

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 35.

OM

FAUNAN

I

KALKEN MED CONOCORYPHE EXSULANS

(”CORONATUSKALKEN”)

AF

G. LINNARSSON.

MED TRE TAFLOK.

Pris 1 krona.

Vid slutet af denna uppsats finnes bifogad en förteckning öfver de kartblad med beskrifningar, öfversigtskartor samt afhandlingar och uppsatser, hvilka hittills blifvit utgifna af **Sveriges Geologiska Undersökning.**

OM
FAUNAN I KALKEN

MED
CONOCORYPHE EXSULANS
("CORONATUSKALKEN")

AF
G. LINNARSSON.

MED TRE TAFLOR.

STOCKHOLM, 1879.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

För några år sedan påträffade D:r NATHORST i Skåne vid Kiviks Esperöd, der en stor del af de äldre kambriska lagren äro blottade på stranden, ett kalklager med en förut delvis obekant fauna. I en beskrifning öfver de paleozoiska lagren vid Kiviks Esperöd omnämnde han såsom förekommande i detta kalklager *Paradoxides Tessini*, *P. cfr. Hickşü*, *Selenopleura sp.* och ett par arter *Conocoryphe*¹⁾. Efter den allmännaste försteningen, som står mycket nära den spanska art, hvilken BARRANDE och VERNEUIL beskrifvit såsom *Conocephalites coronatus*, gaf han kalken namnet coronatuskalk. Jag anser numera, att den ursprungliga, böhmiska *C. coronatus* är till arten skiljd både från den spanska och den svenska, och att måhända äfven de båda senare böra skiljas från hvarandra. Enligt denna åsigt är namnet coronatuskalk icke längre lämpligt, men jag har dock i det följande för korthetens skull provisoriskt bibehållit det²⁾. År 1877 besökte Herr G. v. SCHMALENSEE Kiviks Esperöd och gjorde, för Sveriges Geologiska Undersöknings räkning, betydliga samlingar såväl i coronatuskalken som i andra lager. Enligt hans anteckningar och NATHORSTS ofvan citerade uppsats börja de kambriska lagren vid Kiviks Esperöd med sandsten. Denne öfverlagras af gråvackeskiffer, säkerligen tillhörande zonen med *Paradoxides (Olenellus) Kjerulfi*, hvilken åter upptill öfvergår i en mörkgrå lerskiffer, innehållande ett band af "fragmentkalk". I lerskiffern hafva blott träffats några få sparsamma försteningar, såsom *Paradoxides sp.*, *Conocoryphe Dalmani* ANG., *Acrothele intermedia* n. sp. och en annan brachiopod, som åtminstone till skulpturen snarast

1) NATHORST, Om de kambriska och siluriska lagren vid Kiviks Esperöd i Skåne, jemte anmärkningar om primordialfaunans lager vid Andrarum. Geol. Fören. Förhandl. Bd. III, sid. 264, 1877.

2) Ett annat skäl mot användandet af namnet coronatuskalk ligger äfven deri, att man förut betecknat en afdelning inom jura-formationen med ett liknande namn.

kan jemföras med *Trematis pannulus* White¹⁾. Den öfverlagras af coronatuskalken, som här är en hård, spröd, grå, knapt bituminös kalk. Något högre upp i serien kommer, efter en liten lucka, en kalksten med "Andrarumskalkens" vanliga försteningar, således tillhörande zonen med *Paradoxides Forchhammeri*.

Redan år 1870 hade NATHORST i en mergelgrop mellan Rögle och Sandby funnit en svartaktig kalksten med samma försteningar som coronatuskalken vid Kiviks Esperöd²⁾. Blott lösa stenar lågo uppkastade vid sidan af den vattenfyllda groppen, men under sådana förhållanden, att kalken af N. ansågs faststående. De insamlade försteningarne lemnades till Lunds museum, och Adjunkten B. LUNDGREN hade till en början för afsigt att beskrifva dem, men öfvergaf sedan tanken derpå och uppmanade mig att bearbeta dem i samband med de samlingar från andra lokaler, som funnos i Sveriges Geologiska Undersöknings museum. Då jag icke med säkerhet känner, på hvad område den ifrågavarande kalken träffades, har jag i det följande uppkallat fyndorten efter den i närheten belägna välkända silurlokalen Fågelsång.

Vid Gislöf, söder om Simrishamn, träffas de äldsta kambriska lagren, sandstenen och gråvackeskiffren, faststående. De öfre hafva ej träffats fasta, men att de finnas på djupet, kan man sluta af de talrika block, som äro uppkastade på stranden. Bland dessa förekommer äfven coronatuskalken, i hvilken Herr v. SCHMALENSEE funnit talrika och väl bibehållna försteningar.

Slutligen har Herr v. SCHMALENSEE äfven funnit coronatuskalken vid Andrarum, mest i lösa block, men äfven faststående under alunskeer med *Paradoxides Tessini*.

Af försteningarne framgår, att coronatuskalken sjelf måste räknas till zonen med *Paradoxides Tessini*. Lagringsförhållandena visa, att den tillhör lägre delen af denna zon. De arter som hittills äro kända från coronatuskalken äro följande:

Paradoxides Tessini Brongn.

» *Hicksii* Salt., var. *palpebrosus*.

¹⁾ Report upon Geographical and Geological Explorations and Surveys west of the One Hundredth Meridian. Part I, Vol. IV, Paleontology, p. 36, t. I, fig. 4.

²⁾ Jfr. NATHORST, anf. st., sid. 265, noten.

- Liostracus aculeatus* Ang.
Selenopleura parva n. sp.
Conocoryphe exsulans n. sp. (= *C. coronata* Nathorst).
 » *tenuicincta* n. sp.
 » *Dalmani* Ang.
 » *impressa* n. sp.
Agnostus gibbus Linrs.
 » *fallax* Linrs.
 » *fissus* Lundgren mscr.
Metoptoma Barrandei n. sp.
Hyolithus sp. indet.
Lingulella sp. indet.
Acrothele intermedia n. sp.
Obolella sagittalis Salt.

Af de ofvan uppräknade trilobitarterna äro åtminstone fyra, *Paradoxides Tessini*, *Liostracus aculeatus*, *Agnostus gibbus* och *Agnostus fallax*, sedan gammalt kända från zonen med *Paradoxides Tessini*, der denna har sin mest typiska form, såsom på åtskilliga ställen i Västergötland och Nerike samt på Öland. Ingen af dem förekommer deremot, såvidt känt är, vare sig i zonen med *Paradoxides Kjerulfi* eller i den med *Paradoxides Forchhammeri*. Väl uppgifver ANGE-LIN *Conocoryphe Dalmani* från Andrarumskalken, men det beror utan tvifvel blott på en gissning; efter all sannolikhet har äfven hans original härstammat från coronatuskalken. Mindre afgörande vitsord hafva molluskerna, alldenstund samma eller närstående former förekomma både i äldre och yngre lagrer.

Af coronatuskalkens försteningar äro högst få kända utom Skandinavien. I Böhmens étage C förekomma en del närstående former, men nästan inga med säkerhet identiska. — Äfven från Englands kambriska lager känner man nästan inga arter, som kunna sägas fullkomligt öfverensstämma med coronatuskalkens. Det kan dock möjligen bero på det otillfredsställande skick, i hvilket de engelska primordiala försteningarne vanligen träffas, hvilket i många fall gör en identifiering med engelska former omöjlig. Snarast har man att söka motsvarigheter till coronatuskalken i gränslagren mellan Menevian Group och Longmynd Group, såsom dessa af HICKS begränsas. — Anmärkningsvärda äro de analogier coronatuskalkens fauna visar med den kambriska fauna, som BARRANDE

och VERNEUIL beskrifvit från Spanien¹⁾. Den senare är alltså antagligen af, åtminstone i det närmaste, samma ålder.

Efter denna inledning öfvergår jag till att beskrifva de försteningar, som hittills träffats i coronatuskalken.

Paradoxides Tessini BRONGN.

Tafl. I, fig. 1—4.

1821. *Entomostracites paradoxissimus* WAHLENB. Petrificata telluris suecanae, p. 34, t. I, fig. 1.
 1822. *Paradoxides Tessini* BRONGN. Histoire naturelle des crustacés fossiles, p. 31, t. IV, fig. 1.
 1826. *Olenus Tessini* DALM. Vet. Akad. Handl., p. 254, t. IV, fig. 1.
 1851. *Paradoxides Tessini* ANG. Palaeontologia Scandinavica, t. I, fig. 1—3.
 1878. " " BRÖGGER. Nyt Mag. for Naturvid. Bd. 24, p. 43, t. II, fig. 6, t. IV, fig. 9.
 " " " var. *Wahlenbergi* ANG. Pal. Scand. Appendix, p. 94, t. Ia, fig. 1.
 " " " var. *Oelandicus* ANG. Pal. Scand. Appendix, p. 94, t. Ia, fig. 2.

