

Gelvonų apylinkių kvartero nuogulų danga ir būdingieji rieduliai

Algirdas Gaigalas

Vilniaus universitetas

Įvadas

Gelvonų istorinio valsčiaus teritorija pagal fizinio geografinio suskirstymo principus patenka į Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukščių rajonus (Basalykas, 1965)¹. Ji aprėpia Vidurio Lietuvos žemumos ir Baltijos aukštumų sąlyčio zoną, kurią suformavo Neries žemupio ledyno plaštaka. Ši plaštaka paliko priekinių galinių ir šoninių morenų gūbrius. Jie apjuosia buvusią ledyno plaštaką iš visų išlaukinių pusių. Ten, kur tūnojo pati ledyno plaštaka, šiuo metu reljefe yra likusi plaštakinė dubuma, glaciodepresija. Toje dubumoje, apjuostoje pakraštinių moreninių gūbrių, buvo pasitvenkę ledo tirpsmo vandenys ir ten telkšojo prieledyninis ežeras. Jo dugne iš drumzlinio vandens nusėdus molingoms–aleuritingoms dalelėms, susiklojo sluoksniuoti, iš išvaizdos juostuoti limnoglacialiniai moliai. Jų sėdimas vyko pamečiui ir žiemą, ir vasarą, todėl susidarė jų metinės juostelės, sudėtos kartais iš plonesnių sezoninių skirtingų dalių. Gelvonų istorinio valsčiaus ribose į šiaurę nuo Bagaslaviškio išsiskiria kalvų masyvai, susidarę ten, kur į prieledyninį ežerą iš šiaurės iš po ledo dangos atitekėjo tirpsmo vandenų srautai. Ten suradome po morenos danga esančias žvyringas–smėlingas deltines nuogulas (žr. splt. nuotr. 1–18).

Neries žemupio plynaukštės rajone yra išskirtas Gelvonų–Širvintų kraštovaizdžio mikrorajonas. Jis apima Neries dešinėje pusėje esantį plotą, kuriame anksčiau pirminiame reljefe būta pakraštinių moreninių darinių grandinių, atskirtų plačių tarpgūbrių. Šiuo metu iš jų liko tik nežymūs pėdsakai, nes paviršius yra išlygintas limnoglacialiniais moliais. Gelvonų ledyninių nuogulų reljefas galutinai buvo suformuotas Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės metu. Vėliau Vidurio Lietuvos fazės ir Šiaurės Lietuvos fazės metu vyko šio reljefo išlyginimas, perklostant moreninių priemolį ir suklojant limnoglacialines nuogulas. Vėlyvajame ledynmetyje ir poledynmetyje (holocene) vyko upinė erozija ir paviršiaus bei šlaitų denudacija. Erozijai paveiktas paviršius šliejasi prie Širvintos ir jos intakų. Holocene organogeninės nuosėdos kaupėsi pelkėse ir ežeruose. Susidarė durpių ir sapropelio nuogulos.

Rajonas, į kurį patenka Gelvonų apylinkė, mūsų buvo tyrinėtas geomorfologiškai anksčiau². Tuomet buvo išskirti Pietų Lietuvos ir Rytų Lietuvos pakraštiniai ledyniniai dariniai tame rajone.

Tyrimų tikslas ir uždaviniai

Atlikdami tyrimus, turėjome tikslą įvertinti deltinių ir ledyninių nuogulų sandarą, petrografinę sudėtį ir pagrindinius (būdinguosius) riedulius, le-

¹ Basalykas A. *Lietuvos TSR fizinė geografija*, Vilnius, 1965, t. 2, p. 196.

² Гайгалас А. И., Кудаба Ч. П. Геолого-геоморфологическое строение рельефа в районе междуречья рек Нярис и Швянтои, *Труды АН Литовской ССР*, серия Б, т. 2(57), (1969), с. 179–187.

dyno atneštus iš Šiaurės kraštų – Fenoskandijos. Todėl sprendėme šiuos atskirus uždavinius:

1) lauko sąlygomis atlikome Sedūnų, Bagdyšių ir Zubelių žvyro karjerų nuogulų pjūvių tyrimus, surinkome pavyzdžius petrografinei analizei ir išmatavome gargždo ilgąsias ašis,

2) laboratorijoje padarėme surinktų mėginių petrografinę analizę ir apibendrinome orientacijos matavimo duomenis,

3) sudarėme tirtų pjūvių ir analitinių duomenų diagramas,

4) minėtuose Sedūnų, Bagdyšių ir Zubelių karjeruose, taip pat ir Grežėniškių rekultivuotame karjere surinkome mėginius eratinėms būdingosioms uolienoms nustatyti ir juos apibūdinome,

5) įvertinome gamtos paminklus – riedulius ir reljefą.

Išvardintus uždavinius ir užsibrėžtą tyrimų tikslą įvykdėme. Duomenys yra pateikti lentelėse ir paveiksluose. Tirtų karjerų, kraštovaizdžio ir riedulių nuotraukos iliustruoja tirtus objektus ir jų ypatumus.

Darbo metodai

Laukuose naudojome įprastus lauko geologinius tyrimo metodus, kuriuos taikėme tyrinėdami karjerų sieneles, jose atidengtus nuogulų sluoksnius, imdami mėginius petrografinei analizei ir atlikdami gargždo ilgųjų ašių orientacijos matavimus.

Petrografinei analizei buvo imami mėginiai sluoksniuose ribotu 15–20 cm intervalu iš morenų ir žvirgždo–gargždo nuogulų. Paimta ne mažiau kaip 300 vienetų smulkaus gargždo (30–10 mm diametro) ir stambaus žvirgždo (10–7 mm). Petrografinė analizė atlikta bendrai, kartu sujungus šias nuotrupų klases.

Atlikdami smulkaus gargždo ir stambaus žvirgždo, surinkto iš nuogulų, analizę, išskyrėme petrografines genetines nuotrupų grupes: 1) kristalinių uolienu (į šią grupę pateko nuotrupos uolienu, atneštų ledyno iš Baltijos prekambro kristalinio masyvo Fenoskandijoje, taip pat iš jų ištrupėję kvarco grūdai ir feldšpatų kristalai); 2) smiltainių ir aleurolitų (į šią grupę pateko jotnio amžiaus kvarciniai smiltainiai, kilę iš Fenoskandijos, taip pat smiltainiai ir aleurolitai, ledyno egzaruoti pakeliui, perslenkant iš Fenoskandijos į Lietuvą, iš fanerozojaus nuosėdinių uolienu); 3) dolomitų, daugiausia kilusių iš devono sistemos sluoksnių Baltijos jūros dugne, Latvijoje ir Lietuvoje (į šią grupę pateko ne tik grynai dolomitinių uolienu nuotrupos, bet ir su jomis paragenetiškai susijusios artimos uolienos, turinčios smėlio, aleurito ir kalcio karbonato priemaišų); 4) pilkų organogeninių silūro ir ordoviko sistemų klinčių, atneštų ledyno iš Centrinės Baltijos jūros šiaurinės dalies dugno, Estijos salų ir Estijos (šios uolienos išlieka ledynui jas transportuojant galutinai nesutrintos ir nesutrūpinotos, jų nuotrupos įgauna gerą suapvalinimą, jų paviršius nugludintas; prie šios grupės taip pat priskyrėme paragenetiškai susijusių dolomitizuotų ir kitų uolienu nuotrupas); 5) kitų paleozojaus ir mezozojaus klinčių (į ją pateko šviesios spalvos klintys, daugiausia ledyno surinktos iš permio sistemos klinčių sluoksnių, tačiau šalia jų pasitaiko ir kitų sistemų klinčių nuotrupų); 6) mezozojaus mergelių (joje vyrauja kreidos sistemos kreidos mergelių nuotrupos, išsiskiriančios įvairiomis atmainomis, iš jų ir turinčių glaukonito, kai kada silifikuotos, su titnagais, pasitaiko baltosios kreidos nuotrupų ir kt.); 7) kitų uolienu (į ją pateko rečiau sutinkamų uolienu nuo-

trupos, kurios nepateko į išvardintas paragenetines grupes, tai fosforitai, silifikuota mediena, neatpažintos liekanos ir kt.).

