Vaiguvos valsčiaus gamtinio landšafto litogeninis pagrindas

Ieva Švarcaitė

Vilniaus universitetas

Váiguvos valsčiaus teritorija yra tarp Žemaičių kalvyno centrinės dalies vakaruose ir Rytų Žemaĩčių plýnaukštės rytuose. Todėl žemės paviršiaus reljefas ir visas valsčiaus litogeninis pagrindas yra sudėtingas ir reikalingas detalių tyrimų.

Ilgą laiką Vaiguvos apylinkių gamta detaliai nebuvo tyrinėjama. Visi ankstesni darbai buvo tik apžvalginio pobūdžio. Pirmas svarbesnis darbas apie Vaiguvos apylinkes buvo 1924 m. H. Mortenzeno Lietuvos morfologinis žemėlapis.[1]

Jame gana tiksliai pavaizduota tiktai Ùžvenčio prieledyninio baseino sritis, Dubénų duburỹs ir Žemaĩčių aukštumõs kalvynas.

Pirmieji detalūs Vaiguvos valsčiaus litogeninio pagrindo tyrimai vyko 1963–1965 m., kai buvo atliekama kompleksinė geologinė-hidrologinė nuotrauka ir pirmą kartą sudarytas detalus Vaiguvos apylinkių geomorfologinis žemėlapis M 1:200 000.[2]

Vėliau Vaiguvos apylinkėse buvo gręžiami gręžiniai, skirti požeminio vandens gavybai, kad kolūkių fermos būtų aprūpintos gėlu požeminiu vandeniu. Tuos darbus atliko Šiauliũ hidrogeologinė ekspedicija. Daugybės gręžinių pagrindu sudarytos įvairaus turinio schemos, pjūviai ir gręžinių litologijos aprašymai yra svarbūs Vaiguvos valsčiaus litogeninio pagrindo charakteristikai.

Daug gręžinių Vaiguvos valsčiaus teritorijoje išgręžė Vilniaus kompleksinė geologinė ekspedicija, ieškodama statybinių medžiagų (molio, smėlio, žvyro, riedulių) sparčiai augančių kolūkių fermų, sandėlių bei gyvenamųjų namų statyboms. Tai buvo savotiški litogeninio pagrindo tyrimai, atskleidžiantys jo vidinę sandarą.

Norint susipažinti su gręžinių duomenimis, reikėjo lankytis Vilniuje Lietuvos geologijos fonduose ir Šiaulių hidrogeologinės ekspedicijos archyve.

Darbo tikslas – apibendrinti Vaiguvos apylinkėse išgręžtų geologinių gręžinių duomenis.

Uždaviniai:

1. Atskleisti Vaiguvos valsčiaus žemės paviršiaus medžiaginės sudėties įvairovę.
2. Pirmą kartą sudaryti nors preliminarų Vaiguvos valsčiaus litologinį žemėlapį M 1:120 000, taip svarbų statybinių medžiagų paieškoms.

Tyrimo objektas buvo Vaiguvos valsčiaus litogeninis pagrindas.

Reikšminiai žodžiai: kontinentinis apledėjimas, ledyno tirpsmo vandenys, moreninės nuogulos, geologiniai sluoksniai, gamtinis landšaftas, litogeninis pagrindas, reljefo formos, paviršiaus medžiaginė sudėtis: molis, smėlis, žvyras, laukų akmenys, jų praktinis panaudojimas.

Straipsnis „Versmės“ leidyklai įteiktas 2012 08 21, serijos „Lietuvos valsčiai“ Lietuvos lokalinių tyrimų mokslo darbų komisijos įvertintas 2018 11 09, pirmą kartą paskelbtas 2018 11 28 elektroninio serialinio leidinio „Lietuvos lokaliniai tyrimai“, ISSN 2029–0799 visatekstėje svetainėje www.llt.lt. Straipsnio kodas elektroniniame serialiniame leidinyje yra LLT:2018-1/29-326/GL.

[1] Mortensen H. Beiträge zur Entwicklung glaciale Morphologie Litauens, *Geologisches Archiv*, Königsberg, 1924, B. 3, H 1–2, p. 1–93.

[2] Сидорович Э. И., Рупшлауките Б. *Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Прибалтийская*, Москва, 1978, с. 108.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

1. Įvadas

Akmenys laukuose – tai negyvosios gamtos sudėtinė dalis, žemės paviršiaus moreninės dangos dedamoji. Lietuvos žemės paviršiuje dominuoja magminės ir nuosėdinės kilmės uolienų luitai. Laukuose jie būna nevienodo apzulinimo ir įvairių įvairiausių formų. Susidaro įspūdis, jog juos tokius galėjo sukurti ne pati gamta, o žymūs dailininkai ar skulptoriai.

Tačiau geologų seniai yra įrodyta, jog, pasibaigus kontinentinio apledėjimo epochai ir ištirpus paskutiniesiems ledynams, Vaiguvos apylinkių laukus nusėjo iš Skandinavijos kalnų kaip buldozeriu atstumti įvairaus dydžio rieduliai, žmonių vadinami akmenimis. Ledynų velkami akmenys, be abejo, buvo laužomi, trupinami, zulinami ir todėl kai kurie jų įgavo įvairias, netgi keistas formas.

Šiandieninis geologijos mokslas yra nustatęs, iš kokių apledėjimo centrų Fenoskandijoje į mūsų kraštą bent 6 apledėjimų metu atkeliavo mums taip įprasti rieduliai – akmenys.[3]

Pats didžiausias Šiaurės Europos kontinentinis ledynas apklojo Lietuvą prieš 240 tūkstančių metų. Tas ledynmetis pavadintas Žeimenõs vardu, tada vyko du apledėjimai (Žemaitìjos ir Mėdininkų), tarp kurių buvo palyginti nedidelė pertrauka (apie 20 000 metų).

