

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 66.

UNDERSÖKNINGAR

ÖFVER

SILJANSOMRÅDETS TRILOBITFAUNA

AF

SV. LEONH. TÖRNQUIST.

—
MED TRE TAFLOR.
—

STOCKHOLM 1884.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 66.

UNDERSÖKNINGAR

ÖFVER

SILJANSOMRÅDETS TRILOBITFAUNA

AF

SV. LEONH. TÖRNQUIST.

—
MED TRE TAFLOR.
—

Trilobiter från Siljanstrakten hafva sedan lång tid tillbaka varit föremål för uppmärksamhet och beskrifningar. Ut i sina "Anteckningar i Physik och Geognosie" omtalar HISINGER, vid redogörelse för Dalarnes geologiska förhållanden, ej sällan dessa fossil, och i hans "Lethæa Suecica" beskrifvas 14 arter af dem från denna provins, af hvilka dock några böra uteslutas. En del af dessa arter hade redan tidigare beskrifvits af WAHLENBERG i "Petrificata telluris suecanæ" samt af DALMAN i hans klassiska arbete "Om palæaderna eller de så kallade trilobiterna". Af de arter, LOVÉN behandlat i sin afhandling "Om svenska trilobiter", äro äfven ett par från Dalarne. I "Palæontologia scandinavica" har ANGELIN anført 24 arter såsom funna i samma provins, af hvilka dock ett par böra utgå. Viktiga bidrag till Siljanstraktens trilobitfauna hafva i senare tid lemnats af HOLM, dels i en uppsats "Ueber einige Trilobiten aus dem Phyllograptusschiefer Dalekarliens", dels i hans arbete öfver "De svenska arterna af trilobitlägtet Illænus (DALMAN)".

Föreliggande undersökningar öfver Siljanstraktens trilobitfauna hafva till en betydlig del redan för flera år sedan varit utarbetade, ehuru förhållandena först nu medgifvit deras redigering och utgifvande. Vidkommande den följda planen har jag tagit till föredöme den behandling af Westergötlands trilobiter, LINNARSSON lemnat i sitt arbete "Om Westergötlands cambriska och siluriska

aflagringar". Sålunda hafva för alla arter uppgifvits fyndlag och fyndort; öfver nya arter har jag lemnat så fullständiga beskrifningar, som materialet medgifvit, samt afbildningar; åt sådana arter, som förut äro kända ehuru icke som skandinaviska, har, efter som förhållandena tillåtit eller kräft, egnats en mer eller mindre fullständig beskrifning, hvarjemte jag i de flesta fall äfven låtit atteckna dem; arter, som redan förut varit kända från Skandinavien, hafva, der jag icke ansett mig serskildt hafva något tillägg eller någon anmärkning att göra, endast anförts. En dylik behandling har synt mig mest lämplig vid redogörelse för ett inskränkt områdes paleontologi.

De här beskrifna arterna äro ingalunda de enda, som funnits inom Siljanstrakten; ett rätt stort antal har jag lemnat obeskrifna, till större delen på grund af materialets mindre tillfredsställande beskaffenhet. Måhända kan jag framdeles varda i tillfälle att behandla åtminstone en del af dessa arter. Utom egna samlingar har jag vid den följande bearbetningen haft tillfälle nyttja en af Herr G. C. VON SCHMALENSÉE förlidet år för Sveriges Geologiska Undersökning i Dalarne gjord samling af trilobiter. Der exemplar från denna legat till grund för beskrifning eller afbildningar, har detta anmärkts. I annat fall äro beskrifning och figurer utförda efter exemplar i min samling.

I fråga om släktenas begränsning har det knapt varit möjligt att undvika inkonsequens. Ehuru jag i allmänhet åt dem gifvit en jemförelsevis vidsträckt omfattning, har det i vissa fall icke synt lämpligt att i ett arbete af denna art allt för mycket afvika från hvad som hos oss sedan längre tid varit öfifigt. Vid framställningen af familjen *Chiruridae* har jag ytterligare uttalat mig något i denna fråga.

Att afgöra, huruvida tvenne närstående former äro att anse såsom skilda arter eller tillhörande samma art, är ofta en svår uppgift och kan den i många händelser först då besvaras, sedan samma former, med eller utan föreningslänkar, påträffats i skilda trakter. Då emellertid den paleontologiska nomenklaturen eger icke blott zoologisk, utan ock stratigrafisk betydelse, och då vidare enligt min öfvertygelse ett olämpligt sammanförande vållat större förvirring än ett för långt drifvet serskiljande, har jag, ehuru jag i allmänhet sökt gå medelvägen, dock i tveksamma fall med större omsorg sökt undvika den förra afvägen än den senare.

Vid angifvande af fossilens fyndlag har den nomenklatur följts, som förekommer i min afhandling "Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarne". Den deruti gifna uppställningen af lagföljden återfinnes i den ta-

bellariska öfversigt öfver trilobitarternas vertikala utbredning inom Siljansområdet, som här meddelas efter redogörelsen för arterna.

Till de jemförelser mellan Siljanstraktens lag och motsvarande bildningar i andra trakter, hvilka i sistnämnda afhandling framstälts, må här ett litet tillägg finna plats. Öfverensstämmelsen mellan våra svenska trinucleusskiffrar och BARRANDES Etage D d 5 i Böhmen har redan påvisats af LINNARSSON; särskildt erbjuder trinucleusskiffern i Dalarne största likhet med det böhmska laget. De derpå i Dalarne följande graptolitförande skiffrarne röja vidare stor likhet med de skiffrar, BARRANDE fört till sin Etage E e 1 under benämningen basen för öfversiluriska systemet. Liksom i Böhmen skiffrar med *Retiolites Geinitzianus* BARR. uppåt afslutas med ett lag innehållande *Cardiola interrupta* BRODER.¹⁾ så eger ett liknande förhållande rum i Dalarne enligt herr VON SCHMALENSÉES fynd derstädes sistlidne år. I Böhmen följer på de nämnde skiffrarne ett kalklag, BARRANDES Calcaire inférieure, af hvilken åtminstone den lägre delen, hänförd till Etage E e 1, måste anses äldre än Wenlockledet i England. Detta lag intager så en nivå, som nära motsvarar den, till hvilken jag förlagt leptænakalken i Siljanstrakten, och om mitt antagande i detta hänseende är riktigt, bör man vänta att äfven finna någon öfverensstämmelse mellan de begge bildningarnes faunor. Sådan saknas ej heller, som af det följande framgår. Lägre delen af Calcaire inférieure i Böhmen eger visserligen en jemförelsevis fattig trilobitfauna, men af dess arter återfinnas flera, till en del rätt karakteristiska, med fullkomligt identiska former i leptænakalken, under det andra i denna representeras af så närstående arter, att man i vissa fall stannar i villrådighet, huruvida de verkligen äro skilda²⁾. Och denna öfverensstämmelse torde icke vara inskränkt till trilobitfaunorna.

¹⁾ Jemf. MARR: On the predevonian rocks of Bohemia (Qvart. Journ. Geol. Soc. 1880) s. 607, 105. Anmärkas bör dock, att så väl ofvanstående *Cardiola* från Dalarne, som den art från Skåne, som anföres under namnet *C. interrupta*, kräfver ytterligare granskning.

²⁾ Gemensamma arter för leptænakalken och för Böhmens calcaire inférieure äro af dem, som i det följande behandlas: *Chirurus insignis* BEYR., *Sphaerexochus mirus* BEYR., *Deiphon Forbesi* BARR., *Lichas palmatus* BARR. Af i leptænakalken funna arter står vidare *Lichas elegans* n. sp. nära *L. scaber* BEYR., *Lichas æqualis* n. sp. nära *L. simplex* BARR., *Proetus modestus* n. sp. nära yngre former af *Pr. decorus* BARR. (En annan här ej beskrifven Proetusart från leptænakalken är med *Pr. Ryckholti* BARR. ytterst nära förvandt.)

Förteckning öfver de trilobiter behandlande arbeten, som i det följande citeras och betecknas medels förkortning af titlarne.

ANGELIN, N. P. Palæontologia suecica, pars I. Lundæ 1852; Palæontologia scandinavica, pars II. Lundæ 1854; utgifna under gemensam titel: Palæontologia scandinavica. Holmiæ 1878.

= ANG., Pal. scand.

BARRANDE, J. Notice préliminaire sur le système silurien et les trilobites de Bohême. Leipz. 1846.

= BARR., Not. pré.

— Nouveaux trilobites, supplément de la Notice préliminaire. Prague 1846 ¹⁾.

= BARR., Nouv. tril.

— Système silurien du centre de la Bohême, vol. I. Prague 1852.

= BARR., Syst. silur. de la Bohême.

— Réapparition du genre Arethusina. Prague, Paris 1868.

= BARR., Réapp. d. g. Arethusina.

BEYRICH, E. Ueber einige böhmische Trilobiten. Berlin 1845.

= BEYR., Ueb. ein. böhm. Trilob.

— Untersuchungen über Trilobiten, zweites Stück. Berlin 1846.

= BEYR., Untersuch. üb. Trilob. II.

BOECK, CHR. Uebersicht der bisher in Norwegen gefundenen Formen der Trilobitenfamilie; Gæa norvegica. Christiania 1838.

= BOECK, Gæa norv.

BRÖGGER, W. C. Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianiagebiet und auf Eker. Kristiania 1882.

= BRÖGG., Die silur. Et. 2 und 3.

CORDA, se HAWLE und CORDA.

DALMAN, J. W. Om palæaderna eller de så kallade trilobiterna. Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1826.

= DALM., Om palæaderna.

EICHWALD, E. Ueber das silurische Schichtensystem in Esthland. St. Petersburg 1840 ²⁾.

= EICHW., Schichtensyst. in Esthl.

¹⁾ Dessa begge arbeten hafva icke varit förf. tillgängliga; de citeras efter BARRANDE, syst. silur. du centre de la Bohême.

²⁾ Har ej varit förf. tillgängligt, och citeras enligt på serskilde ställen uppgifven källa.

- *Lethæa rossica* ou Paléontologie de la Russie. Premier volume, seconde section de l'ancienne periode. Stuttgart 1860.
= EICHW., Leth. ross.
- ETHERIDGE, se NICHOLSON and ETHERIDGE.
- HAWLE, J., und CORDA, A. J. C. Prodom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Prag 1847.
= CORDA, Prodom.
- HISINGER, W. *Lethæa suecica*. Holmiæ 1837—1841.
= HIS., Leth. suec.
- HOLM, G. Ueber einige Trilobiten aus dem Phyllograptus schiefer Dalekarliens.
— Bihang till K. Vet.-Akad:s Handl. 1882.
= HOLM, Trilob. aus d. Phyllograptussch. Dalek.
— De svenska arterna af trilobitslägtet *Illænus* (Dalman). Stockholm 1883.
= HOLM, Trilobitsl. *Illænus*.
- KJERULF, Th. Veiviser ved geologiske Exkursioner i Christiania Omegn Christiania 1865.
= KJERULF, Veiviser.
- LINNARSSON, G. Om de siluriska bildningarne i mellersta Vestergötland. Stockholm 1866.
= LINRS., Silur. bildn. i mell. Vesterg.
- Diagnoses specierum novarum e classe crustaceorum in depositis cambricis et siluricis Vestrogothiæ Sueciæ repertarum. — Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förhandl. 1869.
= LINRS., Diagn. nov. crustac.
- Om Vestergötlands cambrisk och siluriska aflagringar. — K. Vet.-Akad:s Handl. 1869.
= LINRS., Vesterg. camb. o. silur. aflagr.
- LOVÉN, S. Svenska trilobiter. — K. Vet.-Akad:s Förhandl. 1845.
= LOVÉN, Svenska trilob.
- M^cCOY, F. A synopsis of the silurian fossils of Ireland, collected by R. Griffith, the whole being named and the new species drawn and described by F. M^cCoy. Dublin 1846.
= M^cCOY, Silur. Foss. of Ireland.
- A synopsis of the classification of the british paleozoic rocks by Adam Sedgwick with a systematic description of the british paleozoic fossils in

- the geological museum of the university of Cambridge by F. M^cCoy. Cambridge 1851—1855.
= M^cCOY, Brit. pal. fossils.
- MURCHISON, R. J. The silurian System. London 1839.
= MURCH., Sil. Syst.
- NICHOLSON, H. A., and ETHERIDGE, R. jun., A monograph of the silurian fossils of the Girvan district in Ayrshire. Edinburgh and London. Fasc. I 1878; fasc. II 1880.
= NICH. and ETHER., Silur. foss. of Girv.
- NIESZKOWSKI, J. Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Ser. I, Bd 1. Dorpat 1854—57.
= NIESZK., Monogr. d. Trilob.
— Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen nebst den Beschreibung einigen neuen obersilurischen Crustaceen. — Sistnämnde tidskrift. Ser. I, Bd 2. Dorpat 1861.
= NIESZK., Zusätze.
- PANDER, CH. H. Beiträge zur Geognosie des russischen Reichs. St. Petersburg 1830 ¹⁾.
= PAND., Beitr. z. Geogn. d. russ. Reichs.
- PORTLOCK, J. E. Report on the geology of the county of Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh. Dublin 1843.
= PORTL., Geol. rep. on Londonderry.
- ROEMER, F. Die fossile fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Nieder-Schlesien. Breslau 1861.
= ROEM., Die foss. fauna v. Sadewitz.
- SALTER, J. W., and PHILLIPS, J., Palæontological appendix to professor John Phillips Memoir on the Malvern Hills, compared with the palæozoic districts of Abberley etc. — Memoirs of the geological survey of Great Britain and of the museum of practical geology in London. Vol. 2, part. 1. London 1848.
= SALT. and PHILL., Mem. geol. surv. Great Brit., Vol. 2, p. 1.
— Memoirs of the geological survey of the united kingdom. Dec. II. Lond. 1849; Dec. VII, Lond. 1853; Dec. XI, Lond. 1864

¹⁾ Se föreg. not.

- = SALT., Mem. geol. surv. unit. kingd.
- A monograph of british trilobites, Part I—IV. London 1864—1867.
- = SALT., Monogr. brit. trilob.
- On the fossils of North-Wales. — Memoirs of the geological survey of Great Britain etc., Vol. 3. London 1866.
- = SALT., Mem. geol. surv. Great Brit. Vol. 3.
- SARS, M. Ueber einige neue oder unvollständig bekanten Trilobiten. OKENS Isis 1835.
- = SARS, Isis von OKEN, Neue Trilob.
- SCHLOTHEIM, Beschreibung einiger abgebildeten Arten von Echinosphæriten und Trilobiten. — OKENS Isis 1826.
- = SCHLOTH., Isis von OKEN, Echinosph. u. Trilob.
- SCHMIDT, F. Revision der ostbaltischen Trilobiten. — Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg, Ser. VII, Tome XXX. N:o 1. St. Pétersbourg 1881.
- = SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob.
- STEINHARDT, E. Th. G. Die bis jetzt in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten. — Beiträge zur Naturkunde Preussens, 3. Königsberg 1874.
- = STEINH., In preuss. Gesch. gefund. Trilob.
- WAHLENBERG, G. Petrificata telluris suecanæ. — Acta societatis reg. scientiarum Upsaliensis. Upsaliæ 1821.
- = WAHLENB., Petrif. tell. succ.

PHACOPIDÆ.

Phacops elliptifrons Esm.

Tab. I, fig. 1—3.

- 1833 *Trilobites elliptifrons* ESMARK, Om nogle nye arter af Trilobiter; Mag. for Naturvidensk., Anden Række, Bd. 1; p. 269, T. VII, f. 6, 7.
1838 — *elegans* SARS et BOECK, Gæa norveg., p. 139.
1852 *Phacops 4-lineata* ANG., Pal. scand., p. 12, T. IX, f. 5 a—c.
1865 — *elegans* KJERULF, Veiviser, p. 20, 21, f. 31 b.
1881 — — F. SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob., p. 72, T. I, f. 1; T. X, f. 10—12; T. XI, f. 17.

Citera synonyma vide ap. SCHMIDT l. et p. c.

Att den här afsedda arten från Dalarne är ANGELINS *Ph. 4-lineata*, visar en jemförelse mellan exemplar från denna provins och gotländska. Af beskrifningen och figurerna till *Trilobites elliptifrons* ESM. l. c. eller af den korta diagnosen till *Tril. elegans* SARS et BOECK i Gæa norvegica, låter sig åter dessas identitet med ANGELINS art icke uppvisa sig. För identiteten mellan den senare och *Tril. elegans* har dock SCHMIDT framlagt talande skäl; jag har då icke heller tvekat att på prof. BRÖGGERS auktoritet, som haft serskilt tillfälle att afgöra om öfverensstämmelsen mellan *Tril. elliptifrons* och *Tril. elegans*, upptaga arten under ofvanstående namn, och jag har haft så mycket större skäl dertill, som LINDSTRÖM redan under samma namn uppfört arten såsom gotländsk, (LINDSTRÖM: Anteckningar om silurlagren på Carlsöarne; Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förhandl. 1882, sid. 17).

Formen från Dalarne har, liksom de exemplar från Gotland, som jag sett, hufvudets hörn rundade, hvaremot den ryska har dem tillspetsade; i detta hänseende öfverensstämmer ESMARKS fig. 7 mera med de förra, fig. 6 med de senare. Af pygidiet föreligga från Dalarne ett par exemplar. På axeln synas 8

leder, på sidorna 5 eller 6 mindre tydliga ribbor. De öfverensstämma någorlunda med ANGELINS afbildning.

Jag kan icke underlåta att påpeka denna arts likhet med *Phacops bulliceps* BARR. Vigtigaste olikheten mellan dem skulle vara, att den böhmska arten, enligt BARRANDES beskrifning, har främsta pannfårans grenar sammanhängande. På detta kännetecken lägger måhända BARRANDE för stor vikt, då han af de Phacopsarter, som ega det, bildar en egen grupp inom släktet. Denna synes omfatta nog heterogena arter. På fig. 42 Pl. 22, den enda, som framställer hufvudet af ett fullväxt exemplar af *Ph. bulliceps*, synes detta kännetecken icke alls, utan har främsta pannfåran der alldeles samma utseende, som hos *Ph. elliptifrons*.

Funnen af herr VON SCHMALENSÉE i ett skift, som antingen bildar *retiolitesskifferns* öfversta del eller *leptænakalkens bottenlag*, vid Kallmora och Björken. De beskrifna exemplaren tillhöra Sveriges Geologiska Undersöknings Museum.

Anmärkningsvärdt är, att en närstående art träffas så djupt ned i lagserien som på gränsen mellan ortocerkalken och chasmopskalken. Hufvud af en sådan har jag funnit vid Kårgärde, men så förtryckt, att någon närmare beskrifning icke derpå kunnat grundas.

Phacops (Pterygometopus) trigonocephalus F. SCHMIDT.

1881 *Phacops* (subg. *Pterygometopus*) *trigonocephala* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 81, T. I, f. 9—14; T. XI, f. 3, 4; T. XII, f. 5—9, ubi synonyma p. 18 vides.

Med någon tvekan för jag hit ett exemplar med mycket skadadt hufvud, men för öfrigt temligen fullständigt. Det är brutet längs med axeln och plattadt från sidorna. Pygidiets axel har 12 leder, på dess bräm äro 9 leder synliga, men som spetsen är afbruten kan det hafva egt en eller två leder till. Fårorna mellan lederna äro skarpt utmärkta och upphöra på något afstånd från brämets rand; pleuralfårorna äro grundare, men löpa nästan ut till randen. På grund af pygidiets bygnad har jag hänfört exemplaret till *Ph. trigonocephalus*. Ett stöd för riktigheten häraf har jag trott mig finna deruti, att jag vid Skarpåsen i Östergötland uti en lagdel, som fullkomligt motsvarar den, hvaruti det omnämnda exemplaret funnits, påträffat ett fullständigt hufvud, som säkrare kunnat bestämmas såsom tillhörande nämnda art.