Taip sugrupavę mėginių uolienuų nuotrupas į petrografines paragenetines grupes, gavome duomenis, kurie padėjo mums atskleisti jų kilmės vietas ledyninėje srityje ir nustatyti ledyno atslinkimo kelius ir kryptį. Taigi vienos uolienos ledyno atplėštos Fenoskandijos Baltijos kristalinio skydo plotuose (kristalinių uolienuų grupė) yra tolimos eratinės kilmės, kitos (silūro ir ordoviko klinčių grupė) pakeliui ledyno atplėštos Baltijos šalių šiaurėje ir Centrinės Baltijos jūros šiaurinės dalies dugne bei salose ir todėl yra tranzitinės kilmės. Pagaliau prie vietinės kilmės uolienuų nuotrupų yra priskirtinos mezozojaus mergelių nuotrupos. Šių mergelių gimtosios uolienos slūgso netoli tyrinėtų vietų. Petrografinės sudėties tyrimo duomenys pavaizduoti integralinėse diagramose.

Gelvonų kvartero nuogulų **eratinės tolimos kilmės uolienuų petrografiniai tyrimai** buvo atlikti mėginių, surinktų specialiai tam tikslui. Tokie mėginiai surinkti žvyro karjeruose. Tik suradus būdinguosius (pagrindinius) riedulius, galima nustatyti eratinės medžiagos kilimo vietas Fenoskandijoje. Vienam mėginiui surinkdavome ne mažiau kaip 50 kristalinių būdingųjų riedulių ir gargždo (nuo 1 iki 30 cm dydžio), pleistocene ledyno atneštų iš Fenoskandijos. Stengtasi surinkti iki 100 vienetų, tačiau ne visada tai buvo įmanoma padaryti, todėl apsiribodavome mažesniu skaičiumi.

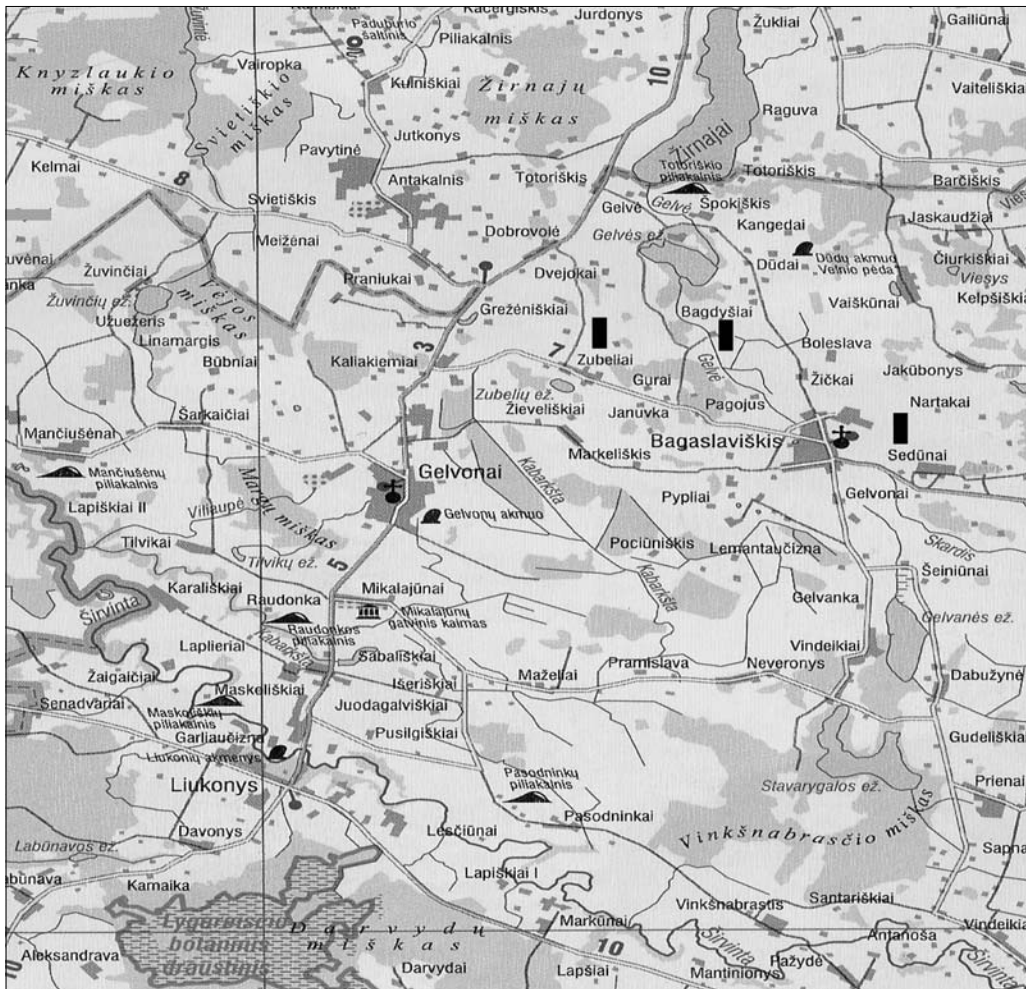
Nustačius pagrindinių riedulių pavadinimus, jie buvo grupuojami pagal kilimo vietas. Išskyrėme tokias grupes: I. Pietryčių Suomijos ir gretimų Rusijos Sankt Peterburgo (Leningrado) srities; II. Pietinės Suomijos vidurinės dalies; III. Pietvakarių Suomijos; IV. Botnijos įlankos dugno; V. Centrinės Baltijos jūros šiaurinės dalies dugno; VI. Alandų salų; VII. Vidurio Švedijos.

Toks būdingųjų Fenoskandijos uolienuų sugrupavimas leido atkurti, iš kokių Fenoskandijos vietų ledynai užplūdo paskutiniojo, t. y. Nemuno, apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės metu Gelvonų apylinkes.

Gargždo orientacija nuogulose matuota geologiniu kompasu. Matuotos gargždo dydžio (1–3 cm ilgio) nuotrupos, turėjusios matomai išreikštą ilgąją ašį. Geologiniu kompasu išmatuota gargždo ilgųjų ašių orientacija, ją įvertinant penkių laipsnių intervalu. Be to, išmatuotas jų polinkio kampas, vertinant to polinkio reikšmę kas vienas laipsnis. Vienoje vietoje apribotu intervalu (apie 10–15 cm) vertikalia kryptimi buvo išmatuojamas vienodas skaičius gargždo ilgųjų ašių, lygus 100. Remiantis visų matavimų duomenimis, buvo sudarytos taškinės orientacijos diagramos ir išryškintos orientacijos maksimumų kryptys. Taškinėse diagramose matoma ne tik gargždo ilgųjų ašių orientacija, bet ir jų polinkio kampo dydis. Šie duomenys, gauti morenose, leido spręsti apie ledyno slinkimo lokalines kryptis ir glaciodynamiką, o žvyro sluoksniuose – apie srovių kryptį ir dinamiką.

Gauti duomenys ir jų apibendrinimas

Subglacialinės deltinės žvyringos nuogulos ir jas perdengiančios morenos, litologiškai išreikštos riedulingais moreniniais priemoliais, buvo tyrinėtos Sedūnų, Bagdyšių ir Zubelių karjeruose (1 pav.). Deltinės nuogulos, suklotos Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės tirpstančio ledyno vandenų, šiuose karjeruose



sudaro smėlio, žvirgždo ir gargždo mišrias nuogulas, kurių sudėtis, struktūros ir tekstūros tuose karjeruose keičiasi priklausomai nuo padėties ledyno pakraščio atžvilgiu. Sedūnų karjere, esančiame distaliniame deltos pakraštyje, apatinėje žvirgždingų smėlingų nuogulų dalyje yra stebimas tipiškas deltiškas ištrižas sluoksniuotumas. Šios nuogulos susiklojo fluvio-glacialinės deltos povandeninėje dalyje, jos šlaite. Toliau nuo Sedūnų į pietryčius driekiasi lyguma, buvusio prieledyninio ežero buvęs dugnas. Būtent į šį Širvintos limnoglacialinį ežerą išteko iš poledyninio tunelio išsiveržę fluvio-glacialiniai vandenys. Sedūnų karjere fluvio-glacialinės nuogulos yra smulkesnės granulimetrinės sudėties negu Bagdyšių karjere, kuris nutolęs nuo ledyno pakraščio proksimaliaja linkme. Bagdyšių karjere turime plokščiosios fluvio-glacialinės dinaminės fazės suklotas stambesnės granulimetrinės sudėties nuogulas. Jos susidarė supraakvalinėje deltos dalyje. Supraakvalinės deltinės nuogulos perdengia taip pat subglacialines fluvio-glacialines nuogulas Sedūnų karjere. Jos sudaro viršutinę birių fluvio-glacialinių deltinių nuogulų dalį. Toliau norime panagrinėti atskirai tyrinėtus fluvio-glacialinių ir glacialinių nuogulų pjūvius. Tyrinėtų mėginių gargždo petrografinė sudėtis yra pateikta 1 lentelėje.