Pannan tilltager jemnt och långsamt i bredd. Största bredden, som är omkring hälften större än den vid basen, uppnås först långt fram, nära hufvudets kantfåra. Främre konturen är trubbigt rundad. Sidofårorna äro två par, som möta hvarandra på midten. Framom dem ses stundom, isynnerhet hos unga exemplar, svaga antydningar till två korta fåror på hvardera sidan. Kanten framom pannan är ytterst smal, riktad nästan rätt nedåt, knappt genom någon fåra skiljd från pannan; utåt vidgar den sig småningom och begränsas der af en tydlig kantfåra. Palpebralloberna äro endast på några mindre exemplar bibehållna. Hos dessa är deras längd större än halfva pannans, och de nå nästan till hufvudets bakre kantfåra. Af exemplar från Vestergötland synes man kunna sluta, att, såsom BRÖGGER²⁾ påpekat, deras relativa storlek aftager under tillväxten, och att på samma gång afståndet från kantfåran relativt ökas. Några unga exemplar visa en skulptur fullkomligt analog med den som förut beskrifvits hos *P. ölandicus* SJÖGR.³⁾, men svagare. Pannan bär oregelbundna, här och der afbrutna, upphöjda strimmor, samt i midten och bakre delen en fin granulering;

¹⁾ Bull. Soc. Geol. Fr., tome XVII, 1860: *Sur l'existence de la faune primordiale dans la chaîne cantabrique*, par M. CASIANO DE PRADO; suivie de la *Description des fossiles*, par MM. DE VERNEUIL et BARRANDE.

²⁾ BRÖGGER, anf. st., sid. 43.

³⁾ LINNARSSON, Geol. Fören. Förhandl., Bd. III, sid. 355.

den senare ornamenteringen är äfven synlig på de fasta kinderna. Hos de större exemplaren ser man blott några strimmor i pannans främre del. — Den största hufvudskölden har en längd af omkring 40 m.m.

Pygidiet är spadformigt, småningom tilltagande i bredd. Längden är alltid något, men vanligen blott obetydligt, större än största bredden. Sidokanterna äro nästan raka, tills de i pygidiets bakre del, midt emot eller något framom spetsen af rachis, göra en tvär böjning. Den bakre konturen är än nästan jemnt rundad, än bildande en mer eller mindre utpräglad vinkel. Rachis, som upptager åtminstone tre fjerdedelar af pygidiets längd, är konisk, baktill småningom sänkande sig. Den består af 4 eller 5 leder, af hvilka dock vanligen blott de 2 eller 3 första äro mera skarpt skiljda. Sidoloberna äro mycket smala; deras kanter äro i den främre, raka delen starkt nedböjda; i den bakre minskas denna böjning, tills den vid spetsen vanligen är försvunnen. Skalet är glatt, utom på ett något afvikande exemplar, der det å rachis är något granuleradt.

I tillägget till andra upplagan af Palæontologia Scandinavica har ANGELIN anmärkt, att under namnet *P. Tessini* sammanförts flera former; han anser dem sannolikt utgöra skiljda arter, men inskränker sig, i följd af bristande material, till att beskrifva dem blott som varieteter. Åt de tre beskrifna formerna gifver han namnen *P. Tessini genuinus* samt var. *Wahlenbergi* och var. *Oelandicus*. Onekligt är, att i vissa fall temligen betydliga olikheter ega rum, men de af ANGELIN anförda karaktererna torde knappast kunna läggas till grund för en fördelning, då han allt för uteslutande tagit hänsyn till enstaka exemplar. I Geologiska Undersökningens samlingar finnas talrika exemplar, isynnerhet från Västergötland (Oltorp, Lovened och Hunneberg), men äfven från Nerike (Hjulsta och Vinala), Öland (Borgholm) och Skånes alunskiffer (Andrarum). Tyvärr utgöras de med ytterst få undantag blott af isolerade hufvud- och stjertsköldar. I afseende på hufvudsköldens byggnad har jag ej kunnat upptäcka några anmärkningsvärda skiljaktigheter, annat än sådana som bero på olikhet i ålder. Pannan är hos somliga exemplar något mer vidgad framåt, men några i detta afseende konstant skiljda former synas ej finnas. Säkert är att på ett och samma ställe, t. ex. vid Oltorp, träffas exem-

plar både med nästan jemnbred och med starkt vidgad panna. Sidofårornas förlopp är hos alla detsamma. Det främre paret är vanligen svagare på midten, men kan dock alltid på väl bibehållna exemplar urskiljas äfven der; särskildt är detta fallet med alla i Geologiska Undersökningens samlingar befintliga exemplar från Oltorp, fyndorten för var. *Wahlenbergi*, hos hvilken de främre sidofårorna enligt ANGELIN ej skola nå öfver pannans midt. Hos *P. Tessini genuinus*, som äfven härstammar från Oltorp, skall pannans främre kontur bilda en vinkel. Något exemplar med sådan byggnad har jag aldrig sett, vare sig från denna eller någon annan lokal; man torde kunna antaga, att den vinkliga konturen ej är ursprunglig, utan uppkommit under eller efter försteningsprocessen. Af större vikt är väl den stora bredd, som utmärker denna form, och hvarigenom det ursprungliga Tessinska exemplaret synes skilja sig från alla andra kända exemplar. De exemplar från Nerike och Skåne med bibehållet thorax, som finnas i Geol. Undersökningens samlingar, hafva alla thorax betydligt smalare, till och med smalare än å ANGELINS figur af var. *Wahlenbergi*. Sidoloberna äro hos dem alla märkbart smalare än rachis. De största variationerna visar stjerten. Den är än längre, än kortare, än tillspetsad, än afrundad eller tvärhuggen, eller till och med uringad; på rachis kan än ett större, än ett mindre antal leder urskiljas o. s. v. Hittills har jag ej med säkerhet kunnat finna några konstant skiljda former, ehuru jag ej vill bestämdt förneka tillvaron af sådana. Säkert är, att i många fall olikheterna äro skenbara. Då pygidiet ligger i kalk och har sin naturliga relief fullt bibehållen, med nedvikna kanter, är det jemförelsevis smalt och spetsigt. Då det blir nedtryckt, således i allmänhet då det ligger i skiffer, blifva de i sitt naturliga tillstånd nedböjda kanterna mer eller mindre utvikna och tillplattade, och derigenom blifva sidoloberna skenbart bredare och den bakre konturen mera rundad eller afstympad. Snarast skulle jag vilja från *P. Tessini* afsöndra några korta och trubbiga eller urnupna pygidier med kort och fåledad rachis, som vid Oltorp och Lovened förekomma tillsammans med andra, som likna de här afbildade och beskrifna. Deremot anser jag de af ANGELIN uppställda formernas sjelfständighet ganska tvifvelaktig. I riksmuseum finnes en större skifferskifva med åtskilliga aftryck,

hvilka efter all sannolikhet legat till grund för ANGELINS restaurerade figur af var. *Wahlenbergi*. Endast ett af dem har stjerten i behåll. Det är på figuren ej fullt troget återgifvet. Ungefär midt emot spetsen af rachis äro hos originalet sidokanterna vinkelformigt böjda, blott längst bakåt är konturen, såsom på figuren, transversal och tvärhuggen. Rachis, som i diagnosen säges vara "medium scuti attingens", upptager mer än två tredjedelar af längden.

I Norge har *P. Tessini* enligt BRÖGGER blifvit funnen på ett par ställen. Enligt BRÖGGERs beskrifningar och figurer synas de norska exemplaren stämma rätt väl med de svenska. Liksom dessa variera de mest i afseende på stjertens byggnad. — Den stora likheten mellan *P. Tessini* och *P. Bohemicus* BOECK har ofta blifvit påpekad, och senast har BRÖGGER bestämdt uttalat sig för deras identifierande. Den största olikheten synes mig ligga i stjertens byggnad: hos den böhmiska formen äro rachislederna mer markerade och sidoloberna större och mera rundade. Denna olikhet torde dock knappt behöfva föranleda deras åtskiljande som olika arter, åtminstone om de skandinaviska formerna fortfarande betraktas som en art. Antalet thorakalsegment hos de senare är ännu ej fullt utredt.

I coronatuskalken är *P. Tessini* funnen vid Fågelsång, Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Paradoxides Hicksii SALTER.

var. **palpebrosus.**

Tafl. I, fig. 5—11.

Cfr. *Paradoxides Hicksii* (SALT.) HICKS, Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXV, p. 55, t. III, fig. I—10, 1869.

Hufvudets främre kontur vinkelböjd. Pannan päronformig, framtill spetsigt afrundad; största bredden, som är något mer än hälften större än den vid basen, nås redan obetydligt framom midten. Pannans hvälfning är baktill temligen svag och fortsätter der nästan utan afbrott i de fasta kinderna; framtill är den starkare. På hvardera sidan 4 fåror, af hvilka inga nå till pannans midt och blott de bakre till dorsalfårorna. Deras riktning är i det närmaste transversal; dock äro de bakre riktade svagt framåt och de främre ofta svagt bakåt. Pannan når sin största bredd mellan tredje och

fjerde sidofåran. I närheten börjar palpebralloben, som bakåt sträcker sig till närheten af kantfåran; dess längd är omkring $\frac{2}{5}$ af pannans och omkring 3 gånger större än afståndet från hufvudets bas. Suturen böjer sig framom ögat starkt utåt, bildande en spetsig vinkel mot palpebralloben. Innanför och nästan parallelt med henne löper en upphöjning, som blott är svagt antydd å fig. 7. De fasta kinderna hafva vid basen ungefär samma bredd som pannan. Hufvudets kant är vid pannans spets smal, vidgar sig utåt; dess konturer äro nästan rätliniga. Endast under förstoring kan man å pannan urskilja en ornamentering, bestående af täta, ytterst fina, oregelbundna upphöjda linier, som ofta, isynnerhet längs medellinien, äro så afbrutna, att strieringen öfvergår till granulering. De fasta kinderna äro grundt och oregelbundet gropiga. Nackringen bär på midten en liten knöl. De största hufvudsköldarne hafva en längd af 45 m.m.