Nėmuno ledynmečio ledynai iš visų paminėtų užėmė mažiausią plotą Šiaurės Europoje. Netgi Lietuvos teritorija nebuvo visiškai ledynų užklota. Sustoję Rytų Lietuvoje suformavo gražius ežeringus Aukštaičių ir Dzūkų kalvynus. Paskutinio Baltijos ledyno veiklos padarinys yra Žemaičių aukštuma, iš visų pusių supama žemumų.[4]

Kiekvienas ledynas slinkdamas į priekį, pasitraukdamas (t. y. ištirpdamas) palikdavo vienokių ar kitokių nuogulų. Slenkantis ledynas ardydavo savo guolio uolienas ar nuogulas, kurių nemaža dalis įsiskverbdavo į ledo masę ir būdavo toli nugabenamos. Todėl šiandien laukuose matome riedulius, atvilktus iš Švèdijos ar Súomijos, iš Báltijos jūros dugno, iš Èstijos ar Lãtvijos. Ledynui tirpstant, įšaldyta lede daugiau ar mažiau susmulkinta uolienų masė nusėsdavo ir suformuodavo moreninius priemolio bei priesmėlio su žvirgždu, gargždu, rieduliais storesnius ar plonesnius (iki 50 m ir daugiau) sluoksnius. Ledyno tirpsmo vandenys, tekėdami ledyno pakraštyje, užklodavo nemažus plotus smėlio ar žvyro sluoksniu, supildavo įvairios formos bei aukščio kalvas. Tirpsmo vandenų baseinuose kaupdavosi smėlis, aleuritas, molis. Tokiu būdu ledynai suformavo nuogulų storymę, siekiančią net kelis šimtus metrų.[5]

Taigi, akmenys žemėje atsirado daug anksčiau nei bet kokia gyvybės forma joje.

Tose ledyninėse nuogulose gausu iš tolimų kraštų atvilktų riedulių-akmenų, todėl daugelyje Lietuvos ir kitų Šiaurės Europos šalių dirvos labai akmeningos, nors ir kaip rinktum akmenis, jų vėl atsiranda. Vadinasi, akmenys dygsta iš žemės kaip grybai po lietaus. Iliustruotame žurnale „Mokslas“ tik dabar yra gvildenamas klausimas – iš kur laukuose atsiranda akmenų arba kokios jėgos kiekvieną pavasarį iškelia akmenis į žemės paviršių?

[3] Baltrūnas V. Akmens kelias į Lietuvą, *Akmuo kultūroje* (tarpdisciplininės moksl. konf. pranešimų tezės), Šiauliai, 2008.

[4] Гарецкий Р. Г., Айзберг Р. Е., Карабанов А. К., Палиенко В. П., Шляупа А. И. Новейшая тектоника и геодинамика Центральной Европы, *Геотектоника*, Москва, 1999, т. 5, с. 3–14.

[5] Šliaupa S. ir kt. Tektoninių procesų tendencijos neotektoniniame etape ir jų prognozė, *Lietuvos žemės gelmių raida ir ištekliai*, Vilnius, 2004, p. 610–613.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

Nustatyti, iš kur laukuose atsiranda vis naujų akmenų ir kur jie dingsta iš Žemaitijos, kartu ir iš Vaiguvos apylinkių moreninių laukų, mums prireikė net kelių dešimtmečių (1967–2007). Pastaruoju metu šis klausimas pasidarė labai aktualus ir mūsų ilgamečiai tyrimai tampa dėmesio verti.

2. Tyrimų sąlygos ir darbo metodai

Akmenys buvo tyrinėjami tokie, kokie jie buvo to meto laukuose, t. y. natūraliomis gamtinėmis sąlygomis. Tokio pobūdžio tyrimų buvo atlikta nedaug. Paminėtini tik keli geologų darbai.[6]

Iki tol konkrečios darbų metodikos nebuvo. Šioje srityje mokslas buvo labai atsilikęs nuo praktinių uždavinių sprendimo. Tad metodika buvo kuriama dirbant pačioje gamtoje, vaikštant po akmenynus, gręžiant giliau akmenuotas vietas, imant uolienų pavyzdžius laboratorinėms analizėms.

Be to, nustatyti akmeningas vietoves buvo labai svarbu ieškant naudingų iškasenų (smėlio, žvyro, žvirgždo, gargždo) statyboms ir kelių tiesimui. Turtingos akmenų vietovės buvo ieškomos taikant kartografinius metodus.

Tyrimo objektu tapo Žemaičių aukštumos, kartu ir Vaiguvos valsčiaus moreniniai laukai, susidarę buvusių ledyno pakraščių ruožuose.

Todėl prieš pradedant tyrimus visu aštrumu buvo iškilęs metodikos klausimas. Vienas iš aktualiausių šio darbo uždavinių buvo įvairiausių tyrimo metodų pritaikymas tokio pobūdžio darbuose. Pirmenybė suteikta lauko ekspediciniams darbams, kurių metu kompleksiškai buvo taikomi keli tyrimo metodai. Svarbiausias jų – geomorfologinis metodas, kuris įgalino sukonkretinti vietoves, o morfometrinis metodas padėjo išryškinti kalvotų moreninių laukų mozaiką. Matematinės statistikos metodai taikyti gilesnei gamtos reiškinių analizei.

