

Lietuvos mažųjų ežerų teritorinis pasiskirstymas

Gintaras Valiuškevičius, Rita Varkalytė

Vilniaus universitetas

El. paštas: gintaras.valiuskevicius@gf.vu.lt

IVADAS

Beveik visoms gamtinių objektų (jei tik jų pakankamai daug) charakteristikoms galioja normalaus skirstinio dėsnis – tai reiškia, jog dažniausiai aptinkami objektai apibūdinami vidutinio dydžio parametrais (vidutiniu aukščiu, ilgiu, greičiu ir pan.). Tokiomis charakteristikomis pasižymintys objektai seniausiai tyrinėjami ir geriausiai ištirti, tuo tarpu pagal kurį nors parametą „skalės pakraščiuose“ atsidūrusiems objektams paprastai skiriama gerokai mažiau dėmesio. Praktiniu požiūriu tai visai pateisinama – juk būtent dažniausiai aptinkami objektai labiausiai ir naudojami. Kita vertus, ekstremaliems dydžiams artimais rodikliais apibūdinamų objektų savybės neretai suteikia galimybę aptikti kažką naujo, sunkiai „apčiuopiamo“ analizuojant tradicinio dydžio objektus.

Šią padėtį gana gerai iliustruoja ežerų tyrimai (tiek Lietuvoje, tiek ir kitur), kurie visada siejami su praktiniu panaudojimu, todėl pirmiausia domėtasi didžiausiais, vėliau – vidutinio dydžio telkiniais. Mažieji ežerai ilgą laiką likdavo savotiškame užribyje ir rimčiau imti tyrinėti vos prieš keletą dešimtmečių. Tuo nesunku įsitikinti pažvelgus į Lietuvos ežerų kadastrų sudarymo datas: pirmieji jų (sudaryti pagal 1:100 000 mastelio žemėlapius; aprašyti tik didesnių nei 0,5 ha ploto ežerų rodikliai) pasirodė XX a. šeštojo dešimtmečio pradžioje (Bieliukas, Kriščiūnas, 1953), vėliau sudarytas 1:10 000 mastelio žemėlapių duomenimis paremtas kadastras (Lietuvos TSR ežerų..., 1964). Per paskutinius tris XX a. dešimtmečius atskirų upių baseinams skirtose monografijose tie patys (didesni nei 0,5 ha) vandens telkiniai apibūdinti 1:10 000 ir 1:25 000 mastelio žemėlapių patikslintais duomenimis (Jablonskis, Gaigalis, 1973; Jablonskis ir kt., 1975; Gaigalis, Jablonskis, 1976). Tuo tarpu mažesnių ežerų morfometrines charakteristikos (skaičiuotos pagal 1:10 000 mastelio žemėlapius) įvertintos tik 1990 m. (Mažųjų Lietuvos ežerų..., 1990). Beje, Lietuvoje kol kas apskaičiuoti tik didžiųjų ežerų batimetriniai rodikliai (gylis, tūris ir pan.) (Lietuvos TSR ežerų..., 1965).

Maža to, nors 1990 m. atlikta 0,05–0,5 ha ploto ežerų inventorizacija, jos duomenys iki šiol nėra galutinai apibendrinti. Keletas straipsnių, paremtų šios inventorizacijos duomenimis (Kilkus, 1991; Valiuškevičius, 1997), tik supažindino su svarbiausiais joje pateikiamų charakteristikų rodikliais, tačiau mažųjų ežerų teritorinis pasiskirstymas beveik neanalizuotas. Svarbiausia priežastis – nebuvo pakankamai tikslaus mažųjų ežerų pasiskirstymo žemėlapių: inventorizacijos informaciją apibendrinančiame tome ežerėlių rodikliai buvo apskaičiuoti *administracinių rajonų lygiu*. Tik pastaraisiais metais, naudojant kompiuterines kartografavimo programas, pavyko sudaryti daug tikslesnes mažųjų ežerų pasiskirstymo schemas, paremtas kiekvieno 1:10 000 žemėlapių lapo inventorizacijos duomenimis.

