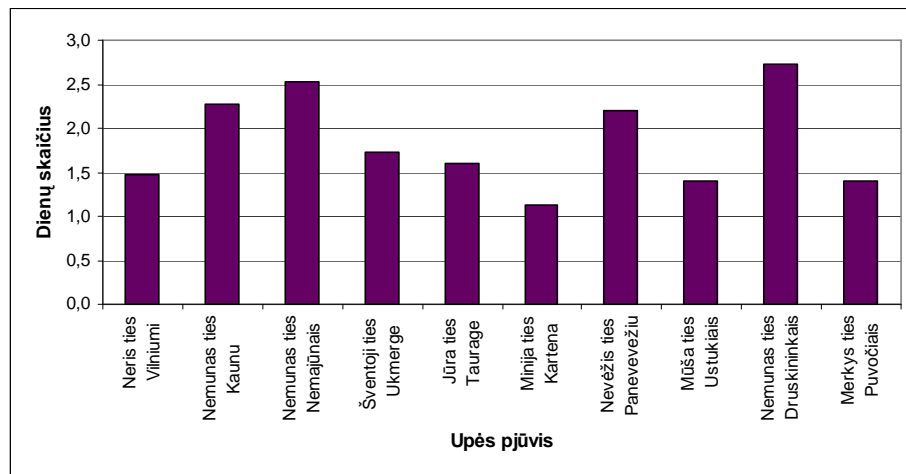
Iš 8 pav. matyti, kad didžiausias palankių maudyti dienų, remiantis b kriterijumi, skaičius buvo Nemune ties Druskininkais – 19,3. Nemažai tokių dienų buvo ir Mūsoje ties Ustukaiis – apie 17,9. Mažiausias dienų, atitinkančių b kriterijų, skaičius buvo Merkyje ties Puvočiais – apie 11. Remdamiesi b kriterijumi, pastebime, kad kitose upėse palankių maudyti dienų skaičius buvo panašus.



9 pav. Dienų, atitinkančių c kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

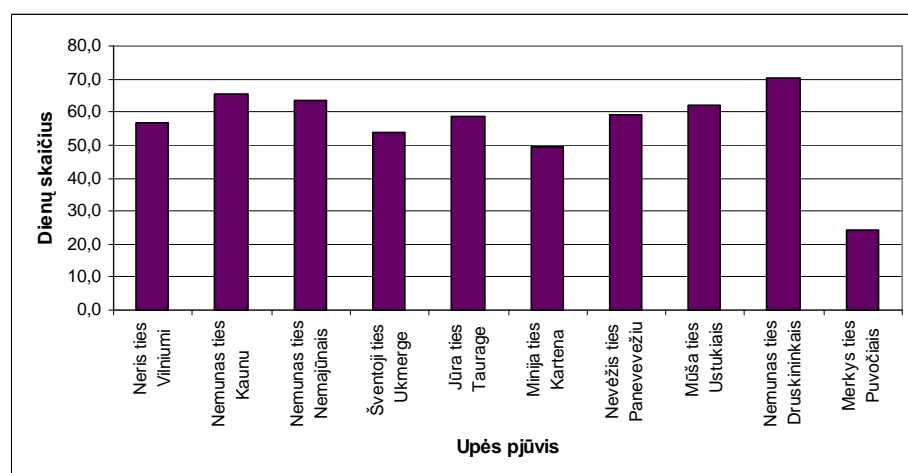
Iš grafiko (9 pav.) matyti, kad didžiausias dienų, atitinkančių c kriterijų, skaičius buvo Nemune ties Kaunu – 9,5 ir Nemune ties Nemajūnais – 9,4. Mažiausiai dienų, atitinkančių c kriterijų, buvo Merkyje ties Puvočiais – apie 2,1. Remdamiesi šiuo kriterijumi, pastebime, kad kitose hidrologijos stotyse buvo taip pat nedidelis palankių maudyti dienų skaičius visu nagrinėjamu laikotarpiu. Taip pat iš 9 pav. matome didesnę dienų, atitinkančių c kriterijų,

vidutinio skaičiaus kaitą, negu a ir b kriterijų grafikuose (7 pav., 8 pav.). Tokiam palankių maudytis dienų skaičiui įtakos turėjo c kriterijus.



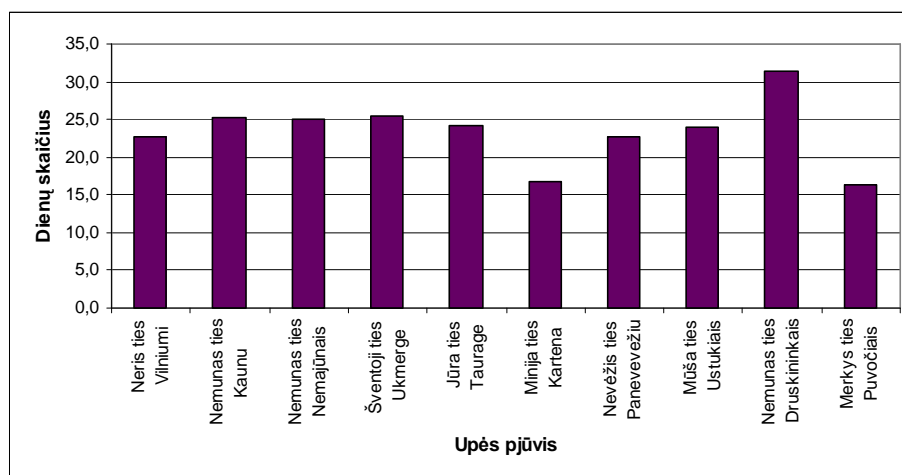
10 pav. Dienų, atitinkančių d kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Antai iš 10 pav. matome, kad palankių maudytis dienų skaičius, remiantis d kriterijumi, buvo itin mažas visose hidrologijos stotyse. Bet iš visų nagrinėjamų upių daugiausia tokių dienų buvo Nemune ties Druskininkais – 2,7 ir šiek tiek mažiau Nemune ties Nemajūnais – 2,5. Mažiausias dienų, atitinkančių d kriterijų, skaičius buvo Minijoje ties Kartena – apie 1,1. Taip pat iš 10 pav. pastebime didelę dienų, atitinkančių d kriterijų, vidutinio skaičiaus kaitą, kurią nulėmė d kriterijus.



11 pav. Dienų, atitinkančių e kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpyje visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš grafiko (11 pav.) matome, kad palankių maudytis dienų buvo iš tikro nemažai. Be abejo, toks didelis dienų skaičius buvo dėl kriterijaus, nes nekreipėme dėmesio į saulės švytėjimo trukmę bei kritulius. Taigi didžiausias dienų skaičius (70,5), remiantis e kriterijumi, buvo Nemune ties Druskininkais. Mažiausias palankių maudytis dienų skaičius, buvo Merkyje ties Puvočiais – 24,3. Remiantis e kriterijumi, kitose upėse dienų su palankiomis maudytis sąlygomis skaičius buvo apylygis.



12 pav. Dienų, atitinkančių f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) per metus 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš grafiko (12 pav.) galime matyti, kad didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo Nemune ties Druskininkais – 31,3. Mažiausias dienų, atitinkančių f kriterijų, skaičius buvo Merkyje ties Puvočiais – 16,3.

Remiantis dienų, atitinkančių a, b, c, d, e ir f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos grafikais matyti, kad palankių maudytis dienų skaičius kiekvienoje nagrinėjamoje hidrologijos stotyje skiriasi priklausomai nuo kriterijaus. Taigi remiantis visais kriterijais (a, b, c, d ir f), pažvelkime, kaip kito palankių maudytis dienų skaičius atskirai kiekvienoje nagrinėjamoje hidrologijos stotyje 1990–2004 m. laikotarpiu.

Neryje ties Vilniumi palankių maudytis dienų skaičius buvo didesnis negu Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais ir Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Neryje ties Vilniumi visu tiriamuoju laikotarpiu buvo apie 131,9.

Palankių maudytis dienų skaičius Nemune ties Kaunu buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Nemune ties Kaunu visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 150,3.

Nemune ties Nemajūnais palankių maudytis dienų skaičius buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Nemune ties Nemajūnais visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 149,8.

Nemune ties Druskininkais palankių maudytis dienų skaičius buvo didžiausias palyginti su kitomis nagrinėjamomis hidrologijos stotimis. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Nemune ties Druskininkais visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 166,7.

Merkyje ties Puvočiais palankių maudytis dienų skaičius buvo mažiausias palyginti su kitomis nagrinėjamomis hidrologijos stotimis visu tiriamuoju laikotarpiu. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Merkyje ties Puvočiais buvo 73,2.

Jūroje ties Taurage palankių maudytis dienų skaičius buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Jūroje ties Taurage visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 134,3.

Minijoje ties Kartena maudytis palankių dienų buvo daugiau negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Mūšoje ties Ustukiais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Minijoje ties Kartena visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 110,5.

Nevėžyje ties Panevėžiu maudytis palankių dienų buvo daugiau negu Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Nevėžyje ties Panevėžiu visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 136,8.

Mūšoje ties Ustukiais palankių maudytis dienų skaičius buvo didesnis negu Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Mūšoje ties Ustukiais visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 145,8.

Šventojoje ties Ukmerge palankių maudytis dienų buvo daugiau negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Šventojoje ties Ukmerge visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 131,8.

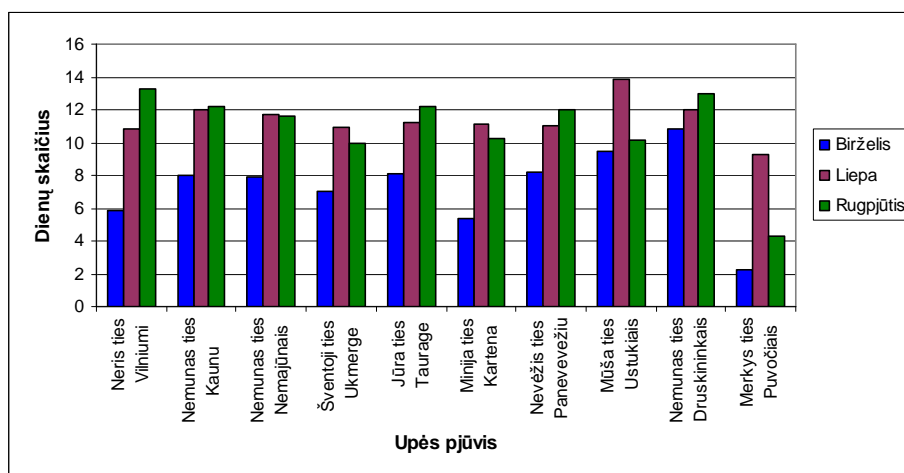
Išanalizavus atskirai dienų, atitinkančių a, b, c, d, e ir f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaitą visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse 1990–2004 m. laikotarpiu galima teigti, kad tokiam palankių maudytis dienų pasiskirstymui įtakos pirmiausia turėjo vandens temperatūra. Antru pagal svarbą faktoriumi laikytina oro temperatūra, kiek mažiau įtakos turi krituliai ir kiti meteorologiniai faktoriai, nulemti vietovės reljefo, nuotolio nuo jūros, saulės radiacijos balanso, garavimo metu sunaudotos šilumos, debesuotumo ir t. t.