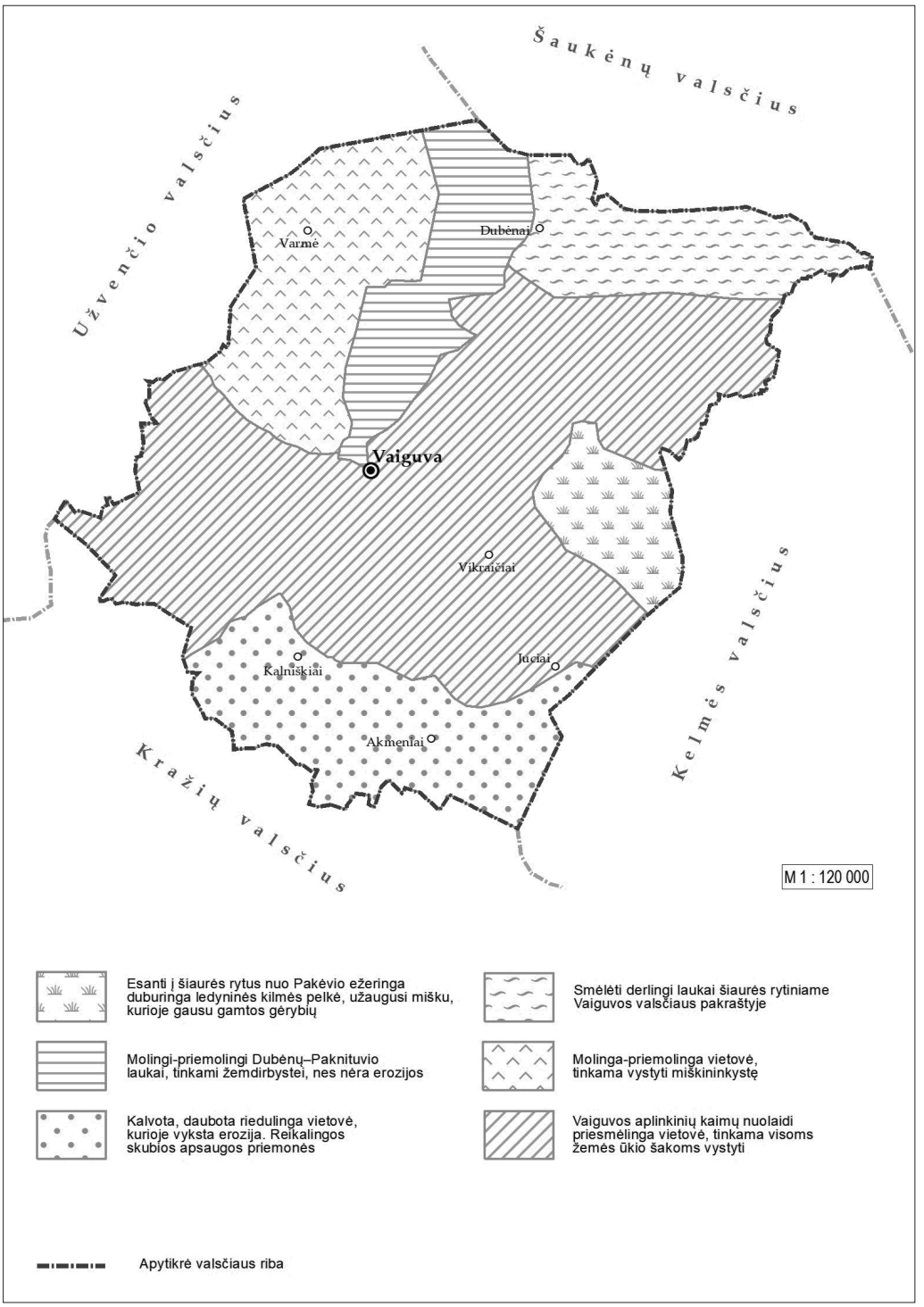
Didesniųjų akmenų petrografinė sudėtis buvo nustatinėjama betarpiškai lauko sąlygomis, o mažesnieji akmenėliai buvo analizuojami petrografijos ir minerologijos laboratorijose.

Bendras Vaiguvos valsčiaus pietvakarinės dalies litogeninio pagrindo išorinis vaizdas. 1968 m. Autorės nuotr.

[6] Тарвидас Р. Генетические типы и закономерности распространения валунных скоплений южной Прибалтики, *Труды Института геологии Литвы*, 1966, вып. 3; Gaigalas A. Laukų akmenys, *Mokslas ir gyvenimas*, 1975, nr. 9, p. 31–34.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.



Vaiguvos valsčiaus litogeninio pagrindo natūrali vidinė sąranga. Sudarė dr. Ieva Švarcaitė. Braižė UAB „Žemėlapių artelė“ kartografė Aira Dubikaltienė

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

Panašiai buvo nustatoma atitinkamų vietų granulometrinė sudėtis. 1 m^3 uolienos masė lauko sąlygomis pačioje gamtoje buvo sijojama įvairaus dydžio sietais ir atskiros frakcijos sveriamos. Mažiau kaip 10 mm frakcija buvo siunčiama į laboratoriją. Laboratorinius tyrimus atliko Kompleksinės geologijos ekspedicijos laborantės – vienos ar kitos mokslo šakos specialistės. Visi gauti tyrimų duomenys buvo perskaičiuoti taikant matematinės statistikos metodus.

3. Tyrimų rezultatai

Laukų akmenys – gamtinio landšafto litogeninio pagrindo dedamoji.

