

230.8
11
10.10.31.

272049

Накvere ledeme Bryozoa.

H. Paul.

magister geologiae
Kraak; väärkirje
Kesklinna 16. II. 1921.

1. Sissejuhatus.

Magistritöö teemi kätte andes prof. dr. A. Öpik juhtis minu tähelepanu asjaolule, et osa Tartu ülikooli geoloogia muuseumis Rakverest ja ta ümbrusest seni kogutud materjaalist ei kuulu mitte Rakvere, vaid vanemale - Vasalemma lademele, mis esineb koguni reset Rakvere linna. Sellepärast oli üheks minu ülesandeks, peale Rakvere lademe bryozooide fauna kindlaks määramist, eraldada vanemas materjaalis Rakvere lademele mitte kuuluvad vormid. Peale muuseumis olevat materjaali ma töötasin läbi ka geol. G. Mehmershauseni Rakvere lademe kogu ja oma käesoleval suvel kogutud materjaali.

Minu tööd hõlbustasid teataral määral Geoloogia Instituudis olevad prof. dr. H. Bekkeri, prof. dr. A. Öpiku, R. S. Bassleri ning W. Dybowski poolt valmistatud preparaadid, mis prof. dr. A. Öpik andis mulle lahkesti kasutada.

2. Kirjandus.

Vanematest töödest Eesti ordoviitsiumi bryozooide kohta on mainitavad kõigepealt E. v. Eichvaldi poolt 1860a. „Lethaea Rossica's" avaldatud uurimised; samuti 1877a. W. Dybowski poolt ilmunud: „Die Chaetiden der Ostbaltischen Silur-Formation", kus tema kirjeldas tabulaatide nimetuse all paarkümme bryozooe. Klassilise teosena asutub aga Washingtonis 1911a. ilmunud R. S. Bassleri „The early Paleozoic Bryozoa of the Baltic Provinces", kus autor annab täieliku Eesti ordoviitsiumi bryozooide fauna kirjelduse, võttlasi võrreldes meie faunat P.-Ameerika omaga.

Moodsam töö on prof. dr. H. Bekkeri: „The kukers stage of the Ordovician rocks of NE Estonia" 1921a, milles leiab Kukruse lademe bryozooide fauna detailset kirjeldust.

Territatud kirjanduse nimestik.

1. R. S. Bassler, „The structural features of the Bryozoa gen. Homotrypa." U.S. Nat. Mus. vol. XXVI. Washington 1903.
2. R. S. Bassler: „The Bryozoan Fauna of the Rochester shale". U.S. Geol. Survey. Washington 1906.

3. R. S. Bassler. „A Study of the James types of Ordovician and Silurian Bryozoa“ U. S. Nat. Mus. vol. XX 1906. Washington.
4. R. S. Bassler. „The early Paleozoic Bryozoa of the Baltic Provinces“
U. S. Nat. Mus. 1911. Washington.
5. R. S. Bassler. „*Corynotrypa*, a new genus of Tubuliporoid Bryozoa“
U. S. Nat. Mus. 1911. Washington.
6. H. Becker. „The Ruckers stage of the Ordovician rocks
of NE Estonia“ 1921. Tartu.
7. E. D. Eichwald. „*Lethaea Rossica* ou Paléontologie de la Russie“
Stuttgart. 1860.
8. J. M. Nicules. „The upper Ordovician rocks of Kentucky
and their Bryozoa.“ Kentucky Geol. Survey. 1909. Louisville.
9. E. Ulrich. „American paleozoic Bryozoa.“ From the Journal of the Cincinnati Society of Natural History. 1881-1883.
10. E. Ulrich. „On lower Silurian Bryozoa of Minnesota“
Geology of Minnesota. Vol. III p. I. Minneapolis 1895.
11. E. Ulrich and R. S. Bassler. „A Revision of the Paleozoic Bryozoa“
Washington 1904.
12. P. Winassa de Regny. „Sulla classificazione dei Treptostomidi“
Pavia. 1920.

3. Uurimise meetod.

Bryozooide välisvormi määrasin ma enamasti makroskoobiliselt, vaid mõne väga väikese vormi juures tuli tarvitada sellens binokulaar.

Päälispinda, zooötiimite suurust ja vormi uurisin binokulaariga, kuna sisemist struktuuri defineerisin mikroskoobi abil, valmistades selle jaoks rindide vertikaal- ja tangentiaal-lõigetest lihv. Selle juures andis mulle viliväärtuslikke näpunäiteid prof. dr. A. Öpik, mind muuseas õpetades õrnate, õhukeste vormide lihvimisele nõva kummi abil, kusjuures viimaseid tuli asetada kummisse tehtud lõikesse.

