Užpalių apylinkių reljefo pagrindiniai bruožai

Regina Morkūnaitė

Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos institutas

Įvadas

Vienas svarbiausių gamtinės aplinkos komponentų yra reljefas. Nuo jo priklauso kraštovaizdis ir žmonių ūkinė veikla. Reljefas žemės objektams suteikia erdvinę charakteristiką, žmonių ūkinei veiklai – teritoriją, taipogi teritoriją žmonių rekreacijai, žemės ūkiui, statybvietėms. Reljefą sudarančios nuogulos (žvyrai, smėliai, moliai) dažnai naudojamos statyboms. Šiose nuogulose (išskyrus molius) cirkuliuoja požeminis vanduo, kuris į paviršių dažnai išsiveržia šaltiniais. Viršutiniame nuogulų sluoksnyje paplitęs dirvožemis su gyvybę augalijai teikiančiu humuso sluoksniu. Kraštovaizdžio estetika pasireiškia per reljefo sąskaidą, kuri vertinama kaip grožio buvimas. Kraštovaizdžio reljefe per nuogulų perklostymą vyksta energetiniai mainai – pažemėjimuose kaupiasi erozijos produktai, o nelaidžios nuogulos sulaiko teršalus. Iš reljefo ir nuogulų galim sužinoti apie geomorfologines sistemas, vystymosi istoriją, jos procesus, prognozuoti kraštovaizdžio ateitį. Tad reljefo pažinimas yra svarbus ir būtinas, o Užpãliai, kaip dar pakankamai neištirtas valsčius, tam tinkamas. Pagal pavadinimą Užpaliai – tai už palių, balų, pelkių esanti vietovė. Pìlupis, Pilãšius byloja apie čia buvusias pilis, kurioms pastatyti vietinis reljefas labai tinkamas. Gynybiškai ir strategiškai Užpãlių vietovės tinkamos apsiginti ir slėptis nuo priešų, nes Sėlių aukštumų plokščiakalvės gana aukštos ir užstotos kitų kalvų, o Šventõsios vingiai irgi sudaro kliūtį. Vakarinėje dalyje, Vilùčių pusėje, upelių išvagotos, driekiasi lygumos, o rytinėje, Alaušo link, banguoja kalvų kepurės. Čia stūkso aukščiausias Užpalių apylinkėse Trumpãlių kalnas, virš jūros lygio iškilęs 180 m.[1] Ežerai – tai Paštỹs, Dumblỹs, Ilgỹs, Pilãšius, Momenỹs, kiek mažesni – Kunigìškių, Čiáunas, Ilgỹs, Žvirgždas, Žvirgždėlis. Upelių gausa (Ringis, Nasvė, Ūdrošoklys, Alaušas) irgi prisideda prie reljefo įvairumo ir poledynmečio sąlygų pažinimo (1 pav.).

Šio darbo tikslas – aptarti pagrindinius reljefo bruožus, nurodyti, kas, kokios žemės gelmės ir kokie paviršiniai procesai juos nulėmė, kokia Šventosios slėnio nuogulų granuliometrija, kokie karjerų sluoksnių dalelių pasiskirstymo ypatumai, kuo aukštumų plotai skiriasi nuo plynaukštės, kokie saugotini reljefo dariniai, t. y. gamtos paminklai, turi išlikti ateities kartoms.

Metodai

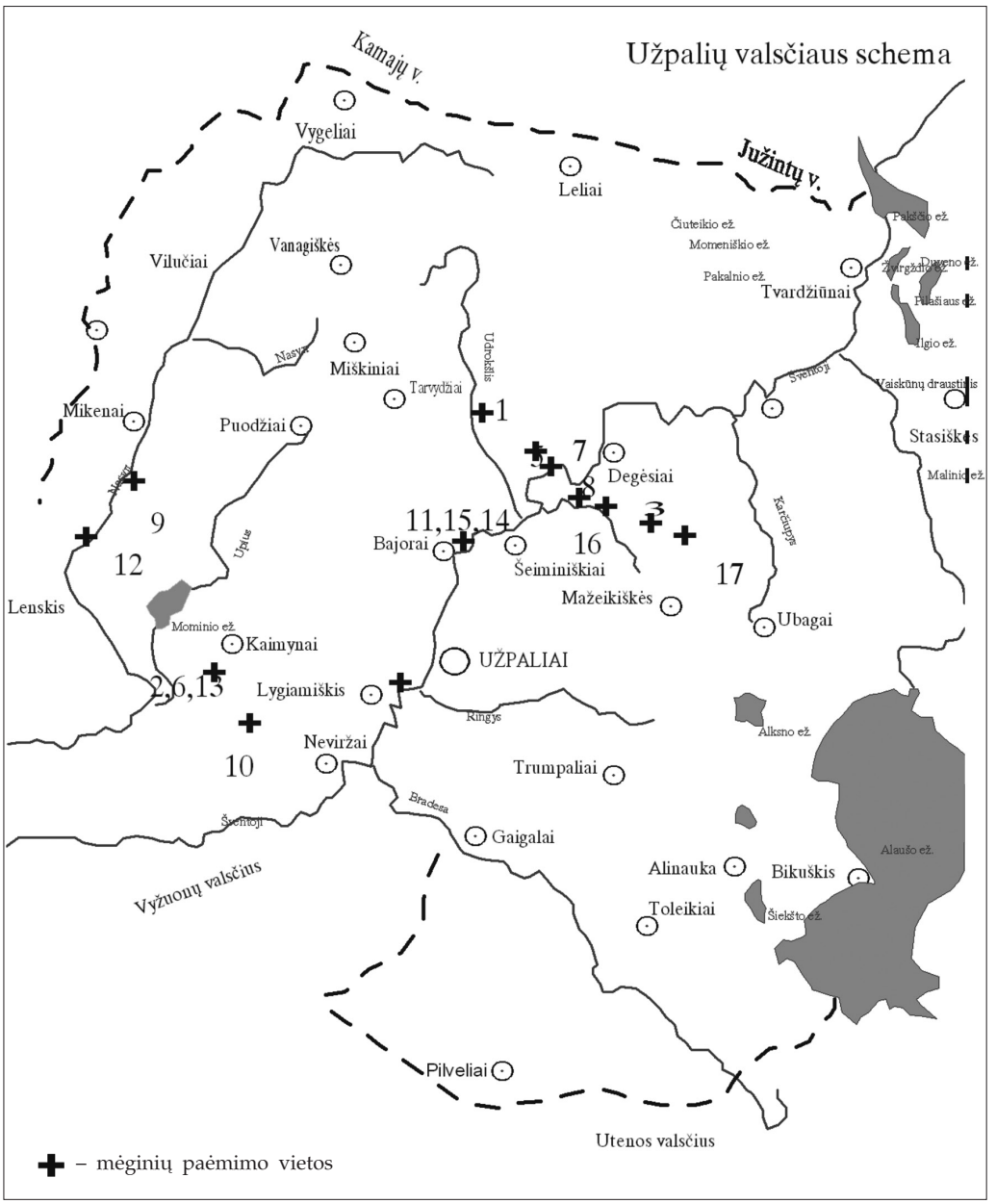
Apie kvartero storymės dangą ir gilesnius horizontus galima spręsti iš gręžinių, pragręžtų aplinkiniuose kaimuose. Apmaudu, bet pačiuose Užpãliuose iki šiol nebuvo pragręžta nei vieno gilesnio gręžinio, siekiančio kristalinį pamatą ir kirtusio visą nuosėdinių

Straipsnis „Versmės“ leidyklai įteiktas 2012 03 28, serijos „Lietuvos valsčiai“ Lietuvos lokalinių tyrimų mokslo darbų komisijos įvertintas 2012 11 27, pirmą kartą paskelbtas 2013 07 01 elektroninio serialinio leidinio „Lietuvos lokaliniai tyrimai“, ISSN 2029–0799 visatekstėje svetainėje www.llt.lt.

[1] Balčiūnas S., Kuliešienė V. *Užpaliai – mūsų svajonių kraštas*, Vilnius, 1999.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.