Būtent tokių schemų analizei ir skirtas šis straipsnis, kurio svarbiausias tikslas – išryškinti mažųjų Lietuvos ežerų teritorinio pasiskirstymo ypatumus. Kiek leis galimybės bus stengiamasi nustatyti pasiskirstymą lėmusias priežastis bei palyginti mažų ir didesnių ežerų išsidėstymą. Pabrėžtina, kad straipsnyje pirmą kartą Lietuvoje analizuojamas ne tik ežeringumo (ežerų užimamos ploto dalies), bet ir ežerų skaičiaus ploto vienetu teritorinis pasiskirstymas.

DUOMENYS IR METODIKA

Kaip minėta, mažesnių nei 0,5 ha ploto Lietuvos ežerėlių inventorizacija atlikta 1989–1990 m. (Lietuvos mažųjų ežerų..., 1990). Praėjo jau nemažai laiko, tad būtina trumpai priminti, kaip ji buvo vykdoma. Inventorizuojant pagal 1:10 000 bei 1:25 000 mastelio rusiško leidimo žemėlapius buvo nustatytas kiekvieno į 0,05–0,5 ha ploto intervalą patenkančio ežero plotas (milimetrine palete), kranto linijos ilgis (skriestuvu vieno milimetro atstumu), vandens lygio altitudė (pagal artimiausią izohipsę), apskaičiuotas didžiausias ilgis ir plotis bei intakų skaičius. Taip pat buvo įvertintas kiekvieno iš šių ežerų kranto linijos vingiuotumas (pagal Nagelio koeficientą) ir aprašytas iš žemėlapių matomas vyraujantis priekran-

tės kraštovaizdis. Be to, inventorizuojant ežerėliai buvo suskirstyti į grupes pagal nuotakumą (į nuotakius, periodiškai nuotakius ir nenuotakius), pagal genezę (į natūralius ir dirbtinius) bei klases pagal plotą (I klasė – 0,05–0,1 ha; II klasė – 0,11–0,3 ha; III klasė – 0,31–0,5 ha). M 1:10 000 topografiniai žemėlapiai naudoti daugiau nei 2/3 Lietuvos teritorijos inventorizacijai, M 1:25 000 žemėlapiais naudotasi inventorizuojant Šiaurės Lietuvos ežerėlius, dalį mažųjų Vidurio Lietuvos ežerų bei telkinukus įslaptintose zonose (kariniuose poligonuose).

Apibendrinus šią informaciją nustatytas bendras, taip pat atskirų grupių ir klasių ežerų skaičius bei plotas kiekviename žemėlapiu lape ir kiekviename administraciniame rajone. Pagal administracinius rajonus apibendrinta ir kita inventorizacijos metu sukaupta statistikos informacija: nustatytas vidutinis to rajono ežerėlio plotas, krantinės ilgis ir pan. Iš viso inventorizacijos metu Lietuvoje rasta apie 6150 mažųjų ežerų, kurių bendras plotas maždaug 5,3 km².

Net iš trumpo aprašymo matyti, koks didelis buvo atliktas darbas ir koks apdorotos informacijos kiekis. Tad kas taip ilgai trukdė išanalizuoti mažųjų ežerų teritorinį pasiskirstymą? Pirmiausia galima „pasisiteisinti“ tuo, kad teritorinio pasiskirstymo analizė nebuvo tiesioginė mažųjų ežerų kadastro sudarytojų užduotis. Kita vertus, net ir vėliau niekas ilgai nesiėmė to daryti dėl kelių gana keblių objektyvių priežasčių:

- 1) tinkamai apdorota ir tarpusavyje lygintina informacija apie inventorizuotus ežerus buvo pateikiama tik administraciniams rajonams (kaip minėjome, žemėlapių mastelis, taigi ir planšeto dydis, dalyje teritorijos skyrėsi);
- 2) daug neaiškumų kėlė ežerėlių skirstymas į natūralius bei dirbtinius, kuris iš esmės rėmėsi konkrečiu telkinio įvardijimu žemėlapyje: ežeras, kūdra, tvenkinys ar pan.;
- 3) kai kurie ežeriukai netyčia galėjo būti suinventorizuoti kelis kartus: ežerai, kurių plotas artimas 0,5 ha, galėjo patekti ir į ankstesnių (didesnių ežerų) kadastrų duomenis; be to, stambaus mastelio topografiniuose žemėlapiuose nežymimos administracinių rajonų ribos, tad bendras Lietuvos mažųjų ežerų skaičius, gautas susumavus atskirų planšetų ir atskirų administracinių rajonų duomenis, skyrėsi.