Funnen vid Skattungbyn i röd skiffer, som mellanlagrar hvarfven i den öfre röda ortocerkalken.

Phacops (Pterygometopus) Panderi SCHMIDT.

Tab. I, fig. 4, 5.

- 1830 *Calymene sclerops* PAND., Beitr. z. Geogn. d. russ. Reichs p. 138, T. IV B, f. 9; T. V, f. 4; T. VI, f. 10 (sec. SCHMIDT).
 1881 *Phacops* (subg. *Pterygometopus*) *Panderi* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 84, T. I, f. 15—17; T. XII, f. 10—12.

Af denna art, hvilken jag tidigare (Om Siljanstraktens paleozoiska formationsled, Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förhandl. 1874; sid. 14) anført under namnet *Chasmops sclerops* DALM., har jag endast ett fullständigt hufvud. Det öfverensstämmer till alla delar med SCHMIDTS beskrifning och figurer.

Funnen vid Silfberget inom *chasmopskalken*, sannolikt i *cystidekalk*.

Phacops (Chasmops) Odini EICHW.

Tab. I, fig. 6.

- 1840 *Calymene Odini* EICHW., Silur. Schichtensyst. in Estl. p. 62 (sec. Schmidt).
 1841 *Calymene* . . . His., Leth. suec. suppl. sec. cont. p. 3, T. XL, f. 1.
 1860 *Chasmops Odini* EICHW., Leth. ross. p. 1429, T. LII, f. 32.
 1881 *Phacops* (subg. *Chasmops*) *Odini* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 99, T. II, f. 1—13, T. XV, f. 30.

Cetera synonyma vide ap. SCHMIDT l. et. p. cit.

Den art, som jag i min uppsats "Om Siljanstraktens paleozoiska formationsled", sid. 14, anført under namnet *Chasmops conicophthalma* BOECK såsom kännetecknande för *cystidekalken*, är en tydlig *Ph. Odini*, sådan den blifvit beskrifven och afbildad i SCHMIDTS "Revision der ostbaltischen Trilobiten". Hufvudets hörntaggar sträcka sig åtminstone till det åttonde thorakalsegmentet och axeln å thorax och pygidiet äro kraftigt utbildade.

Funnen i *cystidekalken* vid Wikarbyn, Fjecka, Åberga och Kårgärde. Den har äfven af J. G. CLASON funnits vid Furudal, antagligen i samma lag (His. l. c.; jemf. Schmidt l. c. s. 100, not. 1).

Phacops (Chasmops) maximus SCHMIDT.

Tab. I, fig. 7, 8.

- 1860 *Chasmops macrourus* EICHW., Leth. ross. p. 1432.
 1860 *Homalonotus elongatus* EICHW., l. c. p. 1410, T. 54, f. 3.
 1861 *Chasmops conicophthalmus* RÖMER, Die foss. fauna v. Sadewitz p. 40.
 1881 *Phacops* (subg. *Chasmops*) *maxima* SCHMIDT Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 112, T. III, f. 11; T. IV, f. 1—3, 5—7; T. X, f. 17, 18; T. XI, f. 13; T. XV, f. 34, 35.

Det material, som stått mig till buds för denna arts bestämning, har varit temligen ofullständigt och utgöres hufvudsakligen af ett hufvud och ett pygidium, hvilka jag i uppsatsen "Om Dalarnes paleozoiska formationsled" fört till *Chasmops macroura* SJÖGR. Begge äro i följd af skalets bräckning något vanställda. Pannans ändflik är bredare och mera rätlinig än hos *Ph. macroura*. Mera bestämdt visar pygidiet på öfverensstämmelse med *Ph. maxima*; dess axel är icke alldeles fullständig, men att döma af det mera fullständiga brämet, har den haft 14 leder. I allt liknar pygidiet det af SCHMIDT för *Ph. maxima* afbildade med den enda lilla olikhet, att fårorna på brämet upphöra på något längre afstånd från pygidiets rand.

Funnen i *Bryozomergel* vid Fjecka.

CHIRURIDÆ.

Vid fördelningen af de till denna familj hörande arter på skiljda slägten har jag i det närmaste följt den uppställning, som SCHMIDT föreslagit i "Revision der ostbaltischen Trilobiten", dock med den skilnad, att jag upptagit der uppställda underslägten såsom sjelfständiga slägten. Detta står till en viss grad i strid mot den grundsats, jag i allmänhet följt, och är således långt ifrån en protest mot den af SCHMIDT framställda anordningen, men flera omständigheter hafva dock förmått mig att i nämnda hänseende frångå denna. Vi hafva hos oss sedan längre tid tillbaka vant oss att betrakta en stor del af de arter, SCHMIDT för under hufvudsläktet *Chirurus*, såsom derifrån generiskt skilda, och SCHMIDT har sjelf åt sina underslägten gifvit en så noggrann begränsning, att uppfattningen af dem såsom egna slägten väl torde kunna försvaras, äfven om mellanformer mellan dem förekomma. Härtill bör läggas, att om släktet Chi-

rurus fattas i vidsträcktaste omfattning, så blefve nödigt att åt en del väl kända arter gifva nya artnamn, enär man annars skulle få två arter med namnet *Ch. speciosus*, två med namnet *Ch. conformis*, tre *Ch. clavifrons* och möjligen ytterligare två med namnet *Ch. granulatus*. En sådan ny namngifning har f. n. icke synts mig lämplig, helst det kan vara sannolikt, att de af SCHMIDT antagna underslägtena komma att allmänt betraktas som sjelfständiga slägten, då naturligtvis åter de äldre artnamnen också komma att upptagas; en ny namngifning nu skulle då endast bidra att öka oredan i arternas synonymi.

Chirurus speciosus HIS.

- 1839 ? *Paradoxides bimucronatus* MURCH., Sil. Syst., pl. XIV, f. 8, 9.
 1840 *Calymene speciosa* HIS., Leth. suec., Suppl. II, p. 6; T. XXXIX, f. 2 a, b.
 1848 ? *Chirurus speciosus* SALT. and PHILL. Mem. geol. surv. Great Brit. Vol. I, pt. I; p. 345, T. VII, f. 4—7.
 1851 *Chirurus speciosus* ANG., Pal. scand., p. 78, T. XXXIX, f. 14; T. XLI, f. 15.
 1864 ? *Chirurus bimucronatus* SALT., Monogr. brit. trilob., p. 63, T. V, f. 1—4.
 1880 ? — — NICH. and ETHER., Silur. foss. of Girv., part. II, p. 202, T. XIV, fig. 9.

Vore identiteten mellan *Ch. speciosus* HIS. och den af MURCHISON i "Silurian system" afbildade *Ch. bimucronatus* fullt säker, så borde HISINGERS namn utbyttas mot det senare såsom äldre. Från alla de beskrifningar och afbildningar af *Chir. bimucronatus* jag sett, skilja sig mina exemplar af *Ch. speciosus* genom större bredd af de fasta kinderna, genom större afstånd mellan ögonen och axelfårorna samt deri, att ansigtslinjerna framom ögonen gå rätt fram till hufvudets framrand, som de synas skära ej vid axelfårornas mynning, utan på ett litet afstånd från dessa. Se vidare följande art.

Funnen i *leptanakalk* vid Unskarsheden, Östbjörka och Westanå, på det senare stället af herr v. SCHMALENSÉE.

Chirurus insignis BEYR.

Tab. I, fig. 9.

- 1845 *Chirurus insignis* BEYR., Ueb. ein. böhm. Trilob. p. 12, f. 1.
 1846 — — BARR. Not. pré. p. 49.
 1847 — — CORDA, Prodröm, p. 133, Pl. VI, f. 70.
 1851 — — BARR., Syst. silur. de la Bohême, p. 782, Pl. 41, f. 1—13.

De olikheter, jag funnit mellan hufvud at denna och nästföregående art, åskådliggöras af nedanstående jemförelse.

Chirurus speciosus HIS.

Pannan jemnt böjd, sluttar framåt sakta mot hufvudets främre rand.

Främre pannfårorna, ganska starkt böjda bakåt, lemna mellan sina inre ändpunkter ett oflikadt fält af föga större bredd än $\frac{1}{4}$ af pannans bredd vid samma fårors utmyning i axelfårorna.

Chirurus insignis BEYR.

Pannan höjer sig jemnt till ändfliken och sänker sig derefter tvärt mot framranden.

Främre pannfårorna bilda nästan rät vinkel med pannans axel och lemna mellan sig ett oflikadt fält, som upptager mer än $\frac{1}{3}$ af pannans bredd mätt vid dessa fårors mynning i axelfårorna.

Derjemte äro groparne på de fasta kinderna hos *Ch. speciosus* dubbelt så stora som hos *Ch. insignis*. Denna senare art har pannans ändflik och odelade mellanfält, den upphöjda bården kring hufvudet samt mellanrummen mellan groparne på de fasta kinderna försedda med en jemn och fin granulering. I allt öfverensstämmer formen från Dalarne med BEYRICHS och BARRANDES beskrifningar och figurer; vidkommande orneringen mest med den sistnämde författarens. Ett par lösa thorakalsegment har jag äfven funnit, hvilka likna de af BARRANDE för denna art beskrifna. Pleuralfårorna hafva samma förlopp och axeln är fint granulerad, men å pleurorna, om hvilka BARRANDE yttrar, att de "ne montrent que des grains isolés", har jag icke funnit några sådana.

Jag har varit i någon villrådighet, huruvida denna art verkligen bort upptagas såsom sjelfständig sådan eller sammanföras med föregående. Då emellertid begge formerna förekomma i Dalarne, såsom ofvan visats, tydligt skiljbara och utan af mig sedda öfvergångar, har jag upptagit dem såsom skiljda.

BARRANDE, som 1851 i "Syst. silur. du centre de la Bohême" uppgifver karakterer, genom hvilka *Ch. insignis* skiljer sig från *Ch. bimucronatus*, har sedermera (Trilobites, Extrait du supplement au Vol. I du syst. silur. du centre de la Boh. 1871 sid. 127, samt Defense des Colonies V, 1881, sid. 6) förenat dem. Äfven SALTER, som tidigare skiljt de båda formerna, sammanför dem i Monogr. brit. trilob., sid. 63, jemte *Ch. speciosus* HIS. under namnet *Ch. bimucronatus* MURCH. Möjligen skall det också befinnas riktigast att uppföra de begge hos oss funna formerna såsom underarter under den senare, men

det material, som stått mig till buds, har dock ej berättigat till en sådan åtgärd.

Funnen i *leptenakalk* vid Boda. Den del af ledet, hvori denna art blifvit funnen, är äldre än den, hvori *Ch. speciosus* anträffats.

Chirurus exsul BEYR.

- 1846 *Chirurus exsul* BEYR., Unters. üb. Trilob., II, p. 3, T. IV. f. 6.
 1854 — — ANG., Pal. Scand., p. 31, T. XXI f. 2, T. XXXIX, f. 18.
 1881 — — SCHMIDT Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 137, T. VI, f. 5—10; T. XI, f. 20; T. XII, f. 25; T. XVI, f. 2, 3.

Citera synonyma vide ap. SCHMIDT l. et. p. cit.

Arten föreligger endast i pannor och närliggande delar af fasta kinderna. Till formen öfverensstämma de närmast med den af SCHMIDT meddelade fig. 5 a Pl. VI och hafva således nackringen i följd af bakre randens böjning bredare än fallet är å ANGELINS fig. 18, T. XXXIX, hvilken eljes mycket liknar mina exemplar.

Funnen i *cystidekalk* vid Åberga och Fjecka.

Chirurus ingricus SCHMIDT.

Tab. I, fig. 10.

- 1881 *Chirurus ingricus* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 135, T. VI, f. 1, 2.

Hufvudet är nästan triangulärt. Pannan vidgar sig obetydligt framåt och slutar med en afrundad ändflik. Nackringens bakre rand är konvex emot thorax, i följd hvaraf ringen har sin största vidd på midten. Pannans basalflikar äro längre än de två följande sidoflikarne, men något kortare än ändfliken. Basalfårorna äro bågformigt inåt och nedåt böjda och mynna ej ut i nackfåran, de främre paren fårör äro endast svagt bakåtriktade och lemna mellan sina inre ändpunkter ett oflikadt fält, som upptager ungefär hälften af pannans bredd. Ögonen sitta midt för de mellersta pannflikarne, på samma afstånd från axelfårorna och nackfåran. Framom ögonen löpa ansigtslinierna nästan rätt framåt till hufvudets rand, som de skära midt för främsta pannfåran; bakom ögonen löpa de med svag S-formig böjning utåt och framåt till hufvudets sidorand, hvilken de nå midt ögonens främre hörn. Från pannans ändflik går ett bandlikt fält till hvardera ögat.

Thorakalrandfärorna och sidorandfärorna bilda i hufvudets hörn med hvarandra en vinkel af 50°, hvadan de af dem omgifna delar af fasta kinderna få en ganska regelbunden triangelform. Bården kring hufvudet vidgas jemnt mot dess hörn, från hvilka starka taggar utskjuta. Dessa äro riktade mera utåt än bakåt. Fasta kinderna äro inom randbården gropiga, och på deras skal skönjes mellan groparne en chagrinartad punktering. — Mått å ett hufvud: längd 16 m. m., pannans längd 12,5 m. m., dess bredd vid basen 9,5 m. m., öfver ändfiken 10,5 m. m.

Funnen vid Lindgården af Utby by, der ett hufvud träffats i lös sten, om hvars samhörighet med den närliggande *undre grå ortocerkalken* intet tvifvel finnes. Bergarten öfverensstämmer med den i skiftets lägre del.

Chirurus glaber ANG.

1854 *Chirurus glaber* ANG., Pal. scand., p. 79, T. XXXIX, f. 16.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptanakalken*; ej af mig funnen.

Chirurus punctatus ANG.

1854 *Chirurus punctatus* ANG., Pal. scand., p. 79, T. XXXIX, f. 17.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptanakalken*; likaledes af mig der osedd.

Chirurus? tenuispinus n. sp.

Tab. I, fig. 11.

Pygidium e quattuor segmentis compositum; annuli tres anteriores axis sulcis transversalibus perfectis inter se sejuncti, annulus posterior a præcedenti duobus punctis separatus; spinæ utrinque quaternæ, longæ, angustæ, non nisi ad basin coherentes.

Af denna art hafva endast ett par någorlunda fullständiga pygidier funnits. Af axelns fyra ringar äro de tre främsta skiljda af fullständiga tvärfärör, som åt sidorna sluta med fördjupade punkter; fåran mellan de två sista ringarne är reducerad till dessa fördjupningar, som der äro ovala och tvärliggande. På hvarje sida om axeln utskjuta från ringarnes ändpunkter 4 taggar, hvilka vid basen äro något vidgade och på en kort sträcka sammanhänga med hvarandra. Utåt afsmalna de, böja sig något bågformigt, och nå en längd

som synes hafva öfverskridit femfalden af de sammanvuxna delarnes längd. De sista taggarne äro riktade nästan rätt bakåt, de främre mera utåt. Pygidiets alla delar äro täckta med strödda upphöjda punkter.

Huruvida arten tillhör släktet *Chirurus* i inskränkt betydelse är ovisst. Snarast skulle man kanske föra den till sl. *Pseudosphærexochus*.

Funnen i *leptænakalk* vid Boda.

Cyrtometopus affinis ANG.

- 1826 *Calymene? clavifrons* DALM., ex p. Om palæaderna, p. 260.
 1857 *Cyrtometopus affinis* ANG., Pal. Scand. p. 77, T. XXXIX, f. 10.
 1860 *Ceraurus affinis* EICHW., Leth. ross. p. 1400.
 1878 ?*Cheirurus clavifrons* DALM.? NICH. and ETHER., Silur. Foss. of Girvan p. 101, Pl. VII, f. 7, 8.
 1881 *Cheirurus (Cyrtometopus) clavifrons* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob., p. 157, T. VII, f. 22; T. VIII, f. 1—3; T. XVI, f. 13, 14.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* vid Sjurberg och Lindgården i Utby, samt i lös sten vid Östnorsbacken i Mora.

Cyrtometopus clavifrons DALM.

- 1826 *Calymene? clavifrons* DALM. ex p. Om palæaderna, p. 260.
 1835 — *speciosa* SARRS, Isis von OKEN, Neue Trilob., p. 339, T. IX, f. 7 (sec. Brögger).
 1837 — *clavifrons* HIS., Leth. suec., p. 12 (non icon T. XXXVII, f. 1, suppl. II).
 1838 — — BOECK, Gæa norv. p. 140.
 1852 *Cheirurus Zembnitzkii* (EICHW.) BARR., Sil. syst. de la Bohême, p. 754, 760, 770, Pl. 6, f. 8 (sec. SCHMIDT).
 1854 *Cyrtometopus clavifrons* ANG., Pal. scand., p. 32, T. XXI, f. 4; T. XXXIX, f. 9.
 — — *Sarsi* ANG., l. c., p. 78, T. XXXIX, f. 11.
 1860 *Ceraurus Zembnitzkii* EICHW., Leth. ross., p. 1399. (sec. Schmidt).
 1865 *Cyrtometopus Sarsi* KJERULF, Veiviser, p. 6, 7; f. 14.
 1881 *Cheirurus (Cyrtometopus) clavifrons* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 153, T. VIII, f. 4—6; T. XVI, f. 7—12.
 1882 — *clavifrons* BRÖGGER, Die silur. et. 2 und 3, p. 131, T. V, f. 1—9.

Vidkommande denna art har en synnerligen stor förvirring rådt bland författarne icke blott så till vida, att den beskrifvits under flera olika namn, utan ock så att dess namn hänförs till ett ovanligt stort antal arter, stundom

nog långt aflägsna från den verkliga. Efter de utredningar och fullständiga beskrifningar, vi nu ega af SCHMIDT och BRÖGGER, synes denna förvirring hädanefter böra upphöra.

Arten står otvifvelaktigt den föregående mycket nära, men båda förekomma i Dalarne väl skilda och, såvidt jag sett, utan öfvergångar, hvarföre jag redan för längre tid sedan anfört dem begge från denna provins (Om Siljanstraktens paleozoiska formationsled, 1874, s. 10, 13). De af SCHMIDT¹⁾ anförda olikheterna kunna utan minsta förändring tillämpas på arterna, sådana de träffas i Siljanstrakten. Äfven hos oss skiljer sig *C. affinis* från *C. clavifrons* genom pannans jemförelsevis större bredd öfverhufvud, och serskildt vid de främre pannfårorna, basalflikarnes tydligare afgränsning mot pannans mellandel och hufvudtaggarnes riktning parallelt med kroppens axel. Härtill kan läggas, att pannans skal hos *C. affinis* visar något större granulering än hos *C. clavifrons*.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* vid Lindgården i Utby, vid Born och vid Boda, på senare stället endast i lös sten; i *röd ortocerkalk*, sannolikt den *öfre*, vid Gulleråsen.

Sphærocoryphe granulata ANG.

- 1854 *Sphærocoryphe granulata* ANG., Pal. scand., p. 76, T. XXXIX, f. 4.
 1859 *Sphæroxochus pseudohemicranium* NIESZK. Zusätze, p. 376, T. II, f. 7, 8 (sec. SCHMIDT).
 1881 *Cheirurus (Cyrtometopus) pseudohemicranium* SCHMIDT Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 163, T. VIII, f. 9, 10, 13—15, ? 16; T. XI f. 29; T. XVI, f. 19—21.

