

SVERIGES
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

OM

FAUNAN I LAGREN MED PARADOXIDES ÖLANDICUS.

AF

G. LINNARSSON.

Aftryck ur Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 1877, N:o 40.
Band. III. N:o 12.

Med två taflor.

STOCKHOLM, 1877.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.
KONGL. BOKTRYCKARE.

Om faunan i lagren med *Paradoxides ölandicus*.

Af

G. LINNARSSON.

Inom de *Paradoxides*-förande lagren kunna på Öland särskiljas tre afdelningar. Redan 1851 beskref A. SJÖGREN en skiffrig, ofta kalkhaltig sandsten, som förekommer på några ställen vid Ölands vestra kust, och som karakteriseras af *Paradoxides Tessini*¹⁾. Senare påvisade han förekomsten vid Borgholm, och vid St. Frö i Vickleby socken af en lerskiffer med kalkinlagringar, karakteriserad af *Paradoxides ölandicus* och för öfrigt innehållande ett ej obetydligt antal försteningar²⁾. Slutligen hafva D:r J. A. WALLIN och jag sjelf vid Södra Möckleby funnit en tredje afdelning, som består af alunskiffer med orsten

¹⁾ SJÖGREN, Anteckningar om Öland, ett bidrag till Sveriges geologi, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1851.

²⁾ SJÖGREN, Bidrag till Ölands Geologi, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1871. N:o 6; Om några försteningar i Ölands kambriska lager, Geol. Fören. Förhandl., Bd. 1, N:o 5, 1872.

och karakteriseras af *Paradoxides Forchhammeri*¹⁾. De afdelningar som karakteriseras af *Paradoxides Tessini* och *P. Forchhammeri* öfverensstämma i afseende på försteningarna nära med motsvarande lager i andra landskap, t. ex. Vestergötland, Skåne och Nerike, och nästan alla deras försteningar hafva derför förut beskrifvits från dessa landskap. Den fauna som träffas i lagren med *Par. ölandicus* är deremot mera egendomlig för Öland. Som bekant hafva de olika afdelningarna af den *Paradoxides*-förande serien hvar och en sin fauna, som i allmänhet har mycket få arter gemensamma med de öfriga afdelningarnas. Till den afdelning som utmärkes af *Paradoxides ölandicus* kan, åtminstone för närvarande, inom våra öfriga landskap ingen motsvarighet uppvisas mer än i Jemtland, der en sådan torde finnas i en lerskiffer med *Paradoxides*, *Ellipsocephalus* och *Acrothele*, som under de senare åren träffats nära Lillvikens gästgifvaregård i Brunflo socken och vid Billstaån i Hackås socken. Då SJÖGREN å Öland upptäckte lagren med *Paradoxides ölandicus*, voro derför nästan alla deras försteningar förut obeskrifna. Några af dem har han sedan afbildat och i korthet beskrifvit i Geologiska Föreningens Förhandlingar, dervid förklarande, att Professor ANGELIN lofvat fullständiga beskrifningarna af de nya arterna. Då intet sådant arbete kom till stånd, öfverlemnade Herr SJÖGREN redan för en längre tid sedan till mig de försteningar från lagren med *Paradoxides ölandicus* som han då hade i sin ego och anmodade mig att författa en beskrifning öfver dem. Jag har ej kommit att förr fullgöra detta uppdrag, emedan materialet syntes mig i vissa fall otillräckligt. Nu har jag genom Professor LINDSTRÖMS välvilja fått tillfälle att begagna de samlingar från dessa lager som finnas i riksmuseum, och det tillgängliga materialet har derigenom i betydlig mån ökats. Äfven dessa senare äro till en stor del gjorda af SJÖGREN och af honom skänkta till riksmuseum. Nyligen har en mycket stor, ehuru ej synnerligen

¹⁾ Jfr. LINNARSSON, Geologiska iakttagelser under en resa på Öland, Geol. Fören. Förhandl., Bd III, N:o 2, 1876.

artrik, samling från Borgholm förärats till samma museum af fyrmästaren SIDÉN. Utom de nämnda har jag haft till mitt förfogande de jemförelsevis obetydliga samlingar från Öland, som finnas i Sveriges Geologiska Undersöknings museum, och som blifvit gjorda dels af D:r J. A. WALLIN, dels af mig sjelf.

Hittills äro de öländska lagren med *Paradoxides ölandicus* kända endast från två ställen, Stora Frö i Vickleby socken och Borgholm. På senare stället utgöres bergarten, som blifvit genombruten till ett betydligt djup, af en grönaktig, lös skiffer, på det förra af en liknande skiffer med band af kalk. De svårigheter som möta vid bestämmandet af denna skiffers ålder i förhållande till sandstenskiffern med *Paradoxides Tessini*, har jag påpekat i en föregående uppsats ¹⁾, och då inga nya upplysningar vunnits sedan dess, måste jag inskränka mig att hänvisa till den.

Bland utländska bildningar visar Barrandes étage C i Böhmen i afseende på försteningarna åtskilliga analogier med de här i fråga varande lagren, utan att dock några med säkerhet gemensamma arter kunna uppvisas. Af de engelska *Paradoxides*lagrens försteningar hafva hittills öfverhufvud så otillfredsställande figurer lemnats, att identifikationer ej äro möjliga, äfven om gemensamma arter skulle finnas. Snarast torde lagren med *Par. ölandicus* motsvara lägsta delen af "Menevian Group" i Wales.

De försteningar jag haft tillfälle att undersöka äro följande:

Paradoxides ölandicus SJÖGREN.

Taf. 1, fig. 1—6.

Geol. Fören. Förhandl. Bd. 1, p. 72, t. 5, fig. 1, 1872.

Corpus latum, testa granulata et striolata. Frons sulcis binis posterioribus sat profundis medium attingentibus, binis anterioribus abbreviatis, non nisi interruptione ornamentorum conspicuis. Margo capitis ante frontem latiuscula, convexa. Pleuræ thoracis longæ, falciformes, margine posteriore contracta. Pygidium spathulatum, aculeis quatuor brevibus; rachî segmentis duobus; lobis lateralibus costis destitutis.

¹⁾ Geol. Fören. Förh., Bd. III, sid. 72 o. f.

Occurrit ad Borgholm et ad Stora Frö; fortasse etiam ad Lillviken in Jemtlandia.

Intet aldeles fullständigt ex. har träffats, men af det material som funnits kan man dock sluta, att kroppsformen varit ganska bred. Bredden öfver thorax torde vara omkring $\frac{3}{5}$ af kropps-längden. Räkнад öfver hufvudets taggar torde bredden vara omkring $\frac{3}{4}$ af längden. Storleken har stundom varit rätt betydlig. Hufvud förekomma som öfver midten hafva en längd af 50 mm. Hela djurets längd torde då hafva uppgått till 150 mm.

Hufvudet är paraboliskt, slutande i divergerande taggar, som äro något kortare än hufvudets längd öfver midten. Pannan vidgar sig jemnt och långsamt framåt, så att sidorna äro nästan raka, blott lindrigt konkava. Hennes främre kontur är jemnt rundad, eller stundom något tillspetsad. Sidofårorna äro 4 par, af hvilka dock de båda främre framträda blott genom ett afbrott i ornamenteringen och äro helt korta, hvarken nående pannans midt eller hennes kant. De bakre fårorna bilda deremot tydliga fördjupningar, som sträcka sig tvärs öfver pannan, ehuru grundare i midten. Pannans ornamentering utgöres af upphöjda linier och af en fin granulering. Den senare är rådande å nackringen, hvilken dessutom har en liten knöl på midten, samt omkring bakre delen af pannans medellinie. Strieringen råder i pannans främre del samt på hennes sidor. Framtill äro strimmorna ungefär parallela med pannans omkrets; längre bakåt hafva de en mera sned riktning. Ornamenteringen är mest utpräglad hos unga exemplar, hos de äldre blir den allt otydligare. Framåt sträcker sig pannan ända till hufvudets kantfåra. Utanför denna är en temligen bred, konvex kant. Palpebrallobernas längd är något mindre än halfva hufvudets. De börja strax bakom pannans främsta sidofåra och sträcka sig till närheten af nackfåran. De fasta kindernas ornamentering, då någon sådan kan urskiljas, utgöres af en mycket fin granulering. Stundom kan man derjeme se några korta, transversala, upphöjda linier.