1 pav. Užpalių valsčiaus schema

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

uolienų storymę. Arčiausiai Užpalių pragręžtas Mažeikiškių gręžinys Nr. 873, Bajõruose 600 m nuo dešiniojo Šventosios kranto pragręžtas Bajõrų gręžinys Nr. 874, ant Ãlaušo kranto pažemėjime 9,7 km nuo Užpalių pragręžtas Maneĩčių gręžinys Nr. 877, o už valsčiaus ribų 9 km į ŠR nuo Užpalių pragręžtas Ramavýdiškių gręžinys Nr. 872. Pagal šių gręžinių pjūvius galima surasti apledėjimų morenų storius.[2]

Granuliometrinei paviršinių nuogulų sudėčiai nustatyti buvo imami mėginiai – iš viso 17. Mėginiai buvo imami Šventosios slėnyje: kairėje Šventosios pusėje – profilyje ties Degẽsių kaimu, dešinėje Šventosios pusėje – profilyje ties Kaniūkų kaimu, Bajõrų, Kaimýnų, Kaniūkų karjeruose ir keli lyguminėse vietose.

1 lentelė
Nuogulų mėginių Užpalių apylinkėse suvestinė

Mėginio Nr.	Paėmimo vieta	Vietos aprašymas	Paėmimo gylis, m
Šventosios slėnyje			
1	Kaniūkai	Už Kaniūkų ant bangos, apačioje jos viršūnės	0,10
3	Šventosios slėnyje 200 m nuo Ilčiukų	III terasoj šienaujamoje pievoje	0,10
5	Kaniūkai	I terasoj už kelio	0,10
7	Kaniūkai	I terasoj šalia raguvos, šalia šlaitas į II terasą	0,10
8	Kaniūkai	I terasoje, pievoje	0,10
16	Degėsiai	III terasos briauna	0,10
17	Ilčiukai	Kalvos viršuje	1,30
Karjerai			
11	Bajorai	0,30 m iki karjero apačios	
14	Bajorai	0,30 m viršaus	
15	Bajorai	Antras sluoksnis nuo viršaus	
13	Kaimynai	Vidurinė sienelė, trečias sluoksnis	
6	Kaniūkai	150 m nuo Šventosios senvagės	0,50 m nuo viršaus
2	Kaimynai	Sienelės viduryje	1,30 nuo viršaus
Lygi vietovė			
10	Kaimynų miške	Miško pakrašty prie kelio	0,10
9	Už Lenskio miško pakeliui į į Lenskį	Į pietus nuo Bradesos upės, prie kelio, iš urvo	0,40
12	Už Lenskio miško	Tuoj pat už Lenskio urvo	0,20
4	Užpaliai	Prie Lygiamiškio piliakalnio II terasoje	0,10

Rotapu mėginius sijojo Gamtos tyrimo centro Geologijos ir geografijos instituto Kvartero skyriaus inžinierė J. Vaitkevičienė. Išskyrė 12 frakcijų. Grafikai buvo sudaromi ekselio programa. Teritorijai apibūdinti buvo naudojami ne tik topografiniai M 1:25 000; 1:10 000 žemėlapiai, literatūriniai šaltiniai, Lietuvos geologijos tarnybos fondo medžiaga, bet ir „Lietuvos reljefo kadastras (CD kompakte)“, 2001.[3] Pagal pastarąją medžiagą, kur buvo pritaikytas kompleksinių reljefo arealų indeksavimo principas, apibūdinama valsčiaus teritorija morfometriškai ir litologiškai, taipogi nurodama reljefo chronologija.

[2] Битинас А., Вершицкас И., Шляупа А. и др. *Утянский район. Отчет о проведении групповой съемке м-ба 1:50 000 в Северо–Восточной Литве на территории листов N–35–15–Б, N–35–15–Г, N–35–16–А, N–35–16–В, N–35–16–Г*, Вильнюс, 1982–1987.

[3] *Ten pat*; Lietuvos reljefo kadastras, 2001. Elektroninis variantas. SD.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

Žemės gelmės

Žemės kaip planetos amžius vertinamas 4,5–4,6 mlrd. metų. Dauguma geologinių procesų yra nepaprastai lėti, palyginus su žmogaus gyvenimo trukme. Žmogus gali užfiksuoti tik katastrofiškus įvykius – meteoritų kritimą, vulkanų išsiveržimą, žemės drebėjimus, viesulus, nuošliaužas, įgriuvas, cunamius ir kt. Visi ilgalaikiai pokyčiai, kaip denudacija, peneplenizacija, atsekami iš dabartinių šių procesų pasekmių. Visi šie įvykiai sukelia įvairiausių geologinių padarinių, jie formuoja mūsų Žemės veidą. Po mūsų kojomis susiformavusi sudėtinga įvairiausių nuogulų ir uolienų storymė. Pagal vertikalų žemės gelmių pjūvį šią storymę galima suskirstyti į tris stambias dalis: 1) archėjaus ir proterozojaus amžiaus uolienų kristalinį pagrindą, 2) paleozojaus eroje susiklosčiusią nuosėdinę dangą, 3) kvartero nuogulų dangą, susidariusią naujausių geologinių laikų sedimentacijos procese.

Lietuvos teritorijoje kristalinis pamatas susiformavo prieš rifėjų (senesnis kaip 600 mln. metų) ir priklauso archėjui ir proterozojui. Nuosėdinė danga slūgso ant kristalinių uolienų. Šį apatinį struktūros aukštą sudaro magminės ir metamorfinės kilmės granitas, gneisas, kvarcitas, amfibolitas ir kitos kristalinės uolienos. Šis sudėtingus kalnodaros procesus patyręs kristalinis pamatas sudaro pagrindą stambiai geologinei-tektoninei struktūrai – Rytų Europos prekambrinei platformai, kurioje išskirta keletas žemesnio rango struktūrinių vienetų. Ant vieno iš jų – Baltarusijos–Mozūrijos anteklizės šlaito plyti Sėlių aukštuma ir nedidelę jos dalį užimanti Užpalių valsčiaus teritorija.

Kristalinis pamatas valsčiaus gelmėse slūgso apytikriai 600 m gylyje nuo žemės paviršiaus ir gilėja einant į V ir ŠV bendro anteklizės šlaito nuolydžio kryptimi – Baltijos sineklizės ir Latvijos tektoninio įlinkio link. Arčiausiai Užpalių išgręžtas gilusis gręžinys kristalinį pamatą pasiekė 859 m gylyje.[4]

Minėtas suskirstymas yra sąlyginis, nes kristalinio pamato uolienose neaptikta organinių liekanų, uolienos labai pakitusios, pirminis jų paviršius neišaiškintas dėl antrinių paviršių, susidariusių medžiagai deformuojantis, persikristalizuojant ir chemiškai kintant.[5]

Magmines ir metamorfines uolienas dengiančiose vėlyvojo proterozojaus – vendo (prasidėjusio prieš 600 mln. metų ir trukusio 58 mln. metų) nuogulose, konglomerato, molių, smiltainio 100–120 m storymėje jau randama daugialąsčių organizmų liekanų.

Ant kristalinio pagrindo susiklosčiusių vendo uolienų slūgso keturių paleozojinės eros (prasidėjusios prieš 542 mln. metų ir trukusios 291 mln. metų) periodų: kambro, ordoviko, silūro ir devono nuosėdinės uolienos.

Mažeikiškių gręžiniu (Nr. 873) prasigręžta iki 151–166 m gylio vidurinio devono Upninkų svitos, kurį sudaro molis raudonas, o dar žemiau – smėlis melsvai pilkas, smulkus, aleuritingas. Pragręžta apie 30 šios storymės metrų, todėl neaišku, koks šioje vietoje yra visos serijos nuogulų storis. Kituose gręžiniuose Upninkų serijos sluoksniai nepasiekti. Visame šiame giliame gręžinyje per kvartero periodo nuogulų Grūdos, Medininkų, Žemaitijos ir Medininkų ledynines svitas

[4] Битинас А., Вершицкас И., Шляупа А. и др. *Ten pat.*

[5] *Lietuvos geologija*, red. A. Grigelis, Vilnius, 1994.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

kaitaliojasi priemolis, priesmėlis, smėlis žvirgždingas su smėliu smulkiagrūdžiu ir smėliu įvairiagrūdžiu bei aleuritingu.