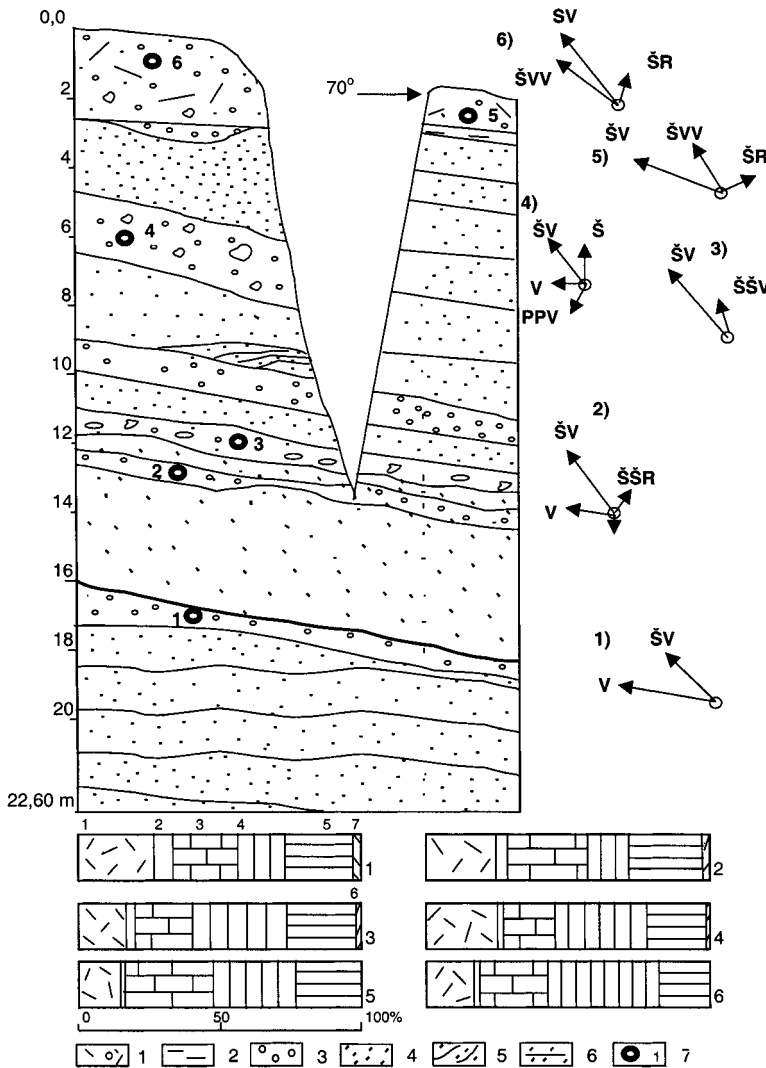
1 pav. Gelvonų apylinkių situacinis žemėlapis

1 lentelė
Gargždo petrografinė sudėtis

Eil. Nr.	Uolienų grupės	Uolienos	Vietovės ir jose tirti mėginiai												
			Sedūnai										Bag- dyšiai		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Kristalines uolienos	Kristalines uolienos	25,76	23,59	18,59	22,36	15,19	19,00	17,78	23,37	15,27	17,28	30,37	49,68	17,54
2		Kvarcas	1,69	2,83	1,13	0,88	1,06	0,67	1,27	0,30	0,86		2,15	1,0	1,17
3		Feldšpatai		0,94	0,28					0,32	1,48	1,15		0,92	0,33
4		Kvarcitu	1,36	2,20	1,13	0,59	0,35		1,59			0,29		1,23	1,0
		Iš viso kristalinių uolienų:	28,81	29,56	21,13	23,83	16,60	19,67	20,96	25,15	17,57	17,28	34,67	52,01	20,17
5	Smiltainiai	Jotnio smiltainiai	2,03	1,26	1,13	0,88	0,71	0,67	1,27	2,37	1,15	0,62	1,84	1,33	1,46
6		Smiltainiai	4,41	2,20	1,41	1,47	0,71		1,59	0,88	0,86	0,31	1,53	2,0	
		Iš viso smiltainių:	6,44	3,46	2,54	2,35	1,42	0,67	2,86	3,25	2,01	0,93	3,37	3,33	1,46
7	Devono dolomitai	Dolomitai	23,73	23,59	23,66	21,18	31,10	26,32	23,81	26,04	25,37	24,68	19,94	14,0	33,33
8	Klintys	Silūro klintys	15,59	16,04	26,20	31,76	27,56	34,00	28,57	28,70	28,24	29,94	25,77	6,33	23,40
9		Ordoviko klintys		0,31	0,28	0,59		0,67		0,30	0,58	0,93		1,33	
		Iš viso silūrų ir ordoviko klintių:	15,59	16,35	26,48	32,35	27,56	34,67	28,57	29,0	28,82	30,87	25,77	7,66	23,40
10		Kitos klintys	22,38	25,47	23,94	19,41	22,61	18,00	18,73	13,61	24,78	24,38	15,64	21,0	21,64
11	Mezozojaus uolienos	Kreidos mergeliai										0,93			
12		Smėlingi mergeliai		1,57	1,69				3,49	1,78					
13		Titnagai			0,28				0,95	0,59	0,29				
14		Belemnitu			0,28					0,58	0,29				
		Iš viso mezozojaus uolienų:	1,57	2,25				4,44	2,95	0,58	0,93	0,92			
15	Kitos uolienos	Fauna									0,29	0,62			
16		Fosforitas				0,88					0,29			0,67	
17		Limonitas										0,31	0,61	0,33	
18		Kalcitas					0,71	0,67	0,63		0,29			1,0	
19		Molis	3,05												
		Iš viso kitų uolienų:	3,05			0,88	0,71	0,67	0,63		0,87	0,93	0,61	2,00	
		Iš viso (%):	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Sedūnų karjeras. Šis karjeras yra didelis. Jis susideda iš dviejų dalių: rytinio ir vakarinio. Abiejuose karjeruose fluvio-glacialinės deltinės nuogulos yra perdengtos moreninių priemolių ir priesmėlių. Tokia pjūvių sandara akivaizdžiai patvirtina, kad fluvio-glacialiniai vandens srautai ištekėjo iš subglacialinio tunelio ledo stovymėje.

Pradžioje panagrinėsime Zubelių rytinę prakasą (2 pav.). Tyrinėtos karjero sienelės aukštis viršija 20 m, jos plotis siekia apie 80 m. Sienelės profilio apatinėje dalyje stebėjome smėlio lygiagrečius sluoksnius, palinkusius į rytus. Tai prieleidyninio ežero povandeninės dalies šlaite suklostytos subakvalinės deltos nuogulos. Aukščiau jos perdengtos supraakvalinių smėlio–žvirgždo–gargždo nuogulų ir pačiame viršuje moreninio priemolio. Po moreniniu priemoliu rytinėje atodangos dalyje slūgso sluoksniuoto aleurito ochriškai rudos spalvos sluoksnis iki 0,9 m storio.



2 pav. Sedūnų žvyruobės (Šiaulių telkinyje) rytinės prakasos pjūvis, gargždo petrografinės sudėties integralinės diagramos ir orientacijos maksimumų krypčių strėlės: 1 – moreninis priemolis, 2 – aleuritas, 3 – gargždas, 4 – smėlis, 5 – įstrižai sluoksniuotas smėlis, 6 – horizontaliai sluoksniuotas smėlis, 7 – petrografinių mėginių paėmimo ir gargždo ilgųjų ašių matavimo vietos.