5. PALANKIŲ MAUDYTIS DIENŲ PASISKIRSTYMAS PER VASARĄ IR KAITA TIRIAMUOJU LAIKOTARPIU

Šiame skyriuje nagrinėjama palankių maudyti dienų (nuo birželio iki rugpjūčio mėn.) pasiskirstymas per metus ir jo kaita Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Nemajūnais, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu, Mūšoje ties Ustukiais ir Šventojoje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu.

5.1. Palankių maudyti dienų pasiskirstymas atskirais mėnesiais ir kaita tiriamuoju laikotarpiu

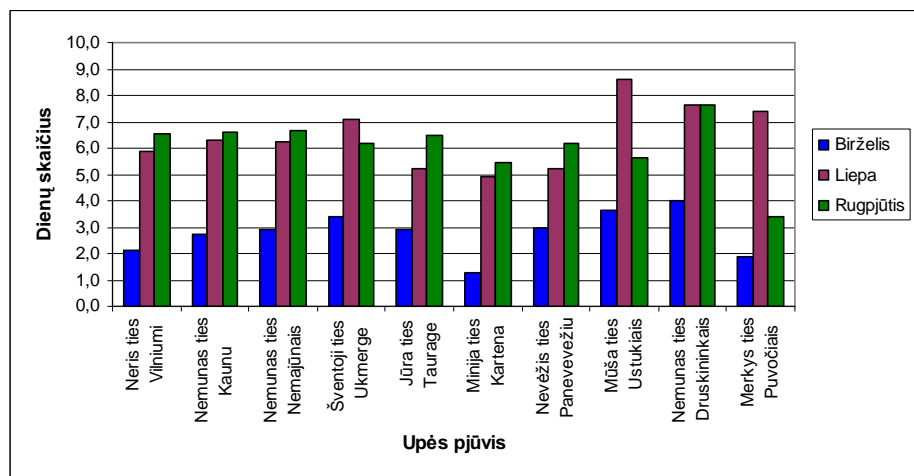
Siekdami išanalizuoti palankių maudyti dienų (Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Nemajūnais, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu, Mūšoje ties Ustukiais ir Šventojoje ties Ukmerge) pasiskirstymą atskirais mėnesiais ir jo kaitą tiriamuoju laikotarpiu pasitelkėme dienų, atitinkančių a, b, c, d, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos grafikus.



13 pav. Dienų, atitinkančių a kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

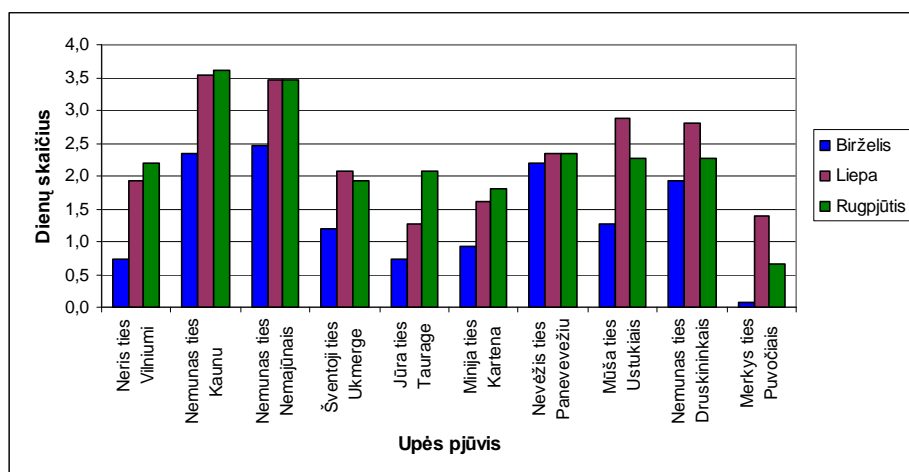
Iš grafiko (13 pav.) matome, kad birželio mėn. dienų, atitinkančių a kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Druskininkais – apie 10,9. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Mūšoje ties Ustukiais – apie 9,5. Kitose stotyse birželio mėn. palankių maudyti dienų skaičius buvo apylygis. Mažiausiai (birželio mėn.) dienų, atitinkančių a kriterijų, buvo

Merkyje ties Puvočiais – 2,2. Liepos mėnesį dienų, atitinkančių a kriterijų, daugiausia buvo Mūšoje ties Ustukiais – apie 13,9. Mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo Merkyje ties Puvočiais – 9,3. O likusiose nagrinėjamose stotyse liepos mėnesį dienų skaičius buvo apylygis. Rugpjūčio mėn. didžiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo Neryje ties Vilniumi – 13,3. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Nemune ties Druskininkais – apie 13. Mažiausiai (rugpjūčio mėn.) dienų, atitinkančių a kriterijų, buvo Merkyje ties Puvočiais – 4,3. Taigi remdamiesi a kriterijumi, pastebime, kad liepos ir rugpjūčio mėn. palankių maudyti dienų skaičius buvo apylygis visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse išskyrus Merkyje ties Puvočiais.



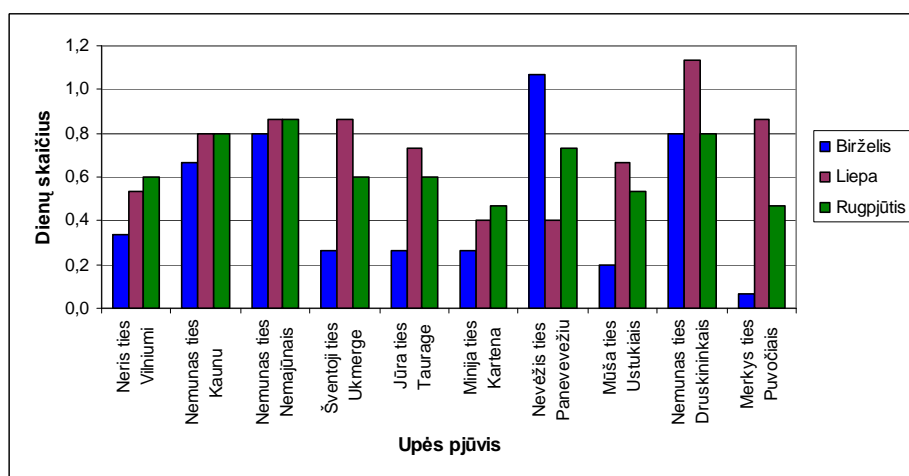
14 pav. Dienų, atitinkančių b kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš 14 pav. matyti, kad birželio mėn. palankių maudyti dienų skaičius, remiantis b kriterijumi, didžiausias buvo Nemune ties Druskininkais – 4,0. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Mūšoje ties Ustukiais – apie 3,6. Mažiausiai (birželio mėn.) palankių maudyti dienų buvo Minijoje ties Kartena – 1,3. Liepos mėnesį dienų, atitinkančių b kriterijų, daugiausia buvo Mūšoje ties Ustukiais – apie 8,6. Mažiausiai dienų, atitinkančių b kriterijų, liepos mėnesį buvo (kaip ir birželio mėn.) Minijoje ties Kartena – 4,9. Rugpjūčio mėn. didžiausias dienų, atitinkančių b kriterijų, skaičius buvo Nemune ties Druskininkais – 7,6. Mažiausiai palankių maudyti dienų buvo Merkyje ties Puvočiais – 3,4. Remdamiesi b kriterijumi, pastebime, kad geriausios maudyti sąlygos buvo liepos mėnesį visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse.



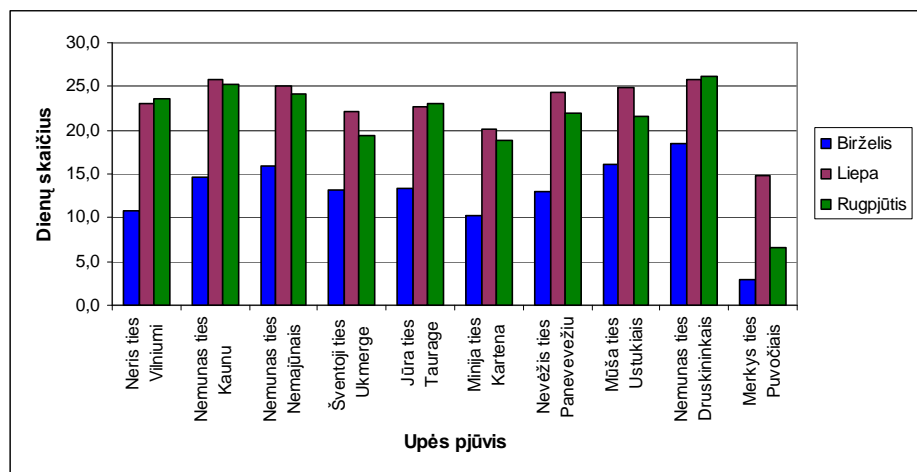
15 pav. Dienų, atitinkančių c kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš grafiko (15 pav.) matyti, kad birželio mėn. dienų, atitinkančių c kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Nemajūnais – apie 2,5. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Nemune ties Kaunu – 2,3. Mažiausiai palankių maudyti dienų buvo Merkyje ties Puvočiais – 0,1. Liepos mėnesį dienų, atitinkančių c kriterijų, daugiausia buvo (apie 3,5) dviejose stotyse: Nemune ties Nemajūnais ir Nemune ties Kaunu. Mažiausiai dienų, atitinkančių c kriterijų, buvo Merkyje ties Puvočiais – 1,4. Rugpjūčio mėn. didžiausias palankių maudyti dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo Nemune ties Kaunu – 3,6. Mažiausiai (rugpjūčio mėn.) palankių maudyti dienų, kaip ir birželio, liepos mėnesiais, buvo Merkyje ties Puvočiais – 0,7. Taigi remiantis šiuo kriterijumi, galima pastebėti didesnę palankių maudyti dienų kaitą visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse, negu a ir b kriterijų grafikuose (13 pav., 14 pav.). Be abejo, tokiam dienų pasiskirstymui įtakos turėjo c kriterijus.