Bajorų gręžinyje (Nr. 874) 243 m gylyje taip pat pasiekta vidurinio devono moliai ir 254 m gylyje dolomitas su mergeliu. Šių pagrindinių sluoksnių paleopaviršiaus nelygumai, ypač teigiamos, iškilios formos, turėjo nemažą įtaką atslinkusių ledyninių plaštakų konfigūracijai. Ant pagrindinių sluoksnių reljefo paaukštėjimų ir jų pašlaitėse formavosi pakraštinių darinių ruožai, sudaryti iš įvairios tirpstančio ledyno pakraščio zonoje suklostytos moreninės (moreninių priemolių, priesmėlių, riedulių, gargždo) medžiagos. Tuo tarpu pažemėjimai tarnavo kaip glaciodepresijos, ant kurių iš ledyno nusėdo plonesnė dugninės morenos danga.

Ramavydiškių (Nr. 872) ir Maneičių gręžiniai (Nr. 877) irgi pasiekia devoną, bet šių pirmajame trūksta pilnos pleistoceninės storymės, nėra, pavyzdžiui, Ramavadiškių vietoje Dainavos svitos, o kvartero storymė tik 68 m. Kituose mūsų paimtuose gręžiniuose kvartero storymės storesnės – 135 ar 236 m.[6] Viršutinio kvartero nuogulų dangos dalį sudaro Baltijos stadijos Pietų ar Rytų Lietuvos fazės ledyninės plaštakos palikti suklostyti moreniniai priemoliai, priesmėliai, fliuvioglacialiniai įvairiagrūdžiai smėliai, žvyrai, gargždai ir molingi, aleuritingi limnoglacialiniai sluoksniai. Iš šių nuogulų yra sudarytos dabartinės reljefo formos, išskyrus pelkes, kurių nuogulos susidarė poledynmečio laikotarpiu.

Kaip rašė A. Grigelis, plačiai naudojamų naudingųjų iškasenų čia neaptinkama. Tarpmoreniniuose smėlinguose ir poringuose sluoksniuose paplitę švaraus gėlo vandens lęšiai. Požeminio vandens horizontai susiję su Šventosios bei Upninkų smėlingomis uolienomis.[7]

Reljefo raštai ir geomorfologiniai bruožai valsčiaus teritorijoje

Rašant apie paviršiaus „skulptorius“, pažymėtina, kad, atšalus klimatui, pleistocene šiaurės pusrutulyje formavosi kontinentiniai apledėjimai. Lietuvos teritoriją pleistoceno ledynai buvo užkloję bent septynis kartus.[8] Ledynams ištirpus ir atsitraukus, pradedant apytikriai prieš 14–12 tūkst. metų, vyko dabartiniai, arba holoceno, procesai, formavosi upių tinklas, ežerai, pelkės.[9] Atsitraukdami Vėlyvojo Nemuno ledynai suklojo moreninius priemolius, priesmėlius, paliko riedulius, mišrios sudėties gargždo-žvirgždo, smėlingas ir molingas sąnašas. Kvartero geologiniame žemėlapyje, parengtame Lietuvos geologijos tarnybos[10] geologinio kartografavimo duomenimis, matyti, kad aplinkiniame krašte vyrauja kraštinės ir pagrindinės morenos, fliuvioglacialinės ir limnoglacialinės nuogulos, organinės ir salpinės bei aliuvinės.

Utenos kraštas aukštai iškilęs Šiaurės Rytų Lietuvoje. Šiaurės rytinė Aukštaičių aukštumų dalis dažnai vadinama Sėlių aukštuma, kuriai priklauso Užpalių valsčiaus dalis. Kita vakarinė jo dalis priklauso Šventosios plynaukštei.

[6] Битинас А., Вершицкас И., Шляупа А. и др. *Ten pat.*

[7] Grigelis A. Sudeikių krašto gamta ir geologija Rytų Aukštaitijoje, *Geologijos akiračiai*, 2012, p. 22–35.

[8] Guobytė R., Satkūnas J. Pleistocene glaciations in Lithuania. In J. Ehiers, PL. Gibbard and P.D. Hughes (editors, Developments in Quarternary Sciences, Vol. 15, Amsterdam, 2011, t. 15, p. 231–246.

[9] Grigelis A. Sudeikių krašto gamta ir geologija Rytų Aukštaitijoje, *Geologijos akiračiai*, 2012, p. 22–35.

[10] Guobytė R. Lietuvos kvartero geologinio žemėlapio 1:200 000 masteliu revizija, nauja redakcija ir parengimas išleidimui, Vilnius, LGT fondai, 1998.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

Apie šį valsčių yra parašyta tik knygose apie istorinę praeitį, garbius žmones. Išskyrus Utenos krašto enciklopediją ir kelių Č. Kudabos straipsnių apie Sėlių aukštumą ir knygos apie aukštumas, gamtinės tyrimų medžiagos nedaug. Pagal A. Basalyko fizinį-geografinį rajonavimą[11] charakterizuojamos teritorijos priklauso Vakarų Aukštaičių plynaukštės (D XIV) Jūžintų–Užpalių mikrorajonui. Šiam mikrorajonui priskiriami rytinio ledyninio liežuvio šoniniai moreniniai dariniai bei tarpliežuvinis Jūžintų moreninis masyvas. Pietinėje mikrorajono dalyje aptinkami du vietovaizdžiai. Rytiniame pakraštyje, kur prieledyninio baseino pakrantės zona išvagota gilių raguvų ir suskaidyta termokarstinių daubų, išskiriamas nuolaidžiosios raguvotosios daubotosios priesmėlingosios lygumos (r2dSL) vietovaizdis, juosiąs iš rytų pusės Šventosios slėnį Užpalių atkarpoje. Į vakarus nuo Šventosios slėnio ima vyrauti kalvoto dauboto moreninio reljefo plotai, atitinką k2dM vietovaizdį. Šventosios slėnyje yra atSR2 vietovaizdis. Šiaurinėje mikrorajono dalyje, t. y. Jūžintų tarpliežuviniame moreniniame masyve, irgi vyrauja smulkiai ir apystačiai kalvotasis daubotasis priemolingasis (k2dM) vietovaizdis. Greta jo įlomių suraižytose dalyse aptinkamas ir k2dDM vietovaizdis.[12] Moreninius darinius sustūmė ir paliko čia Vyžuonų ledyninė plaštaka, o prieledyniniai baseinai taipogi atliko žymų vaidmenį paviršiaus raidai. Kaip paminėta[13], į pietinius baseinus buvo prinešta daug smėlio, kuris apklojo didelius plotus Svėdasų, Užpãlių, Leliūnų, Andrióniškio apylinkėse. Prieledyniniame baseine tarp Svėdasų ir Užpalių kyšojo salos – apsemtų recesinių pakraštinių darinių kalvos. Jos, iš pakraščių abraduotos, kai kur įgijo piliakalnių pavidalą. Apsemtosios kalvos dėl povandeninio slysmo pavirto plačiomis bangomis.

Mes daugiausia remiamės Č. Kudabos tyrimo duomenimis, žemėlapiu (žr. splv. 1 pav.), pagal kurį Sėlių aukštuma dalijama į daugelį mažesnių orografinių vienetų – moreninių masyvų ir juos skiriančių dubumų. Tie masyvai ir dubumos tam tikra tvarka, apytikriai eilėmis, traukiasi iš vakarų į rytus. Užpaliai pagal šio darbo schemą priklauso Jūžintũ moreniniam masyvui, bet daugiausia, įeinant ir Ãlaušo ežerui – Taurãgnų moreniniam masyvui. Dabartiniai stambūs Sėlių aukštumos moreniniai masyvai yra paskutiniojo ledlaikio pakraštinės akumuliacijos dariniai. Paskutiniojo apledėjimo ledyno pakraštys, kaip parodė Baltijos aukštumų tyrimai, buvo palyginti nestoras ir jo dinamikai didelę reikšmę turėjo ankstesniojo paviršiaus nelygumai: atskirais nedideliais liežuviais ledynas įslinkdavo į pažemėjimus, apeidamas paaukštėjimus. Intensyviausiai moreninė akumuliacija vyko ant paaukštėjimų, atsidūrusių tarp dviejų ledyno liežuvių. Palyginę moreninių masyvų išsidėstymą su pagrindinio paviršiaus reljefu, akivaizdžiai matome, kad tie moreniniai masyvai čia yra ant subkvarterinio paviršiaus paaukštėjimų.[14] Tie pagrindinio paviršiaus paaukštėjimai buvo, matyt, ledyno pakraščiui kliuviniai, nulėmę moreninių masyvų padėtį. Detalesnį vaizdą, kas nulėmė senesnių paviršių nelygumų paveldėjimą, galima susidaryti iš tirpstančio ir besitraukiančio ledyno dinamikos ir pakraštinės moreninės akumuliacijos, kitaip tariant, iš ledyno paliktų pakraštinių darinių.[15] Reikia pasakyti, kad moreninių ruožų išsidėstyme pastebima aiškesnė struktūra ar sistema: visą Sėlių aukštumą (žr. splv. 1 pav.) sudaro vienas paskui kitą einantys septyni ruožai. Pats plačiausias pakraštinis moreninis ruožas bus ketvirtas, kurį sudaro labai stambios plokščiakalvės. Įdomu,