Gargždo morenų petrografinė sudėtis integralinėse diagramose: 1 – kristalinės uolienos, 2 – smiltainiai ir aleurolitai, 3 – dolomitai, 4 – ordoviko ir silūro organogeninės klintys, 5 – kitos klintys, 6 – kreidos mergeliai, 7 – kitos uolienos

Smėlingoje–žvyringoje fluvio-glacialinių birių nuogulų storių rėmėje pasitaiko tarp sluoksnių, turinčių gargždo. Iš jų buvo surinkti keturi mėginiai (1–4) petrografinei analizei. Tose vietose taip pat išmatuota gargždo ilgųjų ašių orientacija ir polinkio kampai. Petrografinės analizės duomenys yra pavaizduoti integralinėse diagramose (2 pav.). Prie petrografiskai tyrinėtų mėginių vietų ir atliktų orientacijos matavimų strėlėmis parodytos orientacijos maksimumų kryptys.

Dviejose vietose (5–6 mėginiai) taip pat atlikta petrografinė gargždo analizė ir orientacijos matavimai; tos vietos yra dengiančioje fluvio-glacialines nuogulas morenoje (2 pav.).

Pirmas mėginys paimtas 5 m aukštyje nuo karjero dugno. Gargždas surinktas iš smėlio–žvirgždo–gargždo mišrių nuogulų. Nuogulų tekstūra patvirtina, kad šios nuogulos suklotos esant stipresnei ledo tirpsmo vandenu srovei, todėl jos priskirtinos plokščiajai sedimentacijos fazei. Gargždo ilgosios ašys yra palinkusios į šiaurės va-

karus ir šiaurės–šiaurės vakarus (2 pav.). Jos rodo, kad vandens srauto kryptis buvo gerai išreikšta ir turėjo į pietryčius nukreiptą kryptį, taigi įtekėjo į Širvintų prieledyninį ežerą. Gargždo petrografinei sudėčiai būdingas beveik vienodas kristalinių uolienu, dolomitų ir kitų klinčių santykis. Šiek tiek mažiau yra silūro ir ordoviko organogeninių pilkų klinčių (2 pav.).

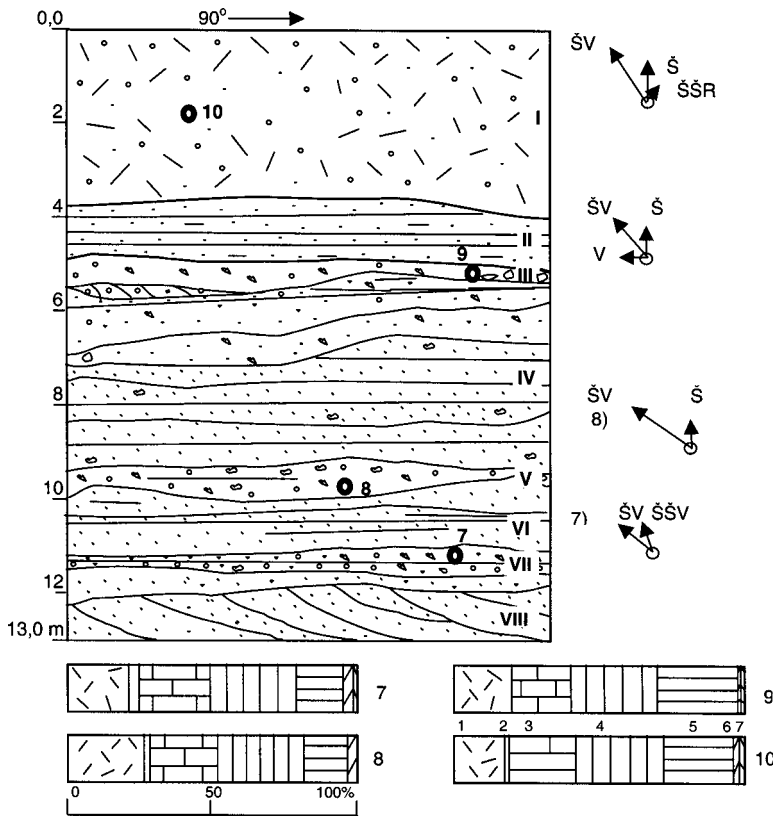
Antras mėginys surinktas 9,4 m aukštyje nuo karjero dugno taip pat iš mišrių smėlio–žvirgždo–gargždo nuogulų, priskiriamų plokščiajai sedimentacinei dinaminei fazei. Gargždo petrografinėje sudėtyje išryškėjo didesnis kitų klinčių kiekis ir dolomitų nuotrupų. Gargždo ilgosios ašys ryškiai yra palinkusios į šiaurės vakarus, tačiau pasitaiko polinkiai ir kitomis kryptimis (2 pav.). Tai rodo buvus nepastovią srauto dinamiką. Fliuvioglacialiniai vandenys tikriausiai plovė Vidurio Lietuvos ledyno plaštakos liežuvio (lobuso) moreną.

Trečias mėginys surinktas šiek tiek aukščiau, t. y. 10,7 m aukštyje viršum karjero dugno. Nuogulos panašios mišrios sudėties kaip ir ankstesnių mėginių. Jos sudarytos iš smėlio–žvirgždo ir gargždo mišinio, suklotos vandens srauto, kurio galingumas artimas plokščiosios sedimentacinės fazės dinaminei būsenai. Šiame mėginyje yra didesnis silūro ir ordoviko organogeninių pilkų klinčių nuotrupų kiekis. Nedaug kristalinių uolienu. Gargždo ilgųjų ašių maksimumai daugiau nukrypę į šiaurę (2 pav.).

Ketvirtas mėginys paimtas iš viršutinio žvirgždingo–gargždingo mišrių nuogulų sluoksnio. Jis išsiskiria grubiausia granulimetrine sudėtimi. Gargždas yra įstrigęs tarp kitų nuotrupų, todėl dažnai guli šonu. Pagal tekstūrinius požymius šis sluoksnis atitinka plokščiosios dinaminės sedimentacijos fazės požymius. Mėginys surinktas fliuvioglacialinių nuogulų pjūvio viršutinėje dalyje netoli viršuje slūgsančios morenos. Ledyno tirpimas tuomet buvo suintensyvėjęs ir užbaigė savo egzistenciją Pietų Lietuvos fazės metu. Gargždo petrografinė sudėtis labai panaši į trečio mėginio gargždo petrografinę sudėtį (2 pav.). Matyti, tęsėsi tų pačių moreninių sąnašų plovimas. Sluoksnis, einant į rytus, plonėja ir visiškai išsipleišėja. Reikia manyti, kad jis užsibaigia buvusio limnoglacialinio ežero kranto linijos zonoje. Gargždo orientacija nesudaro vieno ryškaus maksimumo. Stebimi net keturi gargždo ilgųjų ašių susitelkimai šiaurės vakarų, šiaurės, vakarų ir pietvakarių kryptimis.

Pagaliau penktas ir šeštas mėginiai paimti iš Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės morenos, tik iš skirtingų vietų (2 pav.). Jie surinkti iš nestoro moreninio sluoksnio, dengiančio fliuvioglacialines nuogulas. Sluoksnio maksimalus storis siekia 2,3 m, o minimalus apie 0,9 m. Morenai būdingas moreninis riedulingas priemolis, kurio spalva ryškiai raudonai ruda. Priemolis karbonatingas, sausoje būsenoje smulkiai suaižėjęs. Aižėtumas atspindi ledyno dinaminę būseną. Moreniniame priemolyje pasitaiko smėlio lęšių. Viršutinėje dalyje moreninis priemolis dėl hipergenezės yra birios konsistencijos. Ši morena perdengė subglacialinio kanalo fliuvioglacialines nuogulas, sutirpus Pietų Lietuvos fazės trečios osciliacijos ledyno skliautui. Tai atspalaidavusi morena iš sutirpusio ledyninio ledo.