Af thorax föreligga blott ett par enstaka pleuræ (fig. 8, 9). De äro sabelformiga, med den främre konturen jemnt rundad, konvex, den bakre bestående af två konkava delar. Utanför midten tilltaga de betydligt i bredd. Det mindre och starkare böjda exemplaret (fig. 9) har tydligen tillhört bakre delen af thorax.

Stjerten är rundadt fyrkantig, bredden större än längden, störst något bakom midten. Sidokonturerna äro rundade, bakre konturen tvärhuggen eller svagt konkav. Rachis upptager omkring $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ af längden. Dess första led är genom en tydlig och fullständig fåra skild från den bakre delen, som är triangulär och blott visar svaga antydningar till ledning. Denna triangulära del är ofvantill temligen platt; utåt öfvergår den genom ett sluttande parti utan skarp gräns i sidoloberna. Dessa hafva innanför kanten en svag fåra och innanför denna vanligen en antydning till en upphöjd ribba. De flesta exemplaren äro utan skal. Hos de få som hafva det i behåll visar det i främre delen en fin granulering, i den bakre oregelbundna, afbrutna, upphöjda, mer eller mindre transversala linier. Några stjertar mäta:

	I.	II.	III.	IV.
Längd.....	17 m.m.	13 m.m.	11 m.m.	8 m.m.
Bredd.....	22 »	18 »	13 »	10 »

Den i coronatuskalken förekommande formen öfverensstämmer ej fullt med den engelska, sådan den af Hicks be-

skrifves. Den största skilnaden synes mig ligga deri, att palpebralloberna, och således äfven ögonen, äro större och bakåt sträcka sig till närheten af hufvudets kantfåra. Enligt HICKS skall pannan vara "very flat" och stundom sträcka sig öfver hufvudsköldens kant, karakterer, som icke heller återfinnas hos den svenska formen. Äfven stjertens byggnad synes, att döma af figurerna, icke vara fullt densamma. De båda segment med fria pleuræ, hvilka HICKS räknar till pygidiet, höra dock utan tvifvel till thorax. Oaktadt dessa olikheter har jag tills vidare ej velat uppställa den svenska formen som annat än en varietet.

Närstående arter äro *P. spinosus* BOECK och *P. Sjögreni* LINRS. Den förra har hufvudsköldens främre kontur mera jemnt rundad, pannan mindre päronformig och dess bakre fåror nående öfver midten, pleuræ mera jemnbreda o. s. v. Mindre skiljd är *P. Sjögreni*, af hvilken dock blott ett ringa material ännu erhållits. Äfven hos den fortsatta pannans bakre fåror öfver midten, ehuru der betydligt grundare; hela hufvudet har en likformig ornamentering, o. s. v.

Förekommer vid Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Liostracus aculeatus ANG.

Tafl. I, fig. 12—15.

1851. *Calymene aculeata* ANG. Pal. Scand., fasc. I, p. 23, t. XIX, f. 2.

1854. *Liostracus aculeatus* ANG. Pal. Scand., fasc. II, p. 27.

Endast hufvudets medelsköld funnen. Den är temligen konvex, framtill begränsad af en nästan plan, ej förtjockad, tillbakaviken kant. Pannan, som upptager omkring $\frac{5}{8}$ af längden, är till omkretsen nästan trapezoidal, lindrigt afsmalnande framåt, med främre konturen trubbigt afrundad eller nästan tvärhuggen. På hvardera sidan svaga antydningar till tre sidofåror, af hvilka den eftersta är riktad snedt framåt och utåt, de främre nästan transversala. Dorsalfåror äro nästan raka, temligen djupa. Der ögonlisterna nå dem, blifva de grundare; framom pannan återfinnas de i form af en smal och grund, men temligen markerad fåra, som begränsar hennes främre rand. Nackringen bär på midten en tagg, som på alla exemplaren är afbruten nära basen. De fasta kinderna hafva baktill ungefär samma bredd som pannan, ehuru de å en figur, såsom sedda i förkortning, synas smalare. Palpebralloberna äro små; en väl utpräglad

list (på figurerna ej nog markerad) sträcker sig mellan dem och dorsalfårorna. Framom denna list stupa kinderna, liksom pannan, starkt framåt. Mellan pannan och hufvudets tillbakavikna kant är ett platträckt fält. Det fortsätter äfven framom kindernas inre del, men aftager der hastigt i bredd. På skalet kan vanligen ingen skulptur urskiljas. Ett exemplar visar dock en ytterst fin, tät punktering samt några spridda, något gröfre, intryckta punkter. Några exemplar visa följande dimensioner:

	I.	II.	III.
Hufvudsköldens längd.....	10 m.m.	8 m.m.	7,5 m.m.
» bredd.....	15 »	11,5 »	11 »
Pannans längd	6 »	5 »	4,5 »
» bredd	5,5 »	4,5 »	4,5 »

Arten beskrefs af ANGELIN från Borgholm på Öland. Jag har der i en sandig kalksten insamlat exemplar, som till alla delar fullkomligt öfverensstämma med dem som träffats i coronatuskalken. I riksmuseum finnas några hufvudsköldar i liknande bergart, hvilka säkerligen äro ANGELINS original till *L. aculeatus*. Uppfästad tillsammans med dem är der en stjärt, hvilken också tydligen tjänat som original till den af ANGELIN afbildade. Den har granuleradt skal och kan således ej höra till denna art.

Innan jag sett några exemplar från Öland, identifierade jag med ANGELINS *L. aculeatus* en art som förekommer i Västergötlands alunskiffer tillsammans med *Paradoxides Tessini*. BRÖGGER har senare funnit samma art i Norge och sökt visa, att den är skild från den äkta *L. aculeatus*, samt gifvit den namnet *L. Linnarssoni*¹⁾. Emellertid har han äfven funnit en form, som han anser tillhöra *L. aculeatus*. Hans diagnoser på båda arterna lyda:

Liostracus aculeatus ANG. crusta lævi, capite modice convexo, fronte integra, annulo occipitali aculeato;

L. Linnarssoni n. sp. crusta impresso-punctata, capite valde convexo, fronte conica utrinque sulcis obsoletis 3, annulo occipitali mutico, puncto elevato ornato. Pygidium lenticulare paulum, rachi convexa e segmentis 5, apice binodoso, sulcis lateralibus 3 distinctis.

¹⁾ BRÖGGER, Om paradoxidesskifrene ved Krekling. Nyt Mag. for Naturvid., Bd. 24, sid. 47, t. III, fig. 4.

Herr BRÖGGER har välvilligt sändt mig till påseende det afbildade exemplaret af *L. aculeatus* samt åtskilliga exemplar af *L. Linnarssoni*. Det förra är nedtryckt och krossadt, så att dess karakterer ej kunna väl urskiljas. Jag anser mycket tvifvelaktigt, att det tillhör ANGELINS typiska form. Fältet framom pannan tyckes vara bredare och mindre nedtryckt, än det brukar vara hos den senare, och pannans främre kontur mera rundad. Den norska *L. Linnarssoni* är tydligen samma form som den jag upptagit från Vestergötland under namnet *L. aculeatus*. Hvad beträffar dess förhållande till den typiska öländska formen, så är det onekligt, att vissa konstanta olikheter finnas, men dessa äro temligen obetydliga, så att jag anser det något tvifvelaktigt, huruvida *L. Linnarssoni* förtjenar att betraktas som en sjelfständig art. På de af BRÖGGER uppställda karaktererna kunna de båda arterna ej skiljas; ty den typiska *L. aculeatus* har hufvudet minst lika konvext som *L. Linnarssoni*, pannan försedd med tre par fårör och skalet, åtminstone efter hvad somliga exemplar från coronatuskalken gifva vid handen, fint punkteradt; *L. Linnarssoni* åter har i verkligheten, lika väl som *L. aculeatus*, en tagg å nackringen. Säkert är i alla händelser, att en sådan tagg finnes på exemplar från Vestergötland. Hos de flesta är den afbruten nära basen, hvarför den lätt kan förbises, men exemplar finnas, å hvilka den är bevarad till omkring 2 millimeters längd. Förmodligen skall den äfven kunna iakttagas på norska exemplar; några aftryck från Krekling synas antyda detta.

De verkliga olikheterna mellan *L. aculeatus* och *L. Linnarssoni* synas mig hufvudsakligen ligga deri, att hos den senare fältet framom pannan icke är platt och nedtryckt, utan hvälfdt och sluttande, pannan mera oval, ej så tvärhuggen framtill, samt kinderna framtill mindre starkt sluttande.

L. Linnarssoni förekommer äfven vid Andrarum tillsammans med *Paradoxides Tessini*. Ett exemplar från Vrana i Nerike synes, om också icke fullt typiskt, snarare böra hänföras till *L. aculeatus*.

I coronatuskalken är *L. aculeatus* funnen vid Fågelsång, Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Selenopleura parva n. sp.

Taf. I, fig. 16—19, 20?

Caput confertim minute granulatum et granulis majusculis sparsis ornatum. Frons ovata, sulcis lateralibus obsoletis, genas altitudine valde superans. Sulci dorsales angusti, nec profundi, frontem arcte circumscribentes. Costæ faciales nullæ.