Endast isolerade medelsköldar af hufvudet, mestadels inskränkta till panndelen, hafva funnits. Pannan begränsas af skarpt markerade axelfårar, i hvilka vid pannans främre del, på hvarje sida om denna, en djup punktformig insänkning iakttages. Den del af pannan, som ligger framom basalflikarne, har formen af en något mer än half ellipsoid, tänkt förskjuten framifrån så, att slutningen mot nackfåran blir brantare än mot framranden. På ömse sidor bär pannan tvenne äggrunda, snedt ställda intryck, af hvilka det främre paret ligger omedelbart öfver axelfårornas gropar. På alla exemplar, jag sett, skalförsedda såväl som skallösa, hafva dessa intryck varit fullt urskiljbara, tydligast dock på skallösa. Basalflikarne äro mycket små, smalt triangulära med den spetsigare vinkeln riktad framåt-utåt. De höja sig upp, fria från

¹⁾ Efter tryckningen af föregående sida finner jag med ledsnad i synonymlistan till *Cyrtom. affinis* det felet, att på raden 13 står *clavifrons* i st. f. *affinis*.

hvarandra och från pannans öfriga del, ur den trekantiga insänkning, som bildas vid axelfårornas möte med nackfåran och basalfårorna. Pannans mellandel skjuter ej bakåt in emellan dem, utan skiljas de från hvarandra af nackfåran, hvars botten, i följd af hufvudets starka kullrighet, i medellinjen ligger mycket högre än basalfikarnes yta. Bakom dessa framskjuta nackringens ändrar nästan i form af ett par liknande flikar. Ögonen sitta närmare hufvudets främre än dess bakre rand. Ansigtslinjens förlopp framåt har jag ej tydligt kunnat se, dess bakre gren böjer sig S-formigt utåt. Hufvudets yttre hörn äro utdragna till divergerande taggar, hvilkas längd jag ej kunnat iakttaga. Pannan är på skalbärande exemplar tuberkulerad; fasta kinderna synas vara smågropiga.

Att denna art är identisk med den, SCHMIDT beskrefvit under namnet *Cheirurus (Cyrtometopus) pseudohemicranium* NIESZK., derom lemna de af honom meddelade figurerna intet tvifvel.

Enligt SCHMIDTS fördelning af undersläktena inom hufvudsläktet *Cheirurus* skulle denna art föras till gruppen *Cyrtometopus*. Pannans egendomliga form och basalfikarnes fullständiga afgränsning från pannans sferiska del äro dock egenheter, genom hvilka den skiljer sig från öfriga *Cyrtometopus*arter, under det den i dessa hänseenden fullkomligt liknar gruppen *Sphærocoryphe*. Om de nämnda kännetecknen uppställas såsom karakteristiska för denna senare grupp, synes fördelningen af arterna mellan *Sphærocoryphe* och *Cyrtometopus* blifva naturligare.

Funnen i *leptenakalk* vid Kulsberget, Boda, Furudal, m. fl. st., i *bryozolaget* vid Fjecka.

Pseudosphærexochus conformis ANG.

Tab. I, fig. 12.

- 1854 *Sphærexochus conformis* ANG., Pal. scand., p. 76, T. XXXIX, f. 2.
 1854? — *granulatus* ANG., l. c. p. 76, T. XXXIX, f. 3.
 1857 — *deflexus* NIESZK., Monogr. d. Trilob., p. 598, T. III, f. 10, 10.
 1881 *Cheirurus (Pseudosphærexochus) conformis* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 174, T. X, f. 5—7, 9; T. XVI, f. 28—30.

Då jag af denna art funnit fullständigare hufvud än de, som hittills blifvit afbildade, meddelas här en ny figur af ett sådant. Pannans form öfverensstämmer med de af ANGELIN och SCHMIDT gifna teckningarne. Ögonen sitta

framför pannans mellersta sidoflikar på kindernas högsta del, från hvilken dessa sänka sig åt alla sidor. Ansigtslinjernas främre grenar löpa i utåtböjda bågar nästan parallelt med axelfårorna; bakom ögonen gå dessa linjer först utåt och derpå något bakåt tills de skära hufvudranden framför hufvudets hörn. Hufvudets yttre randfåra är bred och böjer sig å ömse sidor framtill in emot axelfåran, med hvilken den sammanstöter midt för främsta pannfåran. Framför denna visar hufvudets främre rand på hvarje sida en hakformig inskärning. Hufvudets hörntaggar äro korta, bakåtriktade. Pannans skal företer en jemn fin granulering och derjemte större strödda gryn; på kinderna är skalet gro-pigt och bakom ögonen derjemte tuberkuleradt.

Genom professor LINDSTRÖMS välvilja har jag fått mig tillsänd en gips-afgjutning efter ANGELINS original till *Sphærexochus granulatus*, sådan denna blifvit afbildad i Pal. scandinavica. Att detta ej kan skiljas från *Pseudosphærexochus conformis*, är fullt visst. Dermed är dock icke alldeles afgjort, att den förstnämnde arten bör utgå ur förteckningen öfver Dalarnes trilobiter; ty beskrifningen, sid. 76, öfver *Sphærexochus granulatus* står så i strid med det afbildade exemplaret, att det synes antagligt, det diagnosen är hämtad från en annan art än den afbildade.

Pseudosphærexochus conformis hör till de allmännare fossilen i leptenakalken. Serskildt vid Furudal har den funnits i större mängd. Den synes dock derinom ega en mindre vertikal utbredning än *Sphærexochus mirus*, med hvilken den ofta träffas tillsammans.

Pseudosphærexochus Wegelini ANG.

1854 *Sphærexochus Wegelini* ANG., Pal. Scand., p. 79, T. XXXIX, f. 1.

Förekommer enligt ANGELIN i leptenakalken; af mig osedd.

Nieszkowskia variolaris LINRS.

1859 *Sphærexochus cephaloceros* NIESZK. ex p., Zusätze, p. 375, T. 1, f. 14, 15.

1869 *Chirurus variolaris* LINRS., Diagn. nov. crustac., p. 191.

1869 — — LINRS., Vesterg. cambr. o. silur. aflagr., p. 60, f. 6.

1881 *Cheirurus (Nieszkowskia) variolaris* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 183, T. IX, f. 1—8; T. XI, f. 25, 26.

Funnen i cystidekalk vid Fjecka.

Sphærexochus mirus BEYR.

- 1840 *Calymene clavifrons* HIS., Leth. suec., suppl. sec. p. 3, T. XXXVII, f. 1.
 1845 *Sphærexochus mirus* BEYR., Ueber ein. böhm. Tril. p. 21.
 1845 — *calvus* M^CCOY, Foss. of Irel., p. 44, T. IV, f. 10.
 1845 — *mirus* BEYR., Unters. üb. Trilob. p. 5, T. I, f. 8.
 1852 — — BARR., Syst. silur. de la Bohême, p. 808, T. XLII, f. 16—23.
 1852 — — SALT., Mem. Geol. Surv. unit. kingd., Dec. VII, pl. III.
 1854 — *angustifrons* ANG., Pal. scand., p. 36, T. XXII, f. 8; T. XXXVIII f. 16.
 (excl. f. 16 a, 17).
 1854 — *scabridus* ANG., Pal. scand., p. 37, T. XXII, f. 9; T. XXXVIII, f. 14.
 1857 — *mirus* NIESZK., Monogr. d. Trilob., p. 596.
 1860 — *clavifrons* EICHW., Leth. rossica, p. 1401.
 1862 — *mirus* SALT., Monogr. brit. trilob. p. 76. T. VII, f. 1—6.
 1874 — *clavifrons* STEINH., In preuss. Gesch. gefund. Trilob. p. 60.
 1878 — *mirus* NICH. and ETHER. jun., Silur. foss. of Girvan, fasc. I, p. 107,
 T. VII, f. 20.
 1881 — *angustifrons* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob., p. 189, T. IX, f. 17;
 T. XVI, f. 38.

Då jag sammanfört under *Sphærexochus mirus* BEYR. de af ANGELIN åtskilda arterna *Sph. angustifrons* och *Sph. scabridus*, kräfver denna åtgärd framläggande af skäl. Såsom skilnad mellan de båda arterna uppgifver ANGELIN endast, att *Sph. angustifrons* har pannans basalflikar knapt af mindre bredd än mellanrummet mellan dem, då *Sph. scabridus* har basalflikarne smalare än samma mellanrum; den lilla olikhet, som tillika angifves, att den förra har "frons alutacea", den senare "frons subalutacea", torde vara omärklig. Derjemte har ANGELIN för *Sph. angustifrons* afbildat ett par pygidier, som mycket skilja sig från det, han aftecknat såsom tillhörande *Sph. scabridus*. Hvad nu först denna senare omständighet beträffar, så hör intet af de pygidier, ANGELIN hänfört till *Sph. angustifrons*, verkligen till denna art. Såväl i leptænakalken som i röd trinucleusskiffer har jag tillsamman med dennas hufvud funnit pygidier, som så fullt öfverensstämma med dem af *Sph. scabridus*, att de mycket väl kunde hafva legat som original för figuren öfver denna arts pygidium i Pal. scandinavica. De likna också de pygidier, som af BEYRICH, BARRANDE och SALTER aftecknats såsom tillhörande *Sph. mirus*, äfvensom sådana, som jag sett af denna art från Wales. Hvad sedan vidkommer den olikhet i förhållandet mellan basalflikarnes bredd å pannan och bredden af det mellanliggande pannstycket, hvilken ANGELIN lagt till grund för karakteristiken af sina båda arter,

så skulle den väl, äfven om den vore genomgående, svårigen vara tillräcklig att skilja annat än varieteter af samma art. Om identiteten mellan *Sph. scabridus* och *Sph. mirus* kan väl knapt vara något tvifvel. Vid jemförelse mellan den senare arten och *Calymene clavifrons* His. yttrar BARRANDE sedan han först anmärkt, att enda olikheten synes ligga i förhållandet mellan basalflikarnas bredd och deras afstånd från hvarandra; "Cette différence, peut-être individuelle, suffirait difficilement pour fonder une espece" (Syst. silur. du centre de la Bohême, sid. 810). Men nu håller den uppgifna skillnaden icke i verkligheten streck. Af 36 exemplar från leptänakalken, som jag mätt, hade 10 exemplar basalflikarne något bredare än mellanstycket, 16 dessa flikar lika med mellanrummet, under det 10 exemplar hade mellanstycket bredare än basalflikarne, några ganska betydligt. Från de af ANGELIN uppgifna förhållandena kan således ingen artskilnad hämtas. Exemplaren från Dalarne öfverensstämma också alldeles med sådana af *Sph. mirus*, som jag sjelf funnit i Wales och likaledes med exemplar, som under namnet *Sph. mirus* förvaras i Museum of practical geology i Jermynstreet i London. Flera af mina exemplar från leptänakalken kunna ock väl jemföras med den af BEYRICH meddelade figuren. Visserligen är det sant, att denne författares diagnos: "spatio inter lobos interjecto lorum latitudinem *multo* superante" icke i allmänhet kan tillämpas på exemplaren från Siljanstrakten; men dels vexlar förhållandet, enligt BARRANDE, hos olika individ af den oomtvistade *Sph. mirus*, dels finnas, såsom nämndt, jemna öfvergångar från exemplar med smalare oflikadt pannstycke till sådana med bredare. Härmed förnekas icke, att formen med smal mellandel är i äldre silurlag förherrskande, medan den andra formen mera tillhör de yngre delarne af systemet.

Väl bevarade pannskal förete en tydlig chagrinlik granulering, lik den SALTER afbildat i fig. 5 och 11 å Pl. 3 i Mem. of the geol. survey of the united kingdom, Dec VII. Till storleken vexla exemplaren betydligt; pannor förekomma af en längd från 3 m. m. till en längd af 25 m. m.

Funnen allmänt i *leptänakalken*, hvarhelst denna uppträder, serdeles i mängd vid Boda och Furudal, dessutom i *röd trinucleusskiffer* vid Wikarbyn i mycket små exemplar.

Deiphon lævis ANG.

1854 *Deiphon lævis* ANG., Pal. scand., p. 77, T. XXXIX, f. 5.

Förekommer enligt Angelin i *leptänakalken*.

Deiphon Forbesi BARR.

Tab. I, fig. 13, 14.

- 1850 *Deiphon Forbesi* BARR., W. Haidinger, Berichte p. 6 (sec. Barr., Syst. silur. de la Bohême).
 1851 — — BARR., Syst. silur. de la Bohême, p. 814, Pl. XXXIX, f. 50—55.
 1854 — *punctatus* ANG., Pal. Scand., p. 77. T. XXXIX, f. 6.
 1865 — *Forbesi* SALT., Monogr. brit. Trilob., p. 88, T. VII, f. 1—12.

Hufvudets långa sidotaggar hafva ej träffats, men den fullständiga öfverensstämmelsen mellan hufvudets mellandel och de af BARRANDE meddelade beskrifningar och afbildningar medgifva intet tvifvel om identiteten mellan exemplaren från Dalarne och den böhmska arten. ANGELINS diagnos och teckning af *Deiphon punctatus* i Palæontologia Scandinavica äro temligen ofullständiga, men äfven identiteten med denna synes ej tvifvelaktig. Från den närstående gotländska *Deiphon globifrons* ANG. torde arten hufvudsakligen skiljas genom något mindre sväld panna.

Funnen af herr C. C. v. SCHMALENSÉE i *leptænakalk* vid Gulleråsen. De omnämnda exemplaren tillhöra Sveriges Geolog. Undersöknings museum.

Pliomera Fischeri EICHW.

- 1825 *Asaphus Fischeri* EICHW., Observationes per Ingriam p. 52 T. 3, f. 2 (sec. SCHMIDT).
 1826 *Catymene polytoma* DALM., Om palæaderna, p. 229, 265, T. I, f. 1.
 1837 — — His., Leth. suec., p. 11, T. I, f. 6.
 1854 *Pliomera Fischeri* ANG., Pal. scand., p. 30, T. XX, fig. 2.
 1881 *Amphion Fischeri* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob. p. 191, T. XIII, f. 1.
 1882 — — BRÖGGER, Die silur. et. 2 und 3, p. 135 T. VI, f. 3.

Citera synonyma vid ap. SCHMIDT et BRÖGGER l. et. p. cit.

Förekommer vid Lenåsen i *undre grå ortocerkalk*.

Pliomera Törnquisti HOLM.

- 1882 *Pliomera Törnquisti* HOLM., Trilob. aus d. phyllograptussch. Dalek. p. 5, f. 1—5.

Förekommer i *phyllograptusskiffer* vid Skattungbyn (enligt HOLM).

ENCRINURIDÆ.

Encrinurus schisticola n. sp.

Tab. I, fig. 15—17.

Frons antice dilatata, ternis sulcis perbreuibus utrinque lobata, tuberculis granulosis ornata, quorum maxima lobos laterales occupant; genæ fixæ talibus tuberculis notatæ, in cornua brevia productæ; thoracis axis tuberculis destituta, pleuræ totæ sulcatæ, apice rotundatæ, reflexæ, parvas elevationes singulas punctatas exhibentes; pygidium late triangulare, granulatum, postice in apicem productum, axis ejusdem ex annulis 14 vel 15 perfectis compositus, elevationibus 5 ornatus, limbus e pleuris 7 (vel 8?) sulcatis, apice rotundatis, dilatatis, elevationibus præditis constitutus.

Pannan är vid basen smalast och vidgar sig jemnt framåt. På hvarje sida visar den tre korta fåror, hvilka begränsa de såsom stora tuberkler framstående sidoflikarne. För öfrigt täckes pannan af liknande tuberkler af ungefär de förras halfva diameter. Ändfliken främsta del har jag ej sett. De fasta kinderna äro äfven, utom närmast hörnen, tuberkulerade samt i hörnen utdragna till korta bakåtriktade taggar. Ansigtlinjens bakre gren synes gå parallellt med hufvudets thorakalrand.

Thorax' axel är vidast på midten och saknar tuberkler; pleurorna äro fårade utefter hela sin längd, svagt S-förmiga med de afrundade spetsarne något framåtböjda. På pleurorna synas inga egentliga tuberkler, men på hvarje pleura visar sig en oregelbunden upphöjning, som på sin yta bär 6—13 intryckta punkter. Dessa hafva på närliggande pleuror olika afstånd från axeln.

Pygidiet är bredt triangulärt med afrundade sidor, tätt granuleradt, samt utdraget till en udd. Axeln består af 14—16 af tvärfåror fullständigt skilda ringar, af hvilka 5 hafva granulerade tuberkler. Den slutar tvärt framför udden. Huruvida brämet har 7 eller 8 pleuror, har jag ej bestämdt kunnat afgöra. På flera pygidier, som synas vara fullständiga hafva endast 7 par sådana iakttagits. De äro utefter hela sin längd fårade, de främre i spetsen vidgade, samt försedda med liknande upphöjningar som thorakalpleurorna hafva. De sista pygidialpleurorna lägga sig utmed medeludden och sluta i form af kortare uddar.

Mått: längd af thorax 17 m. m., dess bredd vid midten 24 m. m., axelns bredd vid samma ställe 7,5 m. m.; pygidiets längd utom udden 11 m. m.,

största bredd 22 m. m. Annärkas bör, att det mätta exemplaret är alldeles plattryckt.

Funnen i *retiolitesskiffer* vid Stygforsen och Nitsjö, på senare stället icke så sällsynt, men vanligen i mycket ofullständiga och bräckliga exemplar.

Encrinurus multisegmentatus PORTL.

Tab. I, fig. 18, 19.

1843 *Amphion multisegmentatus* PORTL., Geol. rep. on Londonderry, p. 291, T. III, f. 6.

1843 *Ampyx? baccatus* PORTL., l. c., p. 262, T. III, f. 11.

1853 *Encrinurus multisegmentatus* SALT., Mem. Geol. Surv. unit. kingd., Dec. VII.

1881 ? *Encrinurus multisegmentatus* SCHMIDT, Revis. d. ostbalt. Trilob., p. 227, T. XIV, f. 14, 15, T. XV, f. 19, 20.

Af de trilobitdelar, som jag trott mig kunnat hänföra till denna art, förekommer en framåt ofullständig panna, hvilken till formen mycket liknar den, som PORTLOCK afbildat såsom tillhörande hans art *Ampyx? baccatus*. Smal vid basen, vidgas hon och höjer sig framåt till päronform. På hvarje sida skönjas tre korta sidofårar, vinkelräta mot axeln. De af dem begränsade sidoflikarne hafva helt och hållet uppgått i de stora tuberkler, som de bära. Derjemte täckes hela pannan af temligen stora tuberkler, de i midten dock något större än de närmast omgifvande. Hufvudets främsta del har jag ej sett, hvarföre jag ej heller känner, om pannans rand varit omgifven af någon krets större tuberkler.

Pygidiet är triangulärt, något mera bredt än långt, helt och hållet otuberkuleradt. Axeln afsmalnar jemnt bakåt och slutar med en spets mellan utgångspunkten för det sista paret sidoribbor. Jag har på honom räknat 26 ringar, alla tydliga och begränsade af tvärfårar; på yttersta delen af axeln äro dessa dock längs midten svagare utmärkta än vid sidorna. PORTLOCKS figur och SALTERS korta diagnos antyda ej heller tillvaron af något plant medelfält å axeln. Brämet bär på hvarje sida 11 eller 12 ribbor. De främsta äro rätt utåt riktade och endast i spetsen svagt bakåt böjda, de följande riktas allt mer bakåt, så att det sista paret ligger parallelt med axeln.

Mått: ett fullständigt pygidium har en längd af 6 m. m. och en bredd af 7 m. m.

Det kan sättas i fråga, huruvida följande art verkligen är skiljd från denna. Det pygidium, ANGELIN afbildat af *Encrinurus striatus*, företer en icke obetydlig likhet med det nu beskrifna. Enligt diagnosen har *Encr. striatus* endast 17 ringar å pygidiets axel, men på figuren synes bakom dessa ett

oledadt axelstycke. Det låter nu tänka sig, att äfven detta stycke egt leder, ehuru de varit otydliga på det undersökta och afbildade exemplaret.

Funnen i *leptænakalk* vid Unskarsheden.

Encrinurus striatus ANG.

1854 *Cryptonymus striatus* ANG., Pal. scand., p. 89, T. XLI, f. 3.

Funnen enligt ANGELIN i *leptænakalk* vid Osmundsberget.