Kaip parodė tyrimai, kalvotose vietovėse dėl ilgalaikio žemės dirbimo kalvų papėdėse susiformavo visiškai nauja antropogeninė uoliena – dirvožemio deliuvis, kuris prieš žemdirbystės pradžią visai neegzistavo.[7]

Jis turtingas humuso ir dulkiško smėlio dalelių.[8]

Vadinasi, dėl žemės dirbimo kalvų viršūnių medžiaginė sudėtis neteko dalies smulkiųjų frakcijų. Todėl kalvų viršūnėse į žemės paviršių iškilo daugiau stambiųjų frakcijų: žvirgždo, gargždo bei riedulių – tų vadinamųjų akmenų. Kaip matome, kalvotose vietovėse išilgai šlaitų įvyko paviršiaus medžiaginės sudėties antropogeninis perfrakcionavimas, kuris lėmė akmenų bei akmenėlių pagausėjimą dirbamuose laukuose.

Primityvios žemdirbystės sąlygomis didieji akmenys laukuose buvo neliečiami, apeinami arklu iš abiejų pusių. Mažieji akmenukai arklui didelės žalos nepadarydavo. Todėl ilgą laiką senovės lietuviams akmenys laukuose nekėlė jokios problemos, o būdavo jiems ir aukurai, ir papuošalai, ir net šventenybės.

3.1. Akmenys – žemdirbių rykštė

Vystantis žemdirbystei ir intensyvėjant žemės ūkiui, akmenys laukuose pradėjo trukdyti žmonių ūkinei veiklai. Lietuvos laukų akmenys, kaip nurodo geologai, yra atvilkti ledynų iš Baltijos jūros dugno, iš Suomijos, iš Alandų salų ir net Šiaurinės Švedijos.[9]

Jie iš pradžių buvo pradėti naudoti pastatams bei paminklams statyti. Vis labiau mechanizuojant akmenų skaldymo darbus, iš laukų surinkti akmenys sprogdinami, smulkinami ir gaminama geros kokybės statybinė skalda, taip pat skalda keliams tiesti ir granitinė apdaila pastatams. Taip palaipsniui nyko iš mūsų respublikos laukų akmenys – nepakeičiamas dokumentas, menantis mūsų krašto žemės paviršiaus formavimosi istoriją. Kasmet iš Lietuvos laukų buvo surenkama ir realizuojama apie 300 000 m^3 akmenų (pagal 1980 m. rajonų ataskaitas). Atskiri rajonai surinkdavo nevienodą kiekį akmenų. Tai lėmė žemės paviršiaus geologinė sandara, pvz., Vìlniaus, Trãkų, Zarasų, Skuõdo,

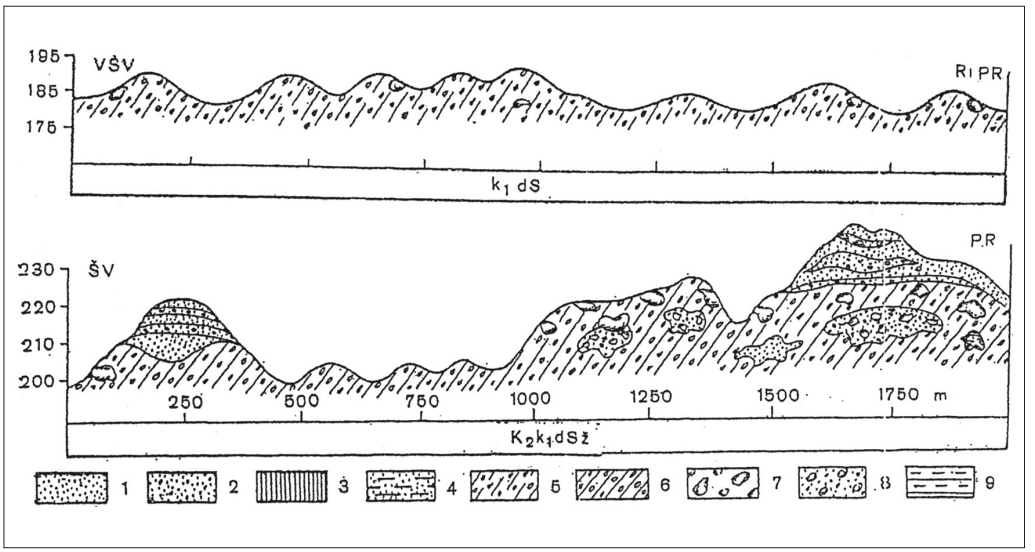
[7] Švarcaitė I. Apie kalvoto moreninio reljefo antropogeninį performavimą, *Geografija ir geologija*, 1971, t. 8, p. 87–104; Švarcaitė I., Šėma A. Žmonių ūkinės veiklos įtaka žemės paviršiaus medžiaginei sudėčiai, *Geografijos metraštis*, 1982, t. 20, p. 188–195; Kiburys B. ir kt. Agroterasų susidarymas ariant šlaitus ir jų matematinis įvertinimas, *Aukštaitijos tarpkalvių mikrobaseino hidrologinio ir ekologinio modelio metmenys*, Vilnius, 1980.

[8] Švarcaitė I. Apie kalvoto moreninio reljefo antropogeninį performavimą, *Geografija ir geologija*, 1971, t. 8, p. 87–104.

[9] Тарвидас Р. Генетические типы и закономерности распространения валунных скоплений южной Прибалтики, *Труды Института геологии Литвы*, 1966, вып. 3; Гайгалас А. *Гляциоседиментационные циклы плейстоцена Литвы*, Вильнюс, 1979.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.