Thorakalsegmentens antal är obekant. Rachis upptager omkring en fjerdedel af hela bredden. Pleuræ äro i sin inre tredje-

del nästan jemnbreda. Derefter sammandraga de sig temligen tvärt, och fortsätta sedan i form af en lindrigt böjd skära. Den främre kanten deltager ej i denna sammandragning, utan är jemnt böjd. Ornamenteringen utgöres af en temligen gles granulering. Den yttre delen af hvarje pleura begränsas både framtill och baktill af en lineär upphöjning. Närmast spetsen afskäres pleurans kant af några korta upphöjda linier.

Pygidiet är spadformigt, med längd och bredd ungefär lika. Största bredden är något bakom midten. Bakre kanten slutar med 4 små taggar, af hvilka de yttre äro störst, men är, om man bortser från dessa taggar, tvärhuggen. Rachis består, obereknadt ledknappen, af två leder, af hvilka den bakre är konisk, med temligen otydliga konturer. Sidoloberna sakna helt och hållet segmentering; framtill äro de nedböjda, baktill nästan plana och horizontala. I pygidiets bakre hälft gå korta upphöjda linier öfver dess kanter. För öfrigt kan knappast någon skulptur urskiljas.

Bland förut beskrifna skandinaviska arter finnes ingen, som visar någon större likhet med *Paradoxides ölandicus*. Af de böhmiska arterna hafva *P. rugulosus* Corda och *P. Sacheri* Barr. pleuræ byggda på samma sätt och visa äfven andra analogier, såsom t. ex. i beskaffenheten af den framom pannan löpande kanten, men skiljas dock lätt, isynnerhet genom byggnaden af pygidiet.

I Jemtland förekommer nära Lillvikens gästgifvaregård i Brunflo socken en *Paradoxides*, som möjligen är identisk med denna art. Det material som står mig till buds (hufvudsakligen hufvudsköldar) är dock för ofullständigt att gifva visshet härom. Alla exemplaren sakna skal, och skulpturen kan därför ej iakttagas. Ett ofullständigt aftryck af pygidiet tyckes antyda, att de inre taggarna varit längre än de yttre. SJÖGREN har vid Lillviken funnit samma art; han anser den ej "fullt identisk" med *P. ölandicus*¹⁾.

¹⁾ SJÖGREN, l. c, sid. 80.

Paradoxides Sjögreni n. sp.

Tafel. 1, fig. 7—9, idem junior (?) fig. 10.

Paradoxides sp. *indet.* SJÖGR. I. c., p. 74, t. 5, fig. 5 (fortasse etiam p. 73, fig. 2, 3, et p. 74, fig. 4).

Frons convexa, pyriformis, antice limbum capitis angustum planum, declivem attingens, sulcis lateralibus quaternis, anterioribus valde obliquis. Pygidium rotundato-quadratum, postice dilatatum, rachi segmentis duobus, lobis lateralibus costis destitutis, utrinque sulco longitudinali, obsoleto. Testa, in junioribus saltem, dense et subtiliter granulata. Longit. capitis in speciminibus typicis circ. 20 mm.

Occurrit ad Stora Frö, et fortasse ad Børgholm.

Af denna art äro endast hufvudsköldar och pygidier kända. Pannan är päronformig med fyra par fåror, som alla äro tydligt insänkta, ehuru de båda främre paren äro betydligt grundare än de bakre. De båda bakre sträcka sig öfver pannans midt, der dock deras djup betydligt aftager. Endast den sista når ända till dorsalfäran. De båda främre äro helt korta, den främsta starkt bakåtriktad. Nackringen har en liten knöl på midten. Palpebralloberna, hvilkas längd är omkring en tredjedel af hufvudets, äro snedt ställda. Hufvudets kant är framom pannan mycket smal och plan, inåt ej begränsad af någon tydlig fåra.

Pygidiet är nästan kvadratisk, dock något vidgad bakåt och med något afrundade kanter. Rachis, hvars begränsning är temligen otydlig, består af två leder, af hvilka den bakre är konisk. På hvardera sidoloben ses en svag longitudinel fåra. För öfrigt äro de släta och plana, med undantag deraf att i deras främre del kanten är nedböjd.

Skalets ornamentering utgöres å hufvudet af en tät och fin granulering. Hos äldre exemplar blir denna allt mer otydlig, och slutligen torde den alldeles försvinna. Det synes nämligen ej osannolikt, att åtskilliga stora fragment med slätt skal höra till denna art, med hvilken de tyckas öfverensstämma i afseende på pannans form och dess fårors förlopp. Å hufvud af omkring

20 millimeters längd brukar granuleringen vara ganska tydlig; å ett af 30 millimeters längd kan den endast med svårighet och på enskilda delar urskiljas; fragment som hafva tillhört ännu större exemplar, men som öfverensstämma till formen, synas i allmänhet släta. På sådana torde SJÖGREN hafva grundat sin art n:o 4 (1. c. sid. 74, fig. 14). Hans art n:o 3 (sid. 73, fig. 2), hos hvilken skalet skall vara i främre delén glatt med spridda intryckta punkter, å nackringen granuleradt, hör måhända äfven hit.

Denna art står nära *Paradoxides Hicksii* Salt. (Quart. Journ. Geol. Soc., XXV, p. 55, 1869). Den senare skall dock hafva pannan "very flat", och ingen af fårorna skall gå tvärs öfver hela pannan; den främsta fåran är enligt figurerna ej så bakåtriktad som hos den öländska arten; pygidiet synes vara mera rundadt och skall hafva två fåror på vardera sidoloben och tre leder i rachis (oberäknadt de thorakalleder som HICKS räknat till pygidiet). — Mycket närstående till form och skulptur är äfven den böhmiska *P. spinosus* Boeck. Den tycks hafva pannfårorna djupare och de främsta ej så sneda, pygidiet bredare och ej så regelbundet vidgad bakåt samt med de longitudinala fårorna å sidoloberna mer utpräglade. Kanten framom pannan synes vara något bredare och mindre plattad. Det är dock icke omöjligt att det framdeles kan finnas lämpligt att förena den böhmiska och den öländska arten.

Såsom tillhörande unga exemplar af *Paradoxides Hicksii* afbildar HICKS några små hufvudsköldar, som afvika från de fullt utbildade isynnerhet deri att pannan genom ett temligen bredt fält är skiljd från hufvudets plattade kant. Snarlika hufvudsköldar förekomma äfven på Öland vid Borgholm (tafl. 1, fig. 10), och om HICKS' uppfattning af de engelska är riktig, måste dessa små öländska hufvudsköldar anses tillhöra ungar af den med *P. Hicksii* så nära beslägtade *P. Sjögreni*. Pannan är för öfrigt hos dem något mindre konvex än hos den utbildade, typiska formen, hvilket dock kan bero på bevaringstillståndet, emedan de ligga i skiffer och således möjligen blifvit nedtryckta. Dessutom afvika de genom något större ögon och på midten starkt utvidgad

nackring; men dessa karakterer synas i allmänhet tillhöra ungerformer, äfven af andra arter, och därför icke i och för sig utgöra bevis för en verklig artskilnad. Mera vigt skulle man kunna tillmäta den temligen konstanta storleken. Hos de hufvudsköldar med de angifna karaktererna som finnas i de tillgängliga samlingarna är längden vanligen omkring 5 eller 6 mm. Som alla exemplaren sakna skal, är skulpturen okänd. Då jag ej sett några bestämda öfvergångar till den typiska *P. Sjögreni*, kan sammanhörigheten ännu ej anses fullt säker. Hos SJÖGREN upptages den i fråga varande unga formen såsom *P. sp. indet. n:o 6*. Analogä former äro äfven *P. pusillus* Barr. och *tenellus* Bill. (Pal. Foss. Canada, Vol. II, pt. 1, p. 74, fig. 4), men hos dessa båda arter, hvilkas sjelfständighet måhända ej kan anses fullt säker, är pannan ännu längre aflägsnad från hufvudets kant och ögonen större. Båda äro de, såsom namnen antyda, mycket små.

Paradoxides aculeatus n. sp.

Taf. 1, fig. 11.