[11, 12, 13] Basalykas A. *Lietuvos TSR fizinė geografija*, d. 2, 1965.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

kad skirtingai nuo ankstesnių pakraštinių ruožų šis mažai išsilankstęs, išlaiko pastovų aukštį. Visoje rytinėje atkarpoje ketvirtasis suklotinis ruožas beveik nepaveiktas prieledyninių vandenų. Pasisukęs rytinėmis Užpalių apylinkėmis į pietvakarius, leisdamasis ties Vyžuonomis į Utenos dubumą ruožas vis labiau tampa vandenų apiplautu, aplygintu.[16] Taigi visi šie ruožai lyg ir sudaro kaitos ritmą, tad tokioje nedidelėje teritorijoje kaip Užpalių valsčius matoma galima tvarka tarp kalvų, daubų, slėniukų.

Kalvočiausias ir įspūdingiausias reljefas yra Vaiskūnų geomorfologiniame draustinyje (2 pav.). Jis yra Utenos ir Zarasų rajonuose. Plotas – 442 ha. Didelė dalis yra Sudeĩkių seniūnijos, Vaiskūnų kaimo apylinkėse. Tai būdingas Sėlių aukštumai termokarstinių pradubų performuotas reljefas. Vietovės kalvotos su šlaitais, pereinančiais į pradubas. 1997 m. gruodžio 29 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės paskelbtas Vaiskūnų geomorfologiniu draustiniu. Pasukus nuo Ilčiukų kaimo keliu į rytus, pasitinka Pakšio ežeras (1 pav.). Už jo į šiaurės rytus ir prasideda kalvų ir gūbrių sistemų vaizdai, charakterizuojantys Sėlių aukštumą. Ties Vosgėliais kalvynai išsidėsto šalia vienas kito, išryškėja kiek ašių kryptys iš šiaurės į pietus. Čia jie siekia 125–137 m aukščio virš jūros lygio, ties Davaĩniais matyti kelios pelkutės, o palei kelią link Antãdavainės ir didesni tvenkiniai (1 pav.). Aukščiausia plokščiakalvė ties Doigeliškėmis siekia 147,2 m. Čia vidiniuose masyvo plotuose buvusių ledyno liežuvių sąlyčio zonose išryškėja nedideli, trikampės formos kyliai: Antadavainės, Poindrės, Davainių, Stasiškių, Bikūnų, Armališkių apylinkėse. Jose kalvos, ypač į pietryčius nuo Stasiškių, pasiekia ir 150 ir 160,4 m absoliutinio aukščio. Ypač išraižytas moreninis ruožas į šiaurę nuo Malinio ežero, turinčio stačius ir kalvingus šlaitus. Čia kalvos pasiekia 155,6 ir 154,3 m absoliutinio aukščio. Santykinis kalvų aukštis, t. y. aukščio skirtumas tarp moreninio masyvo papėdžių ir kalvų viršūnių, turi nuo 15 iki 30 metrų. Šio stamboko pakraštinių darinių masyvo išskirtinis morfologinis bruožas yra periglacialinė erozinė denudacinė sąskaida – smulkios raguvos, atsiveriančios į numelioruotus upelius miškinguose ir krūmokšniniuose plotuose. Jos dar labiau padidina kalvų vaizdingumą. Bet Vaiskūnų geomorfologiniame draustinyje morfologiniu ir morfografiniu požiūriu vyrauja ne raguvotas, o kalvotas-daubotas reljefas (2 pav.).

Įpiečiau Malinio ežero kloniukų tinkles suformavo Indrajõs upelio žemupio hidrografinę sistemą, kurią netolimoje praeityje sunaikino melioracija (1 pav.). Taip buvo sunaikinti visi upeliai ne tik Užpalių valsčiuje, bet ir visoje Lietuvoje. Dabar Indrajà daug kur atsikuria, tad kraštovaidis gerėja. Antadavainės apylinkėse uždaruose tarpugūbriuose dėl gruntinio vandens pertekliaus susidarė sąlygos pelkėjimui. Viename iš tokių tarpugūbrių plyti Pilãšiaus ir Dum̃blio ežerai (1 pav.), kuriuos „įveikinėja“ eutrofizacijos procesai, o toliau už apypelkėjusių krantų stūkso 122,4 ir 121,3 m absoliutinio aukščio kalvos. Tokių tarpugūbrių dubumose išsidėstę ir du bevardžiai ežerai bei tvenkinys, kuriuos tarpusavyje jungia upelių atšakos. Ežerų pakrantėse dirbami laukai prieš socialinę pertvarką buvo gausiai barstomi trąšomis, kurias lietaus vanduo nuplaudavo į ežerus. Dėl to prasidėjo ežerų mirtį priartinantis procesas, vadinamas eutrofizacija.

[14, 15, 16] Kudaba Č. Sėlių aukštumos glacialinės morfologijos bruožai, *Geografija ir geologija*, 1970, t. 7, p. 59–67; Kudaba Č. *Lietuvos aukštumos*, Monografija, Vilnius, 1983.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

2 pav. Vaiskūnų geomorfologinis draustinis.
R. Morkūnaitės nuotr.

2 pav. Vaizdas nuo Trumpalių kalvos.
J. Zabulytės nuotr.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

Pagal kelią link Antadavainės kalvagūbrių ašys nukrypusios vakarų–rytų kryptimi, peraukštėjimai siekia 14–10 m. Už Vaiskūnų kaimo gūbrių kryptys pasikeičia į pietų pusę. Nepasiekus Alaušo upelio, abipus kelio į pietus nedidelė kalva su moliu ant paviršiaus. Čia palei kelią link Stasiškių gūbrių kryptys vėl pasikeičia rytų–vakarų kryptimi. Mezoformų dydis čia siekia 300 m, peraukštėjimai 15 m. Link Malinio ežero gūbriai kiek keičia kryptį į pietryčius, arčiau jo – vėl į pietus. Visame šiame plote abipus Malinio ežero, apimant ir Bikūnus, kalvagūbrių ašyse dominuoja pietų–šiaurės kryptis, Šventosios upės vagos aukščiai siekia 163–151 m virš jūros lygio. Už Alaušo upelio baigiasi Vaiskūnų kalvynas, vakariau jo plyti įspūdingos terasos (prie Ilčiukų). Kalvagūbrių ašys parodo, kokia kryptim recesavo ar stūmėsi ledynas, bet šį procesą sudėtinga paaiškinti, nes reikia ypatingo kalvodaros pajautimo.

Šventoji prie Ilčiukų yra 80 m pločio, apaugusi sąžalynais, kurie sudaro salas. Į pietryčius–pietus nuo Ilčiukų išsidėstę Liepakalnio ir Barsukalnio piliakalniai, kurie išryškėja banguotame paviršiuje kaip stačių šlaitų ir kupolo pavidalo formos. Ant Barsukalnio kalvos viršaus yra priesmėlis, po 50 cm – priemolis, o pašlaitėje molis prasideda 15 cm gylyje. Retai pasitaikantis reiškinys – ant Barsukalnio viršaus plyti dobilai su asiūkliais, kiek žemiau – pievelė su švyliais. Prie Barsukalnio (148,8 m) ir Lapakalnio (142,8 m) paviršiuje matosi bangelės rytų–vakarų kryptimi. Nuo jų į šiaurę miške išsidėstęs Smeliakalnis (128,2 m).