Dėl šių priežasčių teko ieškoti optimalios mažųjų ežerų pasiskirstymo Lietuvos teritorijoje schemų sudarymo metodikos, kuri kuo objektyviau atspindėtų turimą informaciją. Pirmiausia reikėjo pasirinkti optimalų planšeto, pagal kurį bus atlikti apibendrinantys skaičiavimai, dydį. Palyginus galutinį inventorizacijos duomenų variantą su turimais juodraščiais, paaiškėjo, jog daug kur yra įsivėlę elementarių spaus-

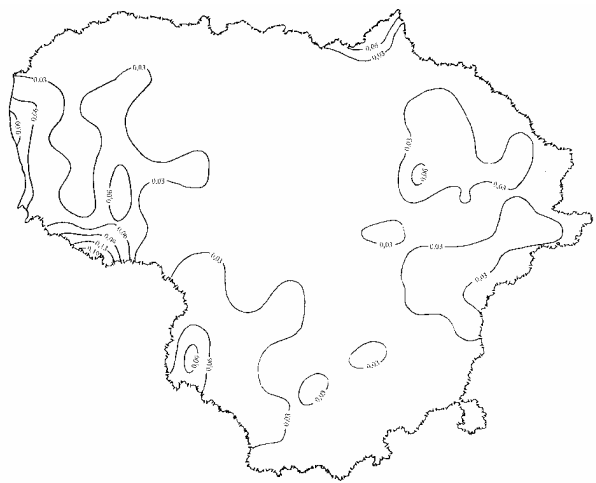
dinimo, skaičiavimo bei panašių klaidų; maža to, neretai trūko ir pilno planšeto identifikacijos adreso.

Tad ežerėlių pasiskirstymo schemoms sudaryti buvo naudojamas ne 1:10 000 ir net ne 1:25 000, o 1:50 000 mastelio rusiško topografinio žemėlapiu planšeto pagrindas. Tokio žemėlapiu lapo nomenklatūrą sudaro raidė (nurodanti pusrutulį), keturi skaičiai ir raidė (nurodanti lapo vietą 1:100 000 mastelio žemėlapiu lape), pavyzdžiui: C-43-21-A; C-44-20-Г ir pan. Taigi, nepaisant naudoto žemėlapiu mastelio, inventorizacijos duomenys apibendrinti vienodo ploto (306 km²) planšetuose, apimančiuose atitinkamai 16 (M 1:10 000) arba 4 (M 1:25 000) pradinei inventorizacijai naudotų žemėlapiu lapus.

Kadangi mažieji ežerai buvo inventorizuojami pagal administracinius rajonus, pirmiausia buvo susumuoti tų žemėlapiu lapų, kuriuos kirto rajonų ribos, duomenys. Vėliau (priklausomai nuo inventorizacijai naudoto žemėlapiu mastelio) buvo sumuojami 16 arba 4 lapų duomenys. Jei bent vieną į pasirinktą planšetą patenkančią žemėlapiu lapą kirto Lietuvos valstybinė siena, buvo perskaičiuotas ir žemėlapiu bei planšeto plotas (priešingu atveju būtų neteisingai apskaičiuotas ežeringumas bei ežerų skaičius kvadratiname kilometre).