Caput pone lobos palpebrales aculeo recto, tenui armatum. Frons longa, angusta, sulcorum paribus 4, ultimis parvis, ceteris mediam frontem attingentibus. Longit. capitis vix 2 mm.

Occurrit ad Borgholm (Museum Acad. Scient.)

Af denna lilla art finnas endast två hufvudsköldar från Borgholm i riksmuseum. De ligga tillsammans med *Agnostus fallax* i en grönaktig skiffer, som till utseendet något afviker från den vanliga skiffern med *Par. ölandicus*. Pannan är lång och smal, nästan jemnbred, tills hon aldri längst fram temligen starkt vidgar sig. Hon har 3 fåror, som gå öfver midten, och framom dessa, helt nära hennes främre rand, en mycket kort. Pannan når ej den tillplattade kant som omger hufvudet. Nackringen är förlängd bakåt. Palpebralloberna äro långa och fortsättas af en rak, fin tagg.

Denna arts panna har en hos unga former af *Paradoxides* vanlig byggnad. Man skulle därför möjligen kunna anse den för ett utvecklingsstadium af någon af de föregående arterna. Här emot tala dock de karakteristiska taggar, som utgå från palpebral-

lobernas bakre kant. Åtminstone känner man intet exempel på att sådana finnas hos yngre former och resorberas hos de äldre¹⁾. Någoting analogt med en sådan resorption skulle man dock kunna finna i den förkortning af andra thorakalsegmentet, som iakttages under tillväxten hos flera arter af släktet. Palpebralloberna och de från dem utgående taggarne likna fullkomligt samma delar hos BARRANDES *Hydrocephalus*. Hos detta släkte har dock pannan en helt annan, mera uppsväld form. Det ligger nära tillhands att anse *Hydrocephalus*, som ett utvecklingsstadium af *Paradoxides*, men BARRANDE uttalar sig så bestämdt mot en sådan uppfattning, att väl *Hydrocephalus* åtminstone tills vidare torde få anses för ett sjelfständigt släkte. Den af BARRANDE främst framhållna karakteren torde dock bero på en felaktig uppfattning. Han säger, att suturen hos *Hydrocephalus* utmynnar på hufvudets yttre sida, detta med anledning af den från den fasta kinden utgående taggen. Det synes dock mycket osannolikt, att denna tagg, såsom BARRANDE antager är en verklig "pointe génale". Snarare torde den vara analog med den tagg som finnes hos *P. Kjerulfi* Linrs. (Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1871, t. XVI, fig. 1—3) ungefär midt emellan hufvudets hörn och dorsalfårorna, men som der utgår från den rörliga kindens inre del.

Anm. Sedan det föregående var skrifvet, har till Stockholm ankommit Aprilhäftet af American Journal of Science and Arts. Det innehåller en uppsats af S. W. FORD "On some Embryonic Forms of Trilobites from the Primordial Rocks at Troy, N. Y." FORD beskriver och afbildar här åtskilliga utvecklingsstadier af *Paradoxides* ("*Olenellus*") *asaphoides* Emmons, som till en del synas hafva ej ringa analogier med den ifrågavarande öländska formen. Jag förutsätter nämligen att FORDS figurer och tolkningar i vissa fall ej äro riktiga. Annars äro visserligen analogierna ej så stora.

I det första utvecklingsstadiet, sådant det af FORD beskrifves (fig. 1), är hufvudet nästan cirkelrundt. Från hvardera palpebralloben utgår bakåt en tagg; mellan denna tagg och pannan är dessutom en "interokulär" tagg. Bakom pannan tror sig F. finna ett rudimentärt pygidium.

¹⁾ Se dock den nedan följande anm.

I det andra utvecklingsstadiet (fig. 2) har hufvudet väsentligen samma byggnad. Hos det afbildade exemplaret tror sig F. bakom hufvudet finna ett rudimentärt thorax.

I det tredje stadiet (fig. 3) visar sig en större olikhet. Hufvudet är der nästan halfcirkelformigt, såsom hos fullt utbildade former. De "interokulära" taggarne finnas kvar, men för öfrigt inga andra än de hvilka, liksom hos de fullvuxna, utgå från hufvudets hörn ("genal angles"). Dessa anser emellertid FORD vara identiska med de yttre taggarne hos 1 och 2. Sitt nuvarande läge skulle de fått genom ett egendomligt tillväxtsätt, som gjort, att hufvudets bakre och yttre del utvidgats betydligt mer än de öfriga.

I det fjerde stadiet (fig. 4) äro de interokulära taggarna försvunna. För öfrigt äro karaktererna de samma som hos de fullvuxna.

Sådan är, i korthet, den af FORD beskrifna utvecklingsgången. Af både svenska och böhmiska Paradoxidesarter har man funnit exemplar som i storlek ej öfverträffa FORDS fig. 1 och 2. Hos intet af dessa finner man dock den af FORD beskrifna byggnaden. Om man bortser från taggarne, har hufvudet, såvidt jag känner, hos dem alla ungefär samma byggnad som hos den öländska formen i fråga. Hos ingen trilobit har ett sådant tillväxtsätt som det af FORD beskrifna iakttagits. Det är af dessa skäl jag vågar antaga, att FORD gjort sig skyldig till vissa missuppfattningar. Stadierna 1 och 2 kunna svårigen vara riktigt tecknade och tolkade. Jag förmodar, att hufvudenas yttre kontur i verkligheten ej är jemnt rundad, såsom figurerna antyda, utan att den haft ungefär samma form som, hos den öländska fig. 11. Äfven FORDS båda första figurer skulle då ej framställa hufvudet i dess helhet utan blott medelskölden. Den yttre taggen kan i sådant fall ej vara anläggningen till hufvudets hörntagge ("genal spine") utan måste vara "ornamental". Vidare finner jag ej något skäl att tolka det sista segmentet å fig. 1 som ett pygidium; det synes mig icke vara annat än nackringen. Slutligen kan, om mitt första antagande är riktigt, utvecklingen af stadiet 3 ur stadiet 2 ej hafva skett så som F. förmenar. Om man i stället hos stadiet 2 låter de yttre taggarna försvinna och tillfogar rörliga kinder, får man stadiet 3, utan att behöfva taga sin tillflykt till ett så afvikande tillväxtsätt som det af FORD antagna.

Om FORDS båda första figurer, såsom jag antagit, framställa blott medelsköldar, så blir analogien mellan dem och den öländska fig. 11 påtaglig. Den enda väsentliga skilnaden blir, att den amerikanska formen har två par taggar, under det att den svenska har blott ett. Man får härigenom ett nytt skäl att misstänka, att den ifrågavarande öländska formen kan vara ett utvecklingsstadium af en art, som, då den nått sin fulla utveckling, saknar taggar mellan hufvudets hörn och pannan. Det skulle då snarast vara af *P. Sjögreni*. Emellertid är det ännu för tidigt att framställa någon be-

stämmd mening härom, och jag låter därför denna form behålla det namn jag gifvit densamma, innan jag haft tillfälle att se FORDS uppsats.

Jag har i det föregående tagit för gifvet, att *Olenellus asaphoides* ¹⁾ är en verklig *Paradoxides*, och således den bör hafva samma utveckling som andra paradoxidesarter. Såvidt jag känner, har också ingen verklig karakter uppgifvits, genom hvilken *Olenellus* skulle kunna skiljas från *Paradoxides*, åtminstone om man åt det senare släktet ger den omfattning som t. ex. BARRANDE ger åt det samma. Dock vill jag anmärka en, så vidt jag känner, ej förut påpekad egendomlighet, som torde vara utmärkande för hela den grupp som gifvit anledning till uppställandet af släktet *Olenellus*. De rörliga kinderna synas hafva varit mycket fast förenade med hufvudets medelsköld, så att de äfven i det fossila tillståndet sällan blifvit skilda från denne, och så att i de flesta fall intet spår af facialsuturen kan upptäckas. Hvad de amerikanska arterna beträffar, tror jag mig kunna sluta härtill af de beskrifningar och figurer som finnas, och om *Olenellus asaphoides* säger FORD uttryckligen, att han aldrig kunnat iakttaga suturens förlopp framom pannan. I Skandinavien hafva vi en art, *Paradoxides Kjerulfi* Linrs., som tydligen måste hänföras till *Olenellus*, om detta skulle bibehållas som ett särskildt släkte. Den synes vara mycket nära beslägtad med *Olenellus Thompsoni* Hall och *O. vermontanus* Hall. Äfven hos *P. Kjerulfi* är suturen vanligen omöjlig att urskilja, och jag har, så vidt jag kan minnas, ej sett något fullständigt exemplar af medelskölden, som ej haft de rörliga kinderna fastsittande. Denna egendomlighet hos arterna af *Olenellus*-gruppen gör FORDS uppfattning af deras utveckling något mindre osannolik, men många andra skäl tala mot antagandet af en sådan anomali, som denna utveckling skulle vara. Till dess fullt bindande bevis för en motsatt åsigt framlagts, måste jag därför, såsom redan ofvan antydts, antaga att *Olenellus*arternas utvecklingsgång ej väsentligen skiljt sig från den som vi finna hos *Paradoxides* och andra trilobiter.