Priešingybė paminėtam reljefui – regimi banguoti paviršiaus „raštai“ dešinėje Šventosios pusėje. Iš pradžių, kol ledyno tirpimas buvo lėtesnis, formavosi aukščiau aprašytos vientisesnės ir kompaktiškesnės reljefo mezoformos, kurios vėliau tapo labiau išsibarsčiusios, daugiau praplautos tirpsmo vandenų. Keliu nuo Užpalių link Vilučių (į šiaurės vakarus) (1 pav.) smulkios skersinės keliui bangos kaitaliojasi su plynaukštės plotais. Už Tarvydžių į vakarus išsidėsčiusi smulkiai banguota lyguma su dviem kalnagūbriais 150,9 ir 140,3 m virš jūros lygio. Prie Vigelių matyti dvi stambios plokščiakalvės 149,7 ir 145,7 m aukščio, kurias perskiria numelioruota Nasvė. Šios teritorijos dalyje gausiau plūdo tirpsmo vandenys, kurie dabar susikoncentravę į keletą melioracinių upelių, kertančių ne tik banguotą, bet ir lyguminį paviršių. Ties Vanagiškėmis daug papelkėjusių duburiukų 135 m absoliutinio aukščio, o Nasvė ties Vilučiais teka kloniu 117,1 m absoliutiniame aukštyje. Šiauriau jos numelioruotas klonis telkšo 125,3 ir 126,3 m absoliutiniame aukštyje. Vilučiai išsidėstę ant kadaise nuožulnaus fliuvioglacialinio srauto šlaito, Armoniškis – taipogi. Šiaurvakariau Vilučių ir prie Vaineikių plynaukštiniai plotai apaugę miškais ir apipelkėję. Tai galėjo būti nusidrenavusių limnoglacialinių telkinukų liekaninės teritorijos. Jas galėjo nudrenuoti numelioruota ir ilga Nasvė su intakais. Pagal autorius,[17] dešinėje Šventosios pusėje, kur pagal Č. Kudabą paplitusi Šventosios plynaukštė, išsidėstę (ties Vanagiškėmis) limnoglacialiniai Pietų Lietuvos fazės žemi vidutinio stambumo kalvynų plotai – priesmėlingi ant priemolio. Į Šventosios slėnį iš šiaurės atsiremia limnoglacialiniai Pietų Lietuvos fazės vidutinio stambumo žemi priesmėlingi kalvynai. Ir šalia, tik įpiečiau, plyti tokie pat smėlingi kalvynai, kuriuos nuo Šventosios skiria jos fliuvialinis slėnis.

Aplink Vanagiškes plyti lyguminis paviršius, o pasukus keliu pro Vilučiùs į Lenskį, vėl plynaukštės plo-

[17] *Lietuvos reljefo kadastras*, 2001. Elektroninis variantas. CD.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

tai kaitaliojasi su lėkštomis bangomis. Bangos apskalautos prieledyninio tirpsmo vandens, nes jų šlaitai lėkšti ir įgaubti. Prie Mikėnų išsidėsčiusios apaugusios mišku lygumos, tolėliau – lėkštai banguotas paviršius. Prie Aulelių (žemėlapyje) izohipsės nusileidžia nuo 143 iki 112 m absoliutinio aukščio. Nusileidimo paviršius išreikštas nuožulnia pakopa, kuriuo poledynmečiu pratekėjo tirpsmo vandenys. Kaimynų teritorijoje taip pat paplitusi lėkštai banguota plynaukštė. Prie Lygiamiškio matomas stambus žvyro karjeras keime su įstrižais ir horizontaliais sluoksniais ir Nemuno apledėjimo ledo pleišto žymėmis. Ten, kur nuo viršaus karjero sienelėj matyti ledo pleištų krioturbacijos, paplitęs rausvai rusvas žvyras, taip pat smėlis su pleikėmis. Šios krioturbacijos įsiterpia į įstrižą sluoksniuotumą iš Š į P. Vėliau į apačią seka įstrižo sluoksniuotumo žvyras, paskui tokio pat įstrižo sluoksniuotumo gargždas. Ir apačioj sienelės gargžde paplitę persikryžiavusių gulinčių eglučių tekstūros sluoksneliai, kuriuos užbaigia baltas įstrižo sluoksniuotumo smėlis. Kitoj karjero sienelėje sluoksnelių tekstūra kitokia – viršuj rudas žvyras su pavieniais rieduliais. Po šiuo sluoksniu yra 30 cm storio sluoksnis, kuriame kaitaliojasi balkšvai pilkšvas smėlis su pavieniais rieduliais. Po jais seka balto smulkaus smėlio sluoksnis su lygiagrečia, o žemiau kiek pasvirusia į pietus ir kiek besišakojančia tekstūra. Imti mėginiai iš karjero iš dalies atskleidžia srautų dinamiką formuojant šią formą.

Grafike, kur pavaizduota mėginių iš karjerų granuliometrija, stambių dalelių, konkrečiai – gargždų, daugiau turi mėginys iš Kaimynų (Lygiamiškio) karjero. Žvyro sluoksnyje su rieduliais nuo viršaus dominuoja dalelės >2,5 mm. Likusios dalelės pasiskirsto beveik tolygiai, padidėja tik 0,315–0,15 mm dalelių. Šį keimą klostė stiprūs vandens srautai. Reiškėsi ir krioturbacinė akumuliacija. Matyti, kad šalia krioturbacijų klostėsi dalelės, stambesnės už 0,8 mm ir stambesnės už 0,315 mm. Šiame žvyro sluoksnyje du ne itin žymūs minėtų dalelių pikai (4 pav.).

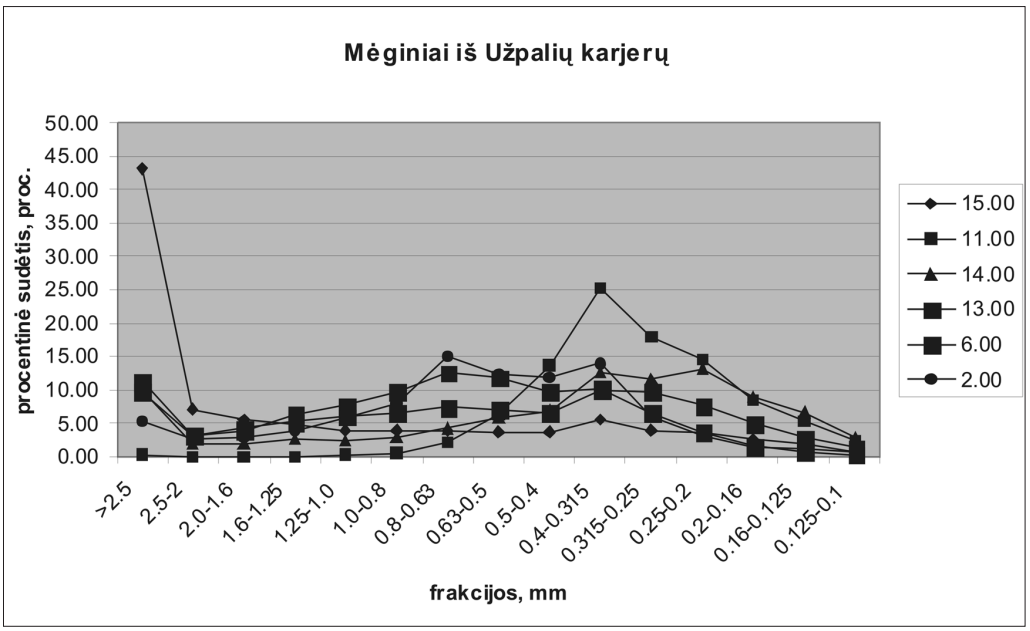
Bajorų karjero stambiagrūdžio smėlio granuliometrijos kreivė neiškyla aukščiau Lygiamiškio karjero kreivės, vadinasi, čia tolygiau tekantis srautas formavo nuogulas, ką rodo pikas, siekiantis apie 5 proc. ties 0,315–0,25 mm dalelėmis. Bajorų karjeras tikriausiai išsidėstęs Šventosios senslėnyje, vadinasi, aliuvinės nuogulos vyrauja. Lygiamiškyje yra didelis akmenynas – riedulynas. Riedulių prinešta nuo Krokulės iki Dvarašilio. Akmenys praeityje buvo garbinami, jie buvo svarbūs ir žmonių gyvenime. A. Gaigalo rengtame Vyžuonų krašto geologijos aprašyme pažymėta, kad aplinkiniame krašte daugiausia buvo sunešta kristalinių uolienų (granitų, migmatitų, gneisų, dioritų ir kt.) iš pietinės ir vidurinės Suomijos, Alandų salų archipelago ir Baltijos jūros dugno, mažiau – iš Švedijos.[18]