Vaiguvos valsčiaus litogeninio pagrindo pjūviai: 1 – smėlis įvairiagrūdis, 2 – smėlis žvirgždingas, 3 – –, 4 – aleuritas, 5 – priesmėlis moreninis, 6 – priemolis moreninis, 7 – rieduliai, 8 – žvyras, 9 – molis

Kretingõs, Šiaulių ir kt. rajonai surinkdavo po 25 000 m^3 akmenų, o Šakiũ, Jùrbarko bei Tauragẽs rajonai akmenų visai nerinkdavo, nes jų dirvos nebuvo akmenuotos.[10]

Kelmės rajonas kasmet surinkdavo vos 10 000 m^3 akmenų ir daugiausia jų pririnkdavo iš Vaiguvos valsčiaus pietinės dalies, t. y. iš Akmeniũ kaimo laukų, bei gretimo Krãžių valsčiaus.

Dėl kasmetinio akmenų iš laukų rinkimo ariamųjų dirvų riedulingumo laipsnis vis mažėjo. Dabartiniu metu jau manoma, kad žemės ūkio naudmenos, ypač ariamosios dirvos, Lietuvoje nuo stambių akmenų (50–100 cm ir daugiau) jau yra apvalytos.

Toks intensyvus akmenų rinkimas iš dirbamų laukų spartina landšafto litogeninio pagrindo antropogeninio performavimo procesą: metai po metų žemėja kalvos, keičiasi jų santykiniai aukščiai, kinta ir ledynų suformuota žemės paviršiaus medžiaginė sudėtis. Mat, pašalinus iš laukų akmenis, kalvoto reljefo paviršiuje didėja smulkožemio procentas, nes mažėja stambiųjų frakcijų. Vadinasi, dėl žemės dirbimo įtakos paviršiaus medžiaginės sudėties kitimas turi smulkėjimo tendenciją.

Kad ir kaip rinktų Vaiguvos apylinkių žemdirbiai iš laukų akmenis, daugelyje vietų, ypač Kálniškių ir Akmenių kaimuose, ariamos dirvos yra tokios akmeningos, kad jose akmenų koncentracija kasmet išlieka pastovi. Akmenys tartum dygsta iš žemės. Akmeningose vietovėse iš kiekvieno hektaro surenkama po 8–14 m^3 akmenų (5–45 cm diametro), tačiau dirvų akmenuotumas kiekvienais metais išlikdavo beveik toks pat.

Tokį akmenų dygimą dirbamuose laukuose lemia tiek gamtiniai, tiek antropogeniniai veiksniai. Mat, ariant ir

[10] Guobytė R. *Lietuvos paviršiaus geologijos ir geomorfologijos ypatumai bei deglaciacijos eiga* (daktaro disertacijos santrauka), Vilnius, 2002.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

akėjant laukus, akmenys yra mechaniškai pakeliami ir labiau priartinami prie žemės paviršiaus. Todėl dabartiniai traktoriniai plūgai, lyginant su senoviniais arklais, užgriebia daug gilesnius dirvožemio horizontus ir išverčia juos į paviršių. Tokiu būdu mechaniškai yra paspartinamas akmenų dygimo procesas. Be to, arimo padargais išpurentoje žemėje, lietui smarkiai suplakus ją, akmenys apsivalo nuo smulkožemio, t. y. apsinuogina ir todėl greičiau išdygsta iš žemės. Priemolingose dirvose rudenį po kiekvienu akmeniu susikaupia vandens, kuriam skverbtis gilyn į žemę trukdo molingos dalelės. Žiemą, kai dirva gerai įšąla, vanduo, esąs po akmeniu, virsta ledu. Jis plečiasi ir iškelia į dirvos paviršių akmenis.[11]

Nors šis procesas yra lėtas, bet jis kartojasi kasmet. Pašalas akmenis pakelia į viršų per metus vos po keletą milimetrų ir dienos šviesą jie išvysta tik po keliolikos ar net po kelių dešimčių metų. Tokia gamtinių ir antropogeninių veiksnių sąveika dar labiau paspartina akmenų dygimo procesą. Todėl kiekvieną pavasarį ir rudenį akmeningų dirvų žemdirbiai vargsta su vis naujais iš žemės paviršiaus iškeltais akmenimis, juos rinkdami ir realizuodami.

Taigi dirvų akmenuotumas palaipsniui pasidarė visų žemdirbių rykšte. Reikia pažymėti, kad ariamų dirvų akmenuotumas yra viena iš landšafto litogeninio pagrindo savybių, kuri nepasiduoda antropogeniškai performuojama, nepaisant gana aukšto šiuolaikinio žemės ūkio technikos išsivystymo lygio. Akmenuotumas stoja lyg į dvikovą su aktyvia žmonių ūkine veikla. Toks gamtinio ir antropogeninio veiksnių dvikovos rezultatas – žemės paviršiaus medžiaginės sudėties antropogeninis performavimas: akmenys, didesni kaip 10 cm, visai išrenkami iš laukų, o dėl egzogeninių veiksnių poveikio sudūlėję smiltainiai, granitai ir kitos uolienos yra trupinamos žemės ūkio padargų į smulkesnes frakcijas, kurios galų gale virsta net smulkožemiu. Pažymėtina, jog paverstos smulkožemiu sudūlėjusios karbonatingos uolienos turi teigiamą reikšmę žemės ūkiui – natūraliu būdu pakalkina dirvas.