Paradoxides sp. indet.

Tafel. 1, fig. 12.

Paradoxides pygidio multo longiore quam latiore, aculeis 4 longis, applanatis, acutis.

Occurrit ad Borgholm.

Endast ett enda ofullständigt pygidium utan skal, i grön skiffer från Borgholm. Det är omkring 13 mm. långt och 9 mm.

¹⁾ Detta namn är synnerligen olyckligt valdt, då arten saknar släktskap med både *Olenus* och *Asaphus*. Ungefär lika lämpligt vore att kalla den *Chirurellus trinucleoides*, *Calymenella acidaspoides* eller något dylikt. -- Lika olämpligt är släktnamnet *Anopolenus*; om detta släkte öfverhufvud är att bibehålla, bör man upptaga ANGELINS namn *Centropleura*, som är äldre och icke så som *Anopolenus* angifver en falsk karakter.

bredd. Den ej alldeles fullständiga rachis är konisk och torde upptaga omkring hälften af pygidiets längd. På sidoloberna synas inga antydningar till leder. Man ser dock blott en afgjutning af skalets inre sida. Den visar koncentrisk, vågiga, här och der afbrutna, insänkta linier. Blott på en liten fläck är ett stycke af skalet i behåll. Det visar en liknande, ehuru mera otydlig skulptur.

Bland de hufvud som träffats i lagren med *Par. ölandicus* kan intet med någon grad af sannolikhet förenas med detta pygidium. Från alla förut beskrifna pygidier är det senare väl skiljdt; men så länge hufvudet är okänt har jag ej velat gifva det ett särskildt artnamn.

Ellipsocephalus polytomus n. sp.

Taf. 2, fig. 1.

Ellipsocephalus Hoffi. SJÖGR., Geol. Fören. Förhandl. Bd. I, p. 75.

Anguli capitis mutici. Segmenta thoracis 14. Sulcus occipitalis obsoletus. In testa sculptura non distinguenda. Longit. speciminis picti 19 mm., latit. 11 mm.

Occurrit in Ölandia ad Borgholm.

I de aldra flesta afseenden öfverensstämmer denna art så nära med den välkända böhmiska arten *E. Hoffi* Schloth., att en utförlig beskrifning synes öfverflödig. Den väsenligaste olikheten — som redan af SJÖGREN anmärkts, ehuru han ej ansett den grunda en verklig artskilnad — äger rum i afseende på thorakalsegmentens antal. Dessa äro nämligen hos den öländska arten 14, hvaremot de hos *E. Hoffi* äro 12. Då detta antal enligt BARRANDE är fullt konstant hos den böhmiska arten, måste den svenska betraktas som skiljd från den. Såsom en annan olikhet kan anföras, att den svenska arten alltid har en, om också svag, antydning till nackfåra, af hvilken enligt BARRANDE aldrig något spår finnes hos *E. Hoffi*. Från *E. Germari*, hvilken liksom *E. polytomus* har 14 thorakalsegment, skiljer sig denna derigenom att hufvudets hörn äro afrundade. Den enda skulptur jag kunnat urskilja å ex. från Borgholm äro strimmor på de

rörliga kinderna, på yttre delarne af thorax' sidolober samt på stjerten. På kinderna gå de parallelt med kanten, på thorax äro de framtill nästan parallela med kropp saxeln, ehuru något böjda; i bakre delen blifva de allt mer sneda och slutligen nästan transversala.

Vid Stora Frö förekommer en *Ellipsocephalus*, hvilken SJÖGREN anför som möjligen skiljd från den vid Borgholm förekommande arten. Det tillgängliga materialet tillåter mig ej att häröfver yttra någon bestämd mening. Det som hufvudsakligen föranledt SJÖGREN att anse den vid Stora Frö förekommande formen som en särskild art är storleken. Fullständiga exemplar hafva ej träffats, men enstaka hufvudsköldar nå en längd af 20 mm. *E. polytomus* från Borgholm är vanligen betydligt mindre; dock finnas exemplar hvilkas hufvud hafva en längd af 15 mm. Exemplaren från St. Frö utmärka sig äfven, såsom SJÖGREN påpekat, genom sin skulptur. Hela skalet bär fina intryckta punkter. Dessutom synas strimmor vid hufvudets främre kant, parallela med den, samt å thorax, af hvilket dock endast små fragment finnas i behåll. Den omständigheten att den nämnda punkteringen ej kunnat iakttagas på exemplar från Borgholm kan måhända ej i och för sig anses som ett fullt säkert bevis mot identiteten, ty bergarten vid St. Frö är vida mer egnad att låta en subtil skulptur framträda. Med exemplaren från St. Frö öfverensstämma i afseende på skulpturen hufvudsköldar funna i närheten af Lillvikens gästgifvaregård i Jemtland.

Jag har förr, då blott ett mycket torftigt material fanns att tillgå, antagit, att alla öländska *Ellipsocephali* tillhörde en och samma art, och att denna art vore identisk med ANGELINS *Liostracus muticus*. Numera har jag, efter granskning af ett rikare material, kommit till en helt annan uppfattning, att nämligen ANGELINS *Liostracus muticus* väl är en *Ellipsocephalus*, men att utom den ett par skiljda arter af samma slägte förekomma på Öland. ANGELINS diagnos och figur gifva ingen säker ledning för identifieringen, men af några omständigheter torde man med temlig visshet kunna sluta, att ANGELIN vid beskrif-

ningen af *Liostracus muticus* haft för sig en *Ellipsocephalus* från sandstensskiffern och ej från lerskiffern. SJÖGREN hade nämligen redan förut från denna sandstensskiffer vid Åleklinta uppgifvit en *Ellipsocephalus*, och den kunde således ej ha varit obekant för ANGELIN, utan måste vara beskrifven i Palæontologia Scandinavica eller åtminstone omnämnd i den allmänna redogörelse för de särskilda regionernas faunor, med hvilken detta verk inledes. Emellertid uppgifvas från hela regio Olenorum, till hvilken de öländska primordiala lagren härföras, utom *Leptoplastider* (*Olenider*) inga andra trilobitslägten än *Paradoxides*, *Liostracus* och *Agnostus* (samt med tvekan *Selenopleura* och *Pliomera*). Naturligtvis kan man icke söka den af SJÖGREN omnämnde *Ellipsocephalus* inom något annat af dessa slägten än *Liostracus*. Af detta uppgifvas 3 arter förekomma, och de äro alla beskrifna, under namnen *L. aculeatus*, *muticus* och *costatus*. Af dessa kan tydligen ingen annan än *L. muticus* vara identisk med SJÖGRENS *Ellipsocephalus*. De båda öfriga tillhöra helt andra typer. Sandstensskiffern omnämnes af ANGELIN sjelf i Palæontologia Scandinavica. Deremot kände han vid dess utgifvande tydligen ej lerskiffern med *Paradoxides ölandicus*, och ingen i den uppträdande form har således kunnat ligga till grund för hans beskrifning. Emellertid var sandstensskiffern icke det enda *Paradoxides*-förande lager, som ANGELIN kände från Öland. Han omnämner äfven ett "conglomeratum calcareum" såsom innehållande *Paradoxides Tessini*. Jag har förut omnämnt, att jag vid Borgholm funnit en sandig kalksten, stundom innehållande fosforitknölar, hvilken jag ansett sannolikt vara den bergart som ANGELIN kallat "conglomeratum calcareum." I denna kalksten träffas äfven en *Ellipsocephalus*. Samma art har jag funnit i Nerike och derifrån beskrifvit den under namnet *E. muticus*, ehuru med påpekande af flera afvikelser från ANGELINS beskrifning och figur. Numera synas mig dessa afvikelser alltför stora, för att tillåta det antagandet att ANGELIN grundat sin *L. muticus* på denna art. Jag vill därför för den senare föreslå namnet *E. granulatus*, emedan den skiljer sig från alla kända arter genom skalets granu-

lering; från de öfriga öländska arterna skiljer den sig dessutom genom de mera tydliga sidofårorna å pannan. Den i sandstensskiffern förekommande arten, hvilken jag anser som typen för ANGELINS *Liostracus muticus*, har skalet slätt med fina intryckta punkter, tydligt utbildad nackfåra, inga eller otydliga sidofårar å pannan, hvilken framtill tyckes afsmalna något mer och jemnare än hos *E. polytomus* och *granulatus*. Den verkliga *Ellipsocephalus muticus* har jag för öfrigt funnit vid Vinala i Nerike, äfven der tillsammans med *Paradoxides Tessini*.