En liten art, hvars hufvudsköldar ej öfverstiga 10 m.m. i längd. För att tillhöra detta slägte, äro de ej synnerligen konvexa. Pannan upptager omkring två tredjedelar af längden och når framtill nästan till kantfåran. Hon visar mycket svaga antydningar till tre par fåror. Dorsalfårorna äro smala och föga djupa, slutande sig tätt intill pannan, framför hvars spets de blott genom ett mycket smalt fält äro skiljda från den smala och ej synnerligen djupa kantfåran. Hufvudets kant är framom pannan vidgad på midten, ej synnerligen konvex. Nackringen bär på midten en liten knöl. De fasta kinderna äro betydligt lägre än pannan, deras bredd vid basen lika med hennes. Ögonen äro små, belägna på ungefär lika afstånd från främre och bakre kanten; deras afstånd från pannan är något mindre; ingen list förbinder dem med henne. Skalets ornamentering utgöres af en tät och fri granulering samt spridda, något större gryn. Några exemplar visa följande dimensioner:

	I.	II.	III.
Medelsköldens längd.....	9 m.m.	8 m.m.	6 m.m.
» bredd.....	14 »	12 »	8 »
Pannans längd	6 »	5,5 »	4 »
» bredd	5,5 »	5 »	3,5 »

Närstående arter äro *S. holometopa* ANG. och *S. cristata* LINRS. Den förra öfverensstämmer deri, att pannan når nästan till hufvudets kantfåra och är otydligt fårad. Den är betydligt större och mera konvex samt försedd med ögonlist o. s. v. Den senare liknar den nu i fråga varande arten i storlek, i jemförelsevis ringa konvexitet och i pannans otydliga fåror. Den skiljer sig hufvudsakligen derigenom, att dorsalfårorna ej böja sig omkring pannan, utan fortsätta till kantfåran, samt deri att skalets ornamentering blott utgöres af en fin granulering.

Till denna art hör möjligen den fig. 20 afbildade stjerten. Den är linsformig, med bredden dubbelt större än längden. Rachis och sidoloberna hafva ungefär samma bredd. Den förra är trubbig och består af 4 leder. De senare äro starkt sluttande och hafva hvardera ett par otydliga ribbor. Ornamenteringen utgöres af en tät och fin granulering. — Denna stjern skulle dock äfven kunna tillhöra en *Conocoryphe*. Den liknar mycket nära stjerten af *C. emarginata* LINRS.

Förekommer vid Andrarum, Gislöf, Kiviks Esperöd och Fågelsång.

Conocoryphe exsulans. n. sp.

Tafl. II, fig. 21, 22.

? 1860. *Conocephalites coronatus* BARR. & VERN. Bull. Soc. Géol. France, 2 Sér., tom. XVII, p. 527, t. VII, fig. 7—12.

Scutum capitis centrale semicirculare, undique marginatum; fronte conica, antrorsum eminentia rotundata, marginem attingente aucta; genis extrorsum rotundato-convexis.

Hufvudsköldens kontur nästan regelbundet halfcirkelrund. Pannan, som upptager nästan jemnt hälften af hufvudsköldens längd och mellan tredjedelen och fjerdedelen af dess bredd, är konisk, starkt och jemnt afsmalnande framåt, med nästan rätliniga sidor. På hvardera sidan tre djupa fåror, de eftersta med mycket sned riktning, de främsta korta, nästan transversala. Dorsalfårorna breda och djupa. Vid pannans spets dela de sig. De inre grenarne begränsa pannans främre kontur, de yttre fortsätta, med en lindrig böjning, framåt till hufvudets kantfåra och omsluta jemte denna en rundad upphöjning, som har ungefär samma höjd som pannan. Kinderna äro obetydligt lägre än pannan; deras yttre del är starkt nedböjd eller till och med inböjd, men dock genom en jemn hvälfning, ej genom en skarp kant, förenad med den inre delen, som är jmförelsevis platt. Hela hufvudskölden är omgifven af en kant, hvilken inåt begränsas af en fåra utom vid den fasta kindens hörn, der ett mycket kort afbrott eger rum. Den bakre kantfåran på kinderna är bred och djup; nackfåran smalare, utåt fördjupad, något böjd. Den främre kantfåran är smal och grund. Sjelfva kanten är bredast rätt framom dorsalfårorna; mot hufvudets hörn afsmalnar den jemnt och oafbrutet; äfven framom pannan smalnar den något. Nackringen bär på midten en liten knöl.

Skalet är tätt och fint granuleradt och bär dessutom spridda gröfre gryn, som på pannan företrädesvis uppträda längs midten, på kinderna äro temligen glesa inåt och tätt ställda utåt. På exemplar utan skal kan man svårigen urskilja den finare granuleringen. Hos dem ser man deremot vanligen temligen tydligt en upphöjd list, som börjar vid dorsalfårorna midt emot pannans spets och derifrån sträcker sig i riktning mot hufvudsköldens hörn. Närmast dorsalfårorna är denna list förtjockad; utåt afsmalnar den småningom. Från främre sidan utsänder den en mängd nätformigt förgrenade ådror. Då skalet är i behåll ser man blott svaga antydningar till dessa lister och ådror. Några exemplar visa följande dimensioner:

	I.	II.	III.
Hufvudsköldens längd.....	19 m.m.	17 m.m.	7,5 m.m.
» bredd.....	36 »	30 »	13 »
Pannans längd	10 »	9 »	4 »
» bredd	11 »	9 »	4 »

Denna art står mycket nära den böhmiska *Conocephalites coronatus* BARR. Jag har dock ej ansett mig kunna identifiera dem, hufvudsakligen emedan de svenska exemplaren konstant sakna hvarje antydning till den skarpa kant, som hos den böhmiska alltid omgifver kinderna, såväl enligt BARRANDES beskrifningar och figurer, som enligt alla de originalexemplar jag sett. Med *C. coronatus* hafva BARRANDE och VERNEUIL förenat en art, som förekommer i provinsen Leon i Spanien. Äfven hos den saknas emellertid, så väl enligt deras alla ofvan citerade figurer, som enligt de spanska exemplar, som finnas i riksmuseum, den skarpa kanten, och den synes mig vida mer än den böhmiska öfverensstämma med den svenska arten, så att de måhända ej böra specifikt skiljas, ehuru väl några olikheter finnas. Den spanska formen synes mig — att döma af de, visserligen ej rätt tillfredsställande, exemplar jag haft tillfälle att jemföra — skilja sig från den svenska i följande afseenden. Mellan hufvudets kantfåra och kinderna finnes en liten, låg och smal valk, som äfven tyckes vara antydd på ett par af BARRANDES figurer (11, 12). Pannans basallober tyckas vara mera utvecklade och hafva en benägenhet att sträcka sig öfver dorsalfårorna. Hufvudets kant är, åtminstone framtill, mera jemnbred, och ornamenteringen tyckes vara gröfre. För ett

mera bestämdt afgörande af förhållandet mellan den svenska och spanska formen vore det behöfligt att hafva tillgång till ett rikare jemförelsematerial.

Den närmast beslägtade bland svenska arter är *Elyx laticeps* ANG., Pal. Scand., t. V, fig. 2, 3. Den öfverensstämmer så nära i alla väsentliga delar af sin byggnad, att det icke kan komma i fråga att hänföra den till ett annat släkte än *C. exsulans*, ehuru väl de till arten äro väl skiljda genom flere i ögonen fallande karakterer, framför allt genom hufvudsköldens rektangulära form hos *Elyx laticeps*. *C. coronata*, *exsulans* och *laticeps* bilda således, tillsammans med den amerikanska *C. Matthewi* HARTT (DAWSON, Acadian Geology, ed. 2, p. 646, fig. 24) och den engelska *C. solvensis* HICKS (Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXVII, p. 400, t. XVI, fig. 8), en naturlig grupp, hufvudsakligen utmärkt genom den framom pannan befintliga upphöjningen. Den står så nära den grupp, för hvilken *C. Sulzeri* är att betrakta som typ, eller släktet *Conocoryphè* i aldra inskränktaste bemärkelse, så som det begränsats af CORDA, att de ej synas böra fördelas på olika släkten. Skulle man vilja från *Conocoryphe* afsöndra *C. coronata* och dess närmaste samsläktningar, så borde de betecknas med det af CORDA uppställda slägtnamnet *Otenocephalus*, hvilket har prioritet framför ANGELINS *Elyx*.

Ehuru jag ej anser det lämpligt att fördela det ursprungliga släktet *Conocephalus* på så många och så trångt begränsade släkten, som man enligt CORDA måste göra, så synes det mig å andra sidan ingalunda riktigt att bibehålla det odeladt, såsom BARRANDE och många andra författare yrka. Särskildt böra de med ögon försedda arterna skiljas från dem som sakna ögon. Det är isynnerhet den stora olikheten i suturens förlopp som synes mig göra detta nödvändigt. De ögonlösa och de med ögon försedda *Conocoryphiderna* bilda två jemnlöpande serier, hvardera innehållande flera grupper, till hvilka analogier finnas i den andra serien. Analog med *C. coronata* är bland de med ögon försedda *Conocoryphiderna* *Selenopleura? stenometopa* ANG. Den senare är, såsom exemplar från Andrarum visa, icke en verklig *Selenopleura*; ty de rörliga kinderna hafva förlängda hörn.

C. exsulans förekommer ymnigt vid Fågelsång, Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Conocoryphe tenuicincta n. sp.

Tafl. II, fig. 23—25.

Scutum capitis centrale modice convexum, subsemicirculare, angulis a sutura oblique truncatis, margine angusta, haud incrassata. Oculi nulli. Crusta confertim minute granulata et granulis majoribus sparsis ornata.