Nustatyta, jog sudūlėjusias Lietuvos laukų uolienas labiausiai trupina javų pjovimo kombainai, kiek mažiau – kitos žemės ūkio mašinos, o mažiausiai arimo plūgai.[12]

Nors dirbant laukus žemės ūkio mašinos trupina akmenėlius, kurių diametras mažesnis kaip 10 cm, bet tie akmenėliai, patekę į žemės dirbimo mašinas, gadina jas. Todėl šių dienų žemdirbiui iškyla svarbi ūkinė problema – kovoti su dirvų akmenuotumu, kad žemės dirbimo mašinų darbinės detalės būtų apsaugotos nuo gedimo.

Atlikti tyrimai, kuriais nustatytas žemės ūkio apdirbimo mašinų (plūgų, kultivatorių, pjaunamųjų ir kt.) bei kombainų dilimas darbo metu. Pasirodo, jog mūsų respublikoje, esant dideliam dirvų akmenuotumui, minėtų mašinų darbinės dalys ne tik dyla, bet, pakliuvus akmenėliams, jos tiesiog lūžta. Ir pačiu darbymečiu kelioms savaitėms mašinos išeina iš rikiuotės. Vadinasi, akmenėlių, kurių diametras mažesnis kaip 10 cm, įtaka žemės ūkio mašinų gedimui yra labai didelė ir turi neigiamą poveikį bendram laukų derlingumui. Apskaičiuota, kad kasmet dėl dirvų akmenuotumo netenkama dalies grūdų.[13]

[11] Gaigalas A. Laukų akmenys, *Mokslas ir gyvenimas*, 1975, nr. 9, p. 31–34.

[12] Шема А. и др. *Уточненные зональные поправочные коэффициенты к среднесоюзным нормам расхода запасных частей почвообрабатывающих и посевных машин, зерноуборочных и специальных комбайнов*, Москва, 1979.

[13] Шема А. и др. *Уточненные зональные поправочные коэффициенты к среднесоюзным нормам расхода запасных частей почвообрабатывающих и посевных машин, зерноуборочных и специальных комбайнов*, Москва, 1979.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

Todėl žemės ūkio mašinų gedimo analizė ir jo įvertinimas turi didelę praktinę reikšmę.

Kaip žinome, mūsų respublikoje vyrauja resursiniai avariniai žemės ūkio mašinų konstruktyvių elementų gedimai, kurių pagrindinė priežastis – pernelyg didelis žemės naudmenų akmenuotumas. Tyrimais nustatėme, jog koreliacijos koeficientas, įvertinantis avarinių gedimų ryšį su akmenuotumu, yra lygus 0,7, kas rodo gana glaudžią gedimų priklausomybę nuo dirvų akmenuotumo. Dirbamų laukų akmenuotumas ir lemia žemės ūkio mašinų darbinių detalių susidėvėjimo intensyvumą. Taigi, norint tinkamai eksploatuoti žemės ūkio techniką, svarbu žinoti akmenų sankaupų pasiskirstymo dėsningumus atskirose vietovėse.

Duomenys apie vidutinį visos respublikos žemės ūkio naudmenų akmenuotumą gana įvairūs: 16 m^3/ha (pagal Lietuvos žemių kadastrą), 5 m^3/ha (pagal žemės ūkio planavimo normatyvus). Kituose šaltiniuose šie skirtumai dar didesni. Spręsdami duomenų reprezentatyvumo klausimą, 1978–1980 m. pagal atskirų ūkių laukų pasportizacijos dokumentus, taip pat pagal melioracijos ir sausinimo sistemos darbų projektus bei ataskaitas mes atrinkome duomenis apie atskirų vietovių laukų akmenuotumą. Tiek atskirų vietovių, tiek ir bendrą viso Vaiguvos valsčiaus akmenuotumo vidurkį išvedėme pagal formulę:

$$Y_A = \frac{S_1x_1 + S_2x_2 + \ldots + S_nx_n}{\sum_{i=1}^{n} S},$$

kur S_1, $S_2 \ldots S_n$ – dirbamų laukų plotai; x_1, $x_2 \ldots x_n$ – atskirų laukų akmenuotumas; S_t – bendras Vaiguvos valsčiaus žemės ūkio naudmenų plotas.

Pagal šią formulę apskaičiuotas vidutinis Vaiguvos valsčiaus žemės ūkio naudmenų akmenuotumas neviršija 12 m^3/ha, tai maždaug atitinka Lietuvos žemės ūkio ekonomikos mokslinio tyrimo ir Žemėtvarkos projektavimo institutų duomenis.[14]

Matome, jog dirvų akmenuotumas, kaip žemės paviršiaus medžiaginės sudėties komponentas, turi įtakos ir, galima sakyti, nemažos įtakos žmonių ūkinei veiklai. Čia pasireiškia ir grįžtamasis procesas. Žmonių ūkinė veikla palaipsniui keičia ir performuoja žemės paviršiaus medžiaginę sudėtį. Šis performavimas yra lėtas procesas, trunkantis dešimtis ir šimtus metų. Turbūt ir ateityje šis procesas (gamtinio ir antropogeninio veiksnių kova) dar ilgai tęsis, nors kaskart vis tobulėja žemės ūkio mašinos ir jų poveikis žemės paviršiaus medžiaginei sudėčiai vis stiprėja. Tačiau dirvų akmenuotumas ir ateityje, matyt, metai iš metų didės, kol pagaliau dirbamų laukų paviršius apsidengs gana storu smulkožemio sluoksniu, kuris formuojasi žemės paviršiuje dėl žmonių ūkinės veiklos (surinktus didesniuosius akmenis visai pašalinus iš laukų ir galingomis žemės ūkio mašinomis sutrupinus mažesniuosius, ypač sudūlėjusius akmenis), t. y. kol iš esmės antropogeniškai bus performuota žemės paviršiaus medžiaginė sudėtis. Šis procesas atskirose vietovėse pasibaigs nevienodu laiku, priklausomai nuo jų žemės gelmių vidinės sandaros. Pavyzdžiui,