Äfven i de äldsta svenska Paradoxideslagren, i gråvackeskiuffern med *Paradoxides Kjerulfi* vid Forsemölla nära Andrarum, förekommer en *Ellipsocephalus*, af hvilken dock hittills endast träffats hufvudsköldar utan skal, hvilka ej tillåta någon säker bestämning. De svenska *Ellipsocephalus*-arterna äro således:

E. polytomus n. sp.: Öland vid Borgholm, i lagren med *Par. ölandicus* (den i samma lager vid St. Frö förekommande artens ställning är osäker).

E. muticus Ang. sp.¹⁾; Öland vid Äleklinta och Ormöga, Nerike vid Vinala, i lagren med *Par. Tessini*.

E. granulatus n.²⁾ (*E. muticus* Linrs. Öfv. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1875. N:o 5, p. 40, t. V, fig. 4—7, non Ang.): Nerike vid Hjulsta, Vinala och Vrana, Öland vid Borgholm, i lagren med *Par. Tessini*.

E. sp. indet.: Skåne Forsemölla, i lagren med *Par. Kjerulfi*.

Conocoryphe emarginata n. sp.

Taf. 2, fig. 2—4.

Conocoryphe Dalmani? SJÖGR., Geol. Fören. Förhandl., Bd I, p. 75, 1872 (non Ang.).

Corpus totum dense et subtiliter granulatum, absque granulis majoribus. Scutum capitis centrale subsemicirculare, angulis a

¹⁾ *E. testa lævigata, punctis impressis; annulo occipitali distincto; lobis lateralibus frontis obsoletis.*

²⁾ *E. testa subtiliter granulata; annulo occipitali distincto; lobis lateralibus frontis utrinque ternis aut quaternis, sat distinctis.*

sutura faciali, arcum intus convexum formante, oblique truncatis. Frons sulcis lateralibus utrinque ternis, obsoletis, abbreviatis. Oculi nulli. Pygidium parvum; rachi articulis 4, lobis lateralibus costis utrinque singulis vel binis. Longitudo capitis 18 mm., latitudo scuti centralis 30 (in specimine picto).

Occurrit ad Stora Frö.

Hufvudets medelsköld har ungefär formen af en halfcirkel, hvars hörn dock äro liksom afstympade, i det att suturen hos denna art ej såsom hos *C. Sulzeri* i hufvudets yttre del löper i sjelfva kanten, utan snedt afskär kinden, bildande en lindrigt böjd båge, med den konvexa sidan vänd inåt. Pannan, som omgifves af tydliga, men ej synnerligen breda eller djupa fåror, upptager vid basen omkring en tredjedel af medelsköldens bredd och afsmalnar jemnt och långsamt framåt; hennes längd och bredd äro ungefär lika. På hvardera sidan af pannan äro — åtminstone på exemplar utan skal — 3 grunda fåror, som ej nå dorsalfårorna; de båda bakre äro riktade snedt framåt, den främsta är transversal. Nackringen bär på midten en knöl eller tagg. De fasta kinderna, som hafva sin största höjd omedelbart invid dorsalfårorna, men äfven der äro betydligt lägre än pannan, slutta derifrån med stark och jemn kullrighet ända till hufvudets kantfåra. Nära pannans främre hörn bär hvardera kinden en aflång knöl. Som en fortsättning af denna synes på ex. utan skal en lineär upphöjning, som sträcker sig i riktning mot hufvudets hörn, men småningom blir otydlig och försvinner. Denna utsänder i sin ordning, isynnerhet åt yttre sidan, fina upphöjningar, som förgrena sig och anastomosera, en ornamentering, som erinrar om den hos *C. Sulzeri*. Framtill begränsas medelskölden af en upphöjd kant, hvars bredd är störst i midten; denna kant fortsätter ej ända till hörnen, utan afskäres, ungefär i jemnbredd med pannans främre rand, af facialsuturen. De rörliga kinderna hafva ej observerats, och beskaffenheten af den upphöjda kantens fortsättning å dem är därför obekant. Vid suturen synas inga spår af palpebrallober, och arten har således säkerligen saknat ögon, såvida man ej, såsom BARRANDE är benägen att göra i

fråga om *C. Sulzeri*, har att antaga, det knölarne nära pannan burit enkla ögon.

Af thorax hafva, om man undantager ett hoprulladt ex., som är så otydligt att lederna ej kunna räknas, endast fragment erhållits, och ledernas antal kan därför ej bestämmas. Rachis är starkt konvex, smalare än sidoloberna. De senare äro i inre delen nästan horisontala, dock lutande något inåt, i den yttre delen starkt nedböjda. Pleuræ bära en bred och djup fåra, som sträcker sig nästan till den rundade spetsen.

Pygidiet är mycket litet, kort och bredt, med den främre konturen starkare böjd än den bakre. Rachis, som upptager större delen af längden och en tredjedel af bredden, består af 3 eller 4 leder. På sidoloberna, som äro starkt kullriga, kan man urskilja en eller två ribbor.

Skalets ornamentering utgöres öfver hela kroppen af en tät och fin granulering, likformig och utan inströdda gröfre gryn. Då skalet saknas, ser man vid temligen stark förstoring ytterligt fina och täta intryckta punkter och derjemte stundom, isynnerhet på pannan, en mer eller mindre tydlig granulering. Utom denna ornamentering visa, på exemplar utan skal, kinderna de ofvan beskrifna upphöjningarna.

SJÖGREN anser denna art identisk med ANGELINS *Conocoryphe Dalmani* (Pal. Scand., t. XXXIII, f. 16), ehuru figuren af den senare, såsom han sjelf anmärker, ej öfverensstämmer med de af honom på Öland funna exemplaren. De äro dock med säkerhet mycket väl skiljda. Adjunkten LUNDGREN har med vanlig välvilja ställt till mitt förfogande ett hufvud, som utan tvifvel varit originalet till ANGELINS figur af *C. Sulzeri*, och detta visar, att figuren i Pal. Scand. är ganska trogen, ehuru illa utförd. Samma exemplar har efter all sannolikhet varit original till DALMANS *Asaphus? Sulzeri* (Vet. Akad. Handl. 1826, p. 260, t. VI., f. 2), med hvilken ANGELIN identifierar *C. Dalmani*. Enligt DALMAN skall *Asaphus Sulzeri* vara funnen af Professor NILSSON på södra Öland. ANGELIN uppgifver der-

emot, att *C. Dalmani* förekommer "in stratis regionis B) Scaniae." Det ofvan nämnda af Adj. LUNDGREN meddelade exempläret, som nu tillhör Lunds universitets geologiska museum, har ursprungligen tillhört Professor NILSSONS samlingar, men saknar uppgift om lokal. Jemte detsamma sändes emellertid två aftryck i alunskiffer, som träffats vid Andrarum i lagren med *Paradoxides Tessini*, och man får härigenom upplysning om artens ålder. *C. Dalmani* skiljer sig från *C. emarginata* bland annat derigenom att hufvudets kant är mera vidgad i midten, der den, såsom DALMAN uttrycker sig, och såsom äfven både hans och ANGE-LINS figurer visa, "bildar en bakåt vänd vinkel", samt genom suturens förlopp och ornamenteringen. Suturen synes nämligen hos *C. Dalmani* hafva gått i sjelfva kanten, och ornamenteringen utgöres af en fin granulering med strödda gröfre gryn. I dessa afseenden närmar den sig mera till den böhmiska *C. Sulzeri*. *C. Dalmani* synes äfven stå mycket nära eller möjligen vara identisk med *C. bufo* Hicks (Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXV, 1869, p, 52, t. II, fig. 8), för så vidt man kan döma af den mycket otillfredsställande figuren af den senare. *C. bufo* uppgifves hafva ögon, men de sägas vara "small and scarcely visible, placed very far from the glabella."