Aprašomosios morenos gargždo petrografinė sudėtis abiejuose tirtuose mėginiuose yra panaši. Ji palyginti gerai diferencijuota. Mėginiuose nesurasta mezozojaus mergelių nuotrupų. Devono dolomitų kiekis yra šiek tiek padidėjęs. Nedaug krista-



3 pav. Sedūnų žvyruobės (Šiaulių telkinyje) vakarinės prakasos pjūvis, gargždo petrografinės sudėties integralinės diagramos ir orientacijos maksimumų krypčių strėlės: I – moreninis priemolis raudonai rudas, karbonatingas, smulkiai skalūnuotas, II – smėlis smulkiagrūdis, gelsvai pilkas, apačioje aleuritingas, III – žvirgždo–gargždo nuogulos su smėlio užpildu, IV – smėlis įvairiagrūdis su žvirgždo ir gargždo intarpais, horizontaliai sluoksniuotas, V – žvirgždo–gargždo nuogulos su smėlio užpildu, VI – smėlis horizontaliai sluoksniuotas, VII – gargždo horizontas su smėlio ir žvirgždo užpildu, VIII – smėlis įvairiagrūdis, vyrauja smulkiagrūdis, įstrižai sluoksniuotas. Gargždo petrografinės sudėties ženklai integralinėse diagramose surašyti prie 2 pav.

linių uolienuų nuotrupų, o tai byloja, kad morena buvo suformuota vietoje osciliavusio ledyno Pietų Lietuvos recesinės fazės egzistavimo pabaigoje.

Gargždo ilgųjų ašių orientacija rodo, kad ledynas turėjo išreikštą vietinę slinkimo kryptį iš šiaurės vakarų į pietų rytus. Remiantis gargždo petrografinės sudėties duomenimis ir orientacijos matavimais, galima daryti išvadą, kad Sedūnų karjere tyrinėta morena buvo nuguldyta iš Vidurio Lietuvos ledyninės plaštakos liežuvio (lobuso) ledo jam sutirpus.

Sedūnų karjero rytinio profilio fliuvioglaciacinių birių smėlio–žvirgždo–gargždo mišrių nuogulų tyrimai mums leidžia daryti išvadą, kad Pietų Lietuvos fazės ledyno tirpimas suintensyvėjo bent tris kartus. Tuos ledyno tirpimo suintensyvėjimus fliuvioglaciacinių nuogulų pjūvyje atspindi žvirgždo–gargždo stambesnės granulimetrinės sudėties sluoksniai. Tų sluoksnių gargždo petrografinė sudėtis ir jo orientacija mūsų buvo aprašyta aukščiau. Trečias ir ketvirtas mėginiai, surinkti iš gretimų žvirgždo–gargždo sluoksnių, leidžia tvirtinti buvus trumpai sedimentacijos pertraukai.

Sedūnų karjero vakarinėje dalyje tyrinėtų nuogulų storis yra mažesnis (3 pav.). Jis siekia apie 13 m. Šitoje karjero sienelėje moreninės dangos storis yra didesnis (apie 4 m). Šio pjū-

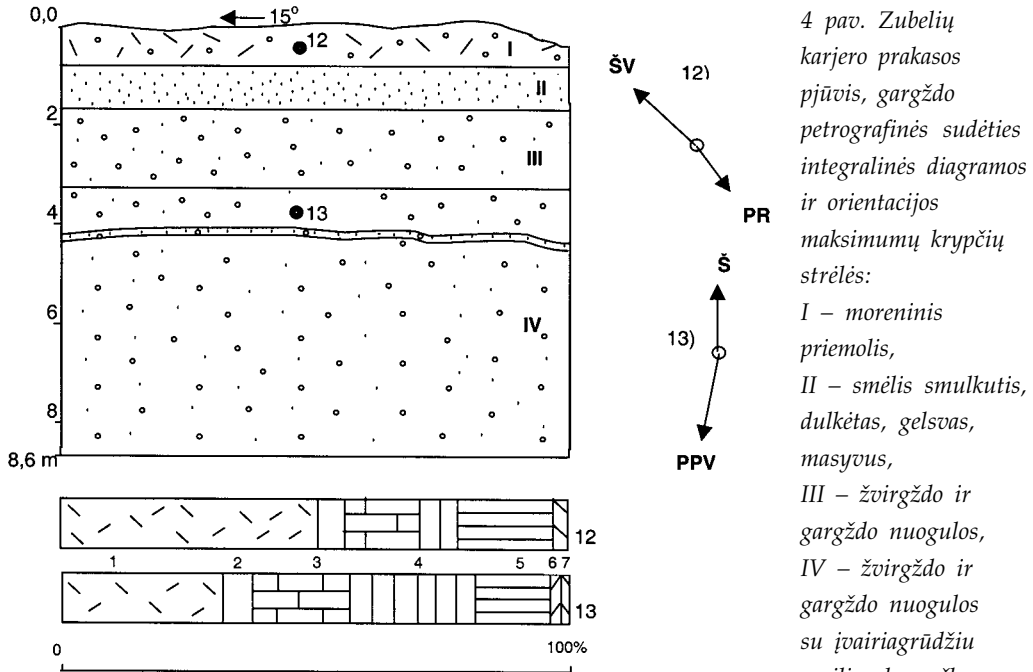
vio nuogulos susiklojo poledyniame tunelyje giliau nuo ledyno pakraščio. Fluvioglaciacinių nuogulų stovymėje išsiskyrė trys sluoksniai, sudaryti iš žvirgždo ir gargždo stambesnės granuliometrinės sudėties, kurie slūgsojo smėlingoje žvirgždingoje sluoksnių sekoje (3 pav.). Iš žvirgždingų-gargždingų mišrios sudėties nuogulų buvo paimti 3 mėginiai (7–9) ir vienas mėginys iš dengiančios morenos (10 mėginys). Visų mėginių nustatyta gargždo petrografinė sudėtis ir prie mėginių, paimtų petrografinei analizei, išmatuota jo ilgųjų ašių orientacija bei polinkio kampai (3 pav.).

Septinto mėginio gargždas surinktas iš gargždo–žvirgždo su smulkiagrūdžio smėlio užpildo sluoksniu (intervale 11,3–11,5 m nuo viršaus). Gargždas ir žvirgždas įstrigę smėlyje. Sluoksnio nuogulos susidarė plokščiosios sedimentacinės dinaminės fazės sąlygomis. Gargždo petrografinė sudėtis yra panaši kaip ir Sedūnų karjero rytinės dalies antro mėginio, tik septintame mėginyje yra daugiau silūro ir ordoviko organogeninių pilkų klinčių nuotrupų. Panaši yra ir ilgųjų ašių orientacija. Srautų tekėjimo kryptis sutapo, ji buvo nukreipta iš šiaurės vakarų į pietų rytus.

Aštuntas mėginys surinktas iš aukščiau slūgsančio (intervale 9,4–10,2 m nuo viršaus) žvirgždo–gargždo sluoksnio su įvairiagrūdžio smėlio užpildu. Gargždas ir žvirgždas yra įstrigę smėlyje, tarpai tarp jų užpildyti smulkesnėmis dalelėmis. Smėlis sudaro matricą (bendrąją nuogulos masę), žvirgždas ir gargždas – skeletą. Tai plokščiosios dinaminės sedimentacinės fazės nuogulos. Stambenis gargždas kartais guli skersai srovės krypties. Dėl dalelių susidūrimo jas nešant srovei (kolizijos), retkarčiais orientacija nepriklausė nuo srovės krypties. Geriausiai suorientuotos pagal srovės kryptį yra smulkesnės dalelės, gulinčios smėlyje ir nekontaktuojančios su kitomis stambesnėmis nuotrupomis. Šalia šio mėginio surastos dvi belemnito nuotrupos, juodų aleurolitų gnutuliukai, kilę iš mezozojaus sluoksnių. Aštunto mėginio gargždo petrografinė sudėtis yra panaši į septinto mėginio, bet šitame mėginyje surasta daugiau kristalinių uolienuų nuotrupų. Tai leidžia tvirtinti, kad šio sluoksnio nuogulos yra patyrusios intensyvesnį perplovimą ir tolimesnį pernešimą bei ilgesnį transportavimo kelią. Gargždo orientacija nuoguloje yra gerai išreikšta. Gargždas palinkęs ryškiai į šiaurės vakarus, todėl galima tvirtinti, kad srauto galia buvo didelė. Dėl stambių nuotrupų tarpusavio sąveikos transportavimo metu susidarė subskersinės orientacijos nedidelis, tačiau ryškus lydimasis maksimumas (3 pav.).

