

VAADATES KIVI SISSE

PÜSTAKUTE DOLOMIIDISTUMISEST TALLINNA PAES

REIN EINASTO

PÜSTAKUTENA käsitleme paekihtide tekkeage merepõhja kõvastunud, ent mitte veel kivistunud lubisettes tekkinud subvertikaalseid mudasööjate kaevumiskäike, mis üldjuhul on täidetud ümbritsevast settest mõneti erineva settematerjaliga ja tekitavad sageda esinemise korral mitmekesiseid huvitavaid mustreid (fotod). Püstaku mõiste tõi Eesti paeläbilõigete käsitusse koos katkestuspindade kirjeldustega Karl Orviku (1940, 1961) ja see tabav termin on kihtide geoloogilises kirjanduses katkestuspindade (kp) iseloomustamisel üldkasutatav (Rõõmusoks 1983; Saadre 1992, 1993; Einasto 2002 jt). Tallinna paestu (ehituspaekivi lasund, stratigraafilise mahuga Vao kihistu Pae ja Kostivere kihistik, ning Kõrgekalda kihistu Koljala kihistik) piires on püstakutel üllatuslikke eripärasid, mille teke pole praeguseni selge. Nende eripärasuste üle arutlegem järgnevalt pisut põhjalikumalt.

Oluline on rõhutada, et nende püstakute täite kivimi selektiivne dolomiidistumine, sellega seotud mikropoorsuse teke ja hajutatud mikrokristallilise püriidi asendumine porsumisel limoniidiga ning tulemusena püstakuid täitva kivimi värvumine helepruuniks, kivimis kordumatu mustri tekkimine on iseloomulik ainult Tallinna paestule. Selline kindlas stratigraafilises intervallis esinemine viitab seosele arenguloolise eripäraga, setete kujunemise keskkonnaga. Samas saab poorsuse teke püstakute täites olla vaid settimisjärgne, seega **diageneetiline protsess**. K. Orviku (1940) järeldas püstakute selgepiirilise ehituse põhjal, et püstakutesisene selektiivne dolomiidistumine toimus juba varase diageneesi käigus. Ka P. Vingisaar ja V. Taalman (1974) hindavad Eesti paelasundi dolomii-



Tallinna paestu kõige dekoratiivsemad sagedaste selgete püstakutega kihid: Lutt (33), Laksu punane (34), Kirju kärn (35) ja Trepp-kalk (36) Laagna teesüvendis. Roostepruunid dolomiidistunud täitega püstakud on seotud fosfaatsetekp, püriitsetekp püstakute täide ei ole dolomiidistunud, seetõttu murenemisel nende värv ei muutu (Kirju käeni ülaosa) Fotod: Rein Einasto

distumise leviku ülevaates Lasnamäe lademe (Vao kihistu) „dolomiitsete käikude” tekkeprotsessi diageneetiliselt, täpsustamata selle aega. T. Kiipli (1983) põhjendas poorsuse olemasolu, dolomiidi kristallide mõnetise püstakute seintest läbikasvamise jm alusel, et dolomiidistumise protsess pidi olema hilisdiageneetiline. Keegi senistest uurijaist ei ole püstakute täite kivimi selektiivset dolomiidistumist veenvalt põhjendanud.

Autori varem pakutud analoogia Lõuna-Austraalia ajutiste järvede suvise kuivamise käigus settelise dolomiidi tekkega (Alderman, Skinner 1957) ei ole tõenäoline, kuivõrd eeldab ariidseid kliimatingimusi, mida Tallinna

paestu seni teadaolevad settimisaegsed tunnused ei kinnita. Raske on ka mõista selle situatsiooni nii seaduspärasest kordumist ligi miljoni aasta pikkusel ajavahemikul kogu selle lasundi tekkimise vältel normaalmerelise faunakoosluse olemasolul (Einasto 2002). Samas on sellist selektiivset dolomiidistumist kp sagedust silmas pidades loogiline siduda settelünga ajal toimunud protsessidega erakordselt madalveelistes tingimustes (Einasto, Justi, 2011a,b). Heiki Bauerti (1989) iseloomustatud püriitsed kp koopalaadsete püstakutega Kukruse lademes, mille tekkimise eripära autor sidus rannalähedase karstumisega, ei kannu dolomiidistumise jälgi.