Į apylinkes tirpstančio ledyno vandenys suplukdė smėlio ir žvyro sluoksnius. Šiose vietose, netinkamose žemdirbystei, auga Dvarašilio, Degėsių, Kušlių, Kaniūkų šilai. Kušlių ir Dvarašilių miškai išsidėstę lygiame paviršiuje ten, kur plyti Momenio ir Kunigiškių ežerai (1 pav.). Pastaruosius eutrofizacijos procesų apimtus ežerus skiria Nasvės upelis, turintis pirmąją terasą. Dvarašilių miške, kuriame paplitę rieduliai, plyti Kunigiškių ežeras, kuris dydžiu neprilygsta Momenio ežerui. Šalia pastarojo rytinėje pusėje kalvos aukštis siekia 130 m absoliutaus aukščio. Čia pasitvenkė tirpsmo vandenys prie kalvų, prieš nutekėdami pietvakarių kryptimi

[18] Gaigalas A. Iš Vyžuonos: Kraštas ir žmonės, *Vyžuonių geologija*, sudarė ir parengė A. Vyžintas, Utena, 2006, p. 33–39.

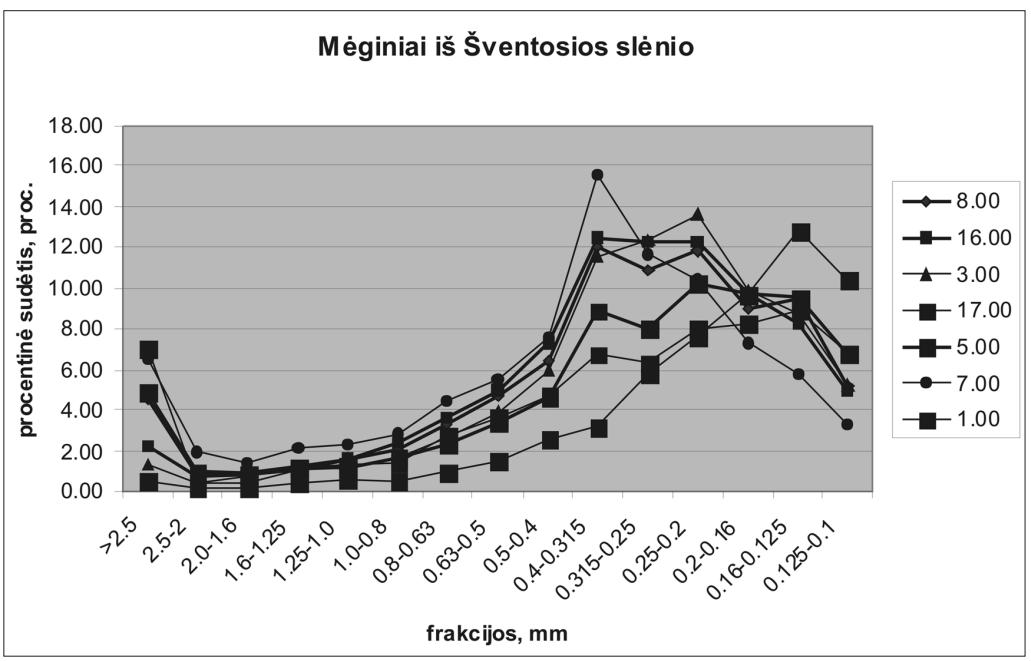
© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.



3 pav. Karjerų nuogulų granuliometrinės sudėties grafikas. Sutartiniai ženklai atitinka 1 lentelę

4 pav. Šventosios slėnio nuogulų granuliometrinės sudėties grafikas. Sutartiniai ženklai atitinka 1 lentelę. (Žr. splv. 2, 3 pav. Šeimyniškių atodanga ir konglomerato uola)



© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

suformavo Momenio ežerą. Nuo Dvarašilio miškingos teritorijos į Šventąją atsiveria keletas griovų, sudarydamos gausiai suskaidyto reljefo įspūdį. Šventoji aukščiau apipelkėjusi, su daugybe vingių ir meandrų bei senvagių.

Vykstant link Tarvydžių (1 pav.), prie numelioruoto Ūdriošoklio intako matyti pietvakarių–šiaurės rytų krypties dvi kalvų grandinėlės. Jos vakarų kryptimi atsiremia į šiaurės–pietų krypties kalvagūbrius. Į Kaniūkus nuo šiaurinės pusės įsiremia šiaurės vakarų–pietryčių krypties mezokompleksai. Čia dauguma kalvynų pailgi, plastiški, apystačių šlaitų ir apaugę miškeliais. Kaniūkus juosia III Šventosios terasa, kuri tęsiasi iki pat Bajorų.

Valsčiaus pietrytinė dalis tarp Užpalių ir Alaušo ežero (čia yra Mažeikiškės, Trumpaliai) žymi vidutiniška arealų sąskaida (3 pav.). Ji pailga ir tarp Užpalių ir Alaušo išsidėsto lygiagrečiai. Centrinėje šio valsčiaus dalyje nusitęsia pakraštinių darinių (Rytų Lietuvos fazės) smulkios vidutinio aukščio priesmėlingos ant priemolio kalvos. Kitas į rytus ruožas susidaro iš tokių pat kalvų, tik priemolingų. Ir į Alaušo ežerą atsiremia ruožas priemolingų ir žemų kalvų. Alaušo ežerą apjuosia limnoglacialinės Rytų Lietuvos fazės kilmės vidutinio stambumo žemos priesmėlio ant priemolio kalvos. Į pietus nuo Bradesos upės, įtekančios į Šventąją, tęsiasi Rytų Lietuvos fazės pakraštiniai smulkių vidutinio aukščio priesmėlingi dariniai ant priemolio kalvų.[19]

Šventosios slėnio granuliometriniai tyrimai

Šventoji, kirsdama Užpalių valsčių, gausiai meandruoja žemiau užtvankos ir patvinusi aukščiau jos. Imtų mėginių iš Šventosios slėnio granuliometrinė analizė parodo, kad kreivės linkusios telktis ties smėlio frakcijomis ir nelabai skiriasi viena nuo kitos.

Degėsių kaimo apylinkėj buvo atliktas kairiojo Šventosios kranto skersinis profilis – imami su grąžtu mėginiai, atliekama jų granuliometrinė analizė. Imamas mėginys salpoje priešais salą. Upė čia 30 m pločio, krantai lėkšti, apaugę, salpoje Latviniškių pieva, kurios plotis 50 m. Už jos kemsynas. Aliuvinio dirvožemio storis 0,8 m, kurį sudaro geltonas smėlis be organikos. Nuo 0,30 m prasideda sluoksniavimasis – smėlis sluoksniuojasi su organika. Aukščiau – įvairiai prisotintas organikos smulkus smėlis. Salpos šlaito polinkis – 11–13 laipsnių. I terasos plotis – 90 m. Giliau – 0,4 m šviesus priesmėlis, o viršuj – tamsiai rudas priesmėlis. II terasoj paviršiuje – juodas smulkus smėlis, III terasoj 0,2 m gylyje – ariamasis smėlis, po to – rusvas priesmėlis. 130 m nuo kalvos papėdės šienaujamoje pievoje dar paplitusi III terasa. Mėginys imamas kalvos šlaito viduryje, kur nuo paviršiaus priesmėlis, giliau taip pat priesmėlis. Kalvos, vadinamos plokščiakalve, viršūnėje randamas molis, kuris yra 0,35 m storio.

Kaniūkuose imami mėginiai dešinėje Šventosios pusėje. Salpoj po humusingu 0,7 m storio horizontu plyti humusas. Pasiekus 0,75 m, plyti šviesus smėlis. Šventoji čia 60 m pločio, o salpoje nedidelis paplūdimys.