16 pav. Dienų, atitinkančių d kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

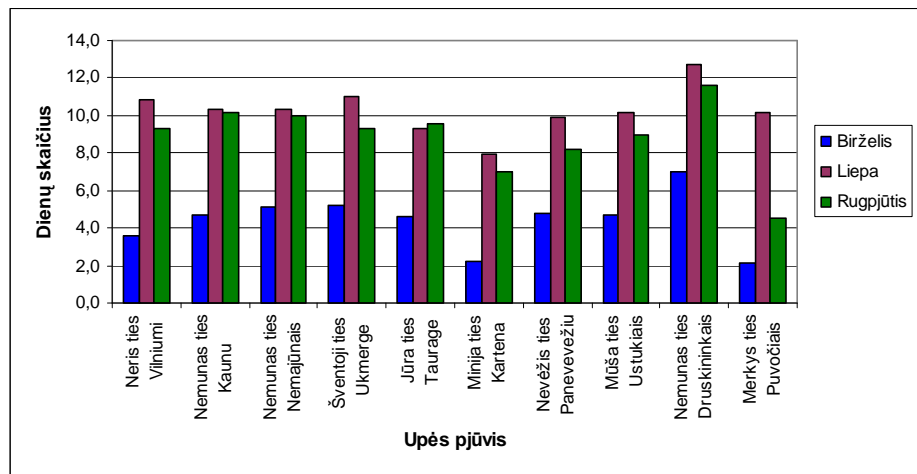
Antai iš 16 pav. galime matyti, kad birželio mėn. palankių maudytis dienų skaičius, remiantis d kriterijumi, buvo itin mažas visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse. Bet iš visų nagrinėjamų upių daugiausia palankių maudytis dienų birželio mėn. buvo Nevėžyje ties Panevėžiu – apie 1,1. Mažiausias dienų, atitinkančių d kriterijų, skaičius buvo Merkyje ties Puvočiais – 0,1. Liepos mėnesį didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis d kriterijumi, buvo Nemune ties Druskininkais – 1,1. Mažiausiai (liepos mėn.) tokių dienų buvo Minijoje ties Kartena ir Nevėžyje ties Panevėžiu – apie 0,4. Rugpjūčio mėn. dienų, atitinkančių d kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Nemajūnais – 0,9. Šiek tiek mažiau tokių dienų buvo Nemune ties Kaunu – 0,8. Mažiausias dienų, atitinkančių d kriterijų, skaičius buvo Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais – apie 0,5. Remdamiesi d kriterijumi, pastebime, kad ir kitose hidrologijos stotyse buvo nedidelis palankių maudytis dienų skaičius visu tiriamuoju laikotarpiu. Taip pat iš 16 pav. matome didelę dienų, atitinkančių d kriterijų, vidutinio skaičiaus kaitą, kurią nulėmė d kriterijus.



17 pav. Dienų, atitinkančių e kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš grafiko (17 pav.) matyti, kad palankių maudytis dienų buvo iš tikro nemažai. Tokių dienų pasiskirstymą lėmė e kriterijus (dėmesio nekreipėme į kritulius ir į saulės švytėjimo trukmę). Svarbiausia buvo oro ir vandens temperatūra. Taigi birželio mėnesį didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo Nemune ties Druskininkais – 18,5. Mažiausiai tokių dienų buvo Merkyje ties Puvočiais – apie 2,9. Liepos mėn. dienų, atitinkančių e kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Druskininkais – 25,9, o mažiausiai Merkyje ties Puvočiais – apie 14,9. Rugpjūčio mėn. didžiausias dienų, atitinkančių e kriterijų, skaičius buvo Nemune ties Druskininkais – 26,2, o mažiausias dienų skaičius buvo

Merkyje ties Puvočiais – apie 6,5. Remdamiesi šiuo kriterijumi, pastebime, kad palankių maudytis dienų skaičius buvo apylygis visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse.



18 pav. Dienų, atitinkančių f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse

Iš 18 pav. galima matyti, kad birželio mėn. didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo Nemune ties Druskininkais – apie 7,0. Mažiausias dienų, atitinkančių f kriterijų, skaičius (birželio mėn.) buvo Merkyje ties Puvočiais – 2,1. Liepos mėnesį dienų, atitinkančių f kriterijų, daugiausia buvo Nemune ties Druskininkais – 12,7. Mažiausiai palankių maudytis dienų buvo Minijoje ties Kartena – 7,9. Rugpjūčio mėn. didžiausias tokių dienų skaičius, kaip ir birželio, liepos mėnesiais, buvo Nemune ties Druskininkais – 11,6. Mažiausias dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo Merkyje ties Puvočiais – 4,5.

Išanalizavus visus dienų, atitinkančių a, b, c, d, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos grafikus (birželio, liepos ir rugpjūčio mėn.) matyti, kad palankių maudytis dienų skaičius kiekvienoje hidrologijos stotyje skiriasi priklausomai nuo kriterijaus. Taigi remdamiesi visais kriterijais (a, b, c, d, e, f), paanalizuokime, kaip kito palankių maudytis dienų skaičius birželio, liepos ir rugpjūčio mėnesiais atskirai kiekvienoje nagrinėjamoje upėje 1990–2004 m. laikotarpiu.

Neryje ties Vilniumi birželio mėn. palankių maudytis dienų buvo daugiau negu Merkyje ties Puvočiais, Minijoje ties Kartena (remiantis a, b, d, e, f kriterijais). Bet tokių dienų buvo mažiau nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais ir Šventojoje ties Ukmerge. Birželio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu Neryje ties Vilniumi buvo 23,5. Liepos mėn. palankių maudytis dienų skaičius Neryje ties Vilniumi buvo didesnis negu Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais (remiantis b, c,

d, e, f kriterijais), bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais ir Mūšoje ties Ustukiais (remiantis a, b, c, d, f kriterijais). Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma liepos mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 53. Neryje ties Vilniumi rugpjūčio mėn. palankių maudyti dienų skaičius buvo didesnis negu Minijoje ties Kartena, Šventojoje ties Ukmerge, Merkyje ties Puvočiais ir Mūšoje ties Ustukiais, bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais ir Druskininkais. Rugpjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu Neryje ties Vilniumi buvo 55,4.

Birželio mėn. palankių maudyti dienų skaičius Nemune ties Kaunu buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Minijoje ties Kartena, bet mažesnis nei Nemune ties Nemajūnais, Druskininkais. Birželio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu Nemune ties Kaunu buvo 33. Liepos mėn. Nemune ties Kaunu palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena ir Nevėžyje ties Panevėžiu, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma liepos mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 58,6. Nemune ties Kaunu rugpjūčio mėn. palankių maudyti dienų skaičius buvo didesnis negu Šventojoje ties Ukmerge, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu, Mūšoje ties Ustukiais ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Rugpjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 58,7.

Nemune ties Nemajūnais birželio mėn. palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi, Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais (išskyrus c kriterijų). Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma birželio mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 35,2. Liepos mėn. Nemune ties Nemajūnais palankių maudyti dienų skaičius buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Minijoje ties Kartena, Jūroje ties Taurage, Nevėžyje ties Panevėžiu, Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais (išskyrus c kriterijų). Liepos mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu Nemune ties Nemajūnais buvo 57,8. Nemune ties Nemajūnais rugpjūčio mėn. palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi, Šventojoje ties Ukmerge, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais (išskyrus c, d kriterijus). Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma rugpjūčio mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 56,8.

Nemune ties Druskininkais birželio mėnesį palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi, Šventojoje ties Ukmerge, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Mūšoje ties Ustukiais ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties

Nemajūnais ir Nevėžyje ties Panevėžiu (remiantis c, d kriterijais). Birželio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 43,1. Liepos mėn. palankių maudyti dienų skaičius Nemune ties Druskininkais buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Šventojoje ties Ukmerge, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Mūšoje ties Ustukiais (remiantis a, b kriterijais) ir Nemune ties Kaunu, Nemajūnais (remiantis c kriterijumi). Nemune ties Druskininkais liepos mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 62,1. Rugsjūčio mėn. palankių maudyti dienų skaičius Nemune ties Druskininkais buvo didesnis negu Šventojoje ties Ukmerge, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Nevėžyje ties Panevėžiu, Mūšoje ties Ustukiais ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Neryje ties Vilniumi (remiantis a kriterijumi), Nemune ties Kaunu (remiantis c kriterijumi) ir Nemune ties Nemajūnais (remiantis d kriterijumi). Nemune ties Druskininkais atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma rugsjūčio mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 61,5.

Merkyje ties Puvočiais palankių maudyti dienų skaičius birželio, liepos ir rugsjūčio mėn. buvo mažiausias palyginti su kitomis nagrinėjamomis hidrologijos stotimis visu tiriamuoju laikotarpiu. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Merkyje ties Puvočiais buvo birželio mėn. – 9,3, liepos mėn. – 44, rugsjūčio mėn. – 19,9.

Jūroje ties Taurage birželio mėnesį palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais. Birželio mėn. Jūroje ties Taurage atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma birželio mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 29,9. Liepos mėn. palankių maudyti dienų skaičius Jūroje ties Taurage buvo didesnis negu Minijoje ties Kartena (išskyrus c kriterijų), bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais ir Mūšoje ties Ustukiais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma liepos mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 50,3. Jūroje ties Taurage rugsjūčio mėnesį palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Šventojoje ties Ukmerge, Minijoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Kaunu, Druskininkais. Rugsjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 54,1.

Birželio mėn. palankių maudyti dienų skaičius Minijoje ties Kartena buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais (išskyrus b kriterijų), bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais, Šventojoje ties Ukmerge ir Nevėžyje ties Panevėžiu. Minijoje ties Kartena (birželio mėn.) atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 20,4. Minijoje ties Kartena liepos mėn. palankių maudyti dienų buvo daugiau negu Merkyje ties Puvočiais (išskyrus b, d, f kriterijus), bet mažiau nei Nemune ties

Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais, Nevėžyje ties Panevėžiu ir Mūšoje ties Ustukiais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Minijsoje ties Kartena liepos mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 46,1. Rugsjūčio mėn. palankių maudytis dienų skaičius Minijsoje ties Kartena buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais, Jūroje ties Taurage ir Nevėžyje ties Panevėžiu. Rugsjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Minijsoje ties Kartena visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 44.

Nevėžyje ties Panevėžiu birželio mėnesį palankių maudytis dienų buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi, Minijsoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais (išskyrus c, d kriterijus). Nevėžyje ties Panevėžiu atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma birželio mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 32,4. Liepos mėn. palankių maudytis dienų skaičius Nevėžyje ties Panevėžiu buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais (išskyrus c, d, f kriterijus), bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais ir Mūšoje ties Ustukiais. Nevėžyje ties Panevėžiu (liepos mėn.) atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 53,1. Nevėžyje ties Panevėžiu rugsjūčio mėnesį palankių maudytis dienų buvo daugiau negu Minijsoje ties Kartena, Mūšoje ties Ustukiais ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažiau nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais. Rugsjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Nevėžyje ties Panevėžiu visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 51,3.