Cybele adornata n. sp.

Tab. I, fig. 20, 21.

Caput semilunare, sat latum; anguli ejus rotundati, frons antice dilatata, utrinque triloba, tuberculosa et granulosa; sulci transversales ejus breves, lobos equales separantes; lobus terminalis aliquanto longior quam pars frontis lobata; oculi paullum a fronte remoti, elevati, margini occipitali quam anteriori propius siti; suturæ faciales post oculos recta linea extrorsum ad marginem lateralem ductæ, ante oculos primum paralleli vel paullum divergentes, deinde ante frontem inflexæ et arcum ei parallelon formantes; margo anterior tuberculis elevatioribus perforatis ante frontem coronatus; genæ latæ, prope sulcos axales tuberculosæ, partibus exterioribus scrobiculatæ, totæ granulosa. Thorax latitudinem capitis æquans, totus granulis ornatus; pleuræ retroflexæ, quarum sexta valde incrassata, prolongata.

Hufvudet är halfmånformigt, mer än dubbelt så bredt som långt, med de yttre hörnen bredt afrundade. Pannan upptager vid nackfåran $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ af hufvudets bredd, har den flikade delen nästan jemnbred och vidgas sedan tvärt till ändflik. De tre tvärfårorna å ömse sidor äro korta, lika långa och svagt böjda; sidoflikarne äro likstora och nästan likformiga. De sammanhånga med det oflikade mellanstycket, som upptager mer än pannans halfva bredd. Axel-fårorna äro djupa och stöta, på något afstånd från hufvudets framrand, med nästan rät vinkel till pannans främre gränsfåra. Denna är ej jemnt bågböjd, utan bildar en af tre rätliniga stycken sammansatt bruten linje, hvadan pannans ändflik får formen af en sexhörning. Hufvudet omgifves af en tydlig randfåra, som framför ögonen böjer sig från randen bakåt och utmynnar i det hörn, i hvilket axelfårorna och pannans främre gränsfåra sammanstöta. Den utanför randfåran liggande förtjockade bården är ganska bred, isynnerhet nära hörnen, der ansigtlinjerna utlöpa. De af randfåran och axelfårorna begränsade kindpartierna hafva nästan fiskblåsform. Ögonen sitta nära pannan, något närmare occipitalranden än framranden. Kinderna luta från dem brant inåt mot axel-

fårorna, jemnt och sakta deremot utåt. Hela pannan är beströdd med större och mindre tuberkler. Framför henne ligga utmed hufvudranden spetsiga knölar, sannolikt 5, som skilja sig från hufvudets öfriga tuberkler dels genom större höjd i förhållande till omkretsen, dels derigenom att de i toppen äro genomborrade. På den förtjockade bården ligga utanför ansigtslinjerna flera grupper af knölar, som mot hörnen blifva mindre och försvinna. Såväl de fasta som de rörliga kinderna äro närmast pannan och inom en linje, som tänkes dragen genom ögonen parallel med axelfårorna och den bakåtböjda framdelen af randfårorna, täckta af mindre knölar, men utom denna linje gropiga, dock så att en eller annan enstaka knöl äfven här framstår. Nackringen, som på midten är bredast, bär äfven några tuberkler. Derjemte är hufvudets hela yta öfverdragen af en fin granulering, som jemnt sträcker sig öfver så väl tuberkler och gropar som mellanrummen mellan dem. Ansigtslinjerna löpa bakom ögonen rätlinigt ut till den yttre raudfåran, parallelt med inre delen af thorakalranden, och böja sig under loppet öfver den breda randbården något bakåt. Bakom dem synes å bården en svag tvärgående valk. Framför ögonen divergera de mycket svagt tills de nå randfåran, derefter böja de sig tvärt inåt och skära hufvudets framrand vid ändpunkterna af den dervarande tuberkelraden.

Thorax har axeln ganska konvex, men den är på det beskrifna exemplaret något hoptryckt, hvarföre jag ej kan uppgifva dess bredd i förhållande till pleurornas. Dessa äro närmast axeln utåtriktade och mot spetsarne bakåtböjda. Sjette segmentets pleuror skilja sig från de öfriga derigenom, att de äro kraftigt förtjockade samt längre. Huru mycket de öfverskjuta de närgränsande pleurorna i längd har jag ej kunnat iakttaga. Hela thorax företer en chagrinartadt granulerad yta, men inga knölar. Pygidiet är mig okänt.

Mått: hufvudets längd 14 m. m., bredd 34 m. m.; pannans största bredd 10 m. m., dess minsta bredd 6 m. m.

I anseende till pannans form kommer denna art nära *Cybele Wörthi* EICHW. och *C. affinis* SCHMIDT, men den skiljes lätt från båda genom kindernas bredd, ansigtslinjens förlopp och tuberklernas anordning.

Funnen vid Kårgärde inom *chasmopskalken*, sannolikt i *cystidekalk*.

Cybele brevicauda ANG.

1854 *Cybele brevicauda* ANG., Pal. scand., p. 89, T. XLI, f. 14.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptenakalk* vid Osmundsberget.

ACIDASPIDÆ.

Acidaspis dalecarlica n. sp.

Tab. I, fig. 22, 23.

Caput: frons utrinque triloba, ad lobos anteriores $\frac{2}{3}$ latitudinis ad lobos basales æquans; sulci frontales pariter profundi, in sulcos falsos axales continuati; lobi basales dimidiam frontis longitudinem æquantes, medii duplo minores, anteriores triangulares; filum oculare e parte anteriori frontis ad oculos arcuatim flexæ; annulus occipitalis solum ad latera sulco a fronte separatus, aculeo forte præditus et propter ramificationem sulci occipitalis duos lobos laterales exhibens; tota testa capitis granosa. Pygidium latum, breve; axis e duobus annulis compositus; inter duos aculeos principales fortes aculei minores 6, ad latera pygidii utrinque aculei terni.

Pannan begränsas af tydliga axelfårer och har på hvarje sida tre tvärfårer. De sista af dessa (basalfårorna) ligga något framom pannans midt, äro snedt inåt-bakåt-riktade och öfvergå så i de falska axelfårorna; de af dessa fårer samt de egentliga axelfårorna och nackfåran begränsade basalflikarne äro äggrunda, med den längre axeln parallel med hufvudets axel, och lemna mellan sig ett oflikadt pannstykke af ungefär halfva pannans bredd. Det mellersta pannfårparet är äfven riktadt inåt-bakåt, och öfvergår likaledes i de falska axelfårorna; de bakom liggande mellersta pannflikarne äro hälften så långa som de basala och något smalare. Det främsta parets fårer börja i de egentliga axelfårorna strax vid den punkt, der de mellersta utmynna i dessa, men äro mindre starkt bakåtböjda och omsluta sålunda på hvarje sida en triangulär främre pannflik. De falska axelfårorna äro vid dessas bas svagt betecknade. Pannans bredd öfver de främsta sidoflikarne är lika med $\frac{2}{3}$ af bredden öfver de basala. Framför de främsta flikarne utgå från sidorna af pannans ändflik ögonbanden (les filets oculaires BARR.), hvilka äro smala och jemnt bågböjda. De mellan dem och de egentliga axelfårorna liggande kinddelar (les triangles internes BARR.) äro bakåt rundade och obetydligt vidgade. Framom ögonbanden synas smala och föga skönjbara ytterband. Nackringen är på midten föga upphöjd och utsänder från sin bakre, mot thorax konvexa rand, en grof tagg bakåt. Genom fårer äro nackringens laterala delar skiljda från medelstycket och framstå som ett fjerde par ofullständigt begränsade flikar bakom de basala pannflikarne. Dessa fårer utgå från de delar af nackfåran, som ligga bakom basalflikarne, äro riktade inåt-bakåt och torde ej hafva nått ända till nack-

ringens thorakalrand. Så skulle dessa laterala nackringsflikar upptaga hela nackringens vidd bakom pannans basalflikar samt inåt ej vara fullständigt afgränsade från nackringens mellanstycke. Hela hufvudet är täckt af en likformig, jmförelsevis grof granulering.

Det pygidium, som jag trott mig böra hänföra till denna art, har den oflikade delen 3 gånger så bred som lång eller bredare. Axeln är tvåledad och når till pygidiets rand. Från dess främre led utgå två starka bågböjda pygidialpleuror som utlöpa i starka bakåtriktade, svagt böjda taggar. Mellan dem finnas 6 mindre bitaggar, som nå ungefär $\frac{1}{3}$ af hufvudtaggarnes längd. De yttersta af de förra utgå just från de senares bas. Utanför hufvudtaggarne utgå på hvarje sida 3 mindre taggar.

Såväl hufvud som pygidium af denna art röjer så stor likhet med dessa delar hos *Acidaspis primordialis* BARR (Syst. sil. du centre de la Boh. p. 707, Pl. 37, f. 14—17), att jag hyst åtskilliga betänkligheter vid att uppställa den som en derifrån skiljd art. Anordningen af hufvudets fåror och pygidiets olika delar äro i det hela hos båda arterna densamma, men den franska arten visar följande olikheter: nackringen saknar laterala flikar och har på det fullständiga af de af BARRANDE afbildade exemplaren icke en stark tagg på thorakalrandens midt, utan tvenne sådana vid sidorna och mellan dem 6 mindre; vidare slutar pygidiets axel på större afstånd från randen, och endast fyra mindre taggar utgå mellan de båda hufvudtaggarne. Anmärkas bör dock, att enligt BARRANDE hufvudets taggar ofta fattas helt och hållet samt att antalet af pygidiets taggar hos andra arter visar sig vexlande.

Förekommer i svart *trinucleusskiffer* vid Skattungbyn, der det beskrifna hufvudet funnits, och vid Gulleråsen, der ett par pygidier anträffats.

Acidaspis evoluta n. sp.

Tab. I, fig. 24.

1882 *Odontopleura* sp. REMELÉ: Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesellsch. Bd. XXXIV, p. 653.

A specie præcedenti differt sulco occipitali distincto, fronte ad lobos basales duplo latiore quam ad lobos anteriores, lobis lateralibus annuli occipitalis undique circumscriptis.

Endast medelsköldar af hufvud hafva funnits. Dess fåror äro i det hela ordnade efter samma plan som hos föregående art, men nackfåran är djup och

tydlig, och proportionerna mellan pannans olika delar äro i någon mån andra. De egentliga axelfårorna konvergera starkt framåt, i följd hvaraf pannan får en form, som närmar sig den triangulära. Dess bredd mätt öfver de basala flikarne är dubbelt så stor som bredden öfver de främste. Nackringen är på midten vidgad i följd af den båge, dess bakre rand gör mot thorax. Någon tagg å densamma har jag icke sett. Äfven denna art har på nackringen laterala flikar, men, som det vill synas, af annan form än hos föregående art. De äro fullständigt begränsade af fåror, framtill af nackfåran och baktill af båg böjda fåror, bakom hvilka nackringens sidodelar sträcka sig.

Huruvida arten är väl skiljd från föregående, kan först med full säkerhet afgöras, då flere exemplar af begge formerna erhållits, men det synes på grund af det anförda sannolikt.

Enligt muntligt meddelande af prof. REMELÉ är arten identisk med den, han i Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1882 sidan 653 anført såsom *Odontopleura* sp.

Funnen i *leptænakalk* vid Gulleråsen af herr VON SCHMALENSÉE. Beskrifningen är gjord efter exemplar, tillhöriga Sveriges Geolog. Undersökningsmuseum.

Acidaspis breviloba ANG.

1854 *Trapelocera? breviloba* ANG., Pal. scand., p. 38, T. XXII, f. 16.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptænakalk*.

LICHIDÆ.

Lichas elegans n. sp.

Tab. I, fig. 25.

Caput modice convexum; pars media frontis non usque ad sulcum occipitalem circumscripta, antice dilatata, rotundata, tota convexa, sed lobos laterales altitudine non superans, a margine anteriori ad basin primorum lorum lateralium latitudine decrescens; lobi laterales utrinque terni, anteriores ovati, duplo fere longiores quam latiores, medii rhomboidales cum parte media frontis fere confluentes, basales triangulares, minimi; sulci axiales distincti; tota testa granulis majusculis et minoribus ornata.

Hufvudet är jemnt kullrigt. Den af axelfårer utåt fullständigt begränsade pannan visar tre par sidofårer och tre par sidoflikar. De främsta pannfårorna böja sig bakåt med jemn framåt och inåt vänd båge, de mellerna bilda, som vanligt hos detta släkte, med pannans medellinje en vinkel af omkring 45° ; de förena sig inåt med de främre fårornas ändpunkter, men fortsätta sedan bakåt icke som tydliga fårer, utan som svagt antydda insänkningar. Basalfårorna äro parallela med de mellersta. Pannans mediandel vidgar sig jemnt framåt, är der afrundad och ej mycket utbredd åt sidorna framför sidoflikarne. Den afsmalnar, genom främre pannfårornas böjning, till den punkt, der dessa förena sig med de mellersta, och har der en bredd motsvarande $\frac{2}{5}$ af bredden vid framranden. Bakom denna punkt sammanhänger den, som nämndt, nästan med de mellersta sidoflikarne. Ingenstädes höjer sig mediandelen öfver sidoflikarnes inre rand. Främre sidoloberna äro äggrunda, framåt något vidgade och i det närmaste dubbelt så långa som breda. Mellersta flikarne äro regelbundet rhombiska, dock utan bestämd inre gränsfåra. Basalflikarne hafva formen af rätvinkliga trianglar, ställda med basen på nackfåran, då de räta vinklarna bildas af de basala sidofårorna och axelfårorna. Fasta kinderna begränsas inåt af axelfårorna, hvilkas böjning till formen motsvarar de främsta pannfårornas; deras yttre gräns har jag ej fullständigt kunnat se; thorakalranden böjer sig mot hörnen något framåt. Hela hufvudets yta är beströdd med små tuberkler af olika storlek, störst på pannans och de främre sidoflikarnes midt. — Mått å mitt största exemplar: pannans hela längd 7 m. m., mediandelens största bredd 5 m. m., dess minsta bredd 2 m. m.

Arten står nära *Lichas scabra* BEYR., Ueb. ein. böhm. Trilob. p. 28, f. 16; (jempf. BARRANDE: Syst. silur. du centre de la Bohême p. 596, Pl. 28, f. 22—33), men skiljer sig från denna derigenom, att pannans mediandel ej höjer sig öfver sidoflikarne, att den sammanhänger med de mellersta af dessa och ej visar någon fåra, som tvärsöfver förenar de mellersta pannfårorna med hvarandra. Möjligen kunna mellanformer mellan dem finnas.

Funnen vid Boda och Gulleråsen i *leptenakalk*.

Lichas palmatus BARR.

Tab. I, fig. 26, 27.

1846 *Lichas palmata* BARR., Not. pré. p. 54.

1852 — — BARR., Syst. silur., d. I. Bohême p. 599, Pl. 28 f. 1—13.

Cetera synonyma vide ap. BARR., pag. cit.

Till denna synnerligen utmärkta art har jag med säkerhet kunnat hänföra ett par medelsköldar af hufvud, funna i leptænakalken. Hela pannan är starkt kullrig och begränsas utåt af fullständiga axelfårar. Mediandelen, som är helt skild från sidoflikarne, är utefter större delen af sin längd jemnbred och vidgar sig blott högst obetydligt vid framranden. Den höjer sig mot midten så, att den der och sedan framåt skjuter öfver sidoflikarne i höjd; dess kontur längs midten visar en jemnt, ganska starkt böjd båglinje. Pannfårar och sidoflikar förete en anordning, som i det hela liknar den hos föregående art, med de olikheter i form, som följa af pannans större konvexitet, medianlinjens ringa utvidgning framåt samt deraf att de mellersta sidofårorna efter sin förening med de främsta draga sig bakåt ända till nackfåran. Främsta paret sidoflikar äro nästan päronformiga. De mellersta sidoflikarne och basalflikarne hafva mindre rätliniga gränser och mera afrundade hörn än hos *Lichas elegans*. De senare äro ock jemtörelsevis mindre. I allt är öfverensstämmelsen med den af BARRANDE gifna beskrifningen och de af honom meddelade figurerna fullständig.

Funnen vid Boda i leptænakalk.

Lichas laxatus M^cCOY.

Tab. I, fig. 28.

- 1846 *Lichas laxata* M^cCOY, Silur. Foss. of Irel. p. 51, T. IV, f. 9.
 1846 — *pumila* M^cCOY, ibid., p. 52, T. IV, f. 8.
 1846 *Calymene forcipata* M^cCOY, ibid. p. 48, T. IV, f. 14 pygid.
 1848 *Lichas laxatus* SALT., Mem. Geol. Surv. of Gr. Brit., Vol. 11, part. 1, p. 340, T. VIII, f. 4—6.
 1854 *Lichas 6-spinus* ANG., Pal. scand., p. 74, T. XXXVIII, f. 7, 8.
 1854 — *aculeatus* ANG., Pal. scand., p. 75, T. XXXVIII, f. 11.
 1866 — *segmentatus* LINRS., Sil. bildn. i mell. Vesterg. p. 18, Pl. 11, f. 4.
 1866 — *laxatus* SALT., Mem. Geol. Surv. of Gr. Brit. Vol. III, T. XIX, f. 1—3.
 1869 — — LINRS., Vesterg. cambr. o. sil. aflagr. p. 66.

Identiteten mellan de tre förstnämnde af M^cCOY beskrifna förmenta arterna påpekade redan SALTER 1848; de skandinaviska formernas öfverensstämmelse med hvarandra och med de engelska uppvisades af LINNARSSON i sist citerade arbete. Mina exemplar från Dalarne öfverensstämma närmast med SALTERS afbildning i Mem. of the Geol. surv. of Great Britain Vol. 11, part

I, pl. VIII, f. 4, men hafva pannan bredare i förhållande till längden, hvilket hufvudsakligen beror på det odelade mellanstyckets större bredd. I detta hänseende likna Dala-exemplaren mera ANGELINS *Lichas 6-spinus*, men då i diagnosen öfver denna mellanstyckets bredd uppgifves något smalare ("subangustior") än de närliggande sidoloberna, hafva de förra samma del i regeln något vidare. På grund af det nämnda synes formen från Dalarne förtjena utmärkas såsom en var. *dilatata*.

Funnen i *leptenakalk* vid Furudal, m. fl. st.

Lichas æqualis n. sp.

Tab. I, fig. 29, 30.

Frons modice convexa, antice truncata; pars media fere æqualis non nisi ad sulcum anteriorem capitis paullulum dilatata, ibique fere emarginata; lobi laterales utrinque terni; anteriores paralleli, eadem latitudine ac pars media, duplo longiores quam latiores; sulci laterales frontis anteriores antice parum discernibiles; lobi medii cum parte media confluentes, basales parvi instar tuberculorum annuli capitis præbentes; sulcus occipitalis distinctus.

Pannan, den enda del af arten, som funnits, är nästan oliksidigt fyrkantig med afrundade hörn, i det framranden icke är afrundad, utan rät eller på midten svagt konkav. Det oflikade mellanstycket är i det närmaste jemnbredt, dock så att det framom de mellersta sidofårorna något vidgas för att åter afsmalna närmare framranden. Först alldeles invid denna böja sig de främsta sidofårorna något utåt. De senare aftaga framåt i djup och äro på pannans nedböjda framdel endast märkbara som ytterst fina, knapt insänkta linjer. De främre sidoflikarne äro dubbelt så långa som breda, och deras bredd motsvarar mellanstyckets största vidd mellan dem. De mellersta sidofårorna äro icke rätliniga, utan framställer hvar och en af dem tvenne korta bakåt konvexa bågar. De mellersta sidoflikarne, som utåt vidgas, äro ej genom tydliga fåror skilda från pannans mellandel, om ock en svag insänkning der är skönjbar. Basalflikarne äro små, något utdragna på bredden och likna tuberkler till nackringen. Denne är mellan dem jemnbred, bakom dem betydligt afsmalande, och genom en rätlinig fära skiljd från pannans mellanstyeke. På ett exemplar bär den på midten en punktlik upphöjning. Samtliga fåror å pannan äro jemförelsevis smala. Skallösa pannor förete ett chagrinartadt utseende, men qvarsittande skalpartier hafva en tuberkulerad yta.

