

Devoni ajastu liivakivitornid Piusa ürgorus

Devoni ajastusse (419–359 miljonit aastat tagasi) jääb üks Maa ajaloo suurimaid ookeanide regressioone ehk taandumisi. Siluri ja Devoni vahetusel toimunud intensiivsed tektoonilised liikumised kergitasid mandreid, mida aegamööda kulutasid vesi, tuul ja muud loodusprotsessid. Skandinaavias paiknenud mäeaheliku kulutamise andiski materjali liivade kuhjumiseks praegustel Lõuna-Eesti aladel.

Eesti ala asus Devonis **Baltika** nime kandval mandril üsna ekvaatori lähedal, kus asusid praegusaegse Põhja-Ameerika ja Inglismaa alad. Devoni ajastu paari esimese miljoni aasta jooksul uhtus meie ala soe madalmeri, mis oli osa Lõuna-Eesti ala hõlmanud basseinist – siin settisidki liivalasundid.

Kesk-Devoni ajal laius meie alal vahelduva veerežiimiga meri, kus kuhjusid erisugused setted. Peale valdavate liivakivide leiab läbilõikes savisid, dolomiitseid mergleid, paiguti ka lubjakive. Kesk-Devonis hakkas mereline bassein uuesti madalduma ning merelised olud vaheldusid mitu korda maismaalistega. Sel ajal settisid savikate kihtidega vahelduvad liivakad setted, mille paksus Võrumaal on üle 200 meetri. Tegu on põhiliselt madalmeres ja jõgede deltapiirkonnas tekkinud setetega. Aegade jooksul tsementeerunud liivasetend paljandubki Võrumaa mitme jõeoru kaldal kõrgete müüridena.



Härma ülemine ehk Keldri müür.

Paljanduvad kollakad Lode kihistu liivakivid



Gauja ea teine pool, mil settis **Lode kihistik**, on Eesti Devoni kuhjumise ajaloos väga huvitav ja pöördeline aeg. Narva ea lõpust alanud pidev maapinna tõus saavutas sellel ajal oma maksimumi. Seni valdavad merelised tingimused asendusid merelise ja kontinentaalse režiimi vaheldumisega. Ümbritsevatel kulutuseladel toimus kivimite intensiivne porsumine. Üheski teises Eesti Kesk-Devoni läbilõike tasemes pole nii küpseid setteid, milles on sadavõrd **kõrge kvartsi sisaldus (85-95%)** ning raskes fraktsioonis domineerivad murenemisele vastupidavad mineraalid tsirkoon ja turmaliin. Gauja lademe läbilõige on ka meie Devoni kõige **lõhederikkam** osa. Lode kihistu on esindatud peamiselt kollakasvalgete **liivakividega**, milles on kirjuvärvilise savika aleuroliidi vahekihte. Ka on ainult Lode kihtidest teada **settesooned**, mille täidiste kosseisu uurimine viitab nende tekkele ja täitumisele juba Gauja ea lõpul.

Samuti on ainult nendest kihtidest teada painetena ja nihetena esinevaid rikkeid. Viimaste puhul on fikseeritud amplituud kuni 20 cm ja nad on kaetud rõhtsalt lamavate Gauja setenditega.

Kirjanduses "**liivapüramiidide**" või "**maapüramiidide**" nime all tuntud omapäraseid tornitaolisi liivakivi moodustisi on Piusa jõe Devoni paljandites kirjeldatud juba ammu. Need erisuunaliste lõhepindadega piiratud püstised vormid on tekkinud pindmise murenemise toimetel jõeoru pervedel, kus nad uhtmis- ja varisemisprotsesside tagajärjel on mööda paljandites olevaid lõhepindu välja prepareerunud.

Üks tähelepanuväärsemad liivatorne asub **Kõlksniidu ehk alumises Härma müüris**, selle kõrgus ulatub 15 meetrini ja läbimõõt jalamil on 10 meetrit. Torn on siledade, kallutatud lõhepindadega piiratud püramiidjas moodustis. Paljandiga risti olevad küljed kulgevad piki läänekirde–lõunakagu suunas kulgevaid lõhepindu, mille asimuut kõigub 280° ja 310° vahel. Kõrguse suunas teineteisele lähenevate lõhepindade kallakus on suunatud kirdesse ja edelasse, kallakusnurk on 60°-80°. Sellised tornid on looduses üsna püsivad – seni kuni säilib side sisemise liivakiviseinaga. Viimase katkemisel toimub mõne aja pärast varing ning kunagisest tornist tekib liivakivikuhik, mis vooluvete poolt peagi minema kantakse.

Valitseb tihe side lõhelisuse iseloomu ja tekkivate eraldisvormide vahel. Samba- ja tornilaadsete eraldisvormide tekkeks on vajalik suhteliselt tihe lõhedevõrk. Püsivamate tornide tekke eelduseks on järsu kallakusnurgaga, horisontaalsuunas vähemalt 10 meetri pikkuste lõhede esinemine.

Püramiidjad tornid ja sambataolised vormid esinevad ainult **Lode kihistu** paljandites. See viitab selle taseme lõhesüsteemide erilisele ning võimalik ka, et tektooniliste liikumiste intensiivistumisele selle kivimikompleksi settimisaja järel. Tõenäoliselt olid maakoore liikumised seotud tektoonilise aktiivsuse tõusuga lähedalasuvas Mõniste-Lokno piirkonnas. Tornide lõplikul formeerumisel avaldasid oma mõju ka piki lõhepindasid toimunud gravitatsioonilised nihked järsul oruveerul, millele osutab avatud lõhede olemasolu mitmes paljandis.



"Liivapüramiid" ehk "maapüramiid" Kõlksniidu ehk Härma alumises müüris