Birželio mėn. palankių maudytis dienų skaičius Mūšoje ties Ustukiais buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi (išskyrus d kriterijų), Šventojsje ties Ukmerge, Minijsoje ties Kartena ir Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Birželio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 35,4. Mūšoje ties Ustukiais liepos mėn. palankių maudytis dienų buvo daugiau negu Jūroje ties Taurage, Minijsoje ties Kartena ir Nevėžyje ties Panevėžiu, bet mažiau nei Nemune tie Kaunu ir Nemajūnais (remiantis c, d, e, f kriterijais). Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma liepos mėn. Mūšoje ties Ustukiais visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 61,2. Rugsjūčio mėn. palankių maudytis dienų skaičius Mūšoje ties Ustukiais buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Kaunu, Nemajūnais ir Druskininkais. Rugsjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma Mūšoje ties Ustukiais visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 49,2.

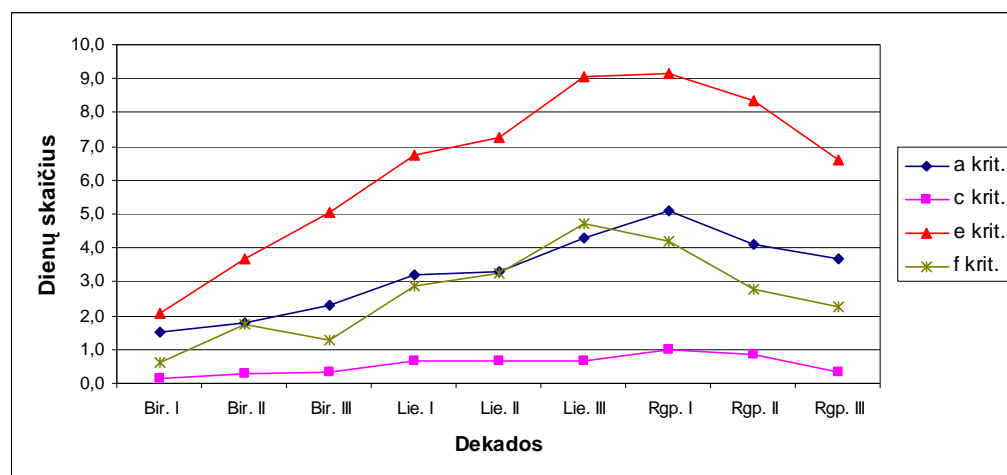
Birželio mėn. palankių maudytis dienų skaičius Šventojsje ties Ukmerge buvo didesnis negu Neryje ties Vilniumi, Minijsoje ties Kartena, Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Nemune ties Druskininkais. Birželio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio

suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 30,3. Liepos mėn. palankių maudytis dienų Šventojoje ties Ukmerge buvo daugiau negu Neryje ties Vilniumi (išskyrus e kriterijų) ir Merkyje ties Puvočiais (išskyrus b kriterijų), bet mažiau nei Nemune ties Druskininkais. Atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma liepos mėn. visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 54,1. Šventojoje ties Ukmerge rugpjūčio mėn. palankių maudytis dienų skaičius buvo didesnis negu Merkyje ties Puvočiais, bet mažesnis nei Neryje ties Vilniumi ir Nemune ties Kaunu, Nemajūnais, Druskininkais. Rugpjūčio mėn. atitinkamo dienų skaičiaus vidurkio suma visu tiriamuoju laikotarpiu buvo 47,4.

Atlikus dienų, atitinkančių a, b, c, d, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos analizę visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu galima teigti, kad tokiam dienų pasiskirstymui daugiausia įtakos turėjo vandens ir oro temperatūra bei kiti meteorologiniai faktoriai. Dienų, atitinkančių a, b, c, d, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaita birželio, liepos ir rugpjūčio mėn. 1990–2004 m. laikotarpiu nagrinėjamose hidrologijos stotyse pavaizduota 19 pav.

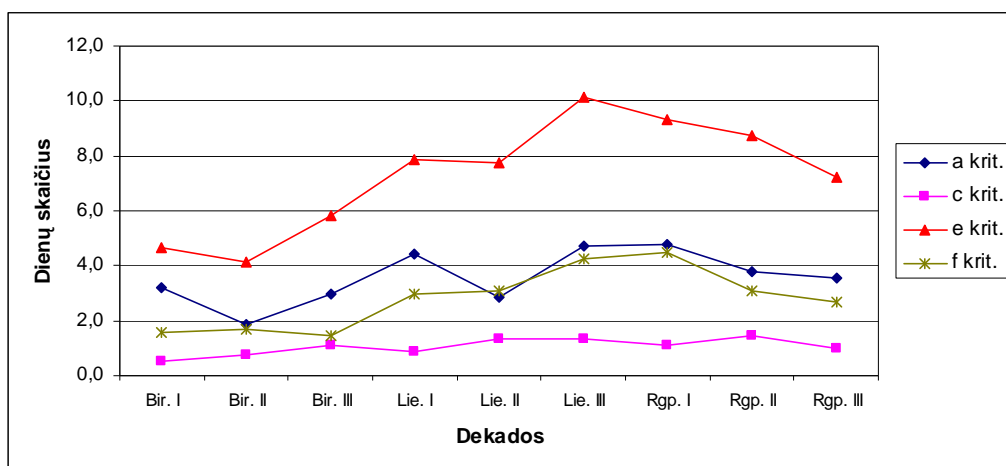
5.2. Palankių maudytis dienų pasiskirstymas atskiromis mėnesių dekadomis konkrečiose upėse

Šiame skyriuje nagrinėjama palankių maudytis dienų nuo birželio iki rugpjūčio mėn. pasiskirstymas dekadomis ir jo kaita Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena, Šventojoje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu.



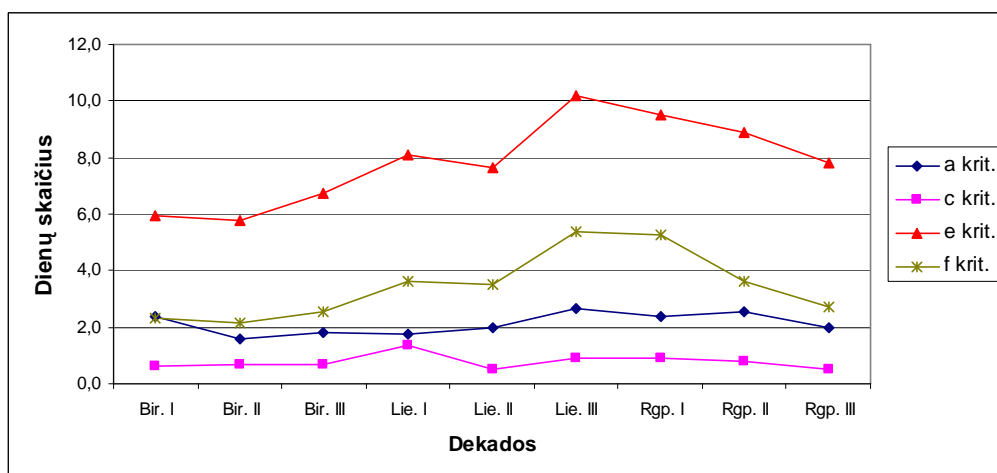
20 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Neryje ties Vilniumi 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš grafiko (20 pav.) matyti, kad daugiausia palankių maudytis dienų Neryje ties Vilniumi, remiantis a kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 5,1, o mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. pirmoje dekadose – 1,5. Remiantis c kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo rugpjūčio mėn. pirmoje ir antroje dekadose – apie 1, o mažiausiai buvo birželio mėn. pirmoje dekadose – apie 0,1. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo liepos trečioje dekadose ir rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 9,1. O mažiausias dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo birželio mėn. pirmoje dekadose – 2,1. Kalbant apie f kriterijų, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 4,7, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. pirmoje dekadose – 0,6. Taigi remdamiesi visais kriterijais, pastebime, kad Neryje ties Vilniumi palankiausias laikas maudytis yra liepos mėn. trečia ir rugpjūčio mėn. pirmą dekadą. O nepalankiausias maudytis laikas Neryje ties Vilniumi – birželio mėn. pirmą dekadą.



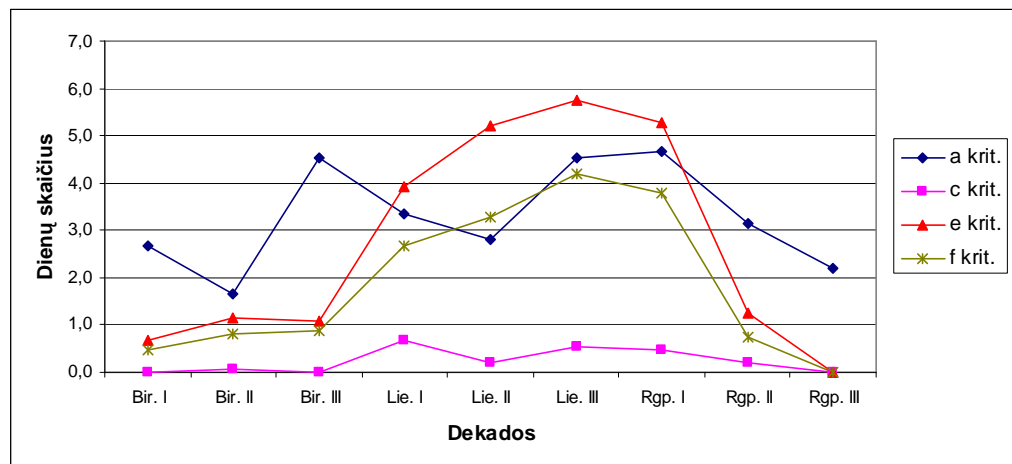
21 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Nemune ties Kaunu 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš 21 pav. matyti, kad Nemune ties Kaunu didžiausias palankių maudyti dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo liepos mėn. trečioje ir rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 4,8, o mažiausiai dienų buvo birželio mėn. antroje dekadose – 1,8. Kalbant apie c kriterijų, daugiausia palankių maudyti dienų buvo rugpjūčio mėn. antroje dekadose – apie 1,5. Mažiausias dienų, atitinkančių c kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. pirmoje dekadose – 0,5. Remiantis e kriterijumi, matyti, kad didžiausias palankių maudyti dienų skaičius buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 10,1. O mažiausiai dienų, atitinkančių e kriterijų, buvo birželio mėn. antroje dekadose – 4,1. Daugiausia palankių maudyti dienų, remiantis f kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 4,5, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. trečioje dekadose – 1,5. Taigi atsižvelgiant į oro ir vandens temperatūrą, palankiausios maudyti sąlygos Nemune ties Kaunu yra liepos mėn. antroje pusėje.