Mått: hufvudets längd 5,5 m. m., pannans största bredd 6 m. m., det odelade mellanstyckets största bredd mellan de främre sidoflikarne nära 2 m. m.

Denna lilla art är ganska olik flertalet af dem, som tillhöra samma släkte, men röjer stor frändskap till *Lichas simplex* BARR., från hvilken den skiljer sig dels genom saknaden af tydliga fåror mellan pannans medelstycke och de mellersta sidoflikarne, dels derigenom att de främre sidofårorna löpa ända ut till hufvudets framrand. Härvid bör dock anmärkas, att en svag sänkning märkes i fortsättningen af de främre fårorna bakåt, samt att samma fåror framåt aftaga i djup från en punkt, som motsvarar den, vid hvilken de sluta hos *L. simplex*, och derframför äro föga utmärkta.

Funnen af herr VON SCHMALENSÉE i *leptænakalk* vid Gulleråsen. De beskrifna exemplaren tillhöra Sveriges Geolog. Undersöknings museum.

Lichas conformis ANG.

1854 *Lichas conformis* ANG., Pal. scand., p. 74, T. XXXVIII, f. 5.

Funnen vid Osmundsberg och Boda i *leptænakalk*.

Lichas cicatricosus LOVÉN.

1845 *Lichas cicatricosus* LOVÉN, Svenska trilob. p. 56, T. I, f. 8.

1854 — — — ANG., Pal. scand., p. 74, T. XXXVIII, f. 6.

Funnen vid Furudal och enligt LOVÉN vid Westanå i *leptænakalk*.

Lichas affinis ANG.

Tab. I, fig. 31.

1845 *Lichas laciniatus* LOVÉN, ex. p. Svenska trilob. p. 55, T. I, f. 7 a.

1846 — *laciniata* BEYR., Ueber ein. Böhm. Trilob. p. 26, f. 17.

1855 — *affinis* ANG., Pal. scand., p. 69, T. XXXVI, f. 2; T. XXXVIII, f. 4.

En teckning af ett något fullständigare hufvud af arten än det ANGELIN afbildat lemnas här. Arten står utan tvifvel mycket nära *L. laciniatus* WAHLENB. En del exemplar såväl från Borenhult i Östergötland som från Dalarne visa mellan de främre pannfårornas ändpunkter en sänkning tvärs öfver pannans mellandel, motsvarande den fåra, *Lichas laciniatus* der företer.

Största skillnaden mellan de båda arterna torde ligga i pygidiernas olika bildning, hvarpå redan LOVÉN l. c. hänvisat.

Funnen i *leptenakalk* vid Östbjörka, Boda, Osmundsberg m. fl. st.

Lichas dalecarlicus ANG.

1854 *Lichas dalecarlicus* ANG., Pal. scand., p. 74, T. XXXVIII, f. 9.

1857 — — NIESZK., Monogr. d. Trilob. p. 576, T. 1, f. 18, 19.

Den af ANGELIN meddelade figuren af artens panna är deruti oriktig, att den visar sidoflikarnes nedre delar afrundade utåt; de äro i sjelfva verket utdragna till hörn, så som ock NIESZKOWSKI aftecknat dem.

Lichas brevilobatus n. sp.

Tab. I, fig. 32, 33.

Pars posterior capitis parum convexa, anterior valde declivis; frons sulcos anteriores solum eosque breves exhibens, parte dimidia posteriori indivisa; lobi inter sulcos frontales et axiales duplo latiores quam corpus medium ad terminos sulcorum duorum frontali-um mensum; testa lævis.

Ehuru endast några hufvudfragment af arten föreligga, ega dock dessa ett så karakteristiskt utseende, att de medgifva dess igenkännande från andra beskrefna Lichasarter. Hufvudet är bakom ögonen obetydligt konvext, men framför dessa är dess yttre del tvärt och starkt nedböjdt. Pannan begränsas fullständigt af axelfårorna, som i följd af hufvudets sänkning framåt nästan cirkelformigt böja sig kring ögonen. Endast ett par pannfårer, de främsta, finnas, och dessa äro så korta, att de blott dela pannans främre hälft. Ändfiken mellan dem vidgas framåt mycket och sträcker sig åt sidorna framför pannans sidolober. Dessa äro dubbelt så breda som mellanstyckets smalaste del. Ögonen sitta ganska nära axelfårorna och på dubbelt så stort afstånd från nackfåran. Orörliga kinderna äro bakom dem triangulära; framför ögonen gå ansigtslinjerna till en början parallelt med axelfårorna, men böja sig närmare hufvudets framrand inåt och nå främre randfåran något innanför pannfårornas mynning i axelfårorna. Skalet är slätt, utan ornering.

Funnen vid Boda i *leptenakalk*.

Lichas planifrons ANG.

Tab. I, fig. 34.

1854 *Platymetopus planifrons* ANG., Pal. scand., p. 73, T. XXXVIII, f. 3.

Om samhörigheten af det hufvud och det pygidium, hvilka Angelin i Pal. Scand. beskrifvit under namnet *Platymetopus planifrons*, kunna väl tvifvel uppstå. Något hufvud finnes ej afbildadt, men ett mycket ofullständigt pygidium samt två hypostom. Att döma af den korta diagnosen tillhör det hufvud, hvars utseende gifvit anledning till artnamnet, den grupp af Lichasarter, åt hvilken ANGELIN gifvit namnet *Platymetopus*; fullständiga pygidier, af samma slag som det afbildade, röja åter så stor likhet i bygnad med pygidier af *Lichas scabra* BEYR. och närstående arter, att man knapt kan undgå att hänföra dem till en med dessa närsläktad art. Om nu pygidium tillhör en annan art än hufvudet, så kunde väl icke heller på den förra det gamla namnet, såsom hämtadt från hufvudets bildning, öfverföras. Då emellertid verkliga förhållandet i detta hänseende ännu icke är alldeles klart, har jag ansett mig tills vidare böra behålla ANGELINS artnamn.

Pygidiets axel är kort och upptager endast $\frac{1}{3}$ af dess längd; den upptager också $\frac{1}{3}$ af bredden vid främre randen. Den bär på sin främre del tre tydliga ringar utom den första halfringen; bakre delen är oringad och tydligt afsatt mot brämet. Detta senare utgöres på hvarje sida af tre med spetsarne skilda pleuror, alla längsefter fårade. Den första pleuran är bredt triangulär med främre randen rätt utåt riktad och den bakre bildande omkring 45° vinkel med denna. Dess fåra är jemnt böjd och sträcker sig nära ut till spetsen. Den andra pleuran är lancettlik, starkt tillspetsad, $1\frac{1}{2}$ gång så lång som den första och skjuter utåt-bakåt. Dess längdfåra är mindre böjd och löper utefter $\frac{3}{4}$ af dess längd. Den tredje pleuran bildar en oregelbundet triangulär figur, hvars konvexa bas vetter åt pygidiets medellinje. Den har samma längd som den andra pleuran och genomdrages till $\frac{3}{4}$ af sin längd af en böjd fåra. Det sista parets pleuror skiljas ytterst af en rundad inskärning och lemna för öfrigt mellan sig en från axelns spets utgående ändflik, som är smalast på midten. Dess bredd der är lika med hälften af den andra pleurans. Hela pygidiet är beströdt med ej serdeles täta, upphöjda punkter.

Mått af ett medelstort pygidium: längd 40 m. m., bredd 40 m. m., axelns längd 13 m. m.

Funnen vid Furudal och Kulsberget i *leptænakalk*. Hypostom lika de i Pal. scand. afbildade träffas i leptænakalken temligen allmänt.

Lichas lineatus ANG.

1854 *Platymetopus lineatus* ANG., Pal. scand., p. 75, T. XXXVIII, f. 12 (? 13).

Figuren af hufvudet i Pal. Scand. är riktigt tecknad med nackringen och pannans bakre tredjedel tuberkulerad och främre delen af pannan slät.

Funnen i *leptænakalk* på Unskarsheden.

HARPEDIDÆ.

Harpes Wegelini ANG.

1854 *Harpes Wegelini* ANG., Pal. scand., p. 85, T. XLI, f. 3.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptænakalk*, funnen af WEGELIN.

Harpes costatus ANG.

1854 *Harpes costatus* ANG., Pal. scand., p. 85, T. XLI, f. 4.

Förekommer enligt ANGELIN vid Osmundsberget i *leptænakalk*. Ingen af de båda Harpesarter, ANGELIN beskrefvit från Dalarne, har jag lyckats finna.

REMOPLEURIDEÆ.

Remopleurides radians BARR.

1846 *Caphyra radians* BARR., Not. préL, p. 32.

1847 *Amphitryon Murchisoni* CORDA, Prodröm p. 113, T. VI, f. 58.

1852 *Remopleurides radians* BARR., Syst. Silur. de la Bohême, p. 539, Pl. 43 f. 33—39.

1852 — *4-lineata* ANG., Pal. scand., p. 13, T. IX, f. 8.

1869 — *radians* LINNÉ., Westerg. cambr. o. silur. aflagr. p. 67, f. 21, 22.

Hufvudformen har ej funnits i Siljanstrakten, men deremot

var. angustata n. var.

Tab. I, fig. 35—38.

A forma typica differt genis mobilibus et pleuris thoracis angustioribus, cornibus capitibus gracilioribus, longioribus.

Från hufvudformen, sådan den framstälts af BARRANDE och LINNARSSON, skiljer sig den i Dalarne funna *R. radians* endast genom sidopartiernas mindre bredd. Pannan, thoraxlederna, pygidiet och hypostomet öfverensstämman med BARRANDES figurer. Pannans tunglika förlängning framåt är något kortare än på Westgötaexemplar, möjligen en följd af de rörliga kindernas smalhet. Främsta pannfårorna äro endast hälften så långa som de båda andra paren och nackringen bär på midten strax bakom nackfåran en punktlik upphöjning. I dessa hänseenden äro exemplaren från Dalarne olika LINNARSSONS figurer, men likna fullkomligt exemplar af hufvudformen, som jag sjelf tagit i Westergötland. De rörliga kinderna äro vid ögonens sidor föga mer än hälften så breda som hos hufvudformen, och de från hufvudets hörn utgående taggarne äro smalare och längre än hos denna. Thorax har jag ej funnit sammanhängande, men enstaka leder äro ej sällsynta. De hafva bakre randen fint dentellerad, såsom Linnarsson anmärkt å Westgötaformen. Thorakalpleurorna äro betydligt smalare än hos hufvudarten. Strieringen såväl å dessa som å de rörliga kinderna synes också vara tätare. Ett och annat exemplar närmar sig något mer än flertalet till hufvudformen, men når aldrig dennas bredd.

Förekommer allmänt i den *svarta trinucleusskiffern*; har äfven träffats i *bryozomergel* vid Fjecka. I Östergötland förekommer samma form i svart trinucleusskiffer vid Hamra.

I cystidekalk har jag flerstädes funnit en liknande *Remopleurides*, men det befintliga materialet tillåter ej att afgöra, huruvida den är identisk med den beskrifna eller är en närsläktad art. I senare fallet har man närmast att jemföra den med *D. 6-lineatus* ANG., om för öfrigt denna verkligen är en själfständig art.

***Remopleurides emarginatus* n. sp.**

Tab. I, fig. 39.

Frons eadem forma ac frons speciei præcedentis, utrinque lineis ternis vix impressis signata, antice in lingulam deflexam, emarginatam producta; ceteræ partes corporis ignotæ.

Endast medelsköldar af hufvud hafva erhållits. De röja i hela sin bildning stor likhet med föregående art, men också ett par olikheter, hvilka, då de träffas å ett parti, som eljes hos detta slägte visar ringa formvexling, sannolikt varit åtföljda af andra olikheter i de ännu okända delarne. Pannan har å

ömse sidor tre linjer af samma form och läge som hos *R. radians*, men icke fördjupade, utan blott utmärkta genom afbrott i den tvärstriering, som öfverdrager hela pannan. De framstå derföre ofta endast i vissa dagar, stundom icke alls. Tvärstrieringen är tydligt gröfre än hos *R. radians*. Vidare är pannans förlängda tunglika flik i framranden urnupen, och äfven då denna i spetsen är skadad, spåras dess form i de strimlinjer, som nära framranden löpa parallelt med denna. Fliken är i sin helhet nedböjd framför ögonen, vid sidorna i högre grad än på midten. På det kännetecken, som hämtas från pannungans form, torde större vigt böra läggas än på dem, som bero af pannlinjernas bildning, så vida som dessas mer eller mindre tydliga insänkning kan tänkas bero, åtminstone till någon del, på bevaringssättet.

Arten har i mina äldsta uppsatser öfver Siljanstrakten anförts under namnet *R. 6-lineatus* ANG.

Funnen i *leptanakalk* vid Boda.

Remopleurides dorsospinifer PORTL.

- | | | |
|------|------------------------------------|---|
| 1843 | <i>Remopleurides dorsospinifer</i> | PORTL., Geol. rep. on Londonderry, p. 256, T. 1, f. 3. |
| 1853 | — | SALT., Mem. Geol. Surv. unit. kingd. Dec. VII, Pl. VIII, f. 3, 4. |
| 1869 | — | LINRS., Westerg. cambr. o. silur. aflagr., p. 68, f. 23—25. |

Exemplaren af denna art från Dalarne äro temligen ofullständiga, men genom jmförelse med exemplar från samma nivå i Östergötland med tydlig dorsaltagg har jag öfvertygat mig om bestämningens riktighet.

Förekommer i *röd trinucleusskiffer* vid Wikarbyn.

Såväl i den öfre röda som i den öfre grå ortocerkalken finnes Remopleuridesarter, af hvilka jag dock ej eger exemplar, som med säkerhet låtit bestämma sig eller kunnat läggas till grund för beskrifningar.

OLENIDÆ.

Triarthrus pygmæus n. sp.

Tab. I, fig. 40.

Caput: frons antice paullum dilatata, apice truncato-rotundata, haud longior quam brevior; lobi laterales utrinque bini, tertiam partem frontis mediam integram linquentes, lobus terminalis dimidiam partem frontis ad axim mensæ occupans; annulus occipitalis tuberculo

punctiformi notatus. Pygidium semicirculare; axis conicus, distinctus, ex annulis 8 formatus, limbus utrinque costis quinque sulcatis præditus.

Af denna lilla art hafva pygidier och medelsköldar af hufvud påträffats. Pannans längd är föga större än dess största bredd öfver ändfliken. På hvardera sidan visar hon två fåror, som sträcka sig inåt och något bakåt, så att det oflikade mellanstycket upptager $\frac{1}{3}$ af pannans hela bredd. Sidoflikarne äro jemnstora; ändfliken upptager vid medellinjen hälften af pannans längd. Axelfåror och nackfåra äro tydliga. Nackringen är jemnbred eller åtminstone föga afsmalnande åt sidorna, samt bär på midten en punktformig upphöjning. Ansigtlinjerna löpa från nackranden i utåtvända bågar och nå åter ungefär vid midten af pannans ändflik nära intill axelfårorna, hvarefter de löpa parallelt med pannans rand rundt omkring denna. Fasta kindernas största bredd, som är belägen midt för pannans basalflikar, är lika med pannans halfva bredd derstädes.

Pygidiet är halfeirkelformigt. Dess axel är konisk, når nära ut till pygidiets spets och bär 8 ringar, af hvilka de yttersta äro mycket smala. Brämet har minst 5 leder, hvar och en utåt genomdragen af en snedt löpande fåra.

Mått: hufvudets längd 2,5 m. m., medelsköldens största bredd, 3,2 m. m.; ett pygidium håller 2 m. m. i bredd och föga mer än 1 m. m. i längd.

Funnen i *svart trinucleusskiffer* vid Enån. I fast klyft har arten icke funnits, men bergarten och de fossil, som träffats tillsammans med den, angifva med bestämdhet dess nivå.

CALYMENIDÆ.

Calymene trinucleina LINNÆ. MSCR.

Tab. I, fig. 41—43.

1882 *Calymene trinucleina* TULLB., Skånes graptoliter, I, p. 18.

"C. capite lato, testa frontis tuberculis densissimis ornata, punctis impressis nullis; thorace segmentis 12, pygidii rachide segmentis 7 ornata; costis utrinque 5, sulco bipartitis" Tullb. l. c.

Mina exemplar äro samtliga platträckta och gifva i följd deraf en icke alldeles korrekt bild af arten. Hufvudet liknar mycket hufvudet hos en del former af *Calymene Blumenbachii* BRONGN. Dess längd innehålles $2\frac{1}{2}$ —3 gånger i bredden. Pannans bredd framför nackfåran är ungefär lika med dess

längd. Hon afsmalnar lindrigt framåt och upphör så långt framför hufvudets framrand, att mellan pannans främre gräns och den uppskjutande framranden rymmes en tydlig hålkäl. Axelfårorna äro djupa, breda, i yttre randen nästan rätliniga och förena sig framför pannan med den förenämnde hålkälen. I dem synes, mycket nära pannans främre gräns, på hvarje sida en punktlig fördjupning, synnerligen markerad på skallösa exemplar, men äfven fullt tydlig på skalbärande. Pannan har tre par sidoflikar. Basalflikarne äro stora, äggrunda, af nära pannans halfva längd och sammanhånga medels ett smalt band framför nackfåran med mellanstycket. De framför dem liggande basalfårorna delas inåt i två korta grenar, som på hvarje sida begränsa en liten triangulär biflik. De mellersta pannloberna hafva rundad form och äro betydligt mindre än basalloberna. De fåror, som framtill begränsa dem, äro parallela med basalfårorna och djupa som de. Det främsta paret fåror åter utgöras af svagare, nästan rätliniga intryck, hvarigenom det främsta paret sidoflikar tillsammans med ändfliken se ut att bilda en enda flik. Den egentliga ändfliken är temligen kort och dess afrundning börjar strax framför de främsta pannfårorna. Pannans oflikade mellandel är jembred och upptager icke fullt hälften af hennes bredd. Ögonen sitta midt för andra pannfliken, närmare thorakalranden än framranden och på ett afstånd från axelfårorna, som på plattade exemplar motsvarar nära pannans halfva bredd, men sannolikt i naturligt tillstånd varit kortare. Framför ögonen gå ansigtslinjerna först rätlinigt och parallelt med hvarandra, men böja sig framför hufvudets framrand så att de något konvergera innan de skära denna. Bakom ögonen löpa de först utåt och sedan snedt bakåt mot hufvudets hörn. Fasta kinderna torde hafva varit minst af pannans bredd, på pressade exemplar äro de betydligt vidare. Rörliga kinder äro försedda med en bred randbård. Nackfåran är djup och böjer sig bakom pannans basalflikar med mot thorax vända bågar, hvarigenom nackringen utåt blir smalare än på midten. Pannan, inre delen af fasta kinderna och randbården äro tätt tuberkulerade, på öfriga delar af hufvudet vexlar orneringen. Fördjupade punkter saknas alldeles. — Hypostomet har längre utdragna och spetsigare flikar än flertalet Calymenearter; äfven inskärningen mellan dem är mera tillspetsad.

Af thorax har jag endast funnit ensamma segment. Axeln upptager på platträckta exemplar knapt $\frac{1}{4}$ af hela bredden. Hvarje segments bakre halfring företer en tät granulering; denna är glesare på pleurorna och företrädesvis märkbar på dessas yttre och bakre del.

Pygidiet öfverensstämmer med den anförda diagnosen. Axeln är baktill tydligt afsatt mot brämet. Det senares ribbor äro fårade utefter hela längden, tydligast i spetsarne och inne vid axeln, svagare på midten. Hela pygidiet är tätt granuleradt.

