

Jolanta Čyžienė, Lietuvos geologijos tarnyba

ARTIMOJE, BET KITOKIOJE ESTIJOJE

Kiekvienais metais Lietuvos geologijos tarnyba kartu su Šiaulių savivaldybės Aplinkos skyriumi organizuoja mokomuosius lauko seminarus Šiaulių miesto švietimo bei savivaldybės darbuotojams, dirbantiems aplinkosaugos srityje. Vienas tokių mokomųjų lauko seminarų „Estijos geologija, kraštovaizdžiai, gamtinis ir kultūrinis paveldas – unikalus broožai ir bendros sąsajos Baltijos regiono kontekste“, bendradarbiaujant su Estijos geologijos tarnyba, vyko Estijoje 2006 m. gegužės 4-6 d. Seminare dalyvavo Lietuvos geologijos tarnybos specialistai (dr. J.Satkūnas, J.Čyžienė, A.Grigienė, N.Lesiukova), Šiaulių miesto savivaldybės aplinkos apsaugos, švietimo darbuotojai (geografijos mokytojai) bei Estijos geologijos tarnybos specialistai.

Seminaro dalyviams buvo pateikta daug naujų žinių apie Estijos geologiją, geomorfologiją, Žemės gelmių savybes, mokslinę ir pažintinę unikalų gamtinio ir kultūrinio paveldo objektų vertę. Seminaro metu buvo aptarti geologinės informacijos naudojimas aplinkos apsaugai, ekologiniam švietimui, subalansuotam gamtos išteklių naudojimui, rekreacijai ir turizmui skatinti.

Kuo skiriasi Estija? Ji turi savo istoriją, kultūrą, kalbą ir...skirtingą geologinę raidą. Estija išsidėsčiusi Baltijos sineklizės periferinėje dalyje, o atodangose atsidengia seniausios nuosėdinės uolienos. Magminės ir metamorfinės kristalinio pamato uolienos slūgso keliasdešimties – kelių šimtų metrų gylyje (Soesoo at all, 2004). Jas dengia 100-780 m storio nuosėdinų uolienų danga. Estijos nuosėdinę dangą sudaro baikalinio terigeninio vendo-apatinio kambro, kaledoninio terigeninio-karbonatinio apatinio kambro-silūro ir hercininio terigeninio-karbonatinio vidurinio devono struktūriniai-formaciniai kompleksai, kai kur atsidengiantys paviršiuje. Prekvartero uolienas dengia nedidelio storio kvartero dariniai (Paykac, 1978). Šiaurinėje ir centrinėje Estijos dalyje kvartero uolienų storis dažniausiai yra 2-3 m, pietuose jis didėja ir siekia 5-10 m. Maksimalus kvartero nuogulų storis (>100 m) yra paleojūrėžiuose ir akuhaliacinėse aukštumose Pietinėje Estijoje.

Didžiąją Estijos paviršiaus dalį sudaro moreninė lyguma, suformuota ledynų, o pietryčiuose

išlikusios trys nedidelės aukštumos: Sakala, Otepe ir Haanja. Mokomasis lauko seminaras prasidėjo Haanjos aukštumos bei aukščiausio Estijos taško – 318 m Suur Munamiagi kalno apžvalga. Čia atsiveria nuostabus paskutiniojo apledėjimo maksimalios fazės ledyninio reljefo kraštovaizdis.

Estijoje daug meteoritų išmuštų kraterių, vienas jų – Ilumetsa, susidaręs prieš 6 tūkst. metų holoceno laikotarpiu, yra į šiaurės rytus nuo Haanjos aukštumos. Į šiaurę nuo Põlvos Võhandu upės pakrantėse prie Taevaskoja (Dangaus priangis) yra įspūdingų vidurinio devono Gaujos svitos margaspalvių smiltainių atodangų (1 pav.).

Važiuojant plentu iš Tartu į Jõgeva, atsiveria nuostabios pailgos kalvos, kurių pažemėjimuose plyti tokios pat pailgos formos ežerai. Tai Voremaa drumlinų laukas. Estų epo herojus Kalevo sūnus Kalevipoegas aprašomas kaip galingas ir įnoringas milžinas, kuris per savo amžių atliko aibę žygių, kovodamas su nelabaisiais bei kitais gaivalais ir nudirbo daugybę darbų (G.Motuza, V.Motuza, 1999). Tarp tų darbų – nepaprastai plati ir įvairialypė geologinė veikla: rieduliai, kuriuos jis kilojo ir mėtė rankomis, įvairios kalvos, kurias jis sustumdė delnais, darydamasis gultą ar pagalvę, neigiamos reljefo formos, kurias jis išarė, iškasė ar įspaudė kulnu.