Från de böhmiska och alla öfriga utländska arter, som blifvit på ett i någon mån tillfredsställande sätt beskrifna, skiljer sig *C. emarginata* så väl, att det är onödigt att påpeka olikheterna. Den mest utmärkande karakteren torde vara suturens förlopp, som icke hos någon beskrifven art synes vara fullt detsamma. I hufvudets yttre del löper den icke i sjelfva kanten, men dock på ett mycket stort afstånd från pannan. *C. emarginata* afviker således något från de typiska arterna af släktet *Conocoryphe* i inskr. bem., men kan ännu mindre förenas med något af de öfriga släkten eller undersläkten, i hvilka det gamla släktet *Conocephalus* (= *Conocoryphe* i vidstr. bem.) blifvit deladt.

Selenopleura cristata n. sp.

Tafl. 2, fig. 5—6.

Caput subtiliter granulatum. Frons genis fixis latior, sulcis lateralibus binis. Oculi parvi, circ. quartam partem longitudinis capitis occupantes. Rachis thoracis serie aculeorum armata.

Occurrit ad Borgholm (SIDÉN).

Enligt ANGELIN skola hos det af honom uppställda slägtet *Selenopleura* hufvudets hörn ej sluta med horn eller taggar, och detta torde få anses för den viktigaste karakter, genom hvilken *Selenopleura* skiljes från de öfriga grupper som sammanförts i *Conocephalus*, eller *Conocoryphe* i vidsträcktaste bemärkelse. Hos den ifrågavarande öländska arten äro hufvudets hörn afrundade, och jag har därför ansett mig böra hänföra den till slägtet *Selenopleura*.

Det material jag haft att tillgå utgöres af åtskilliga hufvudsköldar, några med tillhörande större och mindre delar af thorax. De största hufvudena hafva en längd af 13 mm., hvilket torde motsvara en längd af omkring 35 mm. hos hela djuret. Pannan upptager omkring $\frac{2}{5}$ af medelsköldens bredd. Hon afsmalnar jemnt framåt, och längden är lika med eller högst obetydligt större än bredden. Dorsalfårorna äro af medelmåttigt djup och nå ända till hufvudets kantfåra, en karakter hvarigenom denna art skiljer sig från de typiska arterna af slägtet *Selenopleura*. På hvardera sidan har pannan två temligen grunda fåror, och någon gång ser man en svag antydning till en tredje. Nackringen bär på midten en liten knöl. De fasta kinderna äro betydligt lägre än pannan. Ögonen äro små, upptagande blott omkring en fjerdedel af hufvudets längd. Deras afstånd från pannan är betydligt mindre än pannans bredd midt emellan ögonen och något mindre än deras afstånd från hufvudets kant. Ögonlist ("filet oculaire") saknas. Suturen bildar både framom och bakom ögat en båge hvars konvexa sida är vänd utåt. Den bakre grenen utmynnar något innanför hufvudets afrundade hörn.

Thorakalsegmentens antal är obekant. Rachis' bredd är ungefär lika med sidolobernas. Längs midten bär den en rad af

taggar, såsom man finner af ett, för öfrigt ofullständigt och otydligt, exemplar med bibehållet skal. Pleuræ hafva afrundade spetsar.

Skalets ornamentering, som i allmänhet är otydlig, utgöres af en fin granulering.

Bland de i Pal. Scandinavica beskrifna arterna skulle *Selenopleura brachymetopa* snarast kunna jämföras med denna. Den förra är vida mer konvex, kinderna äro bredare ¹⁾, pannan relativt kortare o. s. v. Bland utländska arter känner jag ingen som kan förväxlas med denna. Några analogier visar *Conocephalites Emmrichi* BARR., men den skiljer sig lätt bland annat genom sina stora ögon och genom de rörliga kindernas form, hvilken gör att den ej kan räknas till Selenopleura.

Agnostus fallax LINRS.

Taf. 2, fig. 7.

Agnostus fallax Linrs., Vesterg. Cambr. o. Silur. Aflagr., p. 81, fig. 54, 55.

Då jag förut utförligt beskrifvit denna art, sådan den förekommer i Vestergötland, och då de öländska exemplaren i allt väsentligt stämma med de vestgötska, anser jag det öfverflödigt att nu lemna en beskrifning. Emellertid har jag låtit afbilda ett exemplar. SJÖGRENS samling innehåller af denna art ett ganska rikt material från Borgholm.

Agnostus gibbus LINRS., var.

Taf. 2, fig. 8.

Agnostus gibbus Linrs., Vesterg. Cambr. o. Silur. Aflagr., p. 81, fig. 52, 53.

Af denna art innehåller SJÖGRENS samling blott ett enda pygidium från Borgholm, liknande dem som träffats i Vestergötland, utom deri att sidoloberna bakom spetsen af rachis stöta tillsammans utan att vara skilda af någon fåra. Till formen

¹⁾ Detta visar sig ej af figuren i Palæontologia Scandinavica, hos hvilken de fasta kinderna äro allt för smala.

erinnrar det äfven mycket om *A. punctuosus*, som vid Andrarum förekommer tillsammans med *Paradoxides Davidis*, men visar intet spår af granulering.

Agnostus regius SJÖGR.

Taf. 2, fig. 9, 10.

Agnostus regius SJÖGR. Geol. Fören. Förhandl. Bd. I, 1872.
p. 76, t. 5, fig. 6.

Står, såsom SJÖGREN anmärkt, mycket nära den böhmiska *A. rex* BARR. Pannan består af två leder, skilda genom en skarp fåra. Den bakre är nästan kvadratisk, dock i allmänhet något afsmalnande framåt. Den främre leden är semielliptisk. Kinderna afsmalna framåt starkt, så att de blott bilda en smal rand omkring pannans främre led. De omgifvas af en bred nedtryckt kant.

Pygidiet är helbräddadt. Rachis upptager inemot hälften af bredden och omkring två tredjedelar af längden. Den delas i tre leder genom två temligen otydliga fåror, som ej fortsätta öfver midten. Den tredje leden bär i sin främre del en liten knöl. På sidoloberna märkes närmast rachis ett starkt sluttande, subtriangulärt fält, som är tillspetsadt bakåt och slutar ungefär i jemubredd med den sista rachisledens midt. Den öfriga delen af sidoloberna sluttar mera lindrigt och nästan likformigt utåt. En mycket svag bågformig upphöjning, som endast med svårighet urskiljes, omgifver spetsen af rachis. Skalet, som blott på ett af de tillgängliga exemplaren är i behåll, visar på denna upphöjning fina intryckta punkter, under det att ingen ornamentering kunnat upptäckas på dess öfriga delar.

Förekommer vid St. Frö och Borgholm.

Det är i synnerhet genom hufvudets bildning som denna art närmar sig till *A. rex*. Icke fullt så stor är likheten mellan de båda arternas pygidier. Den största olikheten synes vara att den mera upphöjda och starkt sluttande delen af sidoloberna hos *A. regius* är afbruten, under det att den hos *A. rex* utan afbrott sträcker sig rundt omkring rachis. Pygidiets kant är hos

A. regius mera jemnt sluttande och utan fåra; och på dess rachis kunna blott två transversala fåror urskiljas, endast sällan med en svag antydning till en tredje. Utmärkande för *A. regius* är äfven den bågformiga upphöjningen, som omgifver spetsen af rachis och hvilken ej är att likna vid den smala rand som hos *A. rex* omgifver samma spets.

Hyalolithus teretiusculus n. sp.

Taf. 2, fig. 11.

Latera minora inter se et cum latere majore subconfluentia. Testa lineis transversis elevatis tenuissimis distantibus ornata. Angulus apicalis circ. 7°.