Ehuru alla de exemplar af arten, hvilka jag funnit, visa ett rätt konstant utseende, kan å andra sidan ej nekas, att den företer så stor likhet med *Calymene Blumenbachi* BRONGN., att det, om man bortser från thorakalledernas antal, är svårt att uppgifva några kännetecken, genom hvilka den säkert kan skiljas från denna. Såsom en form af denna art hade jag också uppfattat *C. trinucleina* ända till dess jag såg den af TULLBERG i Skånes graptoliter införda diagnosen. Thorax har jag ej funnit fullständigt och har således ej varit i tillfälle att räkna dess leder. Det kännetecken, som hämtas från den täta granuleringen, synes vara konstant, men är endast relativt. De olikheter, genom hvilka *C. trinucleina* i öfrigt synts mig skilja sig från *C. Blumenbachi*, behöfva närmare granskning och omnämnas här i denna afsigt. Hufvudets medelsköld synes hafva bredare fasta kinder samt större afstånd mellan ögonen och axelfårorna; pygidiets brämribbor hafva längre sömfåror, och fårorna mellan ribborna äro utåt icke bredare än sömfåror; härtill bör läggas hypostomets redan nämnda form.

Funnen ganska allmänt i *svart trinucleusskiffer* vid Wikarbyn, och andra lokaler för detta skift. Huruvida en i *rastritesskiffer* vid Kallholn förekommande *Calymene* äfven hör hit, kan jag af brist på tydliga exemplar ej afgöra, men den liknar arten mycket.

Calymene Blumenbachi BRONGN.

En del pygidier af en *Calymene*, funna af herr G. C. v. SCHMALENSÉE i *retiolitesskifferns* öfre del vid Kallholn synas mig med säkerhet kunna hänföras till denna art.

Calymene Leptænarum n. sp.

Tab. I, fig. 44.

Caput convexum; frons antrorsum angustata, longitudine latitudinem maximam æquans, utrinque triloba, spatium præfrontale distinctum, convexum linquens, genas altitudine superans; pars frontis post sulcos medios sita eadem longitudine ac pars posterior; sulci antero-

res frontis sulcis mediis approximati; suturæ faciales post oculos ad angulos capitis æque arcuatæ; genæ immobiles linea impressa a sulcis frontis mediis oblique (ad oculos?) ducta notatæ, ad marginem thoracalem capitis angustiores quam pars posterior frontis; testa tota dense et minute tuberculata; partes corporis ceteræ fere ignotæ.

Det material, som föreligger till beskrifning, består af några medelsköldar af hufvud samt ett par fragment af thoraxleder. Arten visar dock i hufvudets bildning ett par egenheter, som medgifva dess skiljande från närstående. Pannan, som märkbart höjer sig öfver kinderna, har längden ungefär lika med bredden vid nackringen. Denna bredd förhåller sig till vidden öfver ändflikens midt som 8: 5. Å ömse sidor visar pannan tre tvärfåror och lika många sidoflikar. Basalflikarne äro rundadt triangulära, sträcka sig utefter $\frac{1}{3}$ af pannans längd och sammanhänga närmast nackfåran medels smala band med mellanstycket, som här upptager knapt hälften af pannans bredd. Basalfårornes inre hälft är mera bakåtriktad än den yttre och bildar med denna en trubbig vinkel. Från dennas spets gå äfven mycket korta framåtriktade grenar af basalfårorna. De mellersta flikarne äro rundade, af mindre längd än bredd; och de framför dem belägna tvärfåror äro parallela med basalfårornas yttre hälfter. Strax framom dem gå de främsta pannfårorna, hvilka äro rätliniga, mindre bakåtriktade och endast framstå som grunda insänkningar. De främsta sidoflikarne få så formen af långsträckta trianglar, hvilkas spetsigaste vinkel är utåtvänd och något afstympad. Pannans ändafrundning börjar något framom det främsta paret sidofåror. Dess oflikade mellanstycke är bredare mellan de mellersta pannfårorna än mellan basalfårorna. En linje dragen mellan det mellersta parets inre ändpunkter delar pannan i två lika långa hälfter. Axelfårorna äro böjda, framåt konvergerande och djupa, samt öfvergå i en tydligt utmärkt gränståra framför pannan. En punktformig fördjupning märkes i hvardera axelfåran, närmare de främsta pannfårorna än till en linje, som dragen vinkelrätt mot axeln tangerar pannans ändflik. Afståndet mellan denna och den framför liggande randfåran är lika med $\frac{1}{3}$ af pannans största bredd och upptages af ett konvext, nästan valsformigt præfrontalfält. Nackringen och nackfåran förhålla sig som hos föregående art. De orörliga kinderna slutta betydligt åt sidorna. Från den punkt i axelfårorna, der mellersta paret pannfåror utmytna, och liksom i fortsättning af dessa, drager sig på hvarje sida snedt bakåt öfver kinden en fåra, som sannolikt slutat vid ögat. Huruvida denna bildat bakre gränsen för en der framgående list eller icke, har jag ej kunnat afgöra. Ögon och rörliga kinder äro ej af mig sedda. Ansigtslinjernas förlopp

framom ögonen är icke fullt tydligt; de synas der hafva divergerat något; bakåt löpa de med jemn böjning mot hufvudets hörn. Kindens bredd vid hufvudet thorakalrand är $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ af pannans bredd vid nackfåran. Hela den sedda delen af hufvudet täckes af täta, något olikstora, men i det hela små tuberkler.

Mått å ett exemplar: hufvudets längd 5,8 m. m., pannans längd 4 m. m., dess bredd framför nackfåran 4 m. m., fasta kindernas bredd vid thorakalranden 3 m. m.

Funnen vid Boda i *leptenakalkens* öfre lag.

Calymene foveolata n. sp.

Tab. I, fig. 45.

Margo anterior capitis productus, elevatus; frons antice angustata, utrinque binis sulcis distinctis lobata, sulci anteriores vix discernendi; spatium præfrontale $\frac{1}{4}$ longitudinis capitis occupans, ante frontem duabus fossis signata, utrinque singulis lineis a sulcis axialibus currentibus definita; oculi elevati, genæ fixæ utrinque impressione lineari inter oculum et sulcum axalem divisa.

Endast delar af hufvudets medelsköld äro kända. Nackringen är bredast på midten. Pannan afsmalnar framåt och har på hvarje sida två tydliga sidoflikar. Det oflikade mellanstycket upptager vid basen något mer än $\frac{1}{3}$ af pannans bredd. Basalfårorna äro inåt delade i en längre gren som går inåtbakåt och en mycket kort nästan framåtriktad. Det andra paret pannfåror löpa inåt-bakåt och lemna mellan sina ändpunkter ett oflikadt pannstycke af samma bredd som stycket mellan basalfårorna. De främre flikarne äro kortare än de bakre, och alla fyra äro genom grunda insänkningar något afgränsade från mellanstycket. Spår till ett främre fårpar kan äfven skönjas såsom ytterst svaga lineära intryck, nästan jemnlöpande med det andra paret fåror. Ändflicken framför det tredje fårparet upptager mer än $\frac{1}{3}$ af pannans längd. Något framför dessa fårors utmynning i axelfårorna synas tvenne fördjupade punkter. Det mellan pannan och den mycket uppböjda framranden liggande præfrontalfältet upptager ungefär $\frac{1}{4}$ af hufvudets längd och företer en något konvex yta. Strax framför pannan märkas tvänne symmetriskt liggande gropar samt mellan dem och de nyssnämnde fördjupade punkterna i axelfårorna låga knölar. Från samma punkter gå två lineära insänkningar framåt till framranden och begränsa præfrontalfältet på sidorna. Fasta kinderna höja sig mot ögonen, som ligga midt för

de mellersta pannflikarne. En insänkning löper snedt framåt öfver de fasta kinderna från ögonen till axelfårorna. Öfriga delar äro okända liksom skalets ornering.

Funnen i *leptenakalk* vid Furudal af herr G. C. VON SCHALENSÉE. Det beskrifna exemplaret tillhör Sveriges Geolog. Undersöknings museum.

Homolonotus punctillosus n. sp.

Tab. I, fig. 46, 47; Tab. II, fig. 1, 2.

1821 *Entomostracites laticauda* WAHL. caput, Petrif. tell. suec. p. 28, T. II, f. 7 (excl. f. 8. quæ ad *Bronteum laticaudam* spectat).

Caput valde convexum; frons longior quam latior, ovali-rectangularis, antice rotundata, in speciminibus testa præditis sat distincta sed sulcis non circumscripta, sulcis frontalibus carens, non nisi ad latera sulcis brevibus ab annulo occipitali distinguenda, in speciminibus decorticatis sulcis distinctis undique circumdata, utrinque 1-loba; spatium inter partem anteriorem frontis et marginem capitis angustum, planum vel convexum, semper declive; oculi mediocres, a fronte paullum remotis, ante medium capitis siti; genæ fixæ valde declives, post oculos triangulares; suturæ faciales ante oculos rectæ et inter se fere parallelæ, post eos ad angulos capitis rectis lineis ductæ; testa punctis densis quasi acu effectis ornata; omnes ceteræ partes animalis ignotæ.

Hufvudets medelsköld, den enda del af djuret, som hittills funnits, är starkt konvex, och de fasta kinderna synas nästan nedhånga från pannans sidor. Dennas utseende är ganska olika på exemplar med och utan skal. På de förra bildar den ett enda odeladt, rundadt rektangulärt, ganska kullrigt parti. Gränserna framtill och på sidorna äro tydligt urskiljbara, men ej utmärkta af fåror. Nackfåran antydes endast af tvänne korta grunda, tvärgående insänkningar vid sidorna af pannans bas. Pannans längd, i hvilken nackringens inberäknats, förhåller sig till bredden som 4: 3. Framåt är hon jemnt afrundad, och äfven nackringens bakre rand bildar en mot thorax vänd båge.

På skallösa exemplar äro axelfårorna mycket tydliga, liksom deras fortsättning framför pannan. Nackfåran kan vanligen skönjas på pannans midt, ett stycke framför de intryck, som på skalbärande exemplar märkas vid sidorna, och hvilka oftast äfven äro tydliga på skallösa. Merendels äro dessa fåror skenbart utan samband med hvarandra, men af ett par exemplar kan man sluta, att de tillsammans utgöra en enda nackfåra, hvars mellersta stycke blifvit framskjutet. Som basalfåror böra då anses tvenne rätliniga intryck, som

bakåt utmytna vid ändpunkterna af nackfårans mellandel och framåt sträcka sig snedt mot axelfårorna, men sluta innan de nått dessa. Andra pannfåror saknas. Nackringen bär en mycket liten punktlig upphöjning, som någon gång är omärklig, men stundom äfven skönjes på skalbärande exemplar. Medelsköldens bräm är på alla exemplar lika. Det korta præfrontalfältet är nedböjdt, så att det ligger nästan i fortsättningen af pannans convexitet framåt. Hufvudets rand framför detsamma är uppskjuten i likhet med förhållandet hos arter af släktet *Calymene*. Ögonen äro medelstora, ligga på ett afstånd från pannan, som motsvarar afståndet mellan nackfåran och nackringens bakre rand i hufvudets axellinje, samt närmare hufvudets främre än dess bakre rand. Ögonloberna börja sin höjning öfver kinderna redan vid axelfårorna. Framför ögonen löpa ansigtslinjerna rätlinigt och i det närmaste parallelt med hvarandra till hufvudets framrand; i sjelfva randen konvergera de liksom för att mötas på undre sidan. Bakom ögonen gå de rätlinigt utåt-bakåt till hufvudets hörn, så att de fasta kinderna der få formen af rätvinkliga trianglar, i hvilka hypotenusan bildas af ansigtslinjen och den kortare kateten af kindens thorakalrand, som är kortare än pannans halfva bredd. Randfåran derinnanför är tydlig, och den upphöjda bården vidgas mot hörnet. Hela skalet företer en ornering af punkter liksom instuckna med en nålspets och så tät, att ytan nästan kan sägas vara retikulerad.

Till storlek vexla exemplaren inom vida gränser; medelsköldar hafva funnits från 4 m. m. längd till 45 m. m. längd. Jag har hänfört arten till släktet *Homalonotus*, ehuru den i åtskilliga hänseenden skiljer sig från öfriga kända arter af detta ännu icke alldeles noggrant begränsade släkte. Att WAHLENBERG (l. c.) sammanförde hufvud af denna art med pygidier af *Bronteus laticauda*, berodde antagligen derpå, att den större form, till hvilken det af WAHLENBERG afbildade hufvudet hör, städse förekommer i sällskap med sistnämnde art.

Funnen vid Boda i olika nivåer af *leptænakalken* och på flera andra lokaler. Ingen serskild medelstorlek kan i det hela sägas vara den oftast förekommande, men på hvarje serskild nivå synes storleken vexla inom trängre gränser. De största exemplaren hafva funnits på Unskarsheden i sällskap med fossil, som jag anser tillhöra *leptænakalkens* yngre del. Arten torde hafva lefvat genom större delen af den tidrymd, under hvilken *leptænakalken* af-sattes.

PROETIDÆ.

Proetus modestus n. sp.

Tab. II, fig. 3.

Caput parum convexum, frons elevata, undique definita, antrorsum paulum decrescens latitudine, antice rotundata, longior quam latior, sulcis transversalibus destituta; spatium præfrontale angustum, planum vel convexum; oculi ad sulcos axales siti, fere $\frac{3}{4}$ longitudinis maximæ frontis æqvantes; genæ mobiles paulum declives, margine anguste prætextæ, in aculeos modicos decurrentes; suturæ faciales ante oculos parum divergentes; annulus occipitalis puncto elevato ornatus, sulcos axales capitis vix excedens. — Thorax latius quam longius, e segmentis 10 compositum; axis latitudine a segmento primo ad ultimum sensim decrescens, tertiam partem latitudinis thoracis efficiens; pleuræ apice in acumen retroflexum productæ, sulco pleurali distincto præditæ. — Pygidii margo exterior rotundatus; axis 7 vel 8 annulos monstrans, $\frac{1}{3}$ latitudinis et $\frac{2}{3}$ longitudinis pygidii occupans; costæ limbi utrinque quaternæ, marginem pygidii planum fere attingentes.

Hufvudet är måttligt konvext, halfnånformigt, omgivet af en smal randbård. Pannan är hög, kullrig, framåt något afsmalnande, slutande med en utdragen rundning samt alldeles oflikad. Längden förhåller sig till bredden som 6: 5. De omgifvande fårorna äro föga djupa, men pannans begränsning mot hufvudets bräm är dock i följd af hennes kullrighet skarpt utmärkt. Afståndet mellan pannans främre rand och hufvudets randbård öfverstiger ej en fjerdedel af pannans längd. Nackringen är på midten försedd med en upphöjd punkt, dess bakre rand mot thorax konvex. Ögonen, som hafva en längd motsvarande $\frac{5}{8}$ — $\frac{3}{4}$ af pannans längd i medellinjen, sträcka sig från en punkt nära pannans bas utefter axelfårorna, så att rum der blott finnes för en smal ögonlob. Ansigtlinjerna löpa framför ögonen med svag böjning och föga divergerande till framranden. Rörliga kinderna äro svagt konvexa, omgifna af en smal randbård med innanför liggande tydlig fåra, hvilken äfven fortsätter i de spetsiga taggar, som utskjuta från hufvudets hörn och synas nå till det femte thorakalsegmentet. Hela pannan prydes af en ytterst fin, endast under loupén märkbar tvärstriering.

Thorax har större bredd än längd och består af 10-leder. Dess axel är ganska konvex, afsmalnar jemnt från det första segmentet till det sista och upptager $\frac{1}{3}$ af thorax' hela bredd. Pleurorna utgå rätvinkligt från axeln och böja sig mot ändarne till bakåt riktade spetsar. Hos de främsta segmenten är den böjda delen af pleuran kort och pleuralfåran fortsätter ej uti den; i den

mån pleurorna ligga närmare pygidiet blir den böjda delen längre i förhållande till den mot axeln vinkelräta, och pleuralfårorna fortsätta i den förra.

Pygidiet är något utdraget med rundad yttre rand och mycket afrundade hörn. Det längd är nära $\frac{3}{4}$ af bredden. Axeln är konisk, på sidorna starkt afsatt, men bakåt spetsar den ut sig till en låg köl, som går ut till pygidiets rand. Den visar 7—8 nästan plana ringar, skiljda af bakåt allt svagare fåror, som stundom äro svåra att skönja. Dess längd är omkring $\frac{2}{3}$ af pygidiets och bredden omkring $\frac{1}{3}$ af dettas bredd. Brämet har på goda exemplar 4 plattade ribbor, utom den främsta halfva. De nå nästan ända ut till randen, som saknar bård och list.

Mått: längd af ett fullständigt exemplar 13 m. m. deraf hufvudet 5 m. m., thorax 5 m. m. och pygidiet 3 m. m.

Denna art öfverensstämmer i de flesta hänseenden så nära med en utvecklingsform af *Proetus decorus* BARR., att jag endast med tvekan upptagit den såsom egen art. Vigtigaste olikheten är, att den böhmska arten uppgifves hafva tydliga basalfåror å pannan. Serskildt visar BARRANDES fig. 20 och 21, Pl. 16, af nästan fulländade utvecklingsformer af arten så stor likhet vår, att de nästan kunde tros afbilda den. Fig. 20 företeer knapt basalfåror å pannan, men BARRANDE säger uttryckligen i texten, att utvecklingsformerna ega alla artens kännetecken tydliga. Då jag nu bland ett ganska stort antal exemplar af den beskrifna arten från Dalarne icke påträffat ett enda, som haft spår till basalfåror, har jag ej vågat identifiera denna med *Pr. decorus*, ehuru det synes mig sannolikt, att förbindande länkar mellan de begge arterna skola upptäckas. Pannan hos *Pr. decorus* synes i allmänhet vara något kortare jemförd med hufvudets längd än hos *Pr. modestus*; men dessa förhållanden vexla hos olika individ.

Funnen i *leptænakalk* vid Boda, Östbjörka, Unskarsheden, Osmundsberget och Kallholn. Vid Osmundsberget har jag funnit ett fotstjockt hvarf alldeles späckadt med exemplar af arten.

Proetus brevifrons ANG.

1852 *Forbesia? brevifrons* ANG., Pal. scand., p. 63, T. XXXIII, f. 18.

De exemplar jag fört hit utgöras af mycket ofullständiga fragment. En panna med nackring visar sig vid jemförelse med af prof. ANGELIN samlade

och i riksmuseum förvarade, lika fragmentariska exemplar, fullt öfverensstämma med dessa. Arten kräfvär närmare utredning.

Funnen i *röd trinucleus*skiffer vid Sanden i Gulleråsens by. Enligt Palæontologia Scandinavica äro de af ANGELIN beskrifna exemplaren funno i regio DE på Ålleberg; de ofvan nämnde exemplaren, som jag genom professor LINDSTRÖMS välvilja fått låna till jemförelse, voro dock från Westergötlands röda trinucleusskiffer.

Proetus papyraceus n. sp.

Tab. II, fig. 4—6.

Corpus in schisto conservatum planum. Caput semilunare, anguste prætextum, sulco intramarginali circumdatum; frons planiuscula, subquadrata, antice truncato-rotundata, vix longior quam latior, utrinque lobis lateralibus singulis vix discernendis notata; spatium præfrontale eadem longitudine atque annulus occipitalis; oculi magni, basales, ad sulcos axiales siti; suturæ faciales ante oculos fere rectilineares, paullum divergentes; anguli exteriores genarum mobilium in aculeos modicos producti; annulus occipitalis puncto elevato signatus, utrinque basin frontis excedens. — Pygidium semicirculare, margine elevato, filiformi circumdatum; axis vix $\frac{1}{3}$ latitudinis et $\frac{3}{4}$ longitudinis pygidii efficiens, ex annulis 8 formata; costæ limbi utrinque quinæ vel senæ, planæ, extrorsum dilatatæ, sulcatæ, marginem fere attingentes.