22 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Nemune ties Druskininkais 1990–2004 m. laikotarpiu

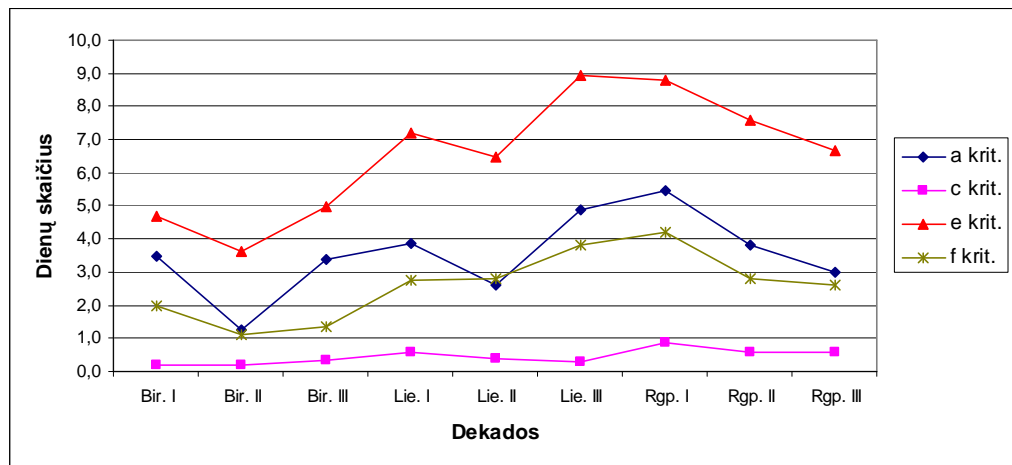
Iš grafiko (22 pav.) pastebime, kad daugiausia palankių maudytis dienų, remiantis a kriterijumi, Nemune ties Druskininkais buvo liepos mėn. trečioje dekadoje – apie 2,7, o mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. antroje dekadoje – 1,6. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo liepos mėn. pirmoje dekadoje – apie 1,3. O mažiausias dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. trečioje dekadoje – 0,5. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadoje – apie 10,2, o mažiausiai buvo birželio mėn. antroje dekadoje – apie 5,8. Kalbant apie f kriterijų, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadoje – apie 5,4, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. antroje dekadoje – 2,1. Taigi remiantis visais kriterijais, matyti, kad Nemune ties Druskininkais palankiausias maudytis laikas yra liepos mėnesio trečia ir rugpjūčio mėnesio pirma dekados.



23 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Merkyje ties Puvočiais 1990–2004 m. laikotarpiu

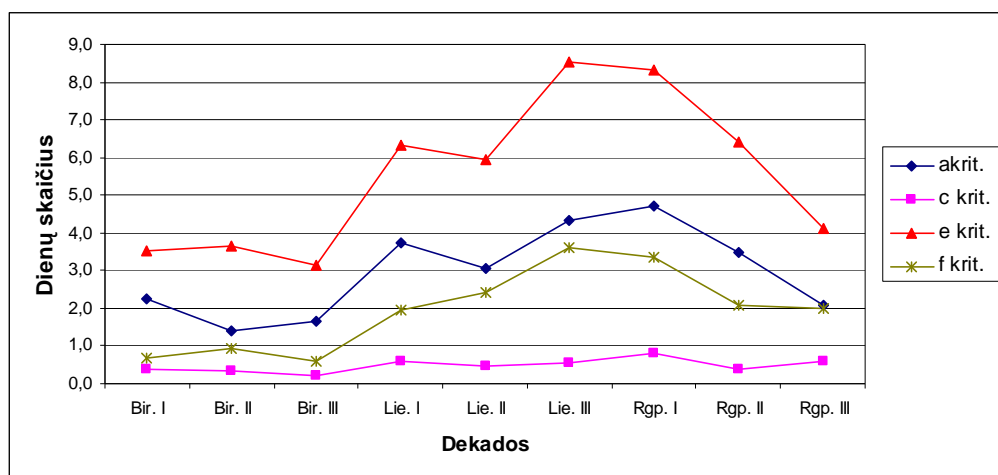
Iš 23 pav. matyti, kad Merkyje ties Puvočiais didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadoje – apie 4,7, o mažiausiai dienų, remiantis a kriterijumi, buvo birželio mėn. antroje dekadoje – 1,7. Kalbant apie c kriterijų, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. pirmoje dekadoje – apie 0,7. Birželio mėn. pirmoje, antroje, trečioje ir rugpjūčio mėn. trečioje dekadose palankių maudytis dienų pagal c kriterijų iš viso nepasitaikė. Remiantis e kriterijumi, matyti, kad Merkyje ties Puvočiais didžiausias palankių maudytis dienų skaičius buvo liepos mėn. trečioje dekadoje – apie 5,7. O mažiausiai dienų, atitinkančių e kriterijų, buvo rugpjūčio mėn. trečioje dekadoje – 0,1. Daugiausia palankių maudytis dienų, remiantis f kriterijumi, buvo liepos mėn. trečioje dekadoje – apie 4,2. Rugpjūčio mėn. trečioje dekadoje tokių dienų pagal

f kriterijų iš viso nepasitaikė. Taigi remiantis visais kriterijais, matyti, kad palankiausias maudyti laikas Merkyje ties Puvočiais yra liepos mėnesio trečia dekada.



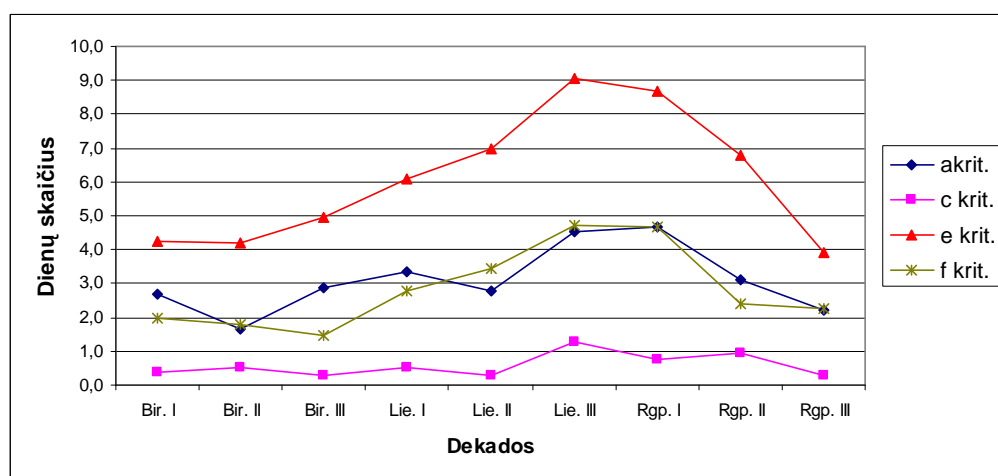
24 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Jūroje ties Taurage 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš 24 pav. matyti, kad Jūroje ties Taurage didžiausias palankių maudyti dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 5,5, o mažiausiai dienų buvo birželio mėn. antroje dekadose – 1,3. Kalbant apie c kriterijų, daugiausia palankių maudyti dienų buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 0,9. Mažiausias dienų, atitinkančių c kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. pirmoje, antroje dekadose – 0,2. Remiantis e kriterijumi, matyti, kad didžiausias palankių maudyti dienų skaičius Jūroje ties Taurage buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 8,9. O mažiausiai dienų, atitinkančių e kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. pirmoje, antroje dekadose – 0,2. Remiantis e kriterijumi, matyti, kad didžiausias palankių maudyti dienų skaičius Jūroje ties Taurage buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 8,9. O mažiausiai dienų, atitinkančių e kriterijų, buvo birželio mėn. antroje dekadose – 3,6. Daugiausia palankių maudyti dienų, remiantis f kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 4,2, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. antroje dekadose – 1,1. Remiantis visais kriterijais, matyti, kad Jūroje ties Taurage palankiausias laikas maudyti yra liepos mėn. trečia ir rugpjūčio mėn. pirma dekadose. O mažiausiai palankių maudyti dienų – birželio mėnesį.



25 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Minijsko ties Kartena 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš grafiko (25 pav.) matyti, kad daugiausia palankių maudyti dienų, remiantis a kriterijumi, Minijsko ties Kartena buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadaje – apie 4,7, o mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. antroje dekadaje – 1,4. Didžiausias palankių maudyti dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadaje – apie 0,8. O mažiausias dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo birželio mėn. trečioje dekadaje – 0,2. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudyti dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadaje – apie 8,5, o mažiausiai buvo birželio mėn. trečioje dekadaje – apie 3,1. Kalbant apie f kriterijų, daugiausia palankių maudyti dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadaje – apie 3,6, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. trečioje dekadaje – 0,6. Taigi remiantis visais kriterijais, matyti, kad Minijsko ties Kartena palankiausias laikas maudyti yra liepos mėn. trečia ir rugpjūčio mėn. pirmą dekadą. O nepalankus laikas maudyti – birželio mėn. trečia dekada.



26 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita atskiromis mėnesių dekadomis Šventoje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu

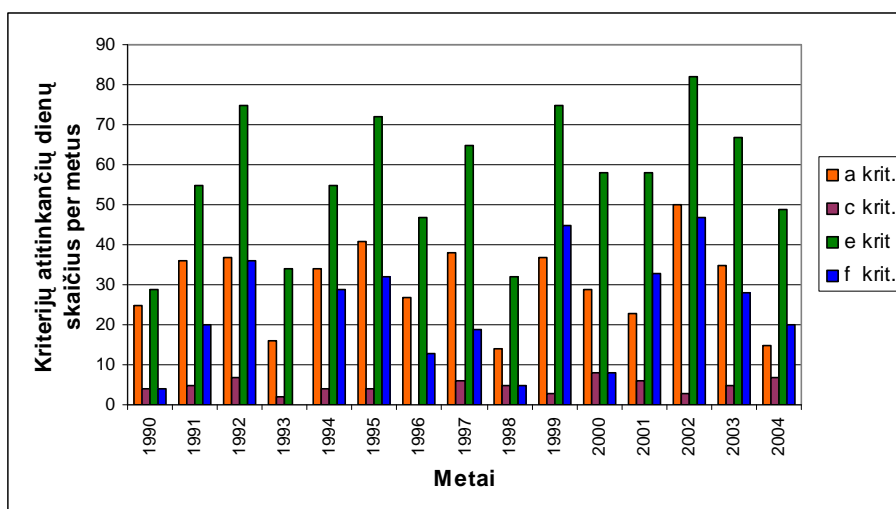
Iš grafiko (26 pav.) matyti, kad daugiausia palankių maudytis dienų, remiantis a kriterijumi, Šventojoje ties Ukmerge buvo rugpjūčio mėn. pirmoje dekadose – apie 4,7, o mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo birželio mėn. antroje dekadose – 1,7. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 1,3. O mažiausias dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo birželio ir rugpjūčio mėn. trečioje dekadose – 0,3. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 9,1, o mažiausiai buvo rugpjūčio mėn. trečioje dekadose – apie 3,9. Kalbant apie f kriterijų, daugiausia palankių maudytis dienų buvo liepos mėn. trečioje dekadose – apie 4,7, o mažiausiai tokių dienų buvo birželio mėn. trečioje dekadose – 1,5.