Occurrit ad Stora Frö.

Ehuru denna art förekommer ganska ymnigt vid Stora Frö, är det mycket svårt att erhålla ett tillfredsställande material, ty det lyckas sällan att lösgöra ur stenen äfven ett mindre fragment. Skalet är rakt, afsmalnande långsamt, så att den vinkel som den stora sidans kanter göra mot hvarandra är blott omkring 7°. De små sidorna öfvergå i hvarandra, så att de tillsammans bilda en jemn båge. Äfven deras kanter mot den stora sidan äro afrundade, och genomskärningen således nästan cirkelrund, blott med en sida något plattad. Ytan är ornerad med transversala upphöjda linier, flera gånger smalare än mellanrummen.

De största fragment som träffats hafva en diameter af omkring 6 mm.

Genom sin form och skulptur är denna art lätt att skilja från alla beskrifna arter.

Acrothele granulata LINRS.

Taf. 2, fig. 12.

Acrothele granulata Linrs. On the Brachiopoda of the Paradoxides Beds of Sweden. Bihang till K. Vet Akad. Handl. Bd. 3, N:o 12, 1876, p. 24, t. IV. fig. 51, 52.

Då jag i Bihanget till K. Vetenskaps-Akademiens Handlingar beskref denna art, hade jag blott att tillgå några få ventralskal från Jemtland och ett tvifvelaktigt dorsalskal från Öland. Nu ligga framför mig åtskilliga exemplar från Borgholm och St. Frö, och jag vill därför lemna en ny beskrifning grundad på dessa ex., som visat en och annan liten skiljaktighet, men i det hela så nära öfverensstämma med de typiska jemtländska, att intet tvifvel om identiteten kan ega rum.

Ventralskalet är nästan platt, endast närmast umbo temligen tvärt upphöjdt. Umbo är mycket excentrisk, belägen helt nära skalets bakre kant, skiljd från den genom ett litet triangulärt fält, som till skulpturen afviker från skalets öfriga del och kan betraktas som ett slags falsk area. Omedelbart bakom umbo är en liten aflång öppning. Skalets karakteristiska skulptur utgöres af en fin granulering, som dock alltid är afbruten å den falska arean, å hvilken endast ses några transversala rynkor. Närmast kanten ersättes granuleringen, äfven i skalets främre del, vanligen af en koncentrisk striering, och någon gång, såsom hos det afbildade exemplaret, kan till och med den koncentrisk strieringen upptaga större delen af skalet. Detta synes dock vara ett undantag.

Af dorsalskalet finnas blott fragment, hufvudsakligen inre afgjutningar. De visa emellertid, att det varit mera konvext än ventralskalet hos denna art och än dorsalskalet hos *A. coriacea*. Höjden är störst nära midten, från hvilken skalet sluttar temligen jemnt åt alla sidor. Från bakre kanten till midten går å inre afgjutningar en väl utpräglad fördjupning. För öfrigt kunna inga detaljer af byggnaden urskiljas.

Lingula sp.

Ett enda ofullständigt ex. af omkr. 10 millimeters längd från St. Frö. Synes tillhöra en ny art.

Acrotreta socialis v. Seeb.

Acrotreta socialis Seeb., Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges., XVII, 1865, p. 341, t. VIII a, fig. 1—4.

Acrotreta socialis Linrs., Brach. of the Parad. Beds, p. 16, t. III, fig. 32—35.

Af denna art har jag förut beskrifvit exemplar från Öland, insamlade af D:r J. A. WALLIN, och jag har nu ingenting att tillägga till denna beskrifning. I Herr SJÖGRENS samling finnes blott ett ventralskal från St. Frö.

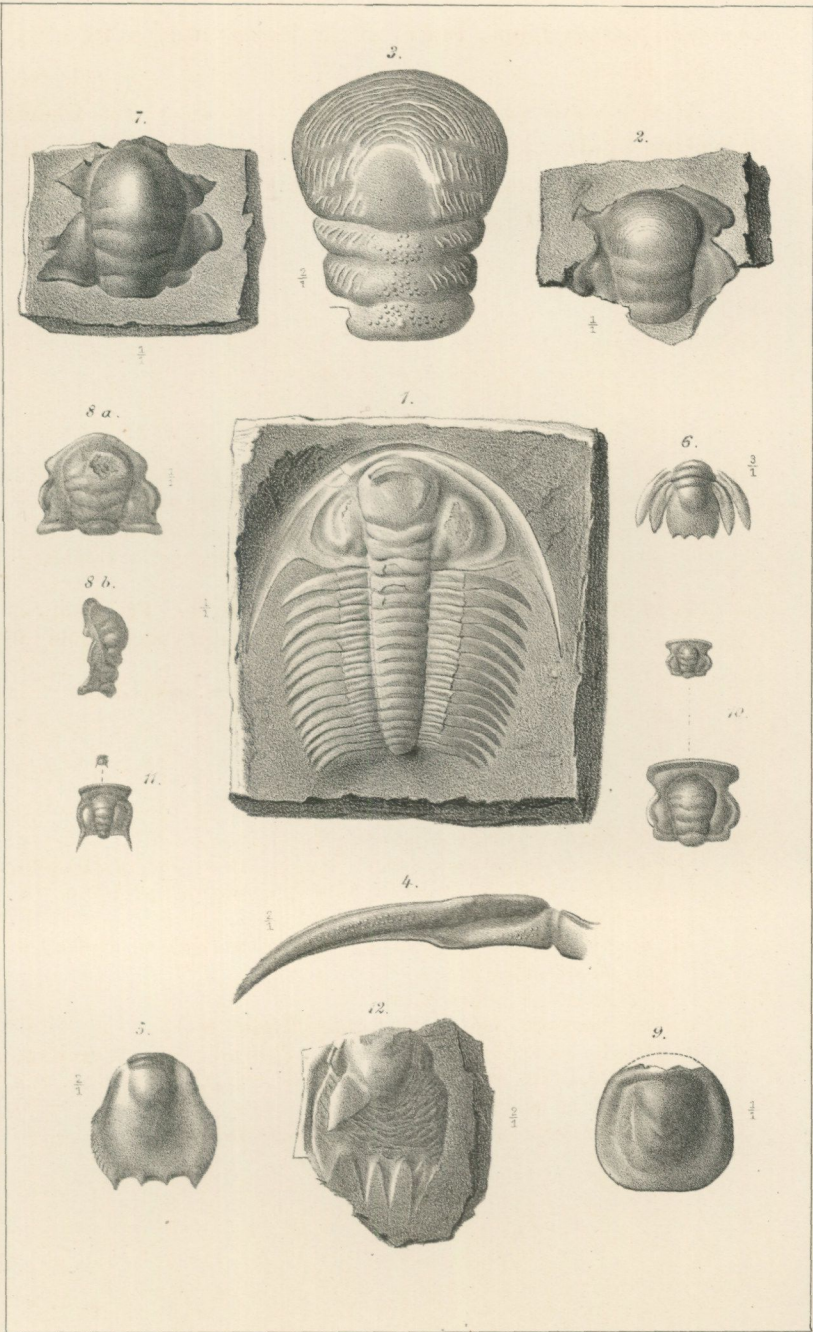
Förklaring af taflorna.

Taft. 1.

- Fig. 1—6. *Paradoxides ölandicus* Sjögr. 1. Hufvud och del af thorax, utan skal (original till SJÖGRENS fig. 1). 2. Fragment af hufvud. 3. Pannan af samma ex., förstora. 4. Pleura. 5. Pygidium med två thorakalsegment.
- » 7—9, 10? *Paradoxides Sjögreni*, n. 7—8. Fragment af hufvud. 9. Pygidium. 10. Hufvudets medelsköld af ett yngre exemplar (af samma art?).
- » 11. *Paradoxides aculeatus*, n. Hufvudets medelsköld.
- » 12. *Paradoxides sp. indet.* Pygidium.