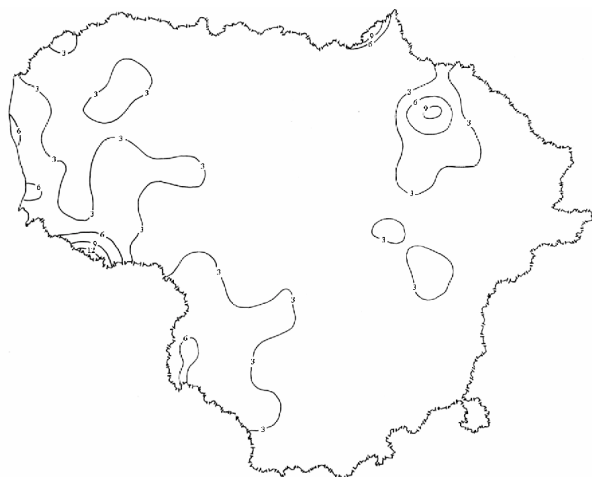
Pradiniame etape buvo nutarta išanalizuoti tik bendrą mažųjų ežerų teritorinį pasiskirstymą, nekatégorizuojant jų pagal kilmę, nuotakumą, dydį ir pan. Manytume, jog tai padėjo išvengti klaidų, įsiviliančių atliekant tokį skirstymą. Kita vertus, ateityje, matyt, būtų įdomu paanalizuoti ir atskirų kategorijų ežerėlių išsidėstymo ypatumus.

Braižant teritorinio pasiskirstymo schemas naudotasi Macromedia Freehand 10.0 ir Adobe Illustrator 9.0 kompiuterinių programų paketais. Nubraižytos



1 pav. Lietuvos teritorijos ežeringumas (%) pagal mažuosius (0,05–0,5 ha ploto) ežerus
Fig. 1. Percents of small (0.05–0.5 ha areas) lakes area in Lithuania

itin tankaus izolinijų tinklo (0,01% – ežeringumui ir 1 ežero/10 km² – ežerų skaičiui ploto vienetu) mažųjų ežerų pasiskirstymo schemas. Vėliau, siekiant išryškinti bendrus teritorinio pasiskirstymo ypatumus (kuriuos kartais „uždengdavo“ detalių gausa), izolinijų tinklas išretintas paliekant kas trečią izoliniją. Mažųjų ežerų teritorinį pasiskirstymą demonstruoja du paveikslai, atitinkamai rodantys Lietuvos teritorijos ežeringumą pagal mažuosius ežerus (1 pav.) bei mažųjų ežerų skaičių dešimtyje kvadratinėse kilometrų (2 pav.).



2 pav. Mažųjų (0,05–0,5 ha ploto) ežerų skaičiaus 10 km² plote pasiskirstymas Lietuvoje
Fig. 2. Distribution of small (0.05–0.5 ha areas) lakes numbers in 10 km² in Lithuania

EŽERINGUMAS PAGAL MAŽUOSIUS EŽERUS

Ežeringumo (ežerų užimamos ploto dalies) teritorinės kaitos analizė – seniausias ir dažniausias ežerų išsidėstymo skirtumų išryškavimo būdas. Lietuvoje yra apie 9400 stovinčio vandens telkinių, kurių bendras plotas ~ 920 km² (Kilkus, 1998). Reikia pabrėžti, jog šiuo atveju kalbama ne tik apie ežerus, bet ir apie tvenkinius bei kūdras. Tačiau, kaip minėta, mažesni nei 0,5 ha ploto objektai inventorizuojant buvo įvardyti kaip dirbtiniai ežerai. Prisiminus, kad ir tarp didesnių tvenkinių nemažai patvenktų ežerų, vandeniu užlietų karjerų ir pan., galima manyti, jog nebus nusižengta logikai pagal šiuos duomenis apskaičiuojant bendrą Lietuvos ežeringumą. Šiuo atveju jis būtų lygus 1,4%. Šį skaičių nesunku palyginti su mažųjų ežerų nulemta ežeringumo dalimi. Mažesni nei 0,5 ha ežerėliai tesudaro 0,6% bendro Lietuvos ežerų užimamo ploto, tad pagal juos apskaičiuotas ežeringumas būtų vos 0,03%. Taigi mažieji ežerai beveik neturi įtakos bendram teritorijos ežeringumui.