Šventosios skersiniame profilyje paviršinėse nuogulose daugiausia yra 0,4–0,315 mm skersmens (I terasoje) dalelių, 0,25–02 mm skersmens (III terasoje) ir ant plokščiakalvės už III terasos 0,125–0,1 mm. Dešinėje Šventosios pusėje įvairaus skersmens dalelių reikšmių kiekis nėra toks didelis. Pavyzdžiui, Kaniūkuose nuo I terasos nuogulų mėginyje dominuoja

[19] *Lietuvos reljefo kadastras*, 2001. Elektroninis variantas. CD.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

0,4–0,315 mm frakcija, kuri siekia apie 9 proc. Smulkesnės dalelės čia yra iki 10 proc. I mėginio Kaniūkuose už kelio ant bangos lengvame priemolyje dominuoja 0,16–0,125 mm dalelės, kas reiškia, kad toliau nuo slėnio dalelės smulkėja. Tuo tarpu 7-ojo mėginio Kaniūkuose nuo I terasos paviršiaus mėginyje dominuoja 0,4–0,315 mm skersmens dalelės (5 pav.). Ši kreivė turi monodalinį pasiskirstymą, stambesnių ir smulkesnių dalelių mažėja, palyginus su pateikta reikšme. Priesmėlingas 5-asis mėginys Kaniūkuose turi jau bimodalinį pasiskirstymą, bet tą galėjo nulemti I terasos čia buvimas. Upės terasose dominuoja smėlio frakcijos, daugiau vidutingrūdžio smėlio ir smulkaus. Vandens srautai, klostydami minėtas terasas, galėjo dažnai patvinti. Skersinis profilis parodė, kad Užpalių valsčiuje paplitusios trys terasos, kurios pakankamai išryškėja vietovėje. Už III terasos prasideda kalvos, kartais viršuje molingos.

Paveldas

Krokulės šaltinis žinomas kaip hidrogeologinis gamtos paminklas. Prie Lygiamiškio piliakalnio išsilieja akmeniniame dubenyje. Tai įspūdingas ir stebuklingu laikomas dėl senovėje čia buvusios Alkavietės ir krikščionybės laikais pasirodžiusio Kristaus. Krokulė kas sekundę pasipildo 7 l tyro vandens, kurio temperatūra tiek vasarą, tiek žiemą išlieka 7–9°. Vadinamasis šaltinis aprašomas jau XIX a. vidurio raštuose, yra 0,35 km į pietvakarius nuo Lygiamiškio piliakalnio, prie kelio į Neviržą. Jis trykšta Šventosios aukštumos papėdėje esančiame sufoziniame cirke. Į šaltinio duburį dar XX a. pr. įleistas akmeninis, 0,6 m aukščio, 1,2 m skersmens, rentinys. Vandens perteklius iš rentinio siaura protaka teka pietų kryptimi. Maždaug už 0,1 km šis upelis įteka į Šventąją. Krokulės vanduo garsėja nepaprastomis savybėmis gydyti įvairias ligas, teikti laimę, saugoti nuo Perkūno ir pan. Daugiausia žmonių ir šiais laikais Krokulę aplanko Švč. Trejybės atlaidų dieną. Maždaug 20 × 20 m dydžio pušyno teritorija su Krokulės šaltiniu apie 1904 m. kunigo Razmo iniciatyva buvo aptverta. Be to, šiame plote pastatyta raudonų plytų koplytėlė su Jėzaus Kristaus statula. Į pietryčius nuo koplytėlės guli 0,75 × 0,9 m dydžio, 0,3 m aukščio akmuo su vos įžiūrimomis kažkokio užrašo rašytinėmis raidėmis, žymėmis. Paprastai šis akmuo siejamas su Kristaus (arba Marijos) apsireiškimu prie Krokulės. Religinių švenčių metu, kuomet lankoma Krokulė, šiam akmeniui taip pat teikiamas svarbus vaidmuo. Aplinka tvarkoma ir gražiai prižiūrima.

Šeimyniškių atodanga ir konglomerato uola gamtiniu paminklu paskelbta 1999 metais (žr. splv. 2, 3 pav.). Tai neįprastos formos ir įspūdingas darinys, kurį sudaro susicementavę ledyno tirpsmo vandenų suneštas smėlis, žvyras, gargždas, rieduliai. Čia požemyje vyko sudėtingi hidrocheminiai procesai, kurių metu žvyre išsikristalizavo kalcitas. Su ištirpusiu kalcio bikarbonatu požeminiai vandens srautai pasiekė laidų ir poringą žvyro sluoksnį ir jame dėl sumažėjusio slėgio išsikristalizavo. Tokiame procese tvirtai sulipo smėlio, žvyro, gargždo nuogulos. Tačiau krituliai ir vėjas griauna šį fantastišką darinį, tad konglomerato luistai svyra, griūna ir byra. Tokio vieno nugriuvusio luisto ilgis – 11 m, o aukštis – 7 m. Dabar jau dveji metai, kaip jis suskilęs po lietaus. Nugriuvusiame arčiausiai stovinčio luisto sluoksniai pasiskirsto taip: 30 cm – smulkus žvyras, 10 cm – stambus žvyras, 20 cm – gargždas, 25 cm – stambus gargždas, o aukštis iki briaunos – 1,35 m. Gulinčio pailgo luisto skersmuo iki 5,60 m. Akivaizdu, kad kas 5–10 cm per vasarą sumažėja

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

šių sluoksniuotų luistų dydžiai. Gaila, kad nebuvo iki galo atliktas projektas dėl konglomerato apsaugos, ir čia dabar nematome uždengiančios luistus konstrukcijos. Šioje vietoje sėkmingai galėtų būti filmuojami filmai apie unikalų pietietišką kraštovaizdį – dabar gi luistai irsta.

Užpalių valsčius garsus išskirtina gynybine piliakalnių sistema, kuri greičiausiai pranešdavo apie artėjantį priešą – suliepsnodavo laužai, įspėjantys apie pavojų. Degėsių piliakalnis yra kaimo R dalyje, 1,1 km į V nuo Karčiupio upelio, 900 m į ŠR nuo Šeimyniškių piliakalnio. Jis įrengtas atskiroje kalvoje. Aikštelė apvali, 30 m skersmens, su kultūriniu sluoksniu pakraščiuose. XX a. antrojoje pusėje karjeras nukasė didžiąją piliakalnio dalį, išliko tik R ir Š kraštas. Šlaitai statūs, 4–5 m aukščio. 1999 m. Kultūros paveldo centras (vad. P. Tebelškis) ištyrė 63 m plotą piliakalnio aikštelėje, rado 30–40 cm storio kultūrinį sluoksnį su ūkine duobe, geležiniu peiliu-pjautuvėliu, lipdyta brūkšniuotąja keramika, gyvulių kaulais. Anksčiau piliakalnyje buvo randama žmonių kaulų, akmeninio alavinio kovos kirvio dalis. Piliakalnis datuojamas I tūkst. pr. Kr. II puse. Radiniai (I daiktas, daugiau kaip 40 keramikos šukių) saugomi Lietuvos nacionaliniame ir Utenos kraštotyros muziejuose. Gailiešionių piliakalnis yra 650 į Š nuo Gailiešionių kaimo centro, 50 m į ŠR nuo Karčiupio upelio dešiniojo kranto. Jis įrengtas atskiroje kalvoje. Aikštelė pailga PR–ŠV kryptimi, ovali, 30 × 10 m dydžio, be kultūrinio sluoksnio. P šlaite 4 m žemiau aikštelės yra 5 m pločio terasa. Šlaitai statūs, 2–5 m aukščio. Piliakalnis netyrinėtas, datuojamas I tūkstantmečiu.

Lygiamiškio piliakalnis yra 1,05 km į PV nuo Užpalių bažnyčios, 120 m į V nuo Šventosios dešiniojo kranto. Jis įrengtas Šventosios kranto aukštumos kyšulyje. Aikštelė pailga PV–ŠR kryptimi, netaisyklingo trikampio formos, 70 × 60 m dydžio. V ir PV jo pakraštyje supiltas 90 m ilgio, 10 m pločio ties pagrindu, iki 1,3 m aukščio pylimas. Aikštelėje yra kultūrinio sluoksnio liekanų. Ariant buvo randama degėsių, kaulų, akmeninių kirvukų. Šlaitai statūs, 8–10 m aukščio, išskyrus V šlaitą. Į Š ir R nuo piliakalnio yra papėdės gyvenvietė. Joje rasta lipdytos brūkšniuotosios ir grublėtosios keramikos. Piliakalnis netyrinėtas, datuojamas I tūkstantmečiu. Radiniai saugomi Lietuvos nacionaliniame muziejuje.[20]

Yra dar Užpalių, Likunčių, Žaibiškių, Bikūnų, Armališkių, Šikšnių, Gaigalių, Baltakarčių piliakalniai, kurie žinomi ir apie kuriuos kaupiama informacija.