Išanalizavus visus dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos grafikus atskiromis mėnesių dekadomis matyti, kad Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Miniijoje ties Kartena ir Šventojoje ties Ukmerge daugiausia palankių maudytis dienų yra liepos mėnesio trečioje dekadose ir rugpjūčio mėnesio pirmoje dekadose. O birželio mėnuo nagrinėjamose stotyse yra nepalankus maudytis.

Mūsų tyrimų duomenys patvirtino ir ankstesnių tyrėjų rezultatus, kuriuose minima, kad didžiojoje Lietuvos dalyje liepos mėnesį temperatūra yra aukščiausia, o pats šilčiausias laikas yra trečiasis liepos ir pirmasis rugpjūčio dešimtadieniai.

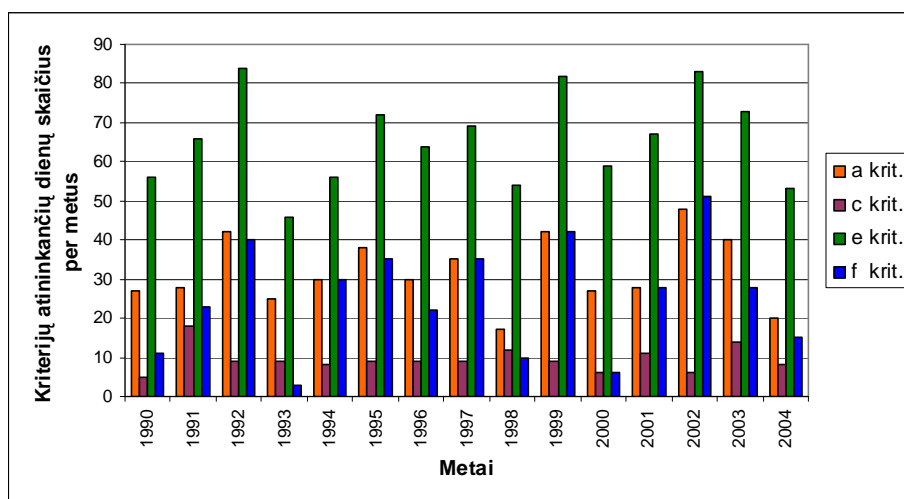
5.3. Palankių maudytių dienų pasiskirstymas ir kaita pasirinktose upėse tiriamuoju laikotarpiu

Šiame skyriuje nagrinėjama palankių maudytių dienų nuo birželio iki rugpjūčio mėn. pasiskirstymas konkrečiais metais ir kaita Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena ir Šventojoje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu.



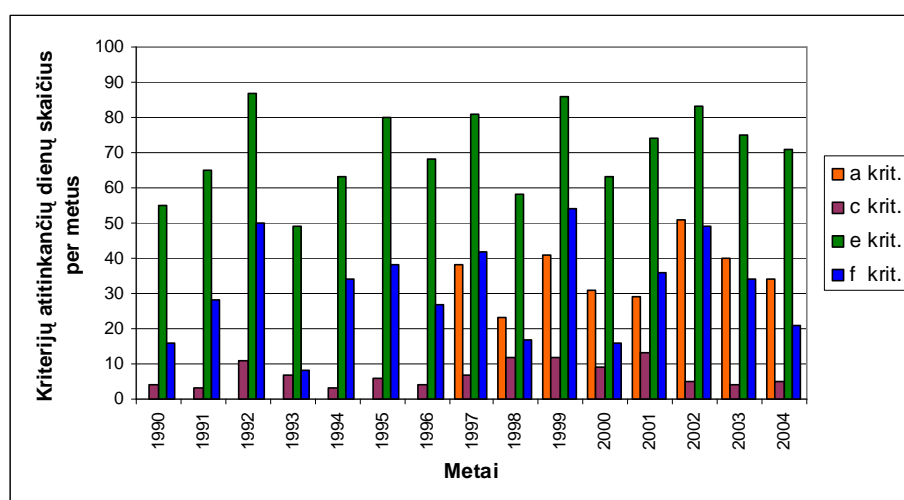
27 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Neryje ties Vilniumi 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš grafiko (27 pav.) matyti, kad didžiausias palankių maudytių dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, Neryje ties Vilniumi buvo 2002 m. – apie 50, o mažiausias buvo 1998 m. – apie 14. Remiantis c kriterijumi, daugiausia palankių maudytių dienų buvo 2000 m. – apie 8, o mažiausiai tokių dienų buvo 1993 m. – apie 2. Didžiausias palankių maudytių dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo 2002 m. – apie 82. O mažiausias tokių dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo 1998 m. – 32. Daugiausia dienų, atitinkančių f kriterijų, buvo 2002 m. – apie 47, o mažiausiai buvo 1994 m. – apie 4. Išanalizavus 27 pav. matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu Neryje ties Vilniumi palankiausias maudytių sąlygos buvo 2002 m.



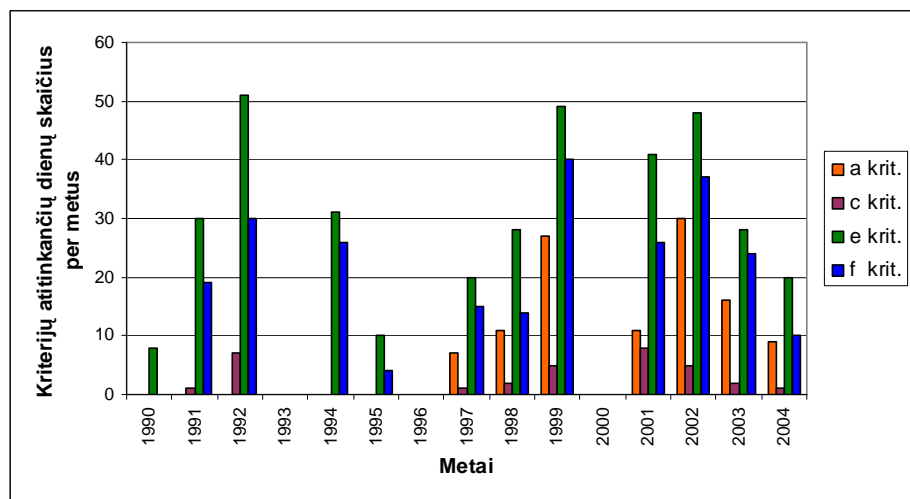
28 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Nemune ties Kaunu 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš 28 pav. matyti, kad Nemune ties Kaunu didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo 2002 m. – apie 48. O mažiausias dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo 1998 m. – 17. Daugiausia dienų, atitinkančių c kriterijų, buvo 1991 m. – apie 18, o mažiausiai buvo 1990 m. – apie 5. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų Nemune ties Kaunu buvo 1992 m. – 84, 2002 m. – apie 83 ir šiek tiek mažiau 1999 m. – apie 82, o mažiausiai tokių dienų buvo 1993 m. – apie 46. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 2002 m. – apie 51. O mažiausias dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 1993 m. – 3. Taigi, remdamiesi a, e, f, kriterijais, pastebime, kad geriausios maudytis sąlygos Nemune ties Kaunu buvo 2002 m.



29 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Nemune ties Druskininkais 1990–2004 m. laikotarpiu

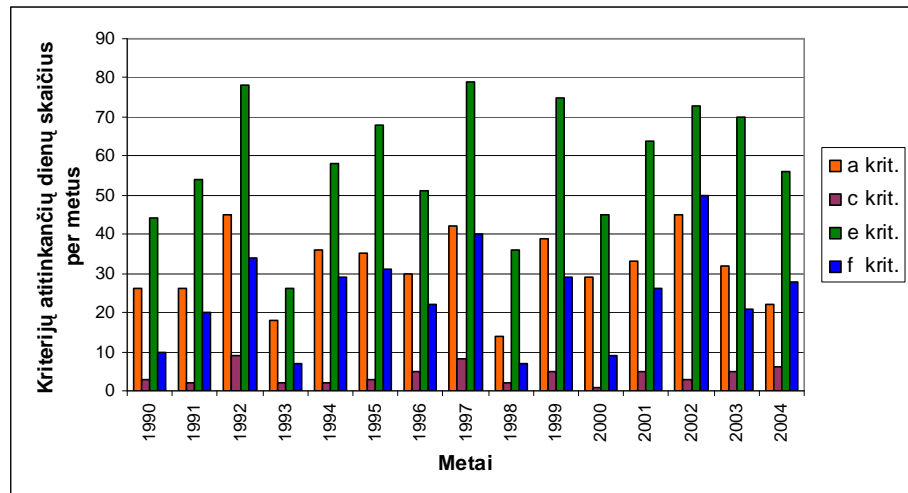
Iš grafiko (29 pav.) matyti, kad, remiantis a kriterijumi, Nemune ties Druskininkais 2002 m. buvo 83 palankios maudytis dienos. Šis rezultatas gana mažas, kadangi jis gautas iš trumpesnio laikotarpio (nuo 1997 iki 2004 m.). Remdamiesi a kriterijumi, turėjome įvertinti saulės švytėjimo trukmę, o šis meteorologinis parametras Nemune ties Druskininkais pradėtas matuoti tik nuo 1997 m. Tuo tarpu mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo 1998 m. – apie 23. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, Nemune ties Druskininkais buvo 2001 m. – apie 13. O mažiausias tokių dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo 1991, 1994 m. – apie 3. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo 1992 m. – 87, 1999 m. – apie 86 ir šiek tiek mažiau 2002 m. – apie 83, o mažiausiai 1993 m. – apie 49. Visu nagrinėjamu laikotarpiu daugiausia dienų, atitinkančių f kriterijų, Nemune ties Druskininkais buvo 1999 m. – apie 54, 1992 m. – 50 ir 2002 m. – apie 49, o mažiausiai 1994 m. – apie 4. Išanalizavus 29 pav. matyti, kad palankiausios maudytis sąlygos Nemune ties Druskininkais taip pat buvo 2002 m.