Hufvudets medelsköld måttligt konvex, nästan halfcirkelformig, men med hörnen snedt afskurna af suturen, vid hvilken inga ögon funnits. Pannan oval, med bredd och längd ungefär lika, på hvardera sidan försedd med tre grunda färor. Dorsalfärorna temligen djupa och breda, böja sig omkring pannan utan att sända några grenar framåt. De fasta kinderna måttligt konvexa, framom pannan förenade genom en temligen bred, lindrigt konvex valk. I sin främre del, invid dorsalfäran, bär hvardera en oval knöl, från hvilken, i riktning mot hufvudets hörn, utgår en svag upphöjd linie, som i sin ordning utsänder ännu svagare, förgrenade och anastomoserande linier, de senare knappast synliga annat än på exemplar utan skal. På figuren har blott den ovala knölen kunnat utmärkas. Hufvudets kant är smal, knappt märkbart förtjockad framom pannan. Nackringen bär på midten en liten knöl. Ornamenteringen å skalet utgöres af en tät och fin granulering samt spridda gröfre gryn. På pannans sidofäror är denna ornamentering afbruten. I andra färor finnes den fina granuleringen i behåll, men der ännu finare än på de öfriga delarne. På exemplar utan skal kunna vanligen blott de gröfre grynen urskiljas. De visa för öfrigt ytterst fina och täta, blott vid starkare förstoring synliga, intryckta punkter. Ett par exemplar visa följande dimensioner:

	I.	II.
Medelsköldens längd.....	20	17.
» bredd.....	37	30.
Pannans längd	11	10.
» bredd	11	10.

Närstående arter äro *C. Dalmani* ANG., *C. emarginata* LINRS. och *C. Sulzeri* SCHLOTH. De båda förstnämnda hafva en fullkomligt analog byggnad, men skiljas lätt genom hufvudets förtjockade kant och den smala valken framom pan-

nan, *C. Dalmani* äfven genom större konvexitet o. s. v. *C. Sulzeri* har hufvudskölden hel och hållen omgifven af en kant, hvilken icke afskäres af suturen.

Förekommer vid Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Conocoryphe Dalmani ANG.

Tafl. II, fig. 26--28.

1826. *Trilobites (Asaphus?) Sulzeri* DALM. Vet. Akad. Handl., p. 260, t. VI, fig. 2.

1854. *Conocoryphe Dalmani* ANG., Pal. Scand., t. XXXIII, fig. 16.

Scutum capitis centrale valde convexum, subsemicirculare, angulis a sutura truncatis, margine antrorsum angulato-incrassata. Oculi nulli. Crusta confertim minute granulata et granulis majoribus sparsis ornata.

Hufvudets medelsköld starkt konvex, nästan halfcirkelformig, men med hörnen afskurna af suturen, vid hvilken inga ögon funnits. Pannan konisk, med längd och bredd ungefär lika, på hvardera sidan försedd med tre temligen tydliga fåror. Dorsalfårorna äro djupa och breda, böja sig omkring pannan och sända inga grenar framåt. De fasta kinderna äro starkt hvälfda, vid basen något litet bredare än pannan. I främre delen, invid dorsalfåran, bär hvardera en aflång knöl, från hvilken man stundom, isynnerhet å exemplar utan skal, kan se utgå, i riktning mot hufvudsköldens hörn, en svag upphöjd linie, som i sin ordning utsänder ännu svagare, förgrenade och anastomoserande linier, allt detta emellertid så otydligt, att det ej kunnat utmärkas på figurerna. Framom pannan sammanhänga kinderna blott genom ett mycket smalt fält, betydligt lägre än omgifningarna. Hufvudets kant är framom pannan starkt, vinkelformigt förtjockad. Nackringen bär på midten en knöl. Ornamenteringen å skalet utgöres af en tät och temligen fin granulering samt spridda gröfre gryn. Dimensioner:

	I.	II.
Hufvudsköldens längd.....	17	13.
» bredd.....	29	24.
Pannans längd	10	7.
» bredd	10	7.

Att den nu i fråga varande arten verkligen är ANGELINS *C. Dalmani*, framgår otvetydigt af det i Lunds museum befinnliga originalexemplaret. Å ANGELINS figur är pannan något för smal.

En mycket närstående art är *C. emarginata* LINN. ¹⁾ från skiffern med *Paradoxides ölandicus*. Den har hufvudets kant mindre förtjockad, och ornamenteringen består blott af en fin granulering.

Närstående eller möjligen identisk är äfven *C. bufo* HICKS²⁾. Den tyckes, att döma af beskrifningen och figuren, öfverensstämma fullkomligt nästan i alla afseenden. HICKS säger, att *C. bufo* har ögon; men då suturen hos densamma synes hafva samma förlopp som hos *C. Dalmani*, torde detta vara ett misstag. På figuren synas icke heller några spår till palpebrallober. *C. bufo* förekommer vid St. David's i de gråa lager, som af HICKS betraktats än som basen af "Menevian Group", än som öfversta delen af "Longmynd Group", således på ungefär samma nivå som *C. Dalmani*, men snarast något lägre.

Ej fullt så nära beslägtad är *C. tenuicincta*. Äfven den öfverensstämmer i alla de viktigaste delarne af sin byggnad, men skiljes lätt genom de ofvan anförda karaktererna.

C. tenuicincta, *emarginata*, *Dalmani* och *bufo* bilda tillsammans en naturlig grupp, som afviker från de mest typiska arterna af släktet *Conocoryphe* deri, att hufvudets främre kant afskäres af suturen, hvarigenom medelskölden ej blir regelbundet halfcirkelformig utan får hörnen afstympade. För öfrigt öfverensstämma de nära med dem, och det har därför icke synt mig lämpligt att afsöndra denna grupp under ett särskildt slägtnamn. Sannolikt finnas många andra arter, som tillhöra samma grupp, ehuru den utmärkande karakteren ej blifvit observerad.

Förekommer vid Fågelsång, Andrarum och Kiviks Esperöd.

Conocoryphe impressa n. sp.

Taf. II, fig. 29, 30.

Scutum capitis centrale modice convexum, semiellipticum, margine anteriore applanata, angulis a sutura truncatis, sulcis dorsalibus subobsoletis. Oculi nulli. Crusta lævigata, creberrime et tenuissime impresso-punctata.

Hufvudskölden lindrigt och likformigt hvälfd, halfelliptisk, med hörnen, liksom hos de båda föregående arterna,

¹⁾ Geol. Fören. Förhandl., Bd. III, p. 366, t. 15, fig. 2-4.

²⁾ Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXV, p. 52, t. II, fig. 8.

afstympade af suturen, som är nästan rak och parallel med kroppens längdaxel. Den främre kanten är plattad, bredast midt för pannan, långsamt och regelbundet afsmalnande mot sidorna, tills den afskäres af suturen. Inåt begränsas den ej af någon fåra. Pannan, som upptager hälften af hufvudets längd, är nedtryckt konisk, med längd och bredd ungefär lika. På hvardera sidan tre par sidofåror, hvilka dock äro blott svagt antydda, så att de ej kunnat återgifvas på figuren. Nackfåran grund, isynnerhet på midten. Nackringen på midten försedd med en liten knöl. Dorsalfåror smala och grunda. De fasta kinderna lindrigt och likformigt slutande åt alla sidor, framom pannan sammanflytande med hvarandra. Liksom hos de föregående arterna bära de hvardera invid dorsalfåran en aflång knöl, från hvilken utgår en upphöjd linie, båda dock vanligen mycket otydliga och därför ej synliga på figuren; på en del exemplar äro de emellertid tydligare än på det afbildade. Framom den upphöjda linien synas på exemplar utan skal upphöjda, nätformigt förgrenade ådror. Skalet är glatt, med täta, fina, intryckta punkter. Några exemplar visa följande dimensioner:

	I.	II.	III.
Medelsköldens längd	13,5.....	9	9
» bredd	18,5.....	13	12
Pannans längd	7	5	4,5
» bredd	7	4,5.....	4

Denna art är vida skiljd från alla andra, åtminstone svenska, arter af släktet *Conocoryphe*. Med *C. Dalmani* och *tenuicincta* öfverensstämmer den i afseende på suturens förlopp, men den skiljer sig vida från dem genom den platta, ej af någon fåra begränsade främre kanten, genom de svagt utvecklade dorsalfåror och genom det glatta, blott med intryckta punkter ornerade skalet. Genom dessa karakterer visar den åter en tydlig analogi med släktet *Liostracus*. *C. impressa* intager således samma ställning bland de ögonlösa Conocoryphiderna som släktet *Liostracus* bland de med ögon försedda. Då man afsöndrar *Liostracus* som ett särskildt släkte, skulle därför konsekvensen fordra, att ett nytt släkte bildades för inrymmande af *C. impressa*. Då jag emellertid är obenägen att bilda nya släkten, der ej ett fullständigare material föreligger, så vill jag, ehuru onekligen derigenom

begående en inkonsequens, tills vidare låta uppställandet af ett nytt slägte anstå.

Bland utländska arter skulle *C. Lyellii* HICKS¹⁾, som förekommer i Longmyndgruppen vid St. David's, om man finge sluta af figurerna, kunna misstänkas vara beslägtad med *C. impressa*, men beskrifningen strider mot ett sådant antagande.

Förekommer vid Fågelsång, Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

Agnostus gibbus LINRS.

Taf. II, fig. 31, 32.

1869. *Agnostus gibbus* LINRS. Om Vestergötlands cambriska och siluriska aflagringar (K. Sv. Vet Akad. Handl., Bd. 8, N:o 2), p. 81, t. II, fig. 52, 53.

1878. *Agnostus gibbus* BRÖGGER, Nyt Mag. for Naturvid., Bd. 24, p. 62, t. VI, fig. 11.