[14] Шема А. и др. *Уточненные зональные поправочные коэффициенты к среднесоюзным нормам расхода запасных частей почвообрабатывающих и посевных машин, зерноуборочных и специальных комбайнов*, Москва, 1979.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

ši problema lengvai sprendžiama Vaiguvos valsčiaus šiaurinėje dalyje (Ùžgirių, Liupšių, Bagùžių bei Dubėnų kaimuose), kiek sunkiau – kitose vietovėse ir visų sunkiausiai – valsčiaus pietinės dalies akmeningose vietovėse (Kalniškių ir Akmenių kaimuose), kur žemės paviršiaus medžiaginės sudėties antropogeninis performavimas gali ilgai užsitęsti (vargins žemdirbius, laužys jų žemės dirbimo mašinas).

3.2. Akmenys – žmogaus draugai

Žmonių pažintis su akmenimis prasidėjo dar gerokai prieš civilizaciją, kai pirmykščiai žmonės pradėjo naudoti akmenis kaip darbo įrankius, ginklus ir papuošalus.

105 praeities liudytojai – akmenys klajūnai paskelbti gamtos paminklais. Tačiau ne visi paskelbti gamtos paminklais rieduliai užsitarnavo vienodo žmonių dėmesio. Nuošalesnėse vietose jie liko užmiršti arba net visai sunaikinti. Mažesnieji akmenys taip pat yra įdomūs. Nešami slenkančio ledyno, jie įgavo įvairiausias formas. Atsitraukus ledynui, žemės paviršiuje paliktus akmenis pradėjo veikti vanduo, vėjo nešamas smėlis, šaltis, saulė. Jie tapo dar įmantresnių formų, nes neatsparios uolienų vietos greičiau iro ir dubo, o patvaresnės išsilaikė.

3.3. Akmenys – gamtos paminklai

Ne vien dėl grožio domimasi laukų vienišuoliais. Patyrinėjus akmenis iš arčiau matyti jų sandara, kurioje įrašytos gelmių mįslės. Stambiais lauko špato kristalais iš kitų akmenų išsiskiria pegmatitai. Tai granito atmaina. It auksas blizga žėručio mineralas irstančiuose granito rieduliuose, esančiuose upių pakrantėse, žvyrduobėse ar kitur. Akmeningų plotų, menančių tų vietų geologinę praeitį, Vaiguvos valsčiuje mažai išliko. Ypač įdomūs yra Akmenių kaimo riedulingi laukai, po kuriuos vaikštant sunku patikėti, kad žemės paviršiuje gali būti tiek daug akmenų. Akmenų gausumu neatsilieka ir greta esantis didelis Kalniškių akmenynas.

Nuo seno akmenimis garsėja kalvoti dauboti Kalniškių kaimo akmenynai, susidarę buvusio ledyno pakraštyje. Žemė nusagstyta rieduliais ir kalvotuose Juciū ir Petrikáičių kaimuose. Akmenynai yra neatskiriama gamtos dalis. Vaiguvos valsčiuje nėra paskelbta nė vieno akmenų draustinio, o tik gamtos paminklas – Oreliškės akmuo Galìnių kaime, nors riedulyninių draustinių paskirtis yra išsaugoti ateinančioms kartoms ledyno suformuoto gamtinio landšafto pavyzdžius.

Gamtoje dar ir dabar pasitaiko nuostabių akmenų, kuriems tereikia suteikti atitinkamą formą, juos nupoliruoti ir jie tinkami naudoti.

Gamtos akmenys jau nuo seno naudojami praktiniams tikslams. Žmonės iš jų darėsi ne tik darbo įrankius, bet akmenimis buvo grindžiami keliai, tiesiamos kūlgrindos, statomos gynybinės sienos. Jau XVIII a. iš lauko akmenų pradėta mūryti pastatus. Kuriantis dvarams, ypač buvo didelė akmenų paklausa statyboms. Tvartai ir klėtys Vaiguvos valsčiaus Pakėvio ir Adõšiškės dvaruose buvo statomi iš skaldytų lauko akmenų, o Daustoriū dvaro rūmo laiptai į antrąjį aukštą padaryti iš gražiai apdoroto marmuro.

Taip kalvotų moreninių darinių ruožuose palaipsniui nyksta iš laukų bet kokio dydžio akmenys, nes jie kasmet yra renkami. Jų vietoje kaip grybai po

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

lietaus dygsta nauji akmenys. Vyksta akmenų atsinaujinimo procesas, bet jis yra gana lėtas ir nevienodas skirtingose vietovėse.

Buvusių akmenų vietas mena iki šiol išlikę vietovardžiai: Akmenių kaimas, Akmenio ežeras, Akmenių pilkapynas, Akmenyčia (pieva), Akmenynė (dirva) ir kt.

Per žemdirbystės istorinį periodą kalvotuose moreniniuose landšaftuose, kurie Vaiguvos valsčiaus pietvakarinėje dalyje užima nemažą plotą, susidarė sąlygos dirvožemio erozijos vystymuisi. Kiek gamtiniame landšaftiniame komplekse pagrindinis vaidmuo priklauso jo litogeniniam pagrindui antropogeninių pasikeitimų litogeniniame pagrinde tyrimas dirvožemio erozijos poveikyje yra ypač aktualus ir svarbus planuojant viso gamtinio komplekso pertvarkymą.[15]

Tokių tyrimų metodika nepakankamai aiški.