Lihvimise tegemisel mina kasutasin kolloliit-termostaati, mis minu tööd märksa kiirendas. Igaast liigist mina valmistasin minimaalselt 5, massimaalselt 60 preparaati. Kokku olen teinud 300 preparaadi ümber.

Nagu juurelisatud tabelist selgub, on Rannvere lademes esitatud 4 bryozooide seltsi: 1) Ctenostomata - 1 perekonnaga ja 1 liigiga; 2) Cyclostomata - 4 perek. 9 liigiga. 3) Cryptostomata - 5 perek. 6 liigiga ja 4) Trepostomata - 9 perekonna-, 13 liigi ja 2 variatsiooniga, välja arvatud *Hallopora goodenensis*, mis, minu arvates, Rannvere lademes ei esine.

Kokku esineb Rannvere lademes 2 perekonda, 28 liigi ja 2 variatsiooniga. Tabelist paistab ka, et suurem osa Rannvere lademes esinevaist vormest leidub ka teistes eesti ordoviitsiumi lademetes; eriti suure levimise omab *Diplotrypa petropolitana* - Paldiski l. - Saaremaa ladeeni.

Vorme, mis seni ainult Rannvere lademes on konstateeritud, on 9. Põhja-Ameerikaga on Rannvere ladele 13 uhist liiki ja nimelt: *Winella repens* Ubr., *Proboseina frondosa* Nich.; *Proboseina tumulosa*; *Corynotrypa inflata* Hall; *Spatiopora lineata incepta* Ubr., *Ptilodictya gladiola* Williams; *Pachidictya elegans* Ubr.; *Denajella praenuntia* Ubr.; *Denajella praenuntia simplex* Ubr. (var.); *Dianulites petropolitana* Dyb.; *Eridotrypa aedilis* Eichw.; *Eridotrypa aedilis minor* Ubr., *Batostoma vindhelli* Ubr.; *Hemiphragma tenuimurale* Ubr. R. S. Bassler peab Rannvere lademele ligikal seisvateks P.-Ameerika al-Trentoni Clitambonites, -Nematopora ning *Fusispira* vööd.

R. S. Bassleri Rarvere lademes konstateeritud, ja minu poolt mitte leitud vorme:

- Selts Ctenostomata: *Winella repens* Ubr.
- " Cyclostomata: *Ceramopora invenusta* Basler
- " Cryptostomata: *Graptodictya bonnemai* Basler
- " Trepostomata: *Hallopore goodhuensis* Ubr.

Mis puutub viimasse liiki (*Hal. goodh.*), siis ma olen veendunud, et tema Rarvere lademes ei esine; üle 60 preparaadist, mis ma valmistasin kõikidest vähegi *Hal. goodhuensis* eele saarnaneratelt vormidest, osutusid kõik *Hal. vesenbergianans.*

Uusi Rarvere lademe leitud vorme:

- Selts Cyclostomata: *Prohescina frondosa* Nich.
Prohescina tumulosa Ubr.
- " Cryptostomata: *Ptilodictya gladiola* Billings.
- " Trepostomata: *Dekajella praenuntia* Ubr.
Dekajella praenuntia simplex Ubr.
Hemiphragma terminuale Ubr.

Liik *Prohescina frondosa* Nich. on prof. dr. H. Beckeri poolt määratud.

5. Raskvere lademe bryozoidide välismorfoloogia. Elamiseviis. Särgitamine ning esinemine.

Välise vormi järel võib jaotada R. lademe bryozoode kõigepealt kahte rühma. Esimesse kuuluvad pealekasvanud, teise rühmalt kasvavad vormid.

Pealekasvanud vorme võib edasi jaotada vormideks:

a) millel on oma kindel vorm puucüb, nagu: *Crepipora lunatifera* B.; nad omandavad selle objekti vormi, mille peale nad kasvavad;

b) millel on enam-vähem kindel vorm; näiteks: hargnev rühm *Proboscina fumulosa* Ul.

Pealekasvanute hulka kuuluvad vähesed, enamasti õrnad, paela, võrgu ja plaatjas kujulised vormid, mis teistele kivinditele, nagu massiivsemad bryozoidid, gastropoodid, brahiopoodid, cephalopoodid j.n.e. pealekasvanud:

Näiteks: *Winella repens*; *Corynotrypa inflata*; *Spatiapora lineata* j.n.e.