Paeplokid 1930ndatel rajatud hoones Tõnismäel. Tihedaim püstakulisus on Laksu punases, kus kahe kp püstakud põimuvad, ulatudes kohati üksteise sisse, lamava, enam kõvastunud kihini jõudes on sageli kõverdunud. Esineb U-kujulisi püstakuid

Sette intensiivne bioturbeeritus enne kõvastumist, dolomiidistunud täitega püstakute stratigraafilise leviku rangete piiratus viib mõttele diogeneetilise dolomiidistumise seostest **biogeen-sete protsessidega püstakutes**, neid moodustanud skeletita organismide võimele luua dolomiidistumiseks soodne geokeemiline keskkond püstakute sees. Kuna püstakute ümbriskivimise koostis, struktuurid, tekstuudid on hästi säilinud, settimisaegseid primaarseid tunnuseid on rohkesti, kujutab Tallinna paestu püstakutega kp rohkus ja mitmekesisus erakordselt soodsat võimalust sellisteks dolomiidistumise mikrolitoloogilis-geokeemilisteks süvauuringuteks, mille kaudu võime anda üleilmsele teadusesse märkimisväärse panuse.

Kirjandus

1. Alderman, A. R., Skinner, H. C. W. (1957). Dolomite sedimentation in the southeast of South Australia. *Amer. Journ.*

Sci. V255, pp 561–567.

2. Bauert, H. (1989). Discontinuity surfaces of possible microkarst origin in the Viivikonna Formation (Kukuruse Stage, Middle Ordovician) of Estonia. *Proc. Estonian Acad. Sci. Geol.*, 38, 2, pp 77–82.

3. Einasto, R. (2002). Lasnamäe ehituspaeakivi ajaloolised murdmiskihid Tallinna ümbruses. – Tallinna Tehnikakõrgkooli Toimetised nr 1, lk 56–69.

4. Einasto, R. (2008). Katkestuspindadest ja lünkadest Eesti paelasundis. Stratigraafilisi ja sedimentoloogilisi probleeme. – *Schola Geologica IV, Suured teooriad.* ELUS, TÜ Ökol. Maatead. Inst., TTÜ GI, TTÜ MI, Tartu, lk 46–54.

5. Einasto, R., Justi, J.-L. (2011). Vaadates kivi sisse. Pilguheit paesse: Kirju kärn ja Laksu punane (kihid 35 ja 34) Lasnamäe ehituspaeustus. – *Keskkonnatehnika* nr 2, lk 42–43.

6. Einasto, R., Justi, J.-L. (2011). Vaadates kivi sisse. Pilguheit paesse: Püstakikiht Billingeni ja Volhovi lademe piiril. – *Keskkonnatehnika* nr 4, lk 42–43.

7. Kiipli, T. (1983). | Кийпли Т. 1983.

Доломиты в вьоской свите среднего ордовика Эстонии. *Изв. АН ЭССР. Геол.*, 32, 2, с 60–68.

8. Orviku, K. (1940). Lithologie der Tallinna-Serie (Ordovizium, Estland) I. – *Acta et comm. Univ. Tartuensis*, A, 36.

9. Orviku, K. (1961). Diskontinuiteedipinnad Volhovi ja Kunda lademes. – *Geoloogiline kogumik / K. Orviku.* Tartu, lk 16–25.

10. Rõõmusoks, A. (1983). Eesti aluspõhja geoloogia. Tallinn: Valgus.

11. Saadre, T. (1992). Distribution pattern of the Ordovician discontinuity surfaces, East Baltic region. *Bull. Geol. Surv. Estonia*, 2/1, pp 16–26.

12. Saadre, T. (1993). Middle and Upper Ordovician discontinuity surfaces in northern Estonia (zonality based on their impregnation type). *Bull. Geol. Surv. Estonia*, 3/1, pp 33–39.

13. Vingisaar, P., Taalman, V. (1974). Ülevaade Eesti vanapaleosoikumi karbonaatsete kivimite dolomiidistumisest. – *ENSV TA Toimetised*, 23. köide. Keemia. *Geoloogia*, 3, lk 237 – 243, (vene k.)



www.rentacar-estonia.eu

AUTO RENT

Tel 5625 0951