Devintas mėginys paimtas iš žvirgždo–gargždo sluoksnio su smėlio užpildu (4,9–7,2 m intervalo viršutinėje dalyje). Nuogula suklotą srauto, kuris prilygo plokščiosios sedimentacijos dinaminės fazės sąlygoms. Šalia mėginio surasti dviejų belemnito nuotrupų likučiai, juodi aleurolitų fragmentai ir fosforitų kongrecijos iš mezozojaus nuogulų sluoksnių. Petrografinė gargždo sudėtis panaši į dviejų anksčiau aprašytų mėginių sudėti, tik šiame mėginyje yra šiek tiek daugiau kitų klinčių ir mažiau kristalinių uolienuų.

Dešimtas mėginys paimtas iš moreninio priemolio, perdengiančio fluvioglaciacines nuogulas. Moreninis riedulingas priemolis yra ryškiai raudonai rudos spalvos, karbonatingas, smulkiai aizėtas. Išdžiūvęs šlaituose sudaro vertikalius stulpus. Moreniniame priemolyje pasitaiko kreidos mergelių gabaliukų, kurių neišlieka, renkant gargždą petrografinei analizei. Jie lengvai subyra, jeigu yra sausi, arba ištežta sušlapę. Morena, kaip ir rytinėje Sedūnų karjero dalyje, priskiriama Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės trečiajai oscilacijai. Ji suklotą Vidurio Lietuvos, arba



4 pav. Zubelių karjero prakasos pjūvis, gargždo petrografinės sudėties integralinės diagramos ir orientacijos maksimumų krypčių strėlės:

I – moreninis priemolis,
 II – smėlis smulkutis, dulkėtas, gelsvas, masyvus,
 III – žvirgždo ir gargždo nuogulos,
 IV – žvirgždo ir gargždo nuogulos su įvairiagrūdžiu smėliu, be ryškaus sluoksniuotumo.

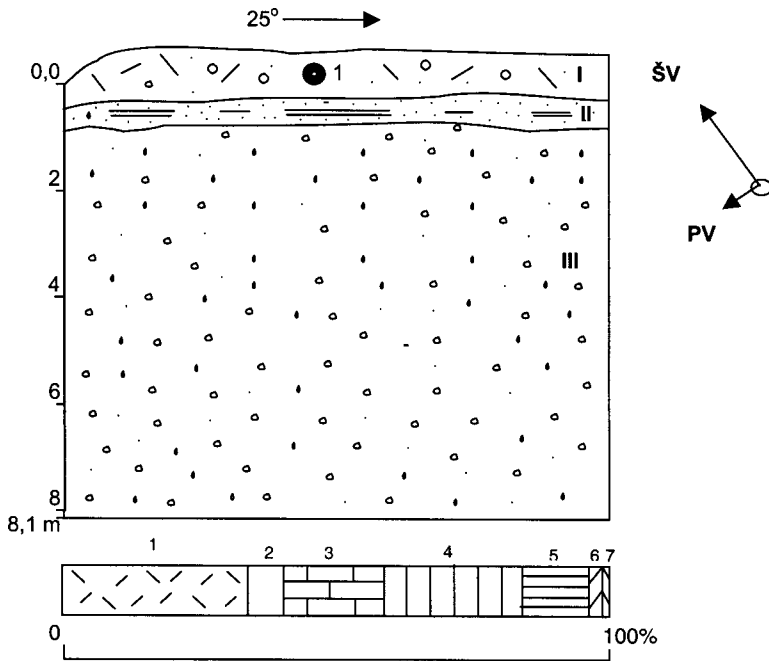
Morenų gargždo petrografinės sudėties ženklai integralinėse diagramose surašyti prie 2 pav.

Nevėžio, ledyninės plaštakos liežuvio (lobuso). Morenoje esančio gargždo petrografinė sudėtis yra panaši į petrografinę sudėtį morenos, dengiančios fliuvioglacialines nuogulas rytinėje Sadūnų karjero dalyje. Gargždo ilgujų ašių orientacija taip pat yra identiška rytinio pjūvio morenos gargždo orientacijai.

Sadūnų karjero vakarinės dalies nuogulų pjūvio tyrimai patvirtina išvadas, padarytas ištyrinėjus to karjero rytinės dalies fliuvioglacialines nuogulas. Čia taip pat išryškėjo trys ledyno tirpimo suintensyvėjimo laikotarpiai. Jų kaita turi nuoseklų pobūdį, kuris išryškėja atlikus atodangos sluoksnių aprašymą. Pradedant nuo viršaus, išskirti sluoksniai yra parodyti 3 paveiksle. Sluoksnių pjūvio apačiai būdingas deltinis įstrižas sluoksniuotumas. Jis susidarys subakvalinėje aplinkoje. Viršutiniai sluoksniai nusėdo supraakvalinėje aplinkoje. Pjūvį užbaigia iš ledyno skliauto nusėdusi morena.

Zubelių karjeras. Jis yra plačiose kalvose, sudarančiose moreninių kalvų masę. Karjeras yra iškastas kalvų distalinėje dalyje. Eksploatuoja statybinį žvyrą su gausia gargždo priemaiša. Nuogulos neišrūšiuotos. Išplautas tik smulkžemis, likęs skeletas, fliuvioglacialiniams srautams išplovus pakraštinę moreną. Fliuvioglacialinės birios nuogulos perdengtos plonu moreninio priemolio sluoksniu (4 pav.).

Atlikti dviejų mėginių tyrimai. Dvylikto mėginio gargždas surinktas iš raudonos spalvos moreninio priemolio su pavieniais geltonos spalvos smėlio lizdais. Kai kurių kristalinių uolienuų gargždas išdūlėjęs – subyra į sudedamąsias dalis vos palietus pirštais, dolomitų gargždas aptirpintas iš paviršiaus ir padengtas dolomitinių miltų, mergeliai ištežta. Gargžde, išrinktame iš morenos, vyrauja kristalinių uolienuų nuotrupos. Nemažai yra dolomitų, todėl galima daryti išvadą, kad morena buvo suklotą nuo Vidurio Lietuvos (Nevėžio) ledyninės plaštakos atsiskyrusio liežuvio



5 pav. Bagdyšių karjero prakasos pjūvis, gargždo petrografinės sudėties integralinė diagrama ir orientacijos maksimumų krypčių strėlės:

I – moreninis priemolis,
II – dulketas molis,
III – žvirgždo–gargždo mišrios nuogulos, nesluoksniuotos.

Morenos gargždo petrografinės sudėties ženklai integralinėje diagramoje surašyti prie 2 pav.

(lobuso). Gargždo ilgosios ašys išbarstytos visomis kryptimis, neturi taisyklingos orientacijos, todėl galima daryti išvadą, kad ši morena yra abliacinės (paviršinės) kilmės.

Tryliktas mėginys buvo paimtas iš žvirgždo–gargždo nuogulų, likusių fluvio-glacialiniams vandenims perplovus supiltinę galinę moreną. Nuogula neturi sluoksniuotumo. Tarpai tarp stambesniųjų nuotrupų užpildyti įvairiagrūdžio, daugiausia stambiagrūdžio, smėlio. Gargždo ilgųjų ašių matavimai parodė, kad nuotrupos neturi taisyklingo išsidėstymo, tačiau daugiau yra palinkusių į pietus ir pietų vakarus. Gargždo petrografinė sudėtis šiek tiek skiriasi nuo morenos petrografinės sudėties. Šį skirtumą galima paaiškinti fluvio-glacialinių vandenių, plūdusių nuo ledyno, perplovimu. Šiek tiek sumažėja kristalinių uolienuų gargždo ir padaugėjo dolomitų ir klinčių.