Visai ką kitą galima pasakyti lyginant mažesnių ir didesnių ežerų teritorinį pasiskirstymą. Tiesa, ne-

reikia pamiršti, kad dar šeštojo dešimtmečio pabaigoje sudarytas (ir iki šiol visuose atlasuose naudojamas kaip pagrindinis) Lietuvos ežeringumo žemėlapis (Chomskis, Bieliukas, Stanaitis, 1958) apima tik *natūralios kilmės* didesnių nei 0,5 ha ploto ežerų duomenis. Kita vertus, tokio dydžio dirbtinės kilmės ežerų nėra daug. K. Kilkus vertinimu, tarp jų tik 340 didesnių nei 50 ha ploto objektų (Kilkus, 1998). Be to, spėjama, jog bent apie 80 iš jų (o žinant duomenims naudoto žemėlapio mastelį (1:100 000), galbūt ir daugiau) buvo įtraukti ir į minėtą ežeringumo žemėlapi. Tai – tvenkiniai, sukurti patvenkus natūralius ežerus, taip pat tradiciškai ežerais vadinami dirbtiniai vandens telkiniai (pavyzdžiui, Širvenos ežeras). Taigi manytume, kad pagal didesnius *natūralius* ežerus apskaičiuoto ežeringumo bendras pasiskirstymo tendencijas galima gana drąsiai palyginti su mažųjų (tiek *natūralių*, tiek *dirbtinių*) ežerėlių pasiskirstymo ypatumais.

Komentuodami savo sudarytą žemėlapi V. Chomskis, K. Bieliukas ir A. Stanaitis (1958) pabrėžė, jog Lietuvoje ežeringumu pasižymi Žemaičių ir Baltijos aukštumų rajonai: tik ten ežeringumas viršija 1%. Be to, Baltijos aukštumose išskirtinos trys ypač ežeringos dalys: pietvakarinė (su centru apie Veisiejus, čia ežeringumas viršija 6%), centrinė (centras Trakuose, ežeringumas viršija 3%) ir šiaurietinė (nuo Molėtų iki Zarasų, didžiausias 11% viršijantis ežeringumas – ties Lietuvos, Latvijos ir Baltarusijos sienų sankirta). Likusioje teritorijos dalyje ežeringumas nesiekė 1% reikšmės, o Vidurio Lietuva ir paskutiniojo apledėjimo nepasiekta siauras Rytų Lietuvos ruožas apskritai įvardyti rajonais be ežerų.

Iš mūsų sudarytos ežeringumo pagal mažuosius ežerus schemas (1 pav.) matyti, jog kalvotiems rajonams būdingas didesnis ežeringumas nei lygumoms. Čia praktiškai visur ežeringumas viršija 0,02%, o kai kur ir 0,03%. Matyt, tai galima sieti su didesniu nei kitur natūralių mažųjų ežerų skaičiumi, nes ypač didelės ežeringumo pagal mažuosius ežerus reikšmės (> 0,06%) būdingos pietinei Žemaičių aukštumų daliai, išsiskiriančiai itin kalvotu reljefu (Basalykas, 1965). Tikriausiai panašios ir didesnio nei aplinkinėse teritorijose ežeringumo (nuo 0,03 iki 0,07%) Šventosios aukštupio ir vidurpio baseine priežastys: žinoma (Basalykas, 1965; Garunkštis, 1975), jog čia itin gausu smulkių rininės kilmės ežerėlių bei sausų rinų, kuriose vanduo slūgso tik paskirose duobėse. Tačiau didžiausias ežeringumas (atskiruose planšetuose siekiantis net 0,26% reikšmės!) pagal mažuosius ežerus būdingas ne kalvoms, o Nemuno žemupio bei deltos rajonams ir neabejotinai yra susijęs su upinės kilmės ežerėlių gausa juose. Skaičiuojant ežeringumą pagal didesnius ežerus šis regionas neišsiskyrė, nes dauguma senvaginių ežerėlių yra itin maži: nors jų priskaičiuojama daugiau kaip