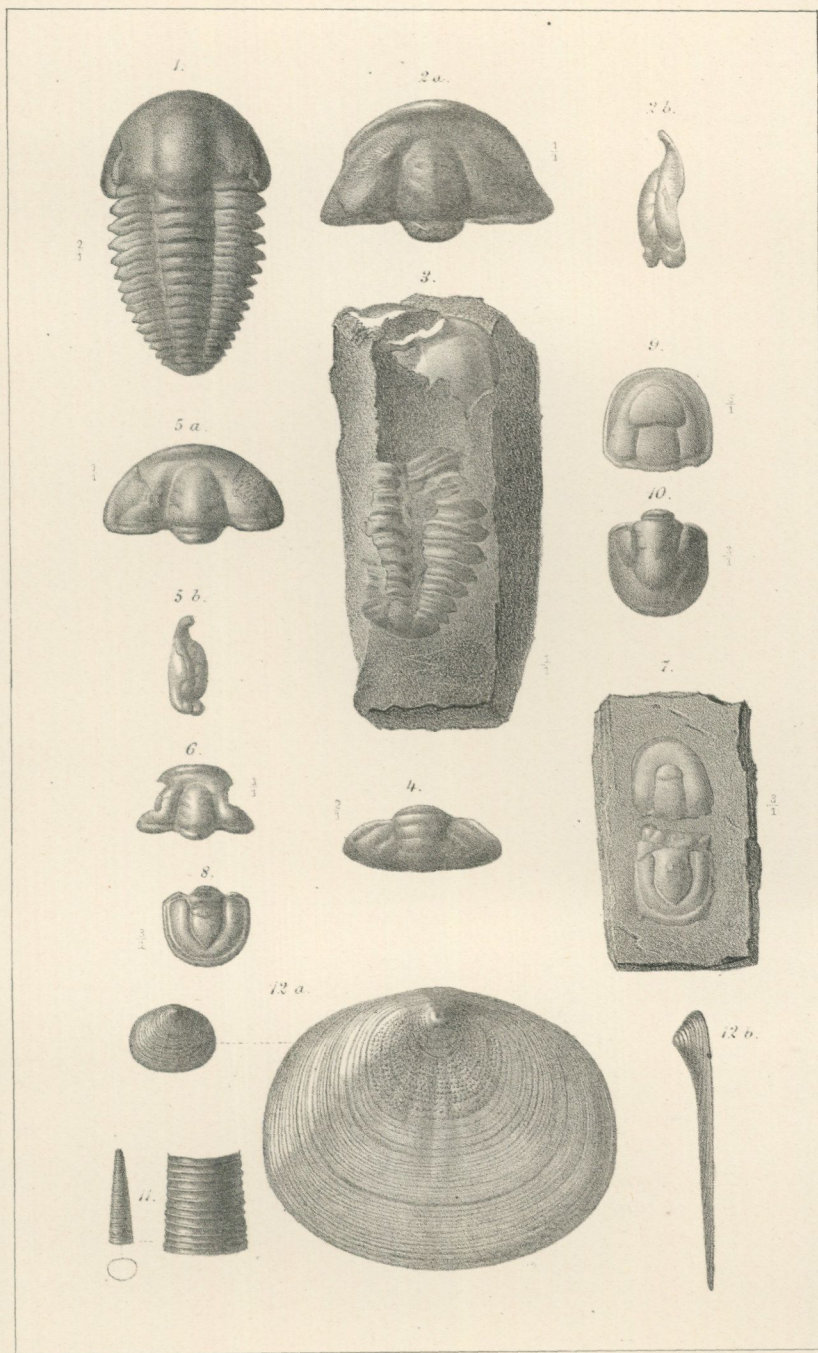
Taft. 2.

- Fig. 1. *Ellipsocephalus polytomus* n.
- » 2—4. *Conocoryphe emarginata*. 2 a, b. Hufvudets medelsköld, utan skal. 3. Delar af hufvud, thorax och pygidium. 4. Pygidium.
- » 5, 6. *Selenopleura cristata* n. 5 a, b. Hufvud. 6. Hufvudets medelsköld.
- » 7. *Agnostus fallax* Linrs.
- » 8. *Agnostus gibbus* Linrs., var. Pygidium.
- » 9, 10. *Agnostus regius* Sjögr. 9. Hufvud. 10. Pygidium.
- » 11. *Hyalithus teretiusculus* n. med tvärgenomskärning och del af skalet förstora.
- » 12. *Acrothele granulata* Linrs. Ventralskal.
-



Central Tryckeriet, Stockholm.

1-6. *Paradoxides olandicus* SJÖGR. 7-9, 10? *Paradoxides* Sjögreni n. 11. *Paradoxides aculeatus* n.
 12. *Paradoxides* sp. ind.



Central Tryckeriet, Stockholm.

1. *Ellipsoccephalus polytomus* n. 2-4. *Conocoryphe emarginata* n. 5, 6. *Selenopleura cristata* n. 7. *Agnostus fallax* LINRS. 8. *Agnostus gibbus* LINRS., var. 9, 10. *Agnostus regius* SJÖGR. 11. *Hyolithus tereusculus* n. 12. *Acrothele granulata* LINRS.

Af Sveriges Geologiska Undersökning hittills utgifna äro:

A. Geologiska kartbladen med beskrifningar.

a) i skalan 1:50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna,
6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ängsö, 11.
- Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö,
16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wår-
- gård, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna,
25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30.
- Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Amål,
35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39.
- Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43.
- Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 47.
- Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa,
53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö,
- 58 & 59. Sandhamn & Tärnskär, 60. Båstad, 61. Hesselholm och
62. Claestorp.

Pris: för kartbladen No 30 och 36	med beskrifning	1,00 kr.
” ” ” 34, 38, 51, 53 och 58 & 59	” ”	1,50 kr.
” alla öfriga blad	” ”	2,00 kr.

b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby och 3. Vexjö.

Pris: för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

- B. *Öfversigtskarta öfver glacialernas utbredning inom södra delen af Sverige*, af A. ERDMANN. Skala 1:1000000. Pris 2 kr.
- C. *Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte betydelsen af alla derå använda tecken*. Pris 0,50 kr.
- D. *Bidrag till kännedomen om Sveriges quartära bildningar*, af A. ERDMANN, med atlas innehållande 14 kartor. Pris 8 kr.
Exposé des formations quarternaires de la Suède, accompagné d'un atlas, par A. ERDMANN. Édition abrégée pour l'étranger. Pris 8 kr.
- E. *Geologisk öfversigtskarta öfver bergarterna på östra Dal*. Skala 1:200000. Pris 1,50 kr.
- F. *Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation*, af E. ERDMANN, med karta och 4 taflor. Nedsatt pris 6 kr.
Samma arbete, åtföljdt af en Résumé på franska, af E. ERDMANN. Pris 10 kr.
- G. *Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi*, af A. BÖRTZELL. Pris 1,50 kr.
- H. *Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger*, af A. E. TÖRNEBOHM. Pris 0,50 kr.
- I. *Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar*, samlade å geol. kartbladet "Örebro", af O. GUMÆLIUS, med 4 taflor. Pris 0,75 kr.
- J. *Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås*, af D. HUMMEL, med 2 taflor. Pris 0,75 kr.
- K. *Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge*, von A. E. TÖRNEBOHM. Mit einer Karte. Pris 1,50 kr.
- L. *Om några försteningar från Sveriges och Norges "Primordialzon"*, af J. G. O. LINNARSSON, med 1 tafla. Pris 0,25 kr.
- M. *Om mellersta Sveriges glaciala bildningar*, af O. GUMÆLIUS. I. *Om krosstensgrus*. Pris 0,75 kr. II. *Om rullstensgrus*. Pris 0,75 kr.
- N. *Om rullstensbildningar*, af D. HUMMEL. Pris 0,75 kr.
- O. *Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager*, af O. GUMÆLIUS. Pris 1,50 kr.

- P. *Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält*, af A. E. TÖRNEBOHM, med 1 karta. Pris 5 kr.
- Q. *Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas*, af D. HUMMEL, med 1 karta. Pris 1,50 kr.
- R. *Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade af HENRIK SANTESSON. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta*. Pris 1 krona.
- S. *Undersökningar öfver istiden*, af OTTO TORELL. Pris 0,75 kr.
- T. *Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède*, par OTTO TORELL. Pris 0,50 kr.
- U. *Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne*, af A. G. NATHORST. Pris 0,50 kr.
- V. *Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne*, af A. G. NATHORST. Pris 0,50 kr.
- X. *Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar*, af G. LINNARSSON. Pris 0,75 kr.
-