Bagdyšių karjeras. Žvyro karjeras yra kalvoje, kuri iš viršaus perdenyta moreninio priemolio nestoros dangos. Kalva, matyti, buvo priedyninio ežero pakrantės sala. Karjere žvyras neturi ryškaus sluoksniuotumo. Nuogulos mišrios sudėties. Jas sudaro smėlio–žvirgždo–gargždo mišinys. Pasitaiko pavieni rieduliai smėlio–žvirgždo–gargždo nuogulose. Riedulių diametras yra didesnis kaip 1 m. Juos sudaro granitų ir gneisų uolienos. Žvyras perskalautas priedyninio ežero pakrantės bangomūšos. Ežeras telkšojo ryčiau. Jis egzistavo ir holocene. Dabar užaugęs. Tirtos kalvos pašlaitėse pastebimos mišrios granulimetrinės sudėties smėlio su gargždu ir žvirgždu baseino perskalautos nuogulos, kurių sudėtis ir struktūra greitai keičiasi pereinant iš vienos vietos į kitą.

Bagdyšių karjere gargždo mėginys buvo surinktas iš moreninio priemolio dangos (5 pav.). Moreninis priemolis gelsvai rusvos spalvos, vietomis pereinantis į moreninį smėlį. Turi silpnai išreikštą sluoksniuotumą. Jame pasitaiko perklostyto 3 × 4 cm dydžio rudos spalvos moreninio priemolio gniutuliukų. Pasitaiko suanglėjusių šaknų liekanų. Morena priskirtina Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos re-

cesinės stadijos trečiajai osciliacijai. Tai abliacinė morena, kuri po suklojimo paveikta augalų šaknų.

Bagdyšių karjero moreninio priesmėlio gargždo sudėtyje surasta daug kristalinių uolienu (5 pav.). Dolomitų, silūro ir ordoviko klinčių ir kitų klinčių kiekiai morenoje yra beveik vienodi. Gargždo petrografinė sudėtis leidžia tvirtinti, kad morena buvo palikta Vidurio Lietuvos (Nevėžio) ledyninės plaštakos liežuvio (lobuso), įsiveržusio į Gelvonų apylinkes. Gargždo orientacija, nukrypusi į šiaurės vakarus, patvirtina, kad ledynas čia platinosi iš Vidurio Lietuvos slinkdamas į pietryčius.

Būdingieji rieduliai. Tyrinėti žvyro karjeruose būdingieji eratiniai kristaliniai rieduliai yra dažniausiai gargždo (1–10 cm) ir smulkių riedulių (10–30 cm) dydžio. Būdingųjų uolienu tyrimo rezultatai parodyti 2 lentelėje.

2 lentelė

Būdingieji rieduliai

Kristalinių riedulių kilmės sritys	Būdingieji rieduliai	Riedulių nustatymo vietos									
		Sedūnai (žvyruobė) prie 1–4 mėg.		Sedūnai (žvyruobė) prie 7–9 mėg.		Bagdyšiai (iš žvyro po 11 mėg.)		Grežniškiai (reultyvuotas karjeras)		Zubeliai (karjeras)	
		Vien.	%	Vien.	%	Vien.	%	Vien.	%	Vien.	%
PR Suomijos ir Leningrado sr.	Vyborgo rapakivis										0,60
Pietvakarių Suomijos	Laitila rapakivis	13	10,66	11	6,68	5	4,38	3	3,09		
	Vehmos rapakivis	4	3,28	1	0,60	2	1,75	1	1,03		
	Pernio granitas	3	2,46	5	3,03			5	5,15		
	Hango granitas	14	11,48	48	29,09	19	16,66	23	23,72		
	Lelaineno granitas	11	9,02	2	1,21	1	0,88				
	Pegmatitas					6	5,28				
Vid. Švedijos	Dalarnės porfyras			2	1,21	2	1,75	3	3,09		
Botnijos įlankos dugno	Granofyras	1	0,82								
	Porfyras	1	0,82								
Baltijos jūros centrinės dalies dugno	Raudonasis kvarco porfyras	4	3,28	6	3,65	20	17,54	10	10,32	11	10,0
	Rudasis sienitinis porfyras					6	5,28				
	Rudasis porfyras					1	0,88	3	3,09		
Alandų salų	Rapakivis	41	33,60			24	21,04	20	20,62		
	Porfyriškas rapakivis			47	28,48						
	Granitas	23	18,84	35	21,21	27	23,68	26	26,80		
	Porfyras	1	0,82								
	Granofyras (porfyras)	6	4,92	7	4,24	1	0,88	3	3,09		
Iš viso:		122	100	165	100	114	100	97	100	11	100

Kaip matyti iš pateiktų tyrimo rezultatų, vyrauja Pietvakarių Suomijos ir Alandų salų uolienos. Dažni yra porfyrai, ledyno atnešti iš Centrinės Baltijos jūros šiaurinės dalies dugno. Reti yra kitų Fenoskandijos kraštų uolienu rieduliai, kilę iš Vidurio Švedijos ir Botnijos įlankos.

Įdomu tai, kad riedulių tyrimų žvyro karjeruose medžiaga derinasi su Gelvonų bažnyčios mūrų riedulių sudėtimi. Gelvonų bažnyčios mūrų akmenys reprezentuoja stambiuosius riedulius, kurie buvo surinkti iš laukų, padengtų ledyninėmis sąnašomis. Karjerų rieduliai yra smulkesni, dažniausiai gargždo dydžio, išplauti fliuvioglacialinių vandenių iš ledyninių nuogulų. Smulkesnėje medžiagoje surandame gausiau porfyrų ir porfyrėtų riedulių, kurių beveik nepasitaiko tarp stambių riedulių.

Būdingųjų uolienu tyrimai patvirtina mintį, kad ledynai paskutiniojo Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės metu atslinko iš Pietvakarių Suomijos ir Centrinės Baltijos šiaurinės dalies regiono. Regioninės slinkimo krypties vektorius yra nusidriekęs iš šiaurės vakarų į pietų rytus. Jis sutampa su lokalinėmis šio ledyno slinkimo kryptimis Gelvonų apylinkėse. Pakeliui ledynas egzaravo silūro ir devono uolienas. Jos, kaip ir kitos, lydi būdinguosius riedulius (3 lentelė).

3 lentelė

Būdingus riedulius lydintios uolienos

Eil. Nr.	Būdingus riedulius lydintios uolienos	Sedūnai (žvyruobė) prie 1–4 mėg.		Sedūnai (žvyruobė) prie 7–9 mėg.		Bagdyšiai (iš žvyro po 11 mėg.)		Grežėniškiai (rekuityvuotas karjeras)	
		Vien.	%	Vien.	%	Vien.	%	Vien.	%
1	Andezitas	1	1,75						
2	Amfibolitas			1	1,59				
3	Smulkiagrūdžiai granitai					6	21,43		
4	Pilki granitai	2	3,51						
5	Metamorfizuotas porfyras					1	3,57		
6	Pegmatitas	13	22,80	17	26,98			4	16
7	Granitiniai gneisai	12	21,05	13	20,63	6	21,43	7	28
8	Diabazai	6	10,54	1	1,59				
9	Pilki žėručio gneisai	2	3,51					3	12
10	Kvarco smiltainis					1	3,57		
11	Smiltainis			2	3,17				
12	Jotnio smiltainiai	10	17,54	17	26,98	10	35,72	10	40
13	Aleurolitas			1	1,59				
14	Juros sistemos juodas aleurolitas	1	1,75						
15	Devono dolomitas			1	1,59				
16	Dolomitas, padengtas limonito plėvele			1	1,59				
17	Silūro organogeninės klintys	8	14,04	5	7,94	1	3,57	1	4
18	Rožinės ordoviko klintys	2	3,51						
19	Kreidos smiltainis			1	1,59				
20	Kreidos titnagai			2	3,27	1	3,57		
21	Kreida					2	7,14		
22	Fosforitas			1	1,59				
Iš viso:		57	100	63	100	28	100	25	100

Kai kurie ledyniniai rieduliai (Dūdų akmuo su velnio pėda Kongedų kaimo alksnynėlyje, Dūdų akmuo, gulintis žemėje su melioratorių užkeltu kitu akmeniu, Liukonių akmenys Širvintos upės dešiniajame krante prie seno, akmenimis grįsto, kelio ir buvusio tilto per Širvintą) yra saugotini gamtos paminklai.