1300, jie tesudaro vos 0,5% bendro natūralios kilmės ežerų ploto (Valiuškevičius, 1994). Galima spėti, kad Šiaurės Lietuvoje (Biržų ir Pasvalio rajonų šiaurinėse dalyse) didesnis ežeringumas pagal mažuosius ežerus (kai kuriuose planšetuose siekiantis 0,08%) taip pat sietinas su didesniu natūralių ežerėlių skaičiumi. Šiuo atveju galima kalbėti tik apie karstinius ežerėlius. Tačiau, analizuojant mažųjų ežerų inventorizacijos duomenis, paaiškėjo, kad daugelis jų priskirti dirbtinės kilmės ežerams. Greičiausiai šiuo atveju susidūrėme su pradinės informacijos dešifravimo klaida: karstinių procesų metu ežeriukai formuojasi visiškai lygiose vietose, be to, dauguma jų atsiranda ten, kur intensyviau dirbama žemė (Taminskas, 1994; Šiaurės Lietuvos karstinis regionas, 2000). Tikriausiai dėl to jie žemėlapiuose (kuriuos neretai sudarinėjo vietovės nematę žmonės) dažniau buvo įvardijami kaip kūdros. Mūsų nuomone, ežeringumo padidėjimas šiame regione visgi pirmiausia sietinas su karstiniais procesais.

Sunkiau paaiškinti gana didelį ežeringumą (vietomis viršijantį 0,1%) Pajūrio žemumoje. Matyt, dėl reljefo ypatumų (pasak A. Basalyko (1965), limnoglacialinės lygumos čia užima nedidelius plotus, o vyrauja banguotas reljefas) šiame regione gali būti kiek daugiau nei kitur ledyninės kilmės ežerėlių, be to, Minijos žemupyje nemažai senvaginių ežeriukų. Kita vertus, inventorizacijos duomenimis, čia nemažai ir dirbtinės kilmės mažųjų ežerų. Pirmiausia su dirbtinės kilmės ežerais – kūdromis – sietinas ir ežeringumo padidėjimas Suvalkijoje: Vilkaviškio rajone atskiruose planšetuose ežeringumas pagal mažuosius ežerus viršija 0,09%. Tiesa, beveik pusė šio regiono ežerų inventorizuojant priskirti natūraliems. Šiuo atveju gana sunku pasakyti, ar tai neteisingo duomenų dešifravimo pasekmė. Jei ne, turime gana įdomų atvejį, kai rajone, kuriame didesnių nei 0,5 ha ploto ežerų itin mažai, ežeringumas pagal mažuosius ežerus yra gero kai didesnis nei gretimose teritorijose. Beje, būtina pastebėti, kad didžiausios ežeringumo reikšmės būdingos valstybinės sienos kertamiems planšetams (kurie nuo daugumos skiriasi savo forma, plotu ir pan.), tad neatmestina prielaida, jog jas galėjo kiek padidinti ir žemėlapių sudarymo metodikos klaidos.

Labiausiai neežeringa (kaip ir didžiųjų ežerų atveju) išlieka Vidurio Lietuva ir paskutiniojo apleidimo nepaliesta Lietuvos rytinė dalis. Čia ežeringumas pagal mažuosius ežerus niekur neviršija 0,02%, o kai kur nesiekia ir 0,01%. Kita vertus, nerasta nei vieno planšeto (!), kuriame ežeringumas būtų lygus 0, taigi Lietuvoje nėra rajonų, kuriuose maždaug 300 km² plote nebūtų nei vieno ežero.

MAŽŪJŲ EŽERŲ SKAIČIUS PLOTO VIENETE

K. Kilkus (1998) ežerų skaičių ploto vienetu yra pavadinęs vizualiuoju ežeringumu. Manytume, kad mūsų atveju tai ypač tinkamas pavadinimas: mažųjų ežerų reikšmė bendram ežerų užimamos teritorijos plotui negali būti svari (nenuostabu, jog į juos taip ilgai ir nekreipta dėmesio), tačiau savo skaičiumi jie neretai stebina. Prieš pradėdant mažųjų ežerų inventorizaciją tikėtasi, kad visoje Lietuvoje jų bus apie 1000, tuo tarpu rasta net šešis kartus daugiau! Maža to, Lietuvoje yra regionų, kuriuose didesnių ežerų išvis neaptinkama, o mažų ežerėlių telkšo net po kelis viename kvadratiname kilometre.