30 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Merkyje ties Puvočiais 1990–2004 m. laikotarpiu

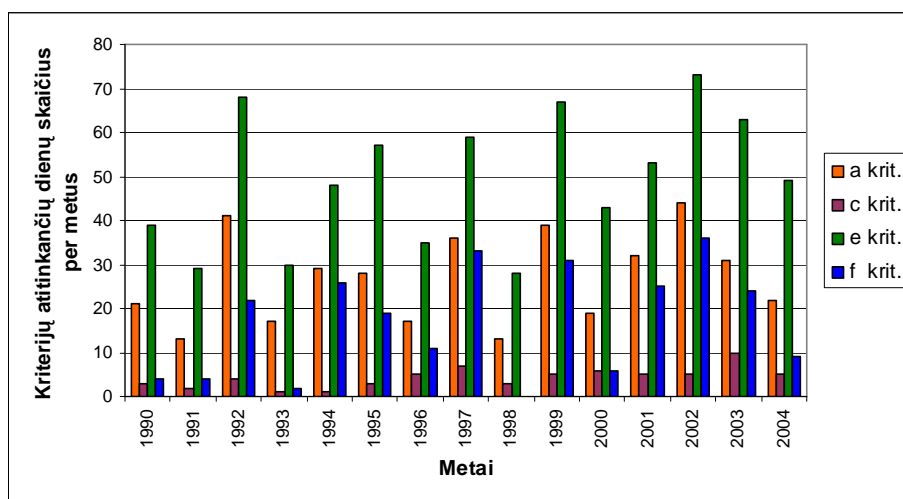
Iš grafiko (30 pav.) matyti, kad daugiausia palankių maudytis dienų, remiantis a kriterijumi, Merkyje ties Puvočiais buvo 2002 m. – 30. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo 2001 m. – apie 8. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo 1992 m. – 51. Visu nagrinėjamu laikotarpiu daugiausia dienų, atitinkančių f kriterijų, buvo 1999 m. – 40. Išanalizavus 30 pav. matyti, kad Merkyje ties Puvočiais palankių maudytis dienų skaičius buvo mažas visu nagrinėjamu laikotarpiu. Remiantis a kriterijumi, palankių maudytis dienų buvo išties nedaug (visu nagrinėjamu laikotarpiu), nes reikėjo įvertinti saulės švytėjimo trukmę, o šis parametras stotyje pradėtas

matuoti tik nuo 1997 m., tad buvo skaičiuojamas trumpesnio laikotarpio palankių maudytis dienų skaičius. Daugiausia palankių maudytis dienų Merkyje ties Puvočiais buvo remiantis e ir f kriterijais, o pats mažiausias dienų skaičius buvo remiantis c kriterijumi. Tuo tarpu 1993, 1996 ir 2000 m. dienų, atitinkančių mūsų maudymosi sąlygoms taikomus kriterijus, nebuvo (nes vidutinė dekados vandens temperatūra buvo žemesnė nei 17 °C).



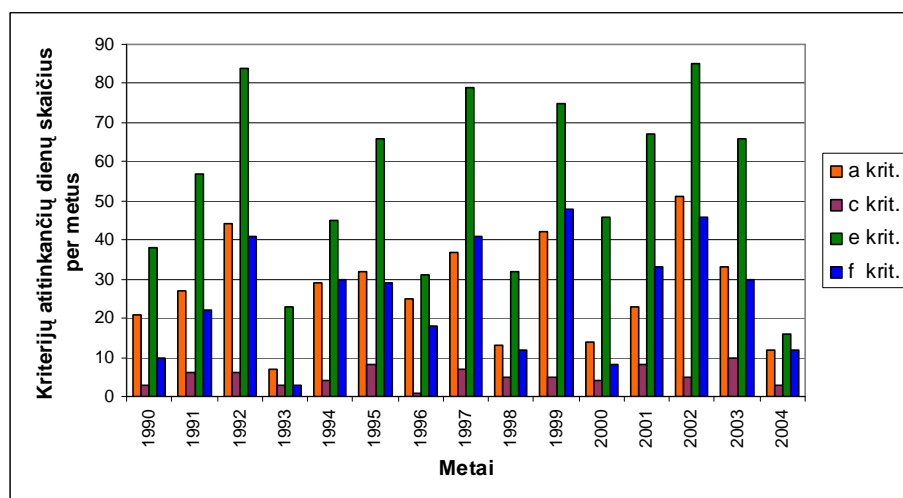
31 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Jūroje ties Taurage 1990–2004 m. laikotarpiu

Iš 31 pav. matyti, kad Jūroje ties Taurage didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo 1992 m. – apie 45 ir šiek tiek mažiau 2002 m. – 45, o mažiausiai tokių dienų buvo 1998 m. – 14. Remiantis c kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų buvo 1992 m. – 9, o mažiausias dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo 2000 m. – apie 1. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, Jūroje ties Taurage buvo 1997 m. – apie 79 ir šiek tiek mažiau 1992 m. – 78. O mažiausias dienų skaičius, remiantis e kriterijumi, buvo 1993 m. – 26. Daugiausia dienų, atitinkančių f kriterijų, buvo 2002 m. – apie 50. O mažiausias dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 1993, 1998 m. – apie 3. Išanalizavus 31 pav. matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu Jūroje ties Taurage palankiausios maudytis sąlygos buvo 1992 ir 2002 m.



32 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Minijoje ties Kartena 1990–2004 m. laikotarpiu.

Iš grafiko (32 pav.) matyti, kad daugiausia palankių maudytis dienų, remiantis a kriterijumi, Minijoje ties Kartena buvo 2002 m. – apie 44 ir šiek tiek mažiau buvo 1991 m. – 41. O mažiausias dienų, atitinkančių a kriterijų, skaičius buvo 1991, 1998 m. – apie 13. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo 2003 m. – 10. O mažiausias dienų skaičius, remiantis c kriterijumi, buvo 1993, 1994 m. – apie 1. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų Minijoje ties Kartena buvo 2002 m. – 73 ir šiek tiek mažiau 1992 m. – apie 68, o mažiausiai buvo 1998 m. – apie 28. Didžiausias dienų, atitinkančių f kriterijų, skaičius buvo 2002 m. – apie 36. O mažiausias dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 1993 m. – apie 2. Jūroje ties Taurage visu nagrinėjamu laikotarpiu palankiausios maudytis sąlygos buvo 2002 m.



33 pav. Dienų, atitinkančių a, c, e, f kriterijų, vidutinio skaičiaus kaita konkrečiais metais Šventojoje ties Ukmerge 1990–2004 m. laikotarpiu.

Iš 33 pav. matyti, kad Šventojoje ties Ukmerge didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis a kriterijumi, buvo 2002 m. – 51, o mažiausias dienų skaičius buvo 1993 m. – apie 7. Daugiausia dienų, atitinkančių c kriterijų, buvo 2003 m. – apie 10, o mažiausiai buvo 1996 m. – apie 1. Remiantis e kriterijumi, daugiausia palankių maudytis dienų Šventojoje ties Ukmerge buvo 2002 m. – apie 85 ir šiek tiek mažiau 1992 m. – 84, o mažiausiai tokių dienų buvo 2004 m. – apie 16. Didžiausias palankių maudytis dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 1999 m. – apie 48 ir 2002 m. – apie 46. O mažiausias dienų skaičius, remiantis f kriterijumi, buvo 2000 m. – 8. Išanalizavus 33 pav. matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu Šventojoje ties Ukmerge palankiausios maudytis sąlygos buvo 1992, 1999 ir 2002 m.

Išanalizavę visus dienų, atitinkančių kriterijus, vidutinio skaičiaus kaitos grafikus per atskirus metus (Neryje ties Vilniumi, Nemune ties Kaunu, Nemune ties Druskininkais, Merkyje ties Puvočiais, Jūroje ties Taurage, Minijoje ties Kartena ir Šventojoje ties Ukmerge), galime teigti, kad visose pirmiau išvardytose palankiausi maudytis metai (remiantis a, e, f, kriterijais) buvo 1992, 1994, 1999 ir 2002.

Mūsų gauti duomenys puikiai siejasi su klimatologų tyrimų rezultatais. Pasak klimatologų A. Galvonaitės, ir D. Valiuko 1992, 1994, 1999 ir 2002 m. buvo patys šilčiausi Lietuvoje (Galvonaitė, Valiukas, 2005). Anot autorių, 1992 m. vasaros mėn. pasitaikė stichinė sausra. 1992 m. rugpjūčio mėn. buvo užregistruotas absoliutus vasaros maksimumas. 1994 m. nuo birželio iki rugpjūčio mėn. visoje Lietuvoje tęsėsi sausra. 1999 m. vidutinė metų temperatūra (1,3 °C – 1,7 °C) buvo aukštesnė už klimato normą. 2002 m. liepos mėn. vidutinė temperatūra Vilniuje buvo aukščiausia, pajūryje rugpjūčio mėn. vidutinė temperatūra buvo 22 °C, tai aukščiausia vidutinė temperatūra per visą Lietuvos meteorologinių stebėjimų laikotarpį. Tais metais stichinė sausra tęsėsi iki rudens (Galvonaitė, Valiukas, 2005).

IŠVADOS

1. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C arba ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu *didžiausias palankių maudytis dienų skaičius (iš tirtų hidrologijos stočių) buvo Nemune ties Druskininkais.*
2. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *mažiausiai palankių maudytis dienų visu nagrinėjamu laikotarpiu buvo Merkyje ties Puvočiais.*
3. Nustatyta, kad *Merkyje ties Puvočiais yra nepalankiausia iš visų darbe analizuojamų hidrologijos stočių vieta maudytis nagrinėjamu laikotarpiu.*
4. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (šiuo atveju, kai kritulių nebuvo), pastebėta, kad *palankių maudytis dienų 1990–2004 m. skaičius buvo apylygis visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse.*
5. Įvertinus vandens temperatūrą (kai ≥ 17 °C), maksimalią paros temperatūrą (kai ≥ 20 °C), kritulių kiekį (kai ≤ 1 mm), *buvo pastebėti dideli palankių maudytis dienų skaičiaus skirtumai tiriamose stotyse visu nagrinėjamu laikotarpiu.*
6. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *didžiausias palankių maudytis dienų skaičius visu tiriamuoju laikotarpiu buvo liepos mėn. trečiame dešimtadienyje ir rugpjūčio mėn. pirmame dešimtadienyje daugelyje nagrinėjamų hidrologijos stočių .*
7. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), pastebėta, kad *daugumoje nagrinėjamų hidrologijos stočių nepalankiausias maudytis mėnuo tiriamuoju laikotarpiu buvo birželis.*

8. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad daugelyje nagrinėjamų hidrologijos stočių *daugiausia palankių maudytis dienų buvo 1992, 1994, 1999 ir 2002 m.*

9. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *palankių maudytis dienų pasiskirstymui didžiausią įtaką darė vandens temperatūra.*