Wabalt kasvavad vormid on rohkearvulikumad ja enamalt jaolt massiivsemad. Nende väliskuju on mitmekesiseim. Nende seas tuleks eraldada a) hargnevaid, ja b) mitte-hargnevaid vorme. Esimeste hulka kuuluvad

silindrilised ja paelakujulised vormid nagu: *Hallopora vesenbergiana*, *Pachidictya* ja teised. Need vormid

elasiid mere põhjas, kas oma basaalse laiendusega teiste objektidele kinnikasvanult, nagu: Rhinidictya, Pachidictya, või mere põhjase teravotsalise alusega kinnitatult, nagu Dittopora calliculata.

Karagnemata vormid on ketase-, sfäärilise ning subsfäärilise kujuga, nagu: Anolotichia rhombica, Diplotrypa petropolitana, Diamulites petropolitana, Hemiphragma subsphaericum. Nad elasiid vabalt.

Kõik vabalt elavaid vorme võib leida kivimus neile loomulikus asendis - alusega otse allu poole; kuna põhjani ehk teiste objektide külge kinnitatud vormid on lamavas asendis - rööbiti kivimu kihtidele. Viimane asjaolu näitab selgesti, et ordoviitsiumi meri ei olnud tol ajal rahulik. Tugevate veevoolude vastu räägib diagonaalkihtuse puudumine kivimus, ka paljude vabalt elavate vormide esinemine; ent oli kindlasti suurem lainetus, mis küünis mere põhjani.

Poryozoide, nagu ka teiste kivindite, esinemine kivimus ei ole ühtlane, nimelt: vahelduvad kivindikiht-kad kihid kivindivaestega.

6. Rannere lademe bryozoidide systemaatika.

Perikondade ja liikide kirjeldus.

Ordo Cyclostomata. Busk.

Fam. Diastoporidae. Busk.

Gen. Corynotrypa. Bassler.

Selle perekonna peatunnusteks on zooötsiumide oraalne või pirnikujuline vorm ja ketitaoline asetamine viil. Proksimaalses osas on zooötsiumid väljasirutatud ja ühendatud eelmise zooötsiumiga kitsa võsundi abil; distaalses osas, mis proksimaalsest küljest laiem, on nad varustatud rõmariku avausega, mida ümbritseb peristoom. Zooötsiumi seinad väikeporilised. Genotüüp: *C. delicatula* James.

Corynotrypa inflata. Hall.

Ühend pealekasvanud *Murchisonia insignis*-le. Zooötsiumid lühikesed, pirnikujulised; võsundid vähe arenenud; zooötsiumide pikkus keskmiselt 0,4-0,5 mm., laius - 0,27 mm.

Araused rõmarikud, peristoomiaga. Arauste läbimõõt 0,08-0,09 mm. Haruldane vorm. P.-Ameerikas see vorm esineb Trentonis ning alam-siluuris.

Corynotrypa schucherti Bassler.

Hargner ühend tõlvjate zooötsiumitega, millede pikkus umb. 1 mm., laius eesosas - 0,45 mm., tagaosas - 0,1 mm.

Araused rõmarikud, subterminaalsed, läbimõõdus 0,15 mm.

Esineb ainult Rannere lademes.

Fam. *Enthaloporidace*. Reuss.

Gen. *Mitoclema* Ulrich.

Siia kuuluvad väikesed, silindrilised, karenevad ühendid; zooöziimid õhukeste seinetega, priismalsed; lähtudes telg-
võrest enam-vähem rühtlaselt, nad kaänduvad, jõudes välis-
pinna lähedele, järvalt. Avauseid terminaalset, rõmarikud.

Genit. *Mitoclema cinctosum* Uh.

Mitoclema boreale Bassler.

Ühend väikestest tihti jagunevatest silindrilistest harudest,
millele läbimõõt 0,7-0,9 m.m. Peälispind paarsiline. Torulised
zooöziimid on asetatud spiraalsete, ritenevate ridadele.
ja tõusevad vähe üle peälispinna. Avauseid rõmarikud, nende
läbimõõt 0,15 m.m. Harva ehtetuler vormi.

See liik esineb veel Kunda, Waralemma
lademetes.

Fam. *Ceramoporidace* Ulrich.

Gen. *Crepipora* Ulrich.