Pateikiama mažųjų ežerų skaičiaus ploto vienetu pasiskirstymo schema (2 pav.) pirmiausia įdomi tuo, kad atskleidžia skirtumus tarp vizualaus ir realiojo ežeringumo (įvertinto ploto procentais). Lyginant 1 ir 2 paveikslus nesunku pastebėti, jog pagrindiniai ežeriukų teritorinio pasiskirstymo ypatumai, vertinant plotu ar skaičiumi, išlieka tie patys: mažiausiai ežeringos Vidurio Lietuvos lygumos ir pats pietrytinis pakraštys, daugiau ežeriukų aukštumose. Daugiausia mažųjų ežerų (per 12 dešimtyje kvadratinų kilometrų) senvaginiais ežerais išsiskiriančiame Nemuno žemupio ruože palei Pagėgius. Gana daug ežerėlių pajūryje: čia kai kuriuose planšetuose 10 km² plote jų yra apie septynis. Daugiau nei šešis ežerus tokia plote galima aptikti ir Vilkaviškio rajone. Kaip jau minėta, daugelis jų čia yra dirbtinės kilmės. Beje, sprendžiant iš to, kad pagal mažųjų ežerų ploto procentą šis rajonas buvo vienas ežeringiausių (1 pav.), o ežerėlių skaičiumi ploto vienetu jis taip smarkiai neišsiskiria (2 pav.), galima teigti, jog čia vyrauja didesni nei kitur ežeriukai. Tuo tarpu Biržų ir Pasvalio krašto aktyvaus karsto zonoje ežerėlių daugiau (iki 10 dešimtyje kvadratinų kilometrų), bet jie mažesni. Tai dar vienas netiesioginis įrodymas, kad dauguma šio regiono ežeriukų yra karstinės kilmės (žinoma, jog būtent smegduobėse susiformavę ežerai Lietuvoje yra mažiausi), nors inventorizuojant jie ir buvo priskirti dirbtiniams. Itin dideliu mažųjų ežerų skaičiumi išsiskiria ir Mūšos–Nemunėlio–Šventosios takoskyros regionas: 10 km² plote jų čia vietomis galima aptikti daugiau nei devynis. Inventorizacijos duomenimis (Lietuvos mažųjų ežerų..., 1990), dauguma (per 60%) šių ežerėlių yra dirbtinės kilmės, tačiau tiksliai pasakyti, kodėl šis regionas išsiskiria tokia jų gausa, kol kas sunku. Galbūt atsakymas bus rastas vėliau, išanalizavus skirtingos kilmės bei nuotakumo ežerėlių teritorinį pasiskirstymą. Beje, mažųjų ežerų skaičiumi ploto vienetu (2 pav.) neišsiskyrė Trakų ežerynas bei Varėnės baseinas, kurie pagal ežerėlių užimamą plotą (1 pav.) buvo ežeringesni už aplinkines teritorijas. Taigi šiose vietovėse ežeriukai yra didesni, būdingi kalvotam

moreniniam reljefui (tą pastebėjo ir kiti autoriai (Basalykas, 1965; Garunkštis, 1975)).

IŠVADOS

1. Tiek pagal mažųjų ežerų užimamą plotą, tiek pagal jų skaičių ploto vienetu ežeringiausias yra Nemuno žemupys (ypač ruožas palei Pagėgius). Tai neabejotinai susiję su mažų upinės kilmės ežerėlių gausa šiame rajone.

2. Šiaurės Lietuvos karstinio regiono aktyvaus karsto zonoje (Biržų ir Pasvalio rajonų šiaurinėse dalyse) ežeringumas pagal mažuosius ežerus gerokai didesnis nei gretimose teritorijose dėl ten vyraujančių mažų karstinių ežerų (nors dauguma jų inventurizacijos metu buvo įvardyti kaip dirbtiniai, jų išsidėstymo ypatumai ir itin mažas paviršiaus plotas rodo, kad kalbama apie smegduobėse telkšančius vandens telkinius).

3. Kai kurie Lietuvos regionai (Pajūrio ir Šešupės žemumos), ilgą laiką laikyti neežeringais, nes ten nėra didesnių ežerų, pasižymi gana dideliu mažųjų ežerų skaičiumi. Taigi pirmiausia dirbtinių ir upinės kilmės ežerėlių dėka jų „vizualus“ ežeringumas nėra jau toks menkas. Norint tiksliau išsiaiškinti kai kuriuos mažųjų ežerų teritorinio pasiskirstymo ypatumus, ateityje reikėtų išanalizuoti skirtingos kilmės, nuotakumo bei dydžio ežerėlių išsidėstymą.