Užpalių valsčiaus vertybė yra Vaiskūnų geomorfologinis draustinis. Jo teritorija apibūdinta glaciomorfologiškai, įrodant, kad ji nenuginčijamai vertinga kaip Sėlių aukštumos etalonas.

Išvados

1. Buvusio Užpalių valsčiaus paviršiui būdinga didelė geologinė ir geomorfologinė įvairovė, kurią lėmė sudėtinga paleogeografinė raida. Pasiekti 68–243 m gylyje devono sluoksniai byloja, kad kvartero storymė labiau įvairuoja.

2. Ant pagrindinių sluoksnių paleoreljefo paaukštėjimų ir jų pašlaitėse formavosi pakraštinių darinių ruožai, sudaryti iš įvairios ledyno tirpsmo zonoje suklostytos moreninės (priemolių, priesmėlių, žvyro, gargždo) medžiagos.

3. Kairiajame Šventosios krante išsidėsčiusi Sėlių aukštuma, dešiniajame – Šventosios plynaukštė. Vaiskūnų masy-

[20] www.utena-on.lt/utenos-enciklopedija/piliakalniai/piliakalniai.htm.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

ve daug didelių kalvų, plokščiakalvių, daubų, o kalvagūbrių ašys svyruoja nuo pietų–šiaurės krypties iki vakarų–rytų krypties. Ypač išraižytas moreninis ruožas į šiaurę nuo Malinio ežero. Jam būdingi statūs ir kalvingi šlaitai, o kalvos pasiekia 155,6 ir 154,3 m absoliutinį aukštį.

4. Šventosios plynaukštė skiriasi nuo Sėlių aukštumos, nes ledyno tirpimas ir praplovimas tirpsmo vandenimis buvo greitesni, tad dominuoja paplautos bangos, lėkštos kalvos, lygumų plotai.

5. Nuogulų granuliometrinės sudėties grafikuose pavaizduota Užpalių karjerų ir Šventosios slėnio aliuvinių nuogulų sudėties kreivės, kurios skiriasi – slėnio sluoksnių nuogulų kreivės vienodesnės, nes dominuoja smulkesnės frakcijos. Karjerų (Bajorų, Lygiamiškio) sluoksnių nuogulų kreivėms būdingesnis daugiau bimodalinis dalelių pasiskirstymas negu slėnio.

6. Gamtinis paveldas žymus garsiu Krokulės šaltiniu, nepakankamai saugomu Šeimyniškių konglomeratu ir daugeliu piliakalnių. Pastariesiems daug dėmesio skiria istorikai bei archeologai, vadinasi, tiriamoji teritorija išskirtinai svarbi istoriniu požiūriu.

Straipsnis numatomas spausdinti „Lietuvos valsčių“ serijos monografijoje „Užpaliai“ (vyr. redaktorius ir sudarytojas *Stanislovas Balčiūnas*).

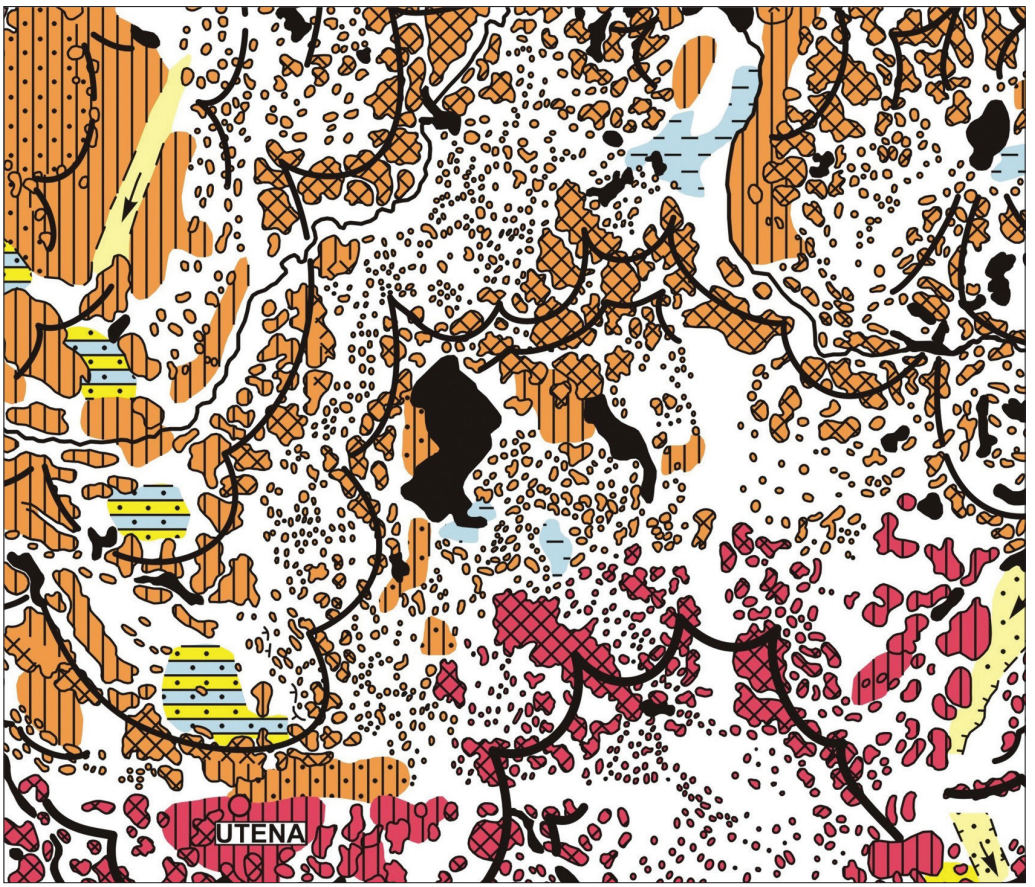
Straipsnio kalbos redaktorius *Albinas Masaitis*, korektorė *Rasa Kašėtienė*, anglų k. redaktorius, vertėjas *Aloyzas Pranas Knabikas.*

Straipsnis recenzuotas ne mažiau kaip dviejų mokslininkų ekspertų.

Straipsnio priedai skelbiami atskirai tam skirtuose šio leidinio skyriuose:
1. Straipsnio santraukos lietuvių ir anglų kalbomis.
2. Žinios apie autorių.

Nurodymai dėl straipsnių naudojimo (citavimo): Skelbiant ar bet kokiu būdu panaudojant bet kurį elektroninio serialinio leidinio „Lietuvos lokaliniai tyrimai“ svetainės www.llt.lt straipsnį ar jo dalį kartu su juo privaloma skelbti leidinio „Lietuvos lokaliniai tyrimai“ visą nesutrumpintą pavadinimą, jo tarptautinio standartinio serialinio leidinio numerį ISSN 2029-0799, interneto svetainįs www.llt.lt pavadinimą, tomo (darbo) sutartinį kodinį pavadinimą, straipsnio autorių, straipsnio pavadinimą, „Lietuvos valsčių“ serijos ir monografijos, kuriai straipsnis parašytas, pavadinimus bei straipsnio pirmojo paskelbimo serijos monografijoje ir jo paskelbimo svetainėje www.llt.lt datas (jei šios datos sutampa, skelbiama viena – paskelbimo svetainėje www.llt.lt data).

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.



1 pav. Užpalių apylinkių geomorfologinis žemėlapis. Pagal Č. Kudabą, 1983 m.

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.

2, 3 pav. Šeimyniškių konglomeratas. 2010 m. R. Morkūnaitės nuotraukos

© VšĮ „Versmės“ leidykla. Lietuvos lokaliniai tyrimai ISSN 2029-0799.

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis anksčiau nepublikuotas tekstas internete nuolat skelbiamas nuo 2013 07 01.