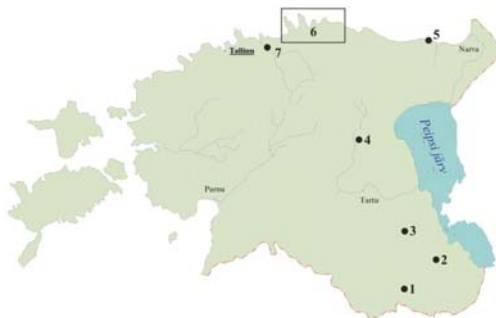
Estijoje yra šimtai vietovių, menančių jo vardą ir susijusių su geologiniais objektais. Viena tokių – didžiulis Voremaa drumlinų laukas, epe vadinamas šio milžino arimų vagomis. Drumlinas – ledyninės kilmės reljefo forma, pailga aptakios (kepalo) formos kalva, kurios paviršių dengia morena, o branduolį sudaro ledyno kelyje sutiktos uolienos, sudariusios ledynui kliūtį, prieš kurią ir už kurios kaupėsi ledyno stumiama moreninė medžiaga. Drumlinai susidaro grupėmis ir išplitę buvusio paskutinio ledynmečio teritorijose. Drumlinų ilgoji ašis nukreipta ledyno judėjimo kryptimi, o buka, statesnė dalis į tą pusę, iš kurios ledynas atslinko. Ant didžiausio Voremaa drumlino, šalia Laiuse gyvenvietės, išlikę XIV a. menantys Karlo XII pilies griuvėsiai, įtraukti į Estijos architektūrinio paveldo sąrašą.

Estija gana ežeringa. Ežerai užima apie 5 proc. krašto ploto. Didžiausias ežeras – Peipus



1 pav. Seminaro dalyviai prie Taevaskoja smiltainių atodangos (pirmos eilės viduryje – straipsnio autorė).

Fig. 1. Participants of the seminar at the sandstone outcrop in Taevaskoja.



2 pav. Lauko seminaro metu aplankytos vietos: 1 – Suur Munamägi kalnas; 2 – Ilumetsa meteoritinis krateris; 3 – Taevaskoja devono smiltainių atodanga; 4 – Voremaa drumlinų laukas; 5 – Valaste krioklys; 6 – Lahemaa nacionalinis parkas; 7 – Jägala krioklys.

Fig. 2. Places visited during the field seminar: 1 – Suur Munamägi Hill; 2 – Ilumetsa meteorite crater; 3 – Devonian sandstone quarry in Taevaskoja; 4 – Voremaa drumlin field; 5 – Valaste Waterfall; 6 – Lahemaa National Park; 7 – Jägala Waterfall.