Plaatjas ehk massiline pealekasvav ühend; zooöziimid
torulised või pirnikujulised; lunariimid enamasti
hea näha; mesopoorid rõmbitserad maksulaid.

Genit. Cr. *himulans* Uh. (Ohio)

Crepipora lunatifera Bassler.

See liik on tihti *Murchisonia insignire* pealekasvav.
Ühendi paarsus umb. 0,9 m.m.; peälispinnal on näha maa-
kulaid, mesopore vähe; avauseid subromboidaalsed;
zooöziimide seinad õhukesed; lunariimid teravitsen-
koned, kaarekujulised.

See liik esineb ainult Rannere lademes kaunis tihti.

Gen. *Anolotichia* Ulrich.

Ühend vahelt elav või pealekarrav, hargnev ehk ketta-
kujuline; zooöziimid subpolgonaalsed, sageli varu-
statud diafragmalega. Lunaariumitel on tubulid.
Mesopoorid on enamalt jaolt arenenud. Gen. *A. frondosa* Ul.

Anolotichia rhombica Bassler.

Seda liiki võib kergesti äratunda ka väilise vormi järel.
Harilikult on see kettakujuline, kuni 2mm paks ja 8mm läbi-
mõõdus, vahalt karrav lahnjas ühenel, konsentrilise epi-
teeraja basaalsel küljel. Päälspind tasane; makulael
nõrgalt arenenud. Avased romboidaalse kujuga,
suured 4-4,5-2mm is. Zooöziimi seinad õhukesed,
paarilised; lunaariumid tubulitega, suured. See liik
kuulub R. lademe harilikumate vormide hulka.

Seda vormi leidub veel Skandinaavias - Chasmo-Subjaniis.

Gen. *Spatiopora* Ulrich.

Lunaariumid ja mesopoorid sel perekonnal puuduvad.
Zooöziimid tulevad meelde Trepostomate omi.
Gen. *Sp. aspera* Ul. / P. A. /

Spatiopora lineata incepta Ulrich.

Ühend on harilikult orthoerastele õhukese kihina peale
karranud. Päälspind tasane. Mesopore vähe; avased
rimaritud. Zooöziimide seinad õhukesed; akantopore
pealju. Harilik R. lademe kivind; P. Ameerikas esineb
Black Riveris.

Fam. *Tubuliporidae* Bass.

Gen. *Proboseina* Audouin.

Ulrich iseloomustab seda perekonda järgmiselt, täiesti peale-
karranud ühenel. Zooöziimid, nagu *Stomatopora*, on
ainult enam-vähem hõõravaiutud ja mitte üheraalsed, veid.

asetatud kahes ehk rohkem kokkupuutavas reas.

Proboscina fumylosa Ulrich.

Sellest liigist on mul leitud üksainus eksemplaar. Ühend on pealekasvanud *Eridotrypa* aedliisele. Diakotoomselt jagunevad harud karnnaarid kaks vahelduvat rida zaoöziimide. Zaoöziimid on basaalsete massi vajutatud. Arased ümerikud, vähe viljakad, 0,8-0,9 läbimõõdus. Zaoöziimide pikkus 0,3-0,4 mm.; laius 0,4 mm. Haruldane vorm. P. A. esineb üleni-Trentonis.

Proboscina frondosa Nicholson.

Ülus, õrne, karnnev ühend, mis õhukesel-kuni 0,2 mm. pikkuse kihina Porambonite figa'le pealekasvanud. Silindrilised sirged või vähe kõverduvad zaoöziimid on asetatud korrapärase ridadeana. 2 kuni 8 rida ühes harus, ja on ühtlase poorilise massisse vajutatud; sellest alusmassist väljaulatuvad zaoöziimide osad on 0,1-0,2 mm pikad ja umb. 0,15-0,2 mm. laiad. Arased faktuseinallised, ovalised, peaaegu ümerikud, terminaalised; nende läbimõõt. 0,16 mm.

Peale Baxxere lademe esineb P. A. üleni Trentonis.

Ordo Cryptostomata Wine.

Fam. Ptilodictyonidae Zittel

Gen. Ptilodictya Lonsdale.

Lehe-ehk lantsetikujuline, mitte-karnnev, vahelduva laiusega ühend, teravalsaline, peentribulise alusega. Noortel vormidel kaasneb ühend kitsastest sirgete ridadeana asetatud piklikult-krakraaksetest zaoöziimidest