Enär djuret städse funnits inbäddadt i skiffer, äro alla mina exemplar ganska platträckta. Hufvudet fria rand är jemnt afrundad, omgifven af en smal upphöjd list och derinom af en tydlig fåra. Pannans längd är föga eller icke större än bredden, framåt afsmalnar den något, och dess framrand bildar en lindrigt böjd båge. Vid dess bas synas tvenne nästan rätliniga, föga djupa, ofta nära nog omärkliga basalfårer, hvilka snedt afskära pannans bakre hörn såsom triangulära basalfikar. Det mellan dem liggande stycket upptager vid nackfåran $\frac{1}{3}$ af pannans bredd derstädes. Någon gång har jag längre fram på pannan sett spår af ännu ett par ytterst svaga tvärfårer. De pannan omgifvande fårorna äro alla af samma djup: axelfårorna äro rätliniga och svagt konvergerande framåt. Nackringen bär på midten en upphöjd punkt och är något bredare än pannans bas; vid ändarne böjer den sig något framåt, så att dessa omsluta pannans bakre hörn. Den är ungefär af samma längd som præfrontalfältet i hufvudets medellinje. Ögonen äro stora, basala och belägna utefter axelfårorna. Framför dem löpa ansigtslinjerna i det närmaste rätlinigt

och svagt divergerande till hufvudets framrand. Afståndet mellan deras mynningar är icke eller obetydligt större än nackringens bredd. Fria kinderna äro svagt hvälfda och utdragna i hörnen till spetsade taggar. Afståndet mellan hörntagget och nackringen är ungefär lika med ögats längd. En tät, fin tvärstriering skönjes å pannan med tillhjälp af loupe.

Pygidiet är halfcirkelformigt. Dess axel bär 7—8 ringar, sträcker sig öfver $\frac{3}{4}$ af pygidiets längd och mäter vid framranden $\frac{2}{7}$ af bredden. Brämet har 5—6 ribbor på hvarje sida, hvilka utåt vidgas och visa spår af suturalfårer samt nå nästan ut till pygidiets trådlika randlist.

Mått: hufvudets längd 6 m. m.; pannans längd 3,5 m. m. pannans bredd 3,4 m. m. vid nackfåran; pygidiets längd 3,7 m. m., dess bredd 6,2 m. m.

Funnen i svart *trinucleus*skiffer vid Fjecka, Wikarbyn och Draggån, och förekommer den sannolikt hvarhelst inom området denna skiffer uppträder.

Cyphaspis rastritum n. sp.

Tab. II, fig. 7, 8.

Corpus in schisto asservatum, compressum. Caput semilunare, margine elevato, antice planiore circumdatum; frons semielliptica, eadem fere latitudine ac longitudine, utrinque 1-loba; lobi basales undique circumscripti, mediam frontem attingentes; annulus occipitalis tuberculo medio lobisque lateralibus notatus spatium præfrontale sat magnum; oculi basales, sulcos axiales tangentes, antrorsum lobos laterales frontis non excedentes; suturæ faciales ante oculos primum rectilineares divergentes, ad marginem ipsam inflexæ; anguli exteriores genarum mobilium in aculeos producti. — Pygidium semicirculare, axis conicus, marginem depressum attingens, annulos 8 exhibens; numerus costarum limbi non satis constat.

Medelsköldar af hufvud, rörliga kinder och pygidier hafva anträffats. Pannan bildar ungefär formen af en half ellips och har samma längd som bredden vid nackfåran. Afståndet från hennes främre gräns till hufvudets framrand är nästan lika stort som pannans halfva längd. Randbården är på medelskölden icke alltid lika tydligt begränsad från præfrontalfältet. Pannan är föga upphöjd, hvilken omständighet dock kan bero på fossilets pressning i skiffer, samt visar på hvarje sida en bågböjd basalfåra, som fullständigt afskär basalfikarne från pannans mellanstycke. Detta senare upptager vid basen $\frac{3}{8}$ af pannans bredd derstädes. Basalfikarne sträcka sig utefter hälften af pannans längd. Nackringen är jemnvid, på midten försedd med en punktlig upphöjning samt

på sidorna med tuberkelformade flikar, skilda från medelpartiet af fårör, som gå i fortsättningen af pannans basalfårör. Dessa flikars yttre rand ligger något utanför axelfårörna. Ögonen äro basala, liggande intill axelfårörna och af den längd, att ögonlobernas främre hörn ligga i jembredd med basalobernas spetsar. Framför ögonen löpa ansigtslinjerna till en början rätlinigt och något divergerande: närmare hufvudets framrand böja de sig mot hvarandra och skära randen jemnt bågböjda. Största afståndet mellan dem är mindre än afståndet mellan nackfåran och hufvudets framrand. Rörliga kinderna hafva tydlig randlist och randfåra samt utlöpa i fåråde bakåtriktade taggar, hvilkas fulla längd jag ej sett.

Pygidiet är halfeirkelformigt med smalt konisk, 8-ledad axel, som når ut till den platta, ej upphöjda, smala randbården. Brämets ribbor har jag endast delvis kunnat iakttaga.

Mått: längd å ett hufvud 6,5 m. m.; pygidium af ett mindre exemplar håller i längd af 2,5 m. m., i bredd 4,7 m. m., axelns bredd framtill 1,4 m. m.

Arten bildar en öfvergång mellan släktena *Proetus* och *Cyphaspis* och kan med den kännedom, vi ega om dem, med ungefär lika stort skäl räknas till det ena som till det andra. Med *Cyphaspis* öfverensstämmer den deruti, att pannans basalflikar äro fullt skilda; *Proetus* liknar den åter i ögonens läge invid axelfårörna och nära hufvudets bas. Thoraxledernas antal är okänt.

Funnen ej sällsynt i *rastritesskiffer* i Kallholn tillsammans med *Monograptus leptotheca* LAPW. och öfriga graptoliter, som känneteckna denna del af ledet.

Cyphaspis Burmeisteri BARR.

Tab. II, fig. 9.

1846 *Cyphaspis Burmeisteri* BARR., Not. pré!, p. 59.

1852 — — BARR., Syst. silur. d. l. Bohême, p. 484 Pl. 18 f. 61—71.

Synonyma CORDAI vide ap. BARR. p. et. l. cit.

Af denna art har jag endast funnit ett fullständigt hufvud, men detta synnerligen väl bevaradt. Mindre fragment af hufvud äro svåra att säkert identifiera. Till det allmänna utseendet, pannans, basalflikarnes och ögonens form, faciallinjernas förlopp och randlistens bredd öfverensstämmer det funna hufvudet fullständigt med BARRANDES beskrifning och afbildningar. Endast i två afseen-

den afviker det något från dessa: pannan är i förhållande till ögonen något lägre, och de rörliga kindernas yttersidor äro, i likhet med hufvudets mellandel, granulerade. Den förra olikheten synas böra tillskrifvas exemplarets inbäddning i skiffer, i hvilken fossilen sällan bibehålla sin ursprungliga relief. Vid den senare afvikelsen synes föga vigt böra läggas, då hufvudets ornering, enligt BARRANDE, hos denna art är i hög grad vexlande, så att det än funnits alldeles slätt, än endast granuleradt på pannan, är derjemte på de närmast henne liggande delar af kinderna.

Funnen tillsammans med föregående art vid Kallholn i *rastritesskiffer*.

Arethusina Konincki BARR.

Tab. II, fig. 10—11.

- 1846 *Arethusa Konincki* BARR., Not. prélim. p. 48.
 1847 *Aulacopleura Konincki* CORDA, Prodröm. p. 84, Pl. V, f. 48.
 1847 — *angusticeps* CORDA, l. c. p. 85.
 1852 *Arethusina Konincki* BARR., Syst. silur. d. l. Bohême, p. 495, Pl. 18, f. 1—21.
 1868 — — BARR., Réapp. d. g. *Arethusina*, f. 4—6.

Från de af BARRANDE beskrifna fullt utbildade exemplaren skilja sig de, som jag funnit i Siljanstrakten, endast genom smärre olikheter i hufvudets ornering. I Syst. silur. du centre de la Bohême beskrifves, sid. 497, denna sålunda: "Toute la tête, à l'exception de la glabelle et des sillons, est couverte de petites cavités, à peine visibles à l'oeil nu, serrées et irrégulièrement disséminées". I Réapparition du genre *Arethusina* läses åter, sid. 6: "la tête de *Areth. Konincki* est ornée d'une granulation fine et serrée". På två exemplar från Lodenitz, som förvaras å Lunds museum, skönjes tydligt på hufvudets bräm en ornering af täta insänkta punkter. Exemplar från Dalarne förete der mindre tätt ställda punktlika fördjupningar och mellan dem mindre strödda, upphöjda gryn. Då i öfrigt hufvud, thorax och pygidium fullkomligt liknar samma delar hos den typiska formen, har det icke synt mig vara skäl att från denna specifikt skilja den hos oss funna. På sin höjd skulle den kunna anses bilda en varietet af den förra. BARRANDE, som med *Areth. Konincki* förenar CORDAS art *Aulacopleura angusticeps*, hvilken sistnämnde författare på grund af några mindre väsentliga olikheter i proportioner och i hufvudets ornering afskiljt som egen art, yttrar vidkommande den senare omständigheten:

"Les différences que M. CORDA signale encore dans la finesse de la sculpture du test, sont aussi individuelles, d'après un grand nombre d'échantillons". — Nackringen är på mina exemplar alltid försedd med en punktformig upphöjning, hvilken icke är synlig å någon af BARRANDES figurer, men omnämnes af honom i texten. Den är afbildad af CORDA, l. c. T. V, f. 48 och synes tydligt på det ena af de nämnda exemplaren i Lunds museum — det andra har nackringen skadad. — På ett af Dala-exemplaren skönjas spår till liknande punkter å några af thorakalringarne, och äfven å ett exemplar från Böhmen har jag sett dylika, ehuru mindre distinkta. Riktningen af genaltaggarne vexlar hos vår form liksom hos den böhmska.

Funnen i *retiolitesskiffer* vid Stygforsen och Nitsjö. Vid den förra lokalen träffas den sparsamt i cementkalkskiffer, vid den senare till större mängd i sferoidskiffer, vanligen dock i mindre goda exemplar.

BRONTEIDÆ.

Bronteus laticauda WAHLENB.

- 1821 *Entomostracites laticauda* WAHLENB., Petr. tell. suec. p. 28, T. II, f. 8 (non f. 7.)
 1826 *Asaphus (Illænus) laticauda* DALM., Om palæaderna, p. 251 (excl. diagnosin capitatis), 258.
 1837 *Illænus Laticauda* HIS., Leth. suec., p. 17, T. III, f. 6 (excl. diagnosin et icon capitatis).
 1845 *Bronteus laticauda* BEYR., Ueb. ein. böhm. Tril. p. 42, f. 8. 9.
 1854 — — ANG., Pal. Scand., p. 57, T. XXXIII, f. 1 a (mala) f. 2.

Funnen i *leptænakalk* vid Osmundsberg, Boda, Unskarsheden och, enligt BEYRICH, vid Dalbyn. På förstnämnde ställe har jag i regeln funnit exemplar af samma storlek som de i Pal. scand. aftecknade: i de öfre lagen vid Boda och på Unskarsheden äro de dubbelt så stora.

Bronteus? nudus ANG.

- 1854 *Bronteus? nudus* ANG., Pal. scand., p. 90, T. XLI f. 19, 20.

Förekommer enligt ANGELIN i *leptænakalk*; är af mig ej funnen.

ILLÆNIDÆ. ¹⁾**Illænus Esmarkii** SCHLOTH.

- 1821 *Entomostracites crassicauda* WAHLENB., Add. ad petrif. suec. p. 294, T. VII, f. 5, 6.
 1826 *Trilobites Esmarkii* SCHLOTH., Isis von OKEN, Echinoph. u. Trilob., p. 315, T. I, f. 8 a—c.
 1827 *Asaphus (Illænus) crassicauda* DALM., Om palæaderna, p. 250, 277, T. V, f. 2 a—f.
 1837 *Illænus crassicauda* HIS., Leth. suec., p. 17, T. III, f. 5.
 1854 — — ANG., Pal. scand., p. 41, T. XXIV, f. 2, 2 a.
 1880 — *Dalmanni* & var. *Volborthi* HOLM, Ant. om Wahlenb. Illænus crassicauda, p. 16.
 1882 — — BRÖGGER, Die silur. Et. 2 und 3, p. 97.
 1883 — *Esmarki* HOLM: Trilobitsl. Illænus p. 55, T. II, f. 1—10, T. VI, f. 8.
 Cetera synonyma vide ap. BRÖGGER et HOLM l. cit.

Funnen i undre grå ortocerkalk vid Lindgården i Utby, Sjurberg, Granån och enligt HOLM vid Born, Kårgärde och Gärdsjö (Riksm.).

Illænus sphaericus HOLM.

- 1883 *Illænus sphaericus* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 64, T. I, f. 12—15, T. IV, f. 30.

Förekommer enligt HOLM i chasmopskalk vid Gulleråsen och Fjecka.

Illænus gigas HOLM.

- 1883 *Illænus gigas* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 67, T. I, f. 1—11; T. VI, f. 9, 10.

Funnen i leptanakalk vid Nitsjö, Gliskärna, Kulsberget och Sinksjön; se HOLM l. c. p. 70, 71.

Illænus scrobiculatus HOLM.

- 1886 *Illænus scrobiculatus* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 71, T. I, f. 16.

Förekommer i chasmopskalk (cystidekalk) vid Fjecka och enligt HOLM vid Vikarbyn (funnen af LINNARSSON) samt Sollerön och Skattungbyn (exemplaren i Riksmuseum), sannolikt i samma lag.

¹⁾ Arterna af slättet Illænus hafva anförts helt och hållet efter HOLMS citerade afhandling. Ny belysning af — åtminstone en del af — våra svenska hithörande arter torde vara att motse i den bearbetning af Rysslands Illænider, med hvilken Dr. HOLM f. n. är sysselsatt.

Illænus vivax HOLM.

- 1883 *Illænus vivax* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 74, T. VI, f. 1—7.

Förekommer i *leptænakalk* i Osmundsberget och vid Boda.

Illænus fallax HOLM.

- 1866 *Illænus limbatus* LINNÉ., Sil. bildn. i mell. Vestergötl., p. 21, Pl. 11, f. 6.
 1866 — — LINNÉ., Vesterg. cambr. o. Sil. aflagr. p. 77, T. II, f. 43, 44.
 1883 *Illænus fallax* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 42, T. II, f. 11—20; T. V, f. 15—24;
 T. VI, f. 16.

Förekommer i *cystidekalk* vid Fjecka och enligt HOLM vid Gulleråsen; i *leptænakalk* flerstädes ej sällsynt, såsom vid Furudal, Osmundsberget, Kulsberget.

Illænus Chiron HOLM.

- 1848 *Illænus crassicauda* BURMEISTER, Neue Beob. üb. Trilob. p. 79, T. I, f. 8 (sec. HOLM).
 1854 *Dysplanus centaurus* ANG., Pal. scand., p. 40, T. XXIII, f. 1, 1 a (excl. gen. mob.
 et thor.)
 1874 *Illænus centaurus* STEINH., In preuss. Geschieb. gef. Trilob., p. 47, T. IV, f. 4—6;
 T. V, f. 10 a—d.
 1883 *Illænus Chiron* HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 48, T. III, f. 17.

Funnen i *öfre grå ortocerkalk* vid Kårgårde och enligt HOLM vid Gulleråsen och Alsarbyn (ex. i Riksmuseum) samt i (*öfre*) *röd ortocerkalk* vid Gärdsjö.

Illænus crassicauda WAHLENB.

- 1821 *Entomostracites crassicauda* WAHLENB., Petrif. tell. suec., p. 27, T. II, f. 5, 6.
 1880 *Illænus crassicauda* HOLM, Anteckn. om Wahlenbergs Ill. crassicauda, p. 8, T. V,
 f. 1—13.
 1883 — — HOLM, Trilobitsl. Illænus, p. 96, T. II, f. 21—27.

Funnen i *cystidekalk* vid Kårgårde och Fjecka; i *flagkalk* vid Furudal och flerstädes.

Illænus Linnarssoni HOLM.

- 1860 *Illænus Rudolphi* EICHW., Leth. ross. p. 1482, Pl. LIII, f. 6 (non EICHW., De tril.
 observ. 1825 p. 50, T. II, f. 1).

- 1865 ? *Illænus glaber* KJERULF, Veiviser, p. 12; f. 28, p. 14.
 1883 *Illænus Linnarssonii* HOLM, Trilobitsl. *Illænus*, p. 103, T. IV, f. 13—27; T. V, f. 1—8; T. VI, f. 15.

Förekommer i *bryozolaget* vid Fjecka och i *leptænakalk* flerstädes allmänt, såsom vid Boda, Osmundsberget, Furudal.

Illænus parvulus HOLM.

- 1883 *Illænus parvulus* HOLM, Trilobitsl. *Illænus*, p. 113, T. V, f. 9—14.

Funnen i *cystidekalk* vid Kårgärde och Fjecka; i *bryozolaget* vid sistnämnde lokal, samt i *leptænakalk* vid Osmundsberget.

Illænus centrotus DALM.

- 1827 *Asaphus (Illænus) centrotus* DALM., Om Palæaderna, p. 248, 277, T. V, f. 1.
 1837 *Illænus centrotus* HIS., Leth. suec., p. 16, T. III, f. 4.
 1854 *Dysplanus centrotus* ANG., Pal. scand., p. 40, T. XXIII, f. 2.
 1882 — — BRÖGGER, Die silur. Et 2 und 3, p. 96, T. II, f. 4; T. VI, f. 5.
 1883 *Illænus centrotus* HOLM, Trilobitsl. *Illænus*, p. 99, T. VI, f. 1—12.
 Cetera synonym. vide ap. BRÖGGER et HOLM l. et p. cit.

Enligt HOLM förvaras i Riksmuseum tvenne pygidier af denna art från Alsarbyn. Sannolikt afses dermed samma lokal som jag betecknar Lindgården i Utby. Den tillhör den *undre grå ortocerkalkens* lag.

Nileus Armadillo DALM.

- 1827 *Asaphus (Nileus) Armadillo*, DALM., Om palæaderna, p. 246, 276, T. IV, f. 3.
 1836 *Nileus Armadillo* HIS., Leth. suec., p. 16, T. III, f. 3.
 1838 *Trilobites depressus* Sars et Boeck, Gæa norv., p. 142.
 1852 *Nileus Armadillo* ANG., Pal. scand., p. 19, T. XVI, f. 5.
 1882 — — et var. *depressa* BRÖGGER, Die silur. Et. 2 und 3, p. 62 T. VII, f. 6.
 Cetera synonyma vide ap. BRÖGGER l. et p. cit.

Denna art har en ganska stor vertikal utbredning i det den sträcker sig från den undre röda ortocerkalken upp uti cystidekalken. Den röner derunder i det hela obetydlig formförändring; största olikheten visar sig i den inom olika lag vexlande storleken. Exemplaren från den undre röda ortocerkalken äro små; fullständiga hufvud har jag ej funnit, men afståndet mellan ögonens

främre hörn når endast 8—9 m. m. Framtill mötas dessa linjer i form af en tudorbåge (ogive). Skallösa exemplar förete en punktlik upphöjning på pannan mellan ögonen och framför denna längsefter pannan en rätt skarp köl, på hvars båda sidor skönjas svagt markerade tvärgående intryck. Alldeles samma form och storlek hafva exemplar från den lägsta röda ortocerkalken vid Borghamn i Östergötland. På exemplar från alla följande lag gå ansigtslinjerna framför pannan nära hufvudets rand i en jemnt rundad eller t. o. m. på midten indragen böjning, således utan spets i medellinjen. I alla lag hafva också exemplar med upphöjd punkt å pannan funnits. I undre grå ortocerkalken är arten vanligen föga större än i den underliggande röda; afståndet mellan ögonen är framtill i medeltal 10 m. m. Ehuru större exemplar från detta lag ej nu föreligga, vill jag dock minnas, att jag sett, om ock sällan, sådana af betydligare storlek. Ofta hafva de köl framom den upphöjda punkten. I öfre röda ortocerkalken har arten icke hittills funnits, men i den öfre grå uppträder den åter. Den är der större än i de äldre lagen; afståndet mellan ögonens främre hörn utgör 12—13 m. m. och hufvudets hela bredd omkring 35 m. m. Af samma storlek eller ännu något större äro exemplaren från flagkalken; oskadade hufvud härifrån har jag ej, men afståndet mellan ögonen framtill stiger ända till 15 m. m. Inom cystidekalken funna exemplar hafva alla till form och storlek öfverensstämt med dem från undre grå ortocerkalken.