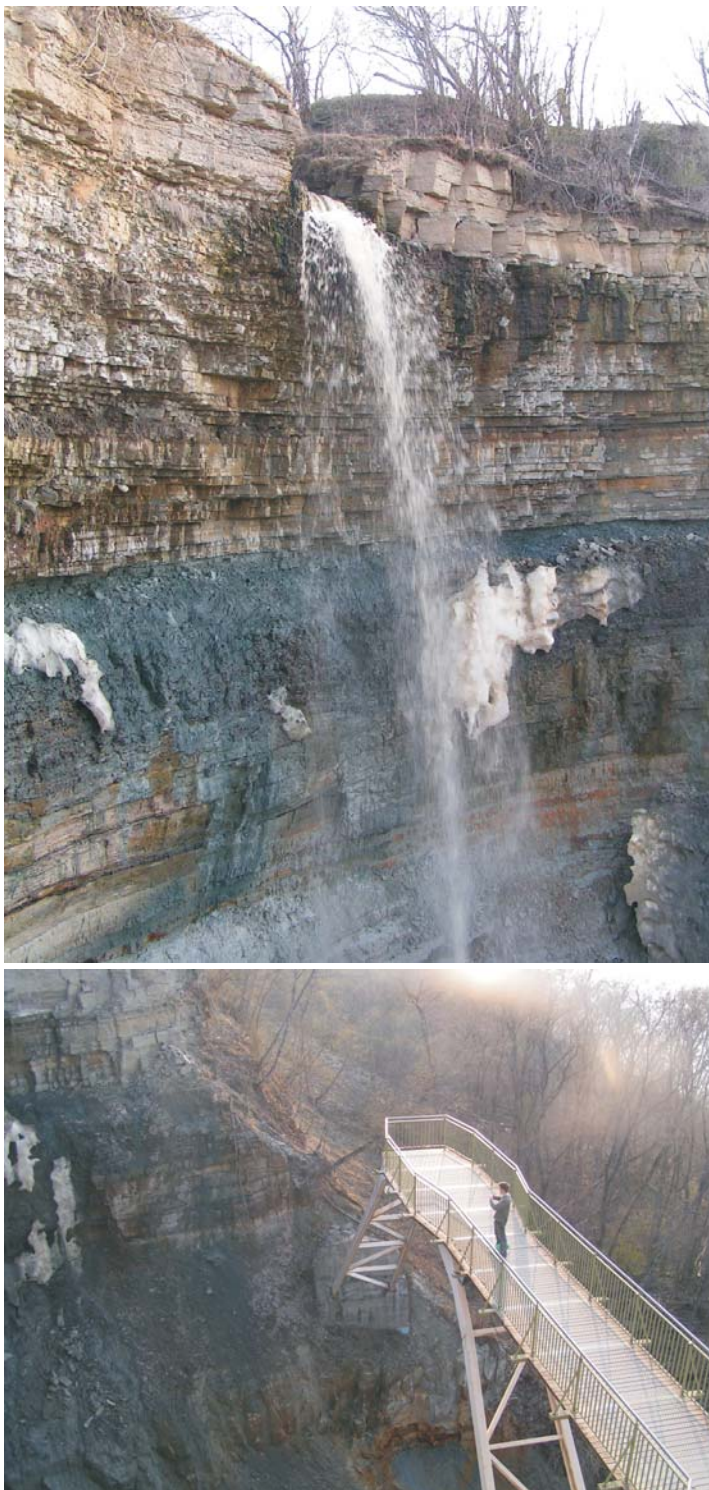
(estiškai *Peipsi järv*). Jį Estija maždaug per pusę dalijasi su Rusija. Rusai šį ežerą vadina kitaip – Čudskoje ozero. Estijai priklauso apie 1800 km² šio žuvingo ežero akvatorijos (visas plotas – 3548 km²). Šio ežero platybę pamatė ir ekskursijos dalyviai. Estijos ežerai yra ledyninės kilmės, dauguma jų nedideli ir telkšo aukštumose.

Važiuojat į šiaurę nuo Jõhvi miesto Baltijos jūros pakrante, ties Meriküla prasideda uolėti skardžiai. Tai – Estijos glintas (Miidel, Raukas, 2005). Mums, įpratusiems matyti kitokį Baltijos

jūros krantą, toks vaizdas paliko didžiulį įspūdį. Aukščiausios glinto vietos yra ties Toila, Valaste, Ontika, Saka ir siekia net 56 m. Čia atsdingia ne tik kvartero uolienos, bet ir vidurinio bei apatinio ordoviko, apatinio kambro uolienos. Glinto centre yra ir pats aukščiausias Estijos krioklys – Valaste. Vanduo čia krenta iš 30,5 m aukščio (3 pav.). Pasigrožėti krioklio galybe galima nusileidus pėsčiųjų taku, kabančiu virš prarajos (Suuroja, Sandre, 2003).

Lėkšto vakarinio Estijos kranto linija labai vingiuota, jame gausu mažų ir kiek didesnių įlankų. Priekrantė sekli, kai kur nusėta vidutinių ir didelių riedulių. Didžiausias pakrantėje esantis riedulių laukas (bendras plotas užima apie 4 km²) yra Lahemos nacionaliniame parke (70 km nuo Talino), netoli Tapurla žvejų kaimo Jumindos pusiasalyje (4 pav.). Čia gausu ir pavienių riedulių, pagal dydį patenkančių į Estijos riedulių dvidešimtuką (5 pav.). Visas Lahemos nacionalinio parko plotas užima 725 km² (įskaitant ir 250,9 km² jūros).

Parkas unikalus ne tik savo riedulių laukais, pavieniais rieduliais ar riedulynais, bet ir etnografiniais žvejų kaimais, piliakalniais, pilkapytais, šiauriniams alvarais (ant klinties plato su nedideliu storio kvartero dangą iš laukų surinkti ir ant prekvartero uolienų iškyšulio sunešti rieduliai) Muuksi, Võhma, Sagadi ir Vihula kaimelių apylinkėse bei architektūriniais paminklais, iš kurių paminėtinas Palmse dvaras, kur viduramžiais buvo Šv. Michaelio moterų vienuolynas, o



3 pav. Valaste krioklys – aukščiausias Estijoje.
Fig. 3. Valaste Waterfall – the highest in Estonia.

nuo 1510 m. istoriniuose šaltiniuose jau minimas kaip dvaras (6 pav.).