Gauta 2004 01 10

Parengta 2004 03 08

Literatūra

- Basalykas A. (1965). *Lietuvos TSR fizinė geografija. T. 2.* Vilnius.
- Bieliukas K., Kriščiūnas J. (1953). *Lietuvos TSR ežerų katalogas.* LTSR MA Geologijos ir geografijos institutas (rankraštis).
- Chomskis V., Bieliukas K., Stanaitis A. (1958). Lietuvos TSR ežerų geografinis pasiskirstymas. *Lietuvos TSR MA darbai. Serija B. 3(15):* 54–61.
- Gaigalis K., Jablonskis J. (1976). *Pietryčių Lietuvos hidrografija (ežerai).* Vilnius.
- Garunkštis A. (1975). *Sedimentacijonnyje processy v oziorach Litvy.* Vilnius.
- Jablonskis J. ir kt. (1975). *Šešupės baseinas.* Vilnius.
- Jablonskis J., Gaigalis K. (1973). *Šventosios baseino hidrografija.* Vilnius.
- Kilkus K. (1991). Opyt inventorizacii malych ozior Litvy. *Geografija. 27:* 25–31.
- Kilkus K. (1998). *Lietuvos vandenių geografija.* Vilnius.
- Lietuvos TSR ežerų sąrašas su morfometriniais duomenimis.* (1964). Respublikinis vandens ūkio projektavimo institutas (rankraštis).
- Lietuvos TSR ežerų sąrašas su batimetriniais duomenimis* (1965). Respublikinis vandens ūkio projektavimo institutas (rankraštis).

Mažųjų Lietuvos ežerų (mažesnių kaip 0,5 ha) inventorizacija, rekreacinio bei ūkinio potencialo įvertinimas. (1990). Vilniaus universitetas (rankraštis).

Šiaurės Lietuvos karstinis regionas. (2000). Vilnius.

Taminskas J. (1994). Hidrologinis karstinio landšafto režimas ir jo įtaka karsto raidai. *Geografijos metraštis. XXVIII:* 152–177.

Valiuškevičius G. (1994). Lietuvos salpiniai ežerai. *Geografija. 30:* 21–24.

Valiuškevičius G. (1997). Mažųjų ežerų išteklių ir problemos. *Vandens telkinių būklė ir gerinimo būdai* (tarptautinės konferencijos straipsnių rinkinys). 16–19. Kaunas.

Gintaras Valiuškevičius, Rita Varkalytė

Vilnius University

TERRITORIAL DISTRIBUTION OF SMALL LAKES IN LITHUANIA

S u m m a r y

Objects and phenomena similar in their character are often better known and researched. Due to this fact, the objects that are in the “edge of scale” by some parameters longer remain undisclosed.

This tendency is well illustrated by lake investigations in Lithuania and in other countries. Bigger lakes are quite well investigated because of their practical importance. Meanwhile nobody has been interested in small ones for a long time.

Information about small lakes (less than 0.5 ha) was summarised during the second inventory of lakes (in 1990). However, the inventory wasn't complete, because there were no maps of lake distribution.

These maps have been compiled in the recent years using the Macromedia Freehand 10.0 and Adobe Illustrator 9.0 programmes. Thus, for the first time we had a possibility to analyse the total percentage of lakes represented for every 306 km² map sheet. The distribution of lakes in Lithuania was also elucidated.

The territory of small lakes to the total area of lakes in Lithuania is negligible (0.6%), while their contribution to the density of lakes is significant. They comprise over 50% of the total number of lakes in Lithuania.

The highest percentage of the total area of lakes and their density was found in the western part of Lithuania, in the region of the Nemunas delta, because of a high number of oxbow lakes. These values were also relatively high in the karst lake region (Northern Lithuanian Plain). The region with a high number of artificial lakes appeared also near the downhill in the northern part of Sudūva Highlands and in the Coastal Plain because of the oxbow lakes (those territories had been considered poor in lakes for a long time).

To elucidate the causes of small lake distribution, we have to analyse how the lakes of different genesis, size and mode of sloping are situated in a territory. This work is expected to be done in the future.