LITERATŪRA

- Buzas A., Garbaliuskas Č., Gričiūtė A., Kavaliauskas B., Styra B., Ščemeliovas V.** (1966). *Lietuvos klimatas*, Vilnius.
- Bukantis A.** (1994). *Lietuvos klimatas*, Vilnius.
- Bukantis A., Kazakevičius S., Korkutis P., Markevičienė I., Rimkus E., Rimkutė L., Stankūnavičius G., Valiuškevičienė L., Žukauskaitė L.** (1998). *Klimato elementų kintamumas Lietuvos teritorijoje*, Vilnius.
- Bukantis A., Gulbinas Z., Kazakevičius S., Kilkus K., Mikelinskienė A., Morkūnaitė R., Rimkus E., Samuila M., Stankūnavičius G., Valiuškevičius G., Žaromskis R.** (2001). *Klimato svyravimų poveikis fiziniams geografiniams procesams Lietuvoje*, Vilnius.
- Galvonaitė A., Valiukas D.** (2005). *Lietuvos klimato kaita 1991–2003 metais*, Vilnius.
- Gričiūtė A.** (1966). Klimato įtakos į žmogaus organizmą kai kurie dėsniumai, priklausomai nuo vietinių (mikrolimatinių) sąlygų. *V resp. Konferencijos pranešimų tezės*, Vilnius: 31-32.
- Gričiūtė A., Kavaliauskas B., Tomkus J.** (1979). *Lietuvos antropoklimatas*, Vilnius.
- Kilkus K.** (1998). *Lietuvos vandenių geografija*, Vilnius.
- Lietuvos Hidrometeorologijos Tarnyba** (1990 – 2004). *Hidrologijos metraščiai*, Vilnius.
- Stukas R., Kučingis Š., Šurkienė G.** (2006). *Sveikatos sauga iškylaujant*, Vilnius.
- ES maudyklų direktyvos įgyvendinimas Lietuvoje realybė ir perspektyvos** (2005).
<http://www.atgaja.lt>
- Maudyklų vandens kokybė Lietuvoje** (2005). <http://www.atgaja.lt>
- Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą dėl maudyklų kokybės valdymo direktyva 76/160/EEB** (2005). http://www.europarl.europa.eu/commonpositions/2005/pdf/c6-0006-05_lt.pdf
- Europos Bendrijų Tarybos direktyva dėl maudyklų kokybės** (2005).
http://www3.lrs.lt/pls/inter1/dokpaieska.showdoc_1?p_id=38967
- Maudyklų kokybės tyrimų stotis** (2004). <http://www.vvspt.lt/naujienos.php?p=n20040805>
- Rytų Lietuvos vandens turizmo plėtros galimybių studija** (2003).
http://www.tourism.lt/lt/projektai/RL_vandens_tur.pdf

HIDROMETEOROLOGINIŲ VEIKSNIŲ POVEIKIS MAUDYMOŠI SĄLYGOMS LIETUVOS UPĖSE 1990-2004 METAIS

SANTRAUKA

Pagrindinė šiame darbe nagrinėjama charakteristika yra hidrometeorologinių veiksnių poveikis maudymosi sąlygoms Lietuvos upėse (1990–2004 m. laikotarpiu).

Šio darbo tikslas – nustatyti, kokį poveikį hidrometeorologiniai veiksniai daro maudymosi sąlygoms įvairiose Lietuvos upėse.

Šiam tikslui pasiekti reikėjo atlikti keletą užduočių:

1. Nustatyti pasirinktose vietose vyraujančią oro temperatūrą, saulės švytėjimo trukmę, kritulių kiekį, vandens temperatūrą ir t. t. **2.** Nustatyti, kaip maudymosi sezonu kinta oro bei vandens temperatūra ir kiek ji yra palanki maudytis. **3.** Remiantis Vilniaus, Kauno, Panevėžio, Ukmergės, Šilutės, Telšių, Biržų ir Varėnos MS duomenimis, įvertinti palankias maudytis sąlygas vasaros metu pagal hidrometeorologinius rodiklius. **4.** Atlikti palankaus maudytis sezono trukmės analizę. **5.** Atlikti palankių maudytis dienų pasiskirstymo ir kaitos analizę per vasarą bei atskirais mėnesiais nagrinėjamose hidrologijos stotyse tiriamuoju laikotarpiu. **6.** Išanalizuoti palankių maudytis dienų pasiskirstymą atskiromis vasaros mėnesių dekadomis pasirinktose hidrologijos stotyse tiriamuoju laikotarpiu. **7.** Ištirti palankių maudytis dienų kaitą atskirais skirtingų metų vasaros mėnesiais pasirinktose hidrologijos stotyse 1990–2004 m. laikotarpiu. Kad įvykdytume šias užduotis, rėmėmės tam tikrais kriterijais: vandens, oro temperatūra, saulės švytėjimo trukme, kritulių kiekiu.

Atlikus (pirmaia išvardytų) užduočių analizę buvo suformuluotos tokios išvados:

1. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai $ji \geq 17$ °C), maksimalia paros temperatūra (kai $ji \geq 20$ °C arba ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai $ji \geq$ už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu *didžiausias palankių maudytis dienų skaičius (iš tirtų HS) buvo Nemune ties Druskininkais.*

2. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai $ji \geq$ už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *mažiausiai palankių maudytis dienų visu nagrinėjamu laikotarpiu buvo Merkyje ties Puvočiais.*

3. Nustatyta, kad *Merkyje ties Puvočiais yra nepalankiausia iš visų darbe analizuojamų hidrologijos stočių vieta maudytis* nagrinėjamu laikotarpiu.

4. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (šiuo atveju, kai kritulių nebuvo), pastebėta, kad *palankių maudytis dienų 1990–2004 m. skaičius buvo apylygis visose nagrinėjamose hidrologijos stotyse*.

5. Įvertinus vandens temperatūrą (kai ≥ 17 °C), maksimalią paros temperatūrą (kai ≥ 20 °C), kritulių kiekį (kai ≤ 1 mm), *buvo pastebėti dideli palankių maudytis dienų skaičiaus skirtumai* tiriamose stotyse visu nagrinėjamu laikotarpiu.

6. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *didžiausias palankių maudytis dienų skaičius visu tiriamuoju laikotarpiu buvo liepos mėn. trečiame dešimtadienyje ir rugpjūčio mėn. pirmame dešimtadienyje* daugelyje nagrinėjamų hidrologijos stočių.

7. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), pastebėta, kad *daugumoje nagrinėjamų hidrologijos stočių nepalankiausias maudytis mėnuo* tiriamuoju laikotarpiu *buvo birželis*.

8. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad daugelyje nagrinėjamų hidrologijos stočių *daugiausia palankių maudytis dienų buvo 1992, 1994, 1999 ir 2002 m.*

9. Atsižvelgus į kriterijus, susijusius su vandens temperatūra (kai ≥ 17 °C), maksimalia paros temperatūra (kai ≥ 20 °C ir ≥ 25 °C), saulės švytėjimo trukme per parą (kai ji \geq už mėnesio vidurkį), kritulių kiekiu (kai kritulių nebuvo arba kritulių kiekis ≤ 1 mm), matyti, kad *palankių maudytis dienų pasiskirstymui didžiausią įtaką darė vandens temperatūra*.

**INFLUENCE OF HYDROMETEOROLOGICAL FACTORS ON
SWIMMING CONDITION IN LITHUANIAN RIVERS DURING 1990 –
2004**

SUMMARY

The main characteristic of present investigation is the influence of hydro-meteorological factors on swimming condition in Lithuanian rivers (during the period from 1990 to 2004).

The main purpose of this investigation is to determine the influence of hydro-meteorological factors on swimming condition in various Lithuanian rivers.

In order to achieve this purpose it was necessary to perform several tasks:

1. To measure dominant air and water temperature, the duration of sunshine, the amount of precipitation etc. in chosen places.
2. To determine how water and air temperature changes during the swimming season and to what extent they are opportunate for swimming.
3. To determine opportunate swimming condition during summertime in accordance with data obtained from Vilnius, Kaunas, Panevėžys, Ukmergė, Šilutė, Telšiai, Biržai and Varėna meteorological stations (MS) and hydrometrological indices.
4. To carry out the analysis of the duration of opportunate swimming season.
5. To carry out the analysis of the distribution and fluctuation of opportunate swimming days throughout summer as well as separate months in the investigated MS during the investigated period.
6. To analyze the distribution of opportunate swimming days during separate decades of summer months in chosen hydrology stations during the investigated period.
8. To examine the fluctuation of opportunate swimming days in summer months of separate years in chosen hydrology stations during the period from 1990 to 2004.

In order to do these tasks several criteria were appealed to: water and air temperature, the duration of sunshine, the amount of precipitation. Such conclusions were arrived at having carried out the analysis of the above mentioned tasks:

1. In regard to criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C or ≥ 25 °C), the duration of sunshine during a day (when it is \geq monthly average), amount of precipitation (when precipitation was not observed or its

amount was ≤ 1 mm) we can see during all of the investigated period *the greatest number of opportunate swimming days (out of examined HS) was in Nemunas beside Druskininkai.*

2. In regard to criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C and ≥ 25 °C), the duration of sunshine a day (when it is \geq monthly average), the amount of precipitation (when precipitation was not observed or its amount was ≤ 1 mm) we can see that *the smallest amount of opportunate swimming days during the total examined period was in Merkys beside Puvočiai.*

3. It was found that *Merkys beside Puvočiai is the least opportunate place for swimming among all of the examined hydrology stations during the examined period.*

4. In regard to criteria related to water temperature (when it is ≤ 17 °C), maximum daily temperature (when it is ≥ 25 °C), the duration of sunshine a day (when it is \geq monthly average), the amount of precipitation (in this case, when no precipitation was observed) it was noticed that *the number of opportunate swimming days was more or less equal in all of the examined hydrology stations during the period from 1990 to 2004.*

5. Having measured water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum daily temperature (when it is ≥ 20 °C), the amount of precipitation (when it is ≤ 1 mm) *considerable differences were observed in the number of opportunate swimming days in the examined stations during the total examined period.*

6. In regard to criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C or ≥ 25 °C), the duration of sunshine during a day (when it is \geq monthly average), amount of precipitation (when precipitation was not observed or its amount was ≤ 1 mm) we can see that *the biggest amount of opportunate swimming days during the total examined period was in the third ten-days of July an the first ten-days of August in most of the examined hydrology stations.*

7. In regard to criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C or ≥ 25 °C), the duration of sunshine during a day (when it is \geq monthly average), amount of precipitation (when precipitation was not observed or its amount was ≤ 1 mm) it was found that *in the most hydrology stations during the examined period June was the least opportunate month for swimming.*

8. In regard to the criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C or ≥ 25 °C), the duration of sunshine during a day (when it is \geq monthly average), amount of precipitation (when precipitation was not observed or its amount was ≤ 1 mm) it is clear that in the most of examined hydrology stations *the greatest amount of opportunate swimming days was in the years 1992, 1994, 1999 and 2000.*

9. In regard to the criteria related to water temperature (when it is ≥ 17 °C), maximum day temperature (when it is ≥ 20 °C or ≥ 25 °C), the duration of sunshine during a day (when it is \geq monthly average), amount of precipitation (when precipitation was not observed or its amount was ≤ 1 mm) it is clear *the biggest influence on to the distribution of opportunate swimming days was water temperature.*