Lahemos nacionaliniame parke yra keli nedideli kriokliai. Vienas tokių, Vasaristi krioklys, yra karstinės kilmės. Į vakarus nuo Lahemos nacionalinio parko, važiuojant Talino link, ekskursijos dalyviai aplankė vieną gražiausių ir plačiausių Estijos krioklį – Jägala. Jägėlos upė, kurios ilgis siekia 97 km, krenta nuo 8 m aukščio ordoviko klinčių plato. Maksimalus vandens nuotėkis virš krioklio pavasario polaidžio metu siekia iki 200 m³/s.

Estijos nepavadintume tolimu kraštu, tačiau ir už kelių šimtų kilometrų Baltijos kraštuose kraštovaizdis keičiasi ženkliai. Tad net trumpos ekskursijos suteikia ryškių įspūdžių, bendrųjų žinių ir daug naudingos profesinės informacijos. Seminaro dalyviai susipažino su stratiškiniais platforminio, nemetamorfizuoto paleozojaus pjūviais, įvairių šiuolaikinių egzogeninių geologinių procesų (erozijos, abrazijos, denudacijos, dūlėjimo, neotektonikos, nuošliaužų ir kt.) padariniais formuojant Baltijos kraštų reljefą bei jūros pakrantę.

Padėka. *Gilinant žinias apie Estijos geologiją, besigrožint įspūdingų kraštovaizdžiais ir architektūriniais paminklais, nepastebimai prabėgo kelios seminaro dienos. Už įdomius ir vertingus pasakojimus apie šią artimą, bet kitokią šalį bei nuoširdų bendradarbiavimą autorė dėkoja Estijos geologijos tarnybos Kartografovimo, jūrų geologijos ir geofizikos skyriaus vedėjui dr. Kalle Suuroja.*



4 pav. Riedulių laukas Lahemos nacionaliniame parke.

Fig. 4. Boulder field in Lahema National Park.



5 pav. Vienas iš didžiųjų Estijos riedulių.

Fig. 5. One of the biggest Estonian boulders.



6 pav. Palmse dvaras – Estijos architektūrinis paminklas (autorės nuotraukos).

Fig. 6. Palmse manor – architectural monument of Estonia (Photos by author).

Literatūra

- Рauкас А. Плейстоценовые отложения Эстонской ССР. – Таллин, 1978, – 309 с.
 Motuza G., Motuza V. Kalevo sūnaus pėdom. // Geologijos akiračiai, Nr. 2 (34). – 1999. – P. 35-41.
 Suuroja K., Sandre T. Estonian waterfalls. – Tallinn, 2003. – 96 p.
 Soesoo A., Puura J., Kirs J., Petersell V., Niin M., and all T. Outlines of the Precambrian basement of Estonia / Proc. Estonian Acad. Sci. Geol., 53, 3. – 2004. – P. 149-164.
 Miidel A., Raukas A. Slope processes at the North Estonian Klint // Proc. Estonian Acad. Sci. Geol., 54, 4. – 2005. – P. 209-224.

Summary

In the Neighbouring but Different Estonia

Every year the Geological Survey of Lithuania and Šiauliai city municipality organise training field seminars for Šiauliai city education and municipality specialists, dealing with the environment protection. The recent seminar was organised on 4-6 May 2006 in Estonia in collaboration with Geological Survey of Estonia.

The participants of the seminar have visited most prominent geological objects and monuments of Estonia that are often related to the activities of the legendary hero of the Estonian national epic Kalevipoeg – the Son of Kalev. Most of such places are localised in the Eastern and Middle Estonia on the Sakala, Otepää and Chaanja heights. The North-Estonian plateau ends on the sea shore forming an abrupt cliff – the North-Estonian Glint. The North-Estonian Glint

is the steep northern margin of the flat limestone plateau. It is one of the most picturesque natural monuments in Estonia. The highest waterfall in Estonia – Valaste Waterfall – is situated in the centre of Estonian Glint and is about 30.5 m high. An incredible bridge has been built directly in front of the waterfall.

Lahemaa national park is located in Northern Estonia, 70 km east of Tallinn. It covers 725 km², including 250.9 km² of sea. Large boulder fields lie near Tapurla Village on Juminda Peninsula and in the nearby forest.

Several marvellous days spent in Estonia, while visiting geological, architectural monuments and admiring magnificent landscapes, passed unnoticed.

The author is sincerely grateful to the Head of Department of Mapping, Marine Geology and Geophysics Dr. Kalle Suuroja from Geological Survey of Estonia for kind assistance, collaboration, interesting lectures about the Estonian geology, historical and architecture monuments.