Öfverensstämmer till alla delar fullkomligt med den i Vestergötland förekommande formen. Då jag förut utförligt beskrifvit den senare, synes det mig ej behöfligt att nu lemna en ny beskrifning af arten. Figurerna 31 och 32 äro ej alldeles så lyckade, som jag skulle önska. Insnörningarne å pannan äro något för starkt markerade, och de främre lederna på pygidiets rachis hafva gjorts något för små i förhållande till den eftersta.

Förekommer vid Fågelsång, Gislöf och Andrarum i coronatuskalken och är för öfrigt allmän i lagren med *Paradoxides Tessini* i olika delar af Sverige samt äfven träffad i Norge.

Agnostus fallax LINRS.

Taf. II, fig. 33.

1869. *Agnostus fallax* LINRS, l. c., p. 81, t. II, fig. 54, 55.

1878. » » BRÖGGER, l. c., p. 64, t. VI, fig. 1.

Af denna art föreligger blott hufvudskölden. Äfven den öfverensstämmer så fullkomligt med exemplar från Vestergötland, att jag anser det onödigt att göra en ny beskrifning.

BRÖGGER har, till en del på grund af ANGELINS egna bestämningar, uttalat den åsigten, att ANGELINS *A. planicauda* är identisk med *A. fallax* — eller rättare den förres pygi-

¹⁾ Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXVII, p. 399, t. XVI, fig. 1—7.

dium med den senares ¹⁾. I verkligheten är dock *A. planicauda* skiljd från *A. fallax*, ehuru de äro nära beslägtade. Den förre är, bland annat, utmärkt derigenom, att pygidiet bakom spetsen af rachis bär en transversal upphöjd linie, hvilken äfven finnes antydd på ANGELINS figur, som visserligen för öfrigt är ganska otillfredsställande.

I coronatuskalken är *A. fallax* sällsynt och blott funnen vid Andrarum. För öfrigt är den temligen allmän i lagren med *Paradoxides Tessini*, icke blott i Vestergötland utan äfven i Nerike, Jemtland och Skåne. Den art som förekommer i lagret med *Par. ölandicus* ²⁾ är något afvikande. I Norge förekommer, enligt BRÖGGER, som lemnat goda afbildningar, på flera ställen såväl den typiska formen som andra, något afvikande. Närstående arter finnas i Amerikas "Acadian Group" och möjligen i England, men efter de beskrifningar och figurer som hittills lemnats kunna inga identifikationer göras.

Agnostus fissus LUNDGREN mscr.

Tafl. II, fig. 34.

Under ofvanstående namn har BRÖGGER, utan beskrifning, omnämnt en art som i alunskiffern vid Andrarum förekommer tillsamman med *Paradoxides Tessini* ³⁾. Af samma art hafva äfven några få hufvudsköldar träffats i coronatuskalken vid Andrarum och Gislöf. Den står nära *Agnostus punctuosus* ANG., från hvilken den skiljer sig hufvudsakligen derigenom, att pannans främre led bär en longitudinel fåra. Kinderna bära radierande fåror, hvilka dock i allmänhet äro ganska otydliga, hvarför de ej framträda å figuren. Genom båda dessa karakterer skiljer sig arten från den äfvenledes nära beslägtade *A. gibbus*. Huruvida några bland de, utan tvifvel många, engelska arter, som sammanförts under namnet *A. princeps* SALTER, äro identiska med dessa svenska arter, kan i brist på jämförelsematerial för närvarande ej afgöras.

¹⁾ BRÖGGER, Geol. Fören. Förhandl., Bd II, p. 578.

²⁾ Se LINNARSSON, Geol. Fören. Förhandl., Bd III, p. 371, t. 15, fig. 7.

³⁾ BRÖGGER, Nyt Mag. for Naturvid., Bd 24, sid. 67.

Metoptoma Barrandei n. sp.

Tafl. III, fig. 35—37.

Cfr. *Capulus indet.* BARR. & VERN. Bull. Soc. Géol. Fr., ser. 2, vol. XVII, p. 531, t. VIII, fig. 3, 3a, 3b. 1860.

Testa patelliformis, oblique conica, irregulariter concentrica sinuata et costulis tenerimis radiantibus ornata, ambitu elliptico, apice obtuso, pone marginem anteriorem sito. Longit. 12, latit. 9, altit. circ. 5 mm.

Af denna art har blott ett enda någorlunda fullständigt exemplar träffats, vid Kiviks Esperöd, och då beskrifningen alltså måste grundas endast på detta, är det mycket möjligt, att den icke kommer att väl passa in på arten i dess helhet.

Skalet har formen af en låg sned kon. Omkretsen är vid basen elliptisk, med främre och bakre hälften nästan lika, sidorna på midten föga böjda. Spetsen är trubbig, belägen något bakom främre kanten. Skalets längd är en tredjedel större än bredden, och höjden är mindre än halfva längden. Skulpturen utgöres af mycket talrika, svaga, radierande, upphöjda linier samt oregelbundna, koncentriskas valkar och insnörningar, af vexlande groflek, men alla med ringa relief.

Ett litet fragment från Andrarum hör antagligen till samma art. Det är för ofullständigt att visa skalets allmänna form. I afseende på skulpturen skiljer det sig något derigenom, att de koncentriskas insnörningarne äro mera utpräglade. Här och der förgrena de sig. Af den radierande skulpturen synas blott högst obetydliga spår.

En närstående form har Herr v. SCHMALENSEE funnit i "gråvackeskiffen" vid Gislöf, således vid en ännu lägre nivå, alldenstund "gråvackeskiffen" tillhör zonen med *Paradoxides* (*Olenellus*) *Kjerulfi*. Exemplaren från Gislöf äro dock ej i sådant skick, att artkaraktererne kunna konstateras.

Närstående och möjligen identisk är äfven den art som BARRANDE och VERNEUIL enligt ofvan stående citat beskrifvit och afbildat från Spanien. De afbildade exemplaren visa temligen stora olikheter i afseende på den allmänna formen. Fig. 3a och 3b äro högre och hafva spetsen mera framåtböjd, fig. 3 liknar till formen temligen nära exemplaret från Kiviks Esperöd. Alla hafva de koncentriskas insnörningarne mer utpräglade än detta, men i detta afseende visar fragmentet från Andrarum ett närmande till dem.

Hyolithus sp. indet.

Från Andrarum föreligger ett enda exemplar, af 19 millimeters längd. Det visar ej skalets skulptur, och äfven dess form kan ej med noggrannhet iakttagas. Det har därför ej kunnat afbildas, än mindre till arten bestämmas.

Lingulella sp. indet.

Tafl. III, fig. 38, 39.

Skal litet, ovalt, obetydligt vidgad framtill, lindrigt och likformigt hvälfdt. Främre konturen trubbigt rundad, sidorna nästan parallela, blott lindrigt böjda, småningom öfvergående i den rundadt tillspetsade näbben. Skalet slätt, blott visande koncentrisk tillväxtlinier. En stenkärna (fig. 39) visar en longitudinal insänkning, gående från näbben till midten. I botten af denna insänkning löper en trådsml upphöjd ribba. Längd 4, bredd 3 mm.

Förekommer temligen sparsamt vid Kiviks Esperöd och måhända vid Andrarum. Till samma art höra utan tvifvel flertalet af de små *Lingulella* som träffas i Andrarumskalken.

Acrothele intermedia n. sp.

Tafl. III, fig. 40-44.

Testa rotundata, paullo latior quam longior, obsolete concentrice lineata, haud granulata. Valvula ventralis subapplanata prope apicem magis elevata, apice margini posteriori approximato. Valvula dorsalis paullum convexa, linea longitudinali mediam valvulam attingente impressa, marginibus in parte posteriore retroflexis.

Skalen äro nästan cirkelrunda, dock med bredden något litet större än längden.

Ventralskalet är nedtryckt, endast i närheten af umbo något starkare upphöjdt. En profil från umbo till främre kanten är därför mer eller mindre konkav, ett förhållande som dock föga framträder på det afbildade exemplaret. Umbo är belägen helt nära bakre kanten; dess afstånd från den främre är många gånger större. Som spetsen på alla exemplar är mer eller mindre skadad, kan formen af det hål, hvaraf den är genomborrad, ej tydligt urskiljas, der det ut-

mynnar; det är i alla händelser mycket litet. På ventralskalets insida kan man på några exemplar tydligt se detta hål. Det är der rundt och mycket litet. Framom hålet löpa två lindrigt böjda valkar, hvilka på yttre sidan utsända fina radierande ådror, af hvilka hvar och en består af två ytterst fina fibrer, mellan hvilka löper en lineär upphöjning.

Dorsalskalet är obetydligt och temligen likformigt hvälfadt, med största höjden på midten. Kanterna äro i bakre hälften något tillbakaböjda, hvilket icke nog tydligt visar sig å figuren. Från bakre kanten till midten löper en lineär insänkning. Intet exemplar finnes som visar dorsalskalet från insidan, men af en, för öfrigt temligen otydlig, stenkärna visar det sig, att den nämnda insänkningen i det inre motsvaras af en lineär upphöjning. Efter hvad det tyckes, finnes på hvardera sidan om denna en mindre, lineär upphöjning, görande mot den förra en mycket spetsig vinkel. I detta afseende öfverensstämmer således denna art i byggnaden af det inre med *Obolella sagittalis*.

De inre skallamellerna äro släta och glänsande, den yttersta mera opak, brunaktig, med talrika fina, koncentriska rynkor, utan granulering.

Några exemplar visa följande dimensioner:

	Längd.	Bredd.
Ventralskal	8.	9,5.
»	6.	7.
Dorsalskal	9.	11.