Dūdų akmuo su velnio pėda yra eratinės kilmės riedulys, atneštas ledyno iš Suomijos. Tūkstantmečiais jo paviršiumi tekėdamas vanduo išgriaužė netaisyklingos formos įdubimus. Vienas įdubimas primena velnio pėdą, todėl vietiniai gyventojai šiai mistinei asmenybei suteikė autorystės teises. Įdubimo gylis nuo 2–3 iki 5 cm. Akmuo apsamojė žaliomis samanomis. Jį sudaro pilkas vidutingrūdis grynai kristalinės struktūros granitas, kurio mineralinė sudėtis – kvarco feldšpatinė.

Akmens ilgis – 1,17 m, plotis – 0,82 m, aukštis viršum žemės paviršiaus – 0,60 m; po žeme yra dar gal koks 0,30 cm. Riedulys yra pailgas, ištišęs, guli išilgai šiaurės–pietų krypties. Jis yra kilęs iš Suomijos pietvakarinės dalies. Riedulio storasis galas yra nukreiptas į šiaurę, o smailusis – į pietus. Gali būti, kad riedulys guli pirminėje padėtyje, kaip jį paguldė ledynas toje vietoje.

Riedulys su velnio pėda guli kairiajame upelio krante. Upelis vasarą išdžiūsta. Bet šio upelio vandenys plovė riedulį ir išgriaužė jo neatsparias vietas, kuriose dabar pastebime įdubimus. Upelis, prie kurio guli riedulys, dabar apaugęs alksniais, kurių amžius ne mažiau kaip 15 m. Šiaurvakariau už 20 m plyti moreninė lyguma, kurios paviršius yra 1,1 m aukščiau aprašomo riedulio.

Prie riedulio yra pastatytas betoninis stulpas su duraliuminio skydo formos lenta, kurioje užrašyta, kad tai yra Dūdų akmuo su velnio pėda, saugomas valstybės archeologijos paminklas.

Kitas respublikinės reikšmės gamtos paminklas, Dūdų akmuo, guli žemėje, ant jo melioratorių užkeltas kitas akmuo. Šis akmuo įrašytas į Lietuvos geologijos paminklų sąrašą 130 numeriu kaip Dūdų akmenys (Didelis akmuo, Dūdų akmuo)³.

Versmės leidyklos organizuotos ekspedicijos metu bandėme surasti Lietuvos geologijos paminklų ir draustinių sąrašė įrašytų Dūdų akmenų. Ieškojome Dūdų kaime, Gelvonų apylinkėje. Ir tik laimingo atsitiktinumo dėka sutikome gyventoją, kuris gyveno netoli tų akmenų, ir mums juos parodė. Pasirodė, kad tie akmenys guli ne Dūdų kaime, o gretimame Kongedų kaime, Emilijos Rakauskienės žemėje. Esančią klaidinančią nuorodą atsakingi aplinkosaugos darbuotojai turėtų atitaisyti. Tad tuos akmenis turėtume vadinti Kongedų akmenimis. Tai du akmenys. Mažesnis melioratorių atvilktas ir užkrautas ant natūraliai giliai žemėje gulinčio didesnio. Apatinis riedulys guli taip, kaip jį atvilko ledynas, t. y. kryptimi iš šiaurės vakarų į pietų rytus.

Apatinio riedulio išmatavimai imponantiški: ilgis – 5,22 m, plotis – 4,15 m, aukštis – 1,0 m, horizontali apimtis – 15,57 m. Jį sudaranti uoliena priskirtina biotito amfiboliniam granito gneisui. Viršuje jo paguldyto atvežto riedulio dydžiai yra mažesni: ilgis – 2,81 m, plotis – 2,43 m, aukštis – 1,56 m, horizontali apimtis – 7,67 m. Šis riedulys kaip ir jo apatinis brolis atplėštas ledyno taip pat iš biotito amfibolinio granitinio gneiso uolos, galbūt slūgsojusios kur nors Pietvakarių Suomijoje prie Suomių ar Botnijos įlankų krantų ir atvilktas į Lietuvą. Viršutinio akmens granitinio gneiso uoliena migmatizuota su pegmatito gyslėmis. Vakariniame akmens šone matyti pegmatito gysloje apie 6 × 12 cm dydžio kvarco lizdas. Kvarcas lizde balzganas, skyla stačiakampiais aštria-
briauniais blokeliais, siekiančiais 1 cm ir daugiau. Rieduliai apsamojė. Paviršius šiek tiek išgriaužtas vandens, ku-

³ Lietuvos geologijos paminklai ir draustiniai, parengė A. Linčius, Vilnius, 1994.

ris išplovė juos iš ledyninių sąnašų (morenų). Šiaurinis šonas nuskeltas. Kaip minėjome, didžiojo akmens didžioji dalis guli žemėje. Aplink driekiasi banguota moreninė lyguma, suklotą iš ledyno atneštų nešmenų – moreninių sąnašų. Ji pasvirusi į šiaurę link upelio, kurio priešingame krante yra jau aprašytas akmuo su pėdomis. Moreninės lygumos aukščių peraukštėjimas siekia 15 m.

Aplanke minėtus akmenis – geologijos paminklus, dar kartą akivaizdžiai įsitikinome, kad neužtenka surašyti saugomų geologinių paminklų sąrašo. Būtinai reikalingas kiekvieno paminklo geologinis įvertinimas, pagrįstas nuodugniais tyrinėjimais. Be to, minėtą geologijos paminklų ir draustinių sąrašą reikėtų papildyti akmeniu su velnio pėda, kuris guli netoli minėtų akmenų taip pat Kongedų kaimo valdose. Šis akmuo ne tik archeologijos, bet ir mitologijos paminklas. Jis yra neabejotinai ir geologijos paminklas.

Geologijos paminklai taip pat yra ir Liukonų akmenys, esantys Širvintos upės dešiniajame krante prie akmenimis grįsto kelio, vedančio į buvusį tiltą per upę. Jie pastatyti prie kryžiaus. Tai du skelti ir stačiai pastatyti akmenys apie 1,5 m aukščio. Jų giminė – Pietvakarių Suomija. Tokių uolienuų ten surandama Hango apylinkėse, todėl jie vadinami Hango tipo granitais. Gelvonų apylinkėse Hango granitų riedulių būta daugiau. Jų surandama Gelvonų bažnyčios akmeninėse sienose.

Kryžiaus papėdėje, žemiau prie kelio, guli plokščias akmuo iš gabro uolienos. Viršus jo plokščias, lygus, nušlifotas. Jame iškaltas kūgio formos gilus, apie 15 cm diametro dubenėlis. Tai ne tik archeologijos paminklas, bet ir geologijos praeities liudytojas. Šis gabro uolienos akmuo yra juodos spalvos, būdingos vidinės struktūros ir tekstūros, vidutingrūdis.

Archeologijos, mitologijos, geologijos petrografinius gamtos paminklus reikia išsaugoti, būtina užtikrinti jų išlikimą ir juos tinkamai prižiūrėti.

Išvados

Gelvonų apylinkių kvartero nuogulų danga buvo suformuota Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos Pietų Lietuvos fazės ledynų veiklos. Specifiškos yra fluvioglacialinės mišrios granuliometrinės sudėties deltinės nuogulos, susidariusios išsiveržus iš po ledyninio tunelio ledyno tirpsmo vandenims į Širvintų–Musios prieledyninį ežerą.

Petrografiniai tyrimai patvirtina ledyninės medžiagos kilmę iš Pietvakarių Suomijos, Alandų salų ir Centrinės Baltijos jūros šiaurinės dalies dugno. Smulkesnėse (gargždo) frakcijose surandame daugiau porfyrinės sandaros uolienuų, kurios yra retesnės tarp stambių riedulių.

Kai kurie laukų akmenys-rieduliai yra ne tik saugotini objektai gamtai pažinti, bet ir archeologijos, ir mitologijos paminklai.

Straipsnis „Vermės“ leidykloje gautas 2005 01 11, spaudai parengtas 2006 04 24.

Straipsnis numatomas spausdinti „Lietuvos valsčių“ serijos monografijoje „Gelvonai“ (vyriausioji redaktorė sudarytoja Vida Girininkienė).

Straipsnis interneto svetainėje www.llt.lt skelbiamas nuo 2006 11 21.