Autorė sukūrė sistemą metodų, padedančių atkurti litogeninio pagrindo antropogeninių pakitimų istoriją. Šalia plačiai paplitusių metodų (istorinio, kartografinio, archeologinio) autorė taikė ir kitus tyrimų metodus: toponiminį, geomorfologinį, dirvožeminį ir matematikos statistinius. Be to, sudarytas (sukurtas) visiškai naujas paleogeografinis tyrimo metodas, vadinamas angliukų metodu. Tyrimai buvo atliekami paskutiniojo apledėjimo kraštinių ledyninių darinių zonoje buvusio Vaiguvos valsčiaus teritorijoje.

Apibendrinimas

Žemės ūkio veikloje atsiradusi dirvožemio erozija kalvotų vietovių litogeniniame pagrinde lėmė tokius pakitimus: pakeitė reljefo formas – kalvos pažemėjo 0,2–0,5 m, skersai šlaitų susiformavo 0,7–1,4 m antropogeninės terasos, kalvų papėdėse susiformavo įvairaus storio dirvožemio akumuliacijos šleifai, priklausomai nuo vietovės kalvotumo ir šlaitų formos iki 0,8–1,0 m ir paaukštėjo uždaros tarpukalvinės daubos. Taip sumažėjo kalvų santykiniai aukščiai net iki 1,5 m. Kalvos tapo lėkštesnės – pasikeitė šlaitų forma. Kalvų papėdėse atsirado dirvožemio deliuvis, kuris visai neegzistavo Vaiguvos valsčiaus teritorijoje iki žemdirbystės pradžios, t. y. kalvotame moreniniame landšafte įvyko žemės paviršiaus medžiaginės sudėties pakitimai (įvyko medžiaginės sudėties dalelių perskirstymas išilgai šlaitų). Tie litogeninio pagrindo pakitimai sąlygojo atitinkamus dirvožemio dangos, drėgmės režimo ir augalijos bendrijų pakitimus.

Išvados

1. Litogeninio pagrindo dedamoji akmenys – natūralūs gamtos kūnai – visais laikais vaidino svarbų vaidmenį žmogaus gyvenime.

2. Laukų akmenys tapo žemdirbių rykšte.

3. Dirvų erozija ir šaltis spartina akmenų dygimą iš žemės.

4. Lauko akmenų savybių tyrimai yra svarbus ateities mokslo uždavinys.

5. Buvusius akmenynus Vaiguvos valsčiaus teritorijoje mena iki šiol išlikę vietovardžiai.

[15] Солнцев Н. А. О морфологии природного географического ландшафта, *Вопросы географии*, 1949, сб. 16, с. 61–86; Солнцев Н. А. (ответственный редактор) Морфологические изучение географических ландшафтов, *Ландшафтоведение*, Москва, 1963, с. 5–29.

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

Interneto svetainės www.llt.lt pastaba: Šis tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.

Literatūra

Baltrūnas V. Akmens kelias į Lietuvą, *Acta humanitarica universitatis Saulensis*. Mokslo darbai, t. 6, Akmuo kultūroje, sud. D. Maskuliūnienė, Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 2008, p. 14–22.

Gaigalas A. Laukų akmenys, *Mokslas ir gyvenimas*, 1975, nr. 9.

Guobytė R. *Lietuvos paviršiaus geologijos ir geomorfologijos ypatumai bei deglaciacijos eiga* (daktaro disertacijos santrauka), Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2002.

Kiburys B. ir kt. Agroterasų susidarymas ariant šlaitus ir jų matematinis įvertinimas, *Aukštaitijos tarpkalvių mikrobaseino hidrologinio ir ekologinio modelio metmenys*, Vilnius: Mokslas, 1980.

Šliaupa S. ir kt. Tektoninių procesų tendencijos neotektoniniame etape ir jų prognozė, *Lietuvos žemės gelmių raida ir ištekliai*, Vilnius, 2004.

Švarcaitė I. Apie kalvoto moreninio reljefo antropogeninį performavimą, *Geografija ir geologija*, Vilnius, 1971, t. 8.

Švarcaitė I., Šėma A. Žmonių ūkinės veiklos įtaka žemės paviršiaus medžiaginei sudėčiai, *Geografijos metraštis*, 1982, t. 20.

Гайгалас А. *Гляциоседиментационные циклы плейстоцена Литвы*, Вильнюс: Мокслас, 1979.

Гарецкий Р. Г., Айзберг Р. Е., Карабанов А. К., Палиенко В. П., Шляупа А. И. Новейшая тектоника и геодинамика Центральной Европы, *Геотектоника*, Москва, 1999, т. 5.

Солнцев Н. А. *Вопросы географии*, Москва: МГУ, 1949.

Солнцев Н. А. (ответственный редактор) *Ландшафтоведение*, Москва: Академия наук, 1963.

Шема А. и др. *Уточненные зональные поправочные коэффициенты к среднесоюзным нормам расхода запасных частей почвообрабатывающих и посевных машин, зерноуборочных и специальных комбайнов*, Москва: Наука, 1979.

Тарвидас Р. Генетические типы и закономерности распространения валунных скоплений южной Прибалтики, *Труды Института геологии Литвы*, Вильнюс, 1966, вып. 3.

Straipsnis numatomas spausdinti „Lietuvos valsčių“ serijos monografijoje „Vaiguva“ (vyr. redaktorė ir sudarytoja *Ieva Švarcaitė*).

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 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 svetainės 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 tekstas, kurio nuorašas patvirtintas nustatyta tvarka, internete nuolat skelbiamas nuo 2018 11 28.