A. intermedia står nära *A. coriacea* LINRS. och *A. granulata* LINRS. ¹⁾, men då den icke fullt öfverensstämmer med någondera, har jag sett mig nödsakad att uppställa en ny art. Den öfverensstämmer i afseende på den allmänna formen närmast med *A. granulata*, men i afseende på skulpturen närmare med *A. coriacea*. Några ventralskal af samma art hafva af Herr v. SCHMALENSEE träffats i alunskiffer med *Paradoxides Tessini* vid Lovened i Vestergötland. De äro platträckta, med umbo belägen mycket nära kanten, dimensionerna 10 mm. längd och 12 mm. bredd. I coronatuskalken har arten träffats vid Andrarum, Gislöf och Kiviks Esperöd.

¹⁾ LINNARSSON, On the Brachiopoda of the Paradoxides Beds of Sweden. Bihang t. K. Sv. Vet. Akad. Handl., Bd. 3, N:o 12.

Mr. S. W. FORD, som tyckes ha glömt ett tidigare uttalande, hvars tillämpning på honom själf här ligger mycket nära tillhands¹⁾, har i en uppsats, "On certain Forms of Brachiopoda occurring in the Swedish Primordial"²⁾, sökt göra troligt, att släktet *Acrothele* grundats på mycket heterogena element, såsom dorsalskal af Lingulider och lock af Hyolithider. Jag anser mig ej behöfva upptaga denna insinuation till vederläggning. Ingen som sett de af mig beskrifna arterna torde kunna betvifla, att de föremål, hvilka jag tolkat som dorsal- och ventralskal af samma art, verkligen höra tillsammans och äro hvad de förklarats vara. Det vore en högst egendomlig tillfällighet, om två helt och hållet olikartade föremål skulle så fullkomligt öfverensstämma i afseende på storlek, form, skulptur o. s. v. Till yttermera visso kan jag nämna, att jag eger ett exemplar af *A. coriacea* med sammanhängande dorsal- och ventralskal. Släktet har träffats äfven i Amerika, ty Dr C. A. WHITE har i bref meddelat mig, att hans *Acrotreta? subsidua*³⁾ är en otvifvelaktig *Acrothele*.

Obolella sagittalis (SALT.) DAV.

Tafl. III, fig. 45—49.

- | | | |
|-------|----------------------------|--|
| 1868. | <i>Obolella sagittalis</i> | DAV., Geol. Mag., Vol. V, p. 309, t. XV, fig. 17—24. |
| 1871. | " | DAV., Monograph of British Silurian Brachiopoda, p. 339, t. L., fig. 1—14. |
| 1876. | " | LINRS., On the Brachiopoda of the Paradoxides Beds of Sweden, p. 19, t. III, fig. 36—41. |

Nästan cirkelrund, obetydligt bredare än lång, bredast vid eller obetydligt framom midten. Ytan glatt, med svaga koncentriskas insnörningar.

Ventralskalet — af hvilket ej mer än ett väl behållet exemplar finnes — temligen starkt konvext, med största höjden ett stycke framom näbben. Näbben spetsig, bakåtböjd, belägen rätt ofvanför eller straxt bakom skalets bakre rand, genomborrad af ett ytterst fint, blott vid starkare förstoring urskiljbart hål.

¹⁾ "Were his conclusions and conjectures supported by a better array of facts drawn from his own special field of observation they would possess greater fitness and value", S. W. FORD, Amer. Journ. of Science and Arts, vol. XV, Febr. 1878, p. 130, noten.

²⁾ Amer. Journ. of Sc. and Arts, vol. XV, May 1878. p. 364 o. f.

³⁾ WHITE, Rep. upon Geogr. and Geol. Explor. and Surv. West of the One Hundredth Meridian, Part I, vol. IV, Palaeontology, p. 34, t. I, fig. 3.

Dorsalskalet lindrigt och likformigt hvälfdt. Exemplaren från coronatuskalken visa blott insidan, och äfven denna mer eller mindre otydligt. Från bakre kanten till midten löper en lineär upphöjning, och på hvardera sidan om denna ser man stundom en svag antydning till en mindre sådan. De bakre muskelfästena äro, såsom man kan se af stenkärnorna, upphöjda; af de främre kunna hvarken på dessa eller på sjelfva skalet några spår urskiljas.

Förekommer vid Andrarum, der den äfven är temligen allmän i Andrarumskalken eller zonen med *Paradoxides Forchhammeri*.

Förklaring af figurerna.

Obs. Originalen förvaras i Sveriges Geologiska Undersöknings museum.

Tafl. I.

Paradoxides Tessini BRONGN.

- Fig. 1. Hufvud, nat. storl. Kiviks Esperöd.
 » 2. Detsamma, från sidan.
 » 3. Stjert, förstorad (2 diam.). Andrarum.
 » 4. » nat. storl. Kiviks Esperöd.

Paradoxides Hicksii SALT., var. *palpebrosus*.

- Fig. 5. Hufvud, nat. storl. Andrarum.
 » 6. Detsamma, från sidan.
 » 7. Hufvud, nat. storl. Kiviks Esperöd.
 » 8. Pleura, nat. storl. Kiviks Esperöd.
 » 9. » från bakre delen af thorax, nat. storl. Gislöf.
 » 10. Stjert, nat. storl. Gislöf.
 » 11. » » » »

Liostracus aculeatus ANG.

- Fig. 12. Hufvud, nat. storl. Kiviks Esperöd.
 » 13. Detsamma, förstoradt (2 diam.).
 » 14. » från sidan.
 » 15. Hufvud, förstoradt (2 diam.). Andrarum.

Selenopleura parva n. sp.

- Fig. 16. Hufvud, nat. storl., något restaurerad. Gislöf.
 » 17. Detsamma, förstoradt (2 diam.).
 » 18. » » sedt från sidan.
 » 19. » » framifrån.
 » 20. Stjert, förstorad (2 diam.). Kiviks Esperöd.

Taf. II.*Conocoryphe exsulans* n. sp.

- Fig. 21. Hufvud, nat. storl. Gislöf.
 » 22. Detsamma, sedt framifrån.

Conocoryphe tenuicincta n. sp.

- Fig. 23. Hufvud, nat. storl. Gislöf.
 » 24. Detsamma, från sidan.
 » 25. Ett stycke af skalet, förstor.

Conocoryphe Dalmani ANG.

- Fig. 26. Hufvud, nat. storl. Andrarum.
 » 27. Detsamma, från sidan.
 » 28. Hufvud, nat. storl. Kiviks Esperöd.

Conocoryphe impressa n. sp.

- Fig. 29. Hufvud, nat. storl. Kiviks Esperöd.
 » 30. Detsamma, från sidan.

Agnostus gibbus LINKS.

- Fig. 31. Hufvud, förstor. (4 diam.). Gislöf.
 » 32. Stjert, först. (4 diam.). Gislöf.

Agnostus fallax LINKS.

- Fig. 33. Hufvud, förstor. (4 diam.). Andrarum.

Agnostus fissus LUNDGR. mscr.

- Fig. 34. Hufvud, förstor. (4 diam.). Gislöf.

Taf. III.*Metoptoma Barrandei* n. sp.

- Fig. 35. Ett i spetsen stympadt skal, sedt ofvanifrån, nat. storl.
 » 36. Detsamma, sedt från sidan (spetsen restaurerad med till-
 hjälp af aftrycket).
 » 37. Del af skalet, förstorad.

Lingulella sp. indet.

- Fig. 38. Ett skal, förstor. (4 diam.). Esperöd.
 » 39. Stenkärna, förstor. (4 diam.). Esperöd.

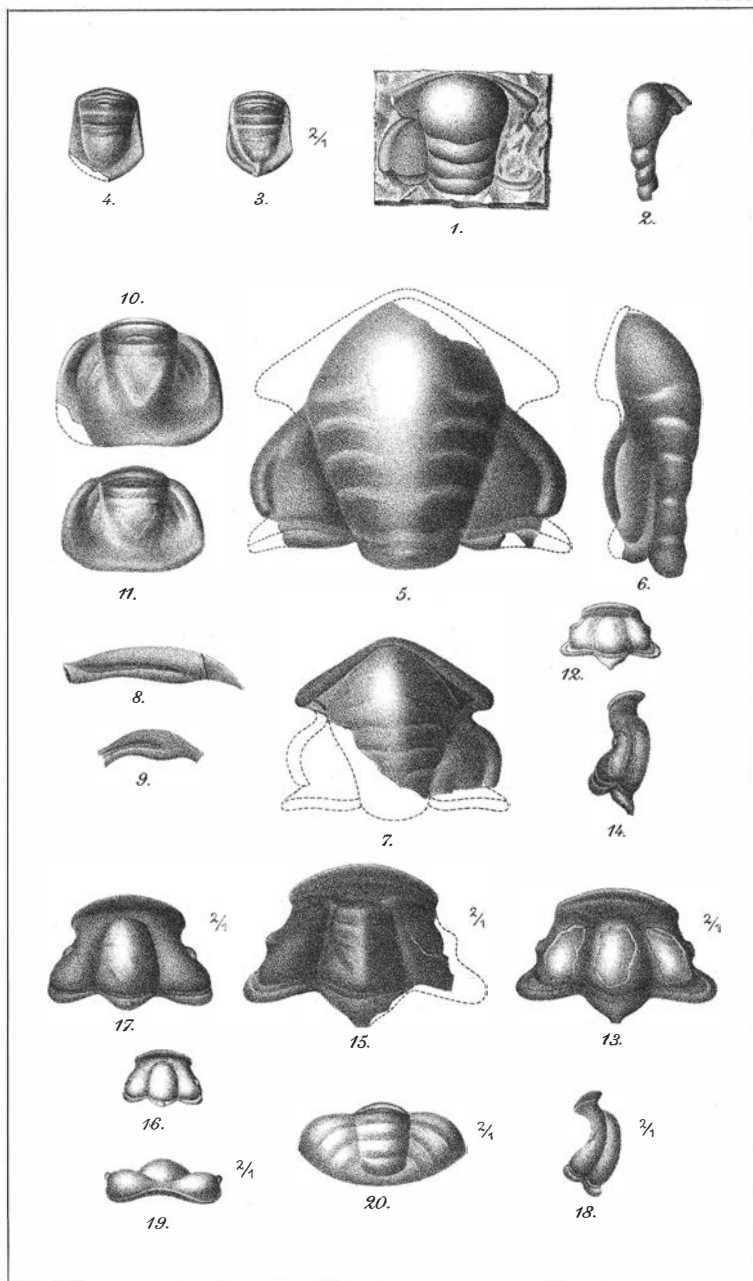
Acrothele intermedia n. sp.

- Fig. 40. Ventralskal, förstor. (4 diam.). Kiviks Esperöd.
 » 41. Detsamma, från sidan.
 » 42. Ventralskal, stenkärna, förstor. (4 diam.). Kiviks Esperöd.
 » 43. Ventralskal, inre sidan, förstor. (4 diam.). Kiviks Esperöd.
 » 44. Dorsalskal, förstor. (4 diam.). Andrarum.

Obolella sagittalis SALT.

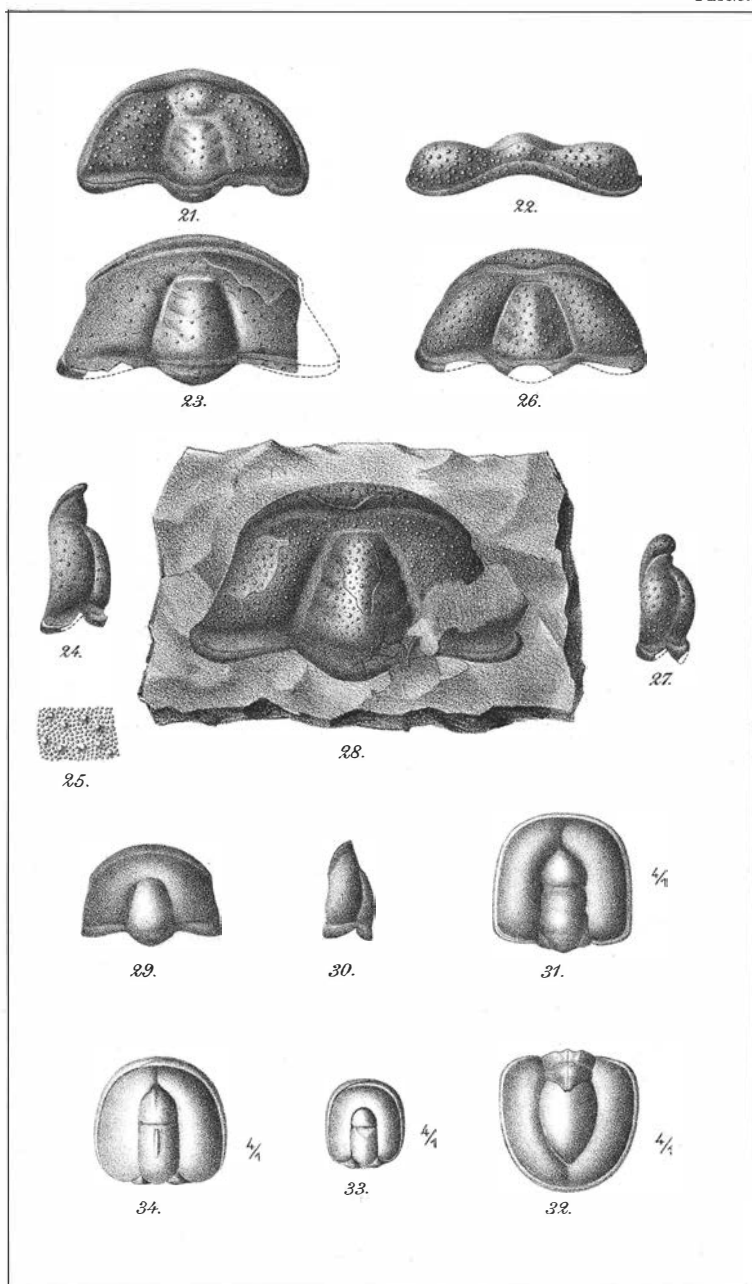
- Fig. 45. Ventralskal, förstor. (4 diam.). Andrarum.
 » 46. Detsamma, från sidan.
 » 47. Ventralskal, stenkärna, förstor. (4 diam.). Andrarum.
 » 48. Dorsalskal, » » » »
 (tillhör samma ex. som föreg.).
 » 49. Dorsalskal, inre sidan, otydligt vid bakre kanten, förstor.
 (4 diam.). Andrarum.





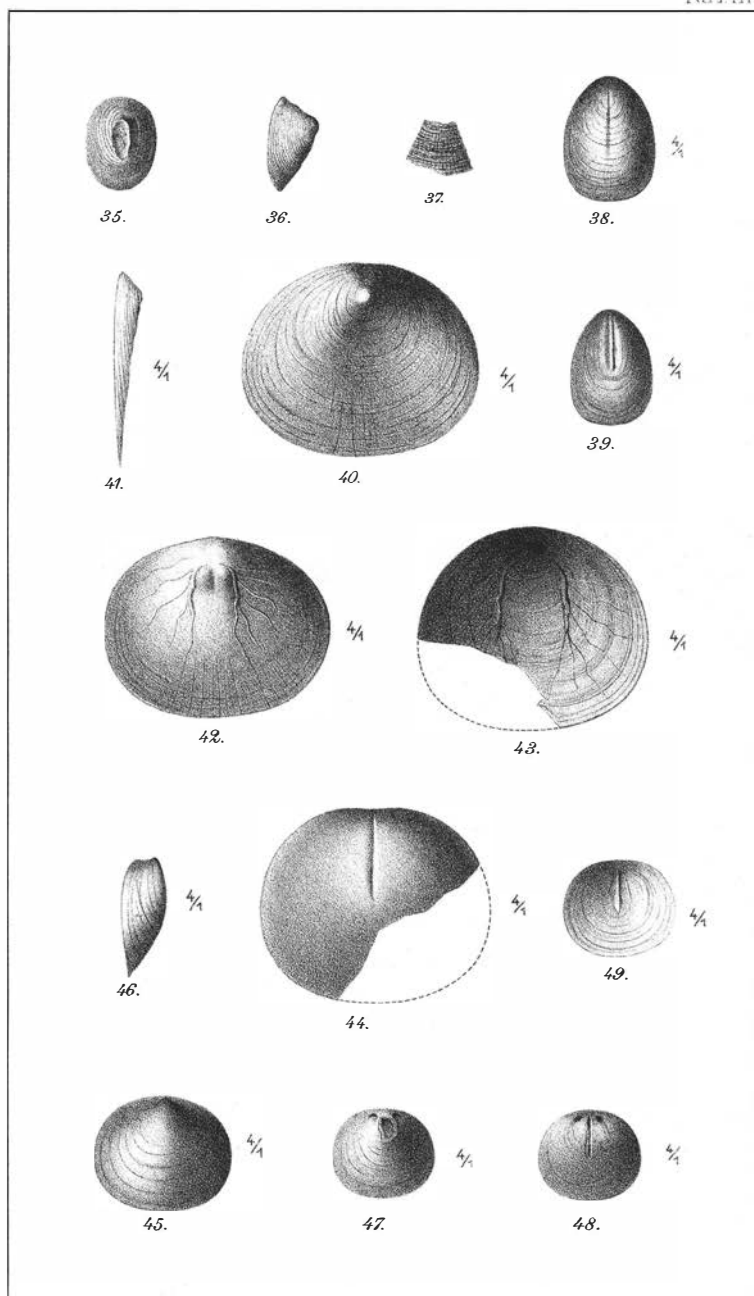
Central-Tryckeriet, Stockholm.

1-4. *Paradoxides Tessini* BRONGN. 5-11. *ParHicksii* SALT var. *palpebrosus*.
 12-15. *Liostracus aculeatus* ANG. 16-19, 20? *Selenopleura parva* n.sp.



Central-Tryckeriet, Stockholm.

21-22. *Conocoryphe exsulans* n. sp. 23-25. *Con. tenuicincta* n. sp.
 26-28. *Con. Dalmani* ANG. 29, 30. *Con. impressa* n. sp. 31-32. *Agnostus*
gibbus LINP.S. 33. *Agn. fallax* LINRS. 34. *Agn. fissus* LUNDGR. msr.



Central-Tryckeriet, Stockholm.

35-37 *Metoptoma Barrandei* n.sp. 38, 39 *Lingulella* sp. indet.
 40-44 *Acrothele intermedia* n.sp. 45-49 *Obolella sagittalis* SALT.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges kvartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1866. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, med karta och 4 tafior. 1872. 4:o. Pris 6 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 10 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMÆLIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 tafior. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 tafior. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

10. LINNARSSON, J. G. O. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmagrens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 5 kr.
15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 krona.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o.
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. TORELL, O. On the causes of the the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)
28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 33.)
30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 29.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.