Funnen i *undre röd ortocerkalk* vid Wikarbyn och Kårgärde; i *undre grå ortocerkalk* vid Kårgärde och Fjecka; i *öfre grå ortocerkalk* vid Kårgärde; i *flagkalk* på samma lokal; i *cystidekalk* vid Watträs och Furudal.

ASAPHIDÆ.

Vid behandlingen af denna familj har jag följt den af ANGELIN i *Palæontologia Scandinavica* lemnade fördelningen af släkten utom deruti, att jag under släktet *Asaphus* äfven innefattat ANGELINS slägte *Ptychopyge*. Intet af de kännetecken, som uppgifvits för detta sistnämnda, är sådant, att det medför de öfriga eller ens något enda af dessa. Flera af de här beskrifna arterna, såsom *As. plicicostis*, *As. pratextus*, hafva hufvud och thorax bildade såsom hos *Asaphus* sensu strictissimo, men pygidiet såsom hos *Ptychopyge*. En annan art, som här icke beskrifvits, har hufvud af *Asaphus* och thorax af *Ptychopyge*. Jag har naturligtvis icke härmed velat neka, att släktet *Asaphus* i den omfattning, hvori jag här fattat det, kan och bör delas i släkten eller undersläg-

ten, men dessa måste annorlunda begränsas än så som hittills skett. Mitt undersökningsmaterial har varit för otillräckligt för att jag skulle nu våga ett sådant försök. Släktet *Megalaspis* bildar icke heller en enda fullt naturlig grupp, men de för släktet uppgifna kännetecknen tillkomma dock alla i det följande omnämnda arterna.

Asaphus platyurus ANG.

Tab. II, fig. 12.

1854 *Asaphus platyurus* ANG., Pal. scand., p. 54, T. XXX, f. 1.

Hufvudet är halfeirkelformigt och måttligt konvext. Bakåt är pannan endast otydligt afgränsad från nackringen. Axelfårorna konvergera något från denna, men divergera åter framför ögonen, i följd hvaraf pannan der vidgas till en bredd, som något öfverstiger nackringens och ungefär motsvarar $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ af medelsköldens längd. Midt för ögonen äro axelfårorna föga djupa och hafva utseende af att bakåt fortsätta i de der utmynnande basalfårorna. Den på detta sätt begränsade delen af pannan är kort päronformig samt lindrigt och jemnt kullrig. Basalflikarne äro stora, mera långa än breda, svagt begränsade. De sammanhänga med pannans oflikade medelstykke, öfver hvilket en tvärgående bred sänkning sammanbinder de breda basalfårornas inre delar. Nära nackringen bär detta mellanstykke en punktformig upphöjning, som uppskjuter från ett endast svagt upphöjdt fält. Ögonen ligga så nära axelfårorna, att deras täckflikar höja sig omedelbart från dessa, samt på ett afstånd från hufvudets bakrand, som är något större än ögonens egen längd. Ansigtlinjerna gå bakom ögonen först rätt utåt och derpå i en jemn och lindrig båge till hufvudets thorakalrand, som de skära på längre afstånd från axelfårorna än från hufvudets hörn. Framför ögonen löpa de med utåtböjda bågar och omsluta framför pannan den afrundade och i en kort spets utlöpande medelskölden. Största vidden mellan dessa bågar är lika med längden af hufvudets medelsköld och $1\frac{1}{2}$ gång nackringens bredd. De fasta kinderna vidga sig framom ögonen svagt framåt till en linje, som tänkes korsa axeln öfver medelsköldens största vidd, och afsmalna derefter, under det de böja sig omkring pannan, så att denna i hufvudets mellersta del når ända fram till ansigtlinjerna utan att begränsas af någon skarpt utmärkt fåra. De rörliga kinderna slutta utåt hufvudets rand i jemn konvexitet med medelskölden och äro i yttre kanten försedda

med en ganska hög trådlist. Framför ansigtslinjerna likna de smala band, vidgas bakåt i enlighet med dessas förlopp och avslutas sannolikt med utdraget rundade hufvudhorn. Ventralfällan har mycket grofva terasslinjer.

Skalbärande pygidier visa axelns leder föga tydliga, brämet alldeles slätt och jemnt kullrigt samt utan randlist. Skallösa pygidier likna den i Palæontologia Scandinavica lemnade figuren. Axelns ringar äro väl ej der fullt korrekt tecknade, men jag har sett exemplar, å hvilka de rätt mycket närmat sig dessas form. I allmänhet kunna 13 ringar räknas på axeln, af hvilka de 5 första upptaga en längd motsvarande hälften af pygidiets. Äfven på skallösa exemplar är brämet större yta slät; endast invid axelfårorna skönjas svaga spår af ribbor; i sällsynta fall äro de skönjbara ett stycke ut på sidorna. Pygidiets ventralfällan visar samma konvexitet som öfverskalet; den är nästan jemnbred ända till axelns spets, kring hvilken den visar en urskärning, samt har en terasslinjering liknande hufvudets.

Om de nu beskrifna delarnes samhörighet finnes intet tvifvel. De hafva flerstädes funnits tillsammans utan sällskap af andra trilobiter, som i storlek varit jemförliga med denna art.

Mått å ett medelstort hufvud: medelsköldens längd 48 m. m., största vidd mellan ansigtslinjerna 48 m. m., pannans största bredd 35 m. m.; å ett större pygidium: längd 62 m. m., största bredd 107 m. m.; axelns längd 48 m. m., bredd vid främre randen 24 m. m.

Funnen i öfre ortocerkalk på Sollerön, vid Kårgärde, Skattungbyn och Wikarbyn.

Asaphus rusticus n. sp.

Tab. II, fig. 13, 14.

Caput nonnisi fragmentis cognitum: frons inter oculos angusta, puncto elevato notata, antice dilatata, truncato-rotundata; oculi valde prominentes; lineæ faciales ante eos extrorsum curvatæ, scutum medium sat latum, antice abrupte rotundatum et in angulum obtusum, brevem productum circumscribentes, post oculos rectæ ad sulcum posteriorem capitis oblique currentes, solum ad marginem curvatæ, sulcum illum prope oculos, marginem propius angulos secantes; genæ fixæ ad latera frontis latiores quam ante illam; genæ mobiles angulatæ. — Pygidium rotundatum, postice minus declive quam in lateribus; axis $\frac{4}{5}$ — $\frac{5}{6}$ longitudinis pygidii occupans, parum elevatus, pars anterior ejus latitudine decrescens, 2—4 annulis, sæpe vix distinguendis, notata, pars posterior subæqualis, lævis; limbus lævis, triangulus py-

gidii $\frac{1}{4}$ latitudinis marginis anterioris efficiens, postice costa firma definitus; in speciminibus decorticatis axis 6 vel 7 annulos præbet.

De hufvud, jag hänfört till denna art, hafva erhållits i rätt bristfälligt skick. Pannan är mellan ögonen ganska smal och bär der en punktformig upphöjning från en nästan plant fält; framåt vidgas hon till mer än dubbla bredden vid ögonen. Axelfårorna äro föga utmärkta och mellan ögonen knapt urskiljbara. Basalfårorna åter äro breda och tydliga, men basalfikarnes öfriga gränser låta ej, åtminstone på mina exemplar, bestämma sig. Ögonen äro stora och skjuta med vertikala lober högt upp öfver hufvudets öfriga hvälfning, på ett afstånd från thorakalranden, som är mindre än deras egen längd. Framom ögonen löpa ansigtslinjerna i utåtvängda bågar och mötas i tudorbågform framför pannan på mycket kort afstånd från henne. Största vidden mellan dem är lika med medelsköldens längd. Bakom ögonen gå de utåt-bakåt rätlinigt till hufvudets bakre randråra, som de träffa nära nackringens ändar, fortsätta derifrån med svag böjning snedt öfver den utåt vidgade randbården och nå randen på längre afstånd från nackringen än från hufvudets hörn. De fasta kinderna framom ögonen äro på pannans sidor betydligt vidare än framför pannan. De rörliga kinderna utlöpa i verkliga hörn. Skalet på främre delen af pannan öfverdrages af tättgående linjer, i det närmaste jemnlöpande med framranden. De fria kinderna visa nära hörnen korta oregelbundet slingrande linjer och mellan dem fördjupade punkter.

Pygidiet är halfeirkelformigt, mindre hvälfdt i axelns riktning än i den deremot vinkelräta, hvadan dess bakre rand höjer sig öfver det plan, som förenar sidokanterna framtill. Axeln är föga upphöjd och sträcker sig utefter $\frac{4}{5}$ — $\frac{5}{6}$ af pygidiets längd och upptager vid framranden ungefär $\frac{1}{4}$ af dess bredd. Axelfårorna äro grunda, men tydliga; på sidorna om axelns främre hälft gå de rätlinigt och konvergera liksom för att omsluta en tillspetsad likbent triangel men bakåt gå de nästan parallelt. Skalbärande exemplar visa på axelns främre del 2—4 ringar, som dock stundom äro omärkliga; på skallösa exemplar är denna 6—7 ledad, och företer ofta längs midten en upphöjd köl. Brämet är jemnt och utan ribbor, men på skallösa pygidier skönjas stundom spår af några få sådana. Skalet synes åtminstone kring randen hafva varit märkt med slingrande terasslinjer. Pygidialfacetten är ganska stor med afrundadt hörn; dess främre sida upptager nära $\frac{1}{4}$ af pygidiets bredd. Bakåt begränsas den af en, serdeles på skallösa exemplar, skarpeggad köl. Två eller tre af dess terasslinjer gå parallelt med denna, de öfriga utåt-framåt mot främre sidan. Pygi-

diets ventralfäll sträcker sig vid framranden under brämsidans halfva bredd och afsmalnar knapt bakåt, hvadan axelspetsen i den gör en djup urskärning. Dess terasslinjer äro af medelhöjd och tätare än hos föregående art, 12—14 på 5 m. m. vid pygidiets midt.

Mått å ett medelstort pygidium: längd 30 m. m., bredd 53 m. m.; axels längd 24 m. m., dess största bredd 14 m. m.

Genom ögonens höjd och ansigtslinjernas förlopp bakom dem, samt genom formen på pygidiets axel och facetter skiljes denna art från närstående.

Funnen till stor mängd i *flagkalk* vid Kårgärde, Fjecka och Furudal. Vanligen äro exemplaren i hög grad brutna, vridna eller snedtryckta, stundom ända till oigenkänlighet.

Asaphus demissus n. sp.

Tab. II, fig. 15.

Pygidium margine libero rotundatum, parum convexum; axis costis carens, altitudine partes interiores limbi vix superans, sed distinctus, $\frac{4}{5}$ longitudinis pygidii et ad marginem anteriorem $\frac{1}{4}$ latitudinis ejusdem occupans; latus anterior trianguli pygidialis dupplo fere longius quam distantia ejus ab axi; limbus costis destitutus, post axim et ad marginem partis posterioris pygidii lineis irregularibus impressis ornatus.

Pygidiet är endast svagt hvälfddt och ej fullt lika mycket i längdriktningen som från sida till sida. Dess längd är större än halfva bredden vid framranden, och den fria randen är elliptiskt afrundad. Axeln sträcker sig ungefär utefter $\frac{7}{9}$ af pygidiets längd och upptager nära $\frac{1}{4}$ af dess bredd vid thorakalranden. På skaltörande exemplar saknar den ringar, visar en plattad yta och höjer sig föga öfver brämet inre delar, från hvilka den på sidorna skiljes genom svagt inböjda och grunda, med dock fullt urskiljbara fåror. Baktill är dess spets knapt afsatt mot brämet. På skallösa exemplar visar axeln på främre delen ringar, på bakre hälften äro sådana oskönjbara. Hörnfacetten sträcker sig så långt in mot axeln, att dess främre linje upptager nära $\frac{2}{3}$ af randen mellan denna och pygidiets hörn. Dess bakre gräns utgöres af en skarp rygg. Parallelt med denna gå på facettens yta blott en eller två terasslinjer, alla de öfriga, rätt många till antalet, sträcka sig från dessa framåt-utåt. Bakom facettens gränsrygg går en bred och på skallösa exemplar äfven djup fåra; för öfrigt saknar brämet ribbor. Mellan axels spets och pygidiets bakre rand är en zon täckt af slingrande terasslinjer af hvilka de yttersta gå jemm-

löpande med randen, men de främre bilda bågor mot axelns spets. Denna zon drager sig framåt utefter bakre hälften af pygidiets yttre rand, der linjerna äro glesare och sträcka sig inifrån framåt-utåt. Främre delen af pygidiet saknar ornering. Af ventralfällen har jag endast sett obetydliga delar, hvilka visat en gles och medelgrof terasslinjering.

Öfriga delar af arten äro ej funna.

Mått å ett pygidium af något öfver medelstorlek: längd 34 m. m., bredd 60 m. m.; axelns längd 28 m. m., största bredd 14 m. m.; afstånd mellan axeln och hörnfacettens spets 7 m. m.

Från *Asaphus platyurus*, med hvilken arten förekommer tillsammans, skiljer den sig, utom genom mindre storlek, genom ett mindre hvälfdt och mera utdraget pygidium samt genom dettas ornering, hvilken synes vara konstant.

Funnen på Sollerön i lösa stenar, hvilkas samhörighet med *öfre röda ortocerkalken*, genom närvaron af talrika andra fossil, är utom allt tvifvel.

Asaphus lepidus n. sp.

Tab. II, fig. 16, 17.

Caput modice convexum, breve, margine filiformi elevato circumdatum; frons vix lobata, antice dilatata, rotundata; oculi prominentes, mediocres, ad sulcum posteriorem capitis siti; lineæ faciales post oculos in ipso sulco illo currentes, marginem thoracalem propius ab annulo occipitali quam ab angulo capitis secantes, ante oculos primum rectæ, divergentes, deinde convergentes, frontem arcte circumscribentes; genæ fixæ ad latera frontis æquales, ante frontem attenuatæ; sulci axales in punctis impressis post partem latissimam scuti medii desinantes; genæ mobiles sulco curvato, margini parallelo a punctis illis impressis ad sulcum posteriorem ducto signatæ, angulos acutos formantes. — Pleuræ thoracis apice caput versus flexæ. — Pygidium rotundatum, longitudinaliter parum, transversaliter modice convexum; axis conicus limbusque costis destituti.

Hufvudet är medelmåttigt hvälfdt, mer än dubbelt så bredt i projektion och utefter ytan nära 3 gånger så bredt som längden. På pannans bakre del har jag hvarken sett axelfårer eller andra fårer, utan uppstiga ögonloberna från ett jemnt mellan dem liggande fält; framom ögonen begränsas hon på sidorna af tydliga axelfårer och företer en jemn utvidgning. Axelfårorna sluta i fördjupade punkter, som äro belägna vid pannans sidor bakom mellansköldens vidaste del. Pannan är framtill tydligt begränsad åt sidorna; på midten synes hon nå ända ut till ansigtlinjernas möte. Fasta kinderna äro på sidorna jemn-

breda, framför pannan utkilande mot medellinjen. Ögonen äro höga och uppskjuta omedelbart framför den bakre randfåran. Bakom dem gå ansigtslinjerna strax ned i denna fåra och skära bakre randen något närmare nackringens ändar än hufvudets hörn. Framåt gå de först rätlinigt divergerande och böja sig sedan nära hufvudets framrand så, att de med sin förra riktning bilda vinklar, som mer eller mindre närma sig räta, och mötas i hufvudets framrand framför pannan med en trubbig vinkel. Afståndet mellan medelsköldens spets och en linje, som tangerar ögonens främre hörn, är mycket större än hälften af största vidden mellan ansigtslinjerna, hvilken åter synes vara lika med hufvudets längd. Från axelfårornas främre fördjupningar går på hvarje sida parallelt med den rörliga kindens fria rand en fåra, som vid hufvudets hörn sammanstöter med thorakalrandens fåra. Den randbård, som härigenom uppkommer, är jemnbred och framtill bredare än den rörliga kindens inre af fåran begränsade del. Yttre delarne af hufvudets bakre rand böja sig obetydligt framåt och bilda med den fria randen ganska spetsiga vinklar, i sjelfva udden något litet rundade. Tvärsöfver hörnen löpa några slingrande terasslinjer.

Thorax'. längd motsvarar $\frac{2}{3}$ af bredden; af denna upptager axeln $\frac{1}{3}$. Till sin bygnad öfverensstämma pleurorna i det hela med dem hos *Asaphus expansus*: deras inre räta del är något mer än hälften så lång som den yttre böjda, pleuralfårorna äro djupa och begränsade af starka ryggar; facetternas terasslinjer gå till större delen utåt-framåt och äro jemförelsevis skarpt markerade.

Pygidiets fria rand är jemnt afrundad och omgifven af en upphöjd trådlist. Dess hvälfning i longitudinel riktning är betydligt mindre än i transversel, hvarföre pygidiet sedt bakifrån företer ett taklikt utseende. Dess längd är större än halfva bredden. Axeln är konisk, på sidorna begränsad af tydliga axelfårar, bakåt mindre tydligt afsatt; den upptager ungefär $\frac{2}{7}$ af pygidiets bredd vid framranden. Hörnfacettens främre sida är ungefär $1\frac{1}{2}$ gång så stor som afståndet mellan facettens inre spets och axeln. Dess terasslinjering liknar den på de sista pleuralfacetterna. Facettens bakre gräns utgöres af en stark rygg, bakom hvilken en böjd fåra går ut till randen. Såväl axeln som brämet saknar ribbor, men utmed pygidiets fria rand märkas några glesa oregelbundna linjer, som löpa inifrån utåt-framåt.

Arten är den minsta bland de Asaphider, jag funnit i Dalarne. Å ett medelstort exemplar har hufvudet en längd af 11 m. m. och en bredd af 26

m. m.; pygidiets längd är 13 m. m., dess bredd 22 m. m., axelns bredd vid thorakalranden 6—7 m. m.

Funnen vid Kårgärde på en nivå, om hvilken jag ej säkert kan afgöra, huruvida den tillhör *öfre grå ortocerkulken* eller någon del af *chasmopskalken*, sannolikt den senare, och vid Åberga i *cystidekalk*.

Asaphus raniceps DALM., BOECK.

- 1827 *Asaphus expansus* β *raniceps* DALM., Om palæaderna, p. 293, T. 3, f. 4.
 1837 — — — — — HIS., Leth. succ., p. 14, T. II, f. 7.
 1854 ? — *raniceps* ANG., Pal. scand., p. 53, T. XXVIII, f. 2.

Arten uppgifves af ANGELIN l. c. vara funnen vid Fjecka och Alsarbyn. Dess fyndlag skulle då närmast vara *undre grå ortocerkulken*. Det af ANGELIN afbildade skallösa hufvudet fig. 2 a är nog mycket olikt den af DALMAN meddelade figuren, och hans figur 2 liknar icke heller ett exemplar från Husbyfjöl, som jag ansett mig böra hänföra till DALMANS *Asaphus expansus* β *raniceps*. Emellertid kan ANGELINS figur vara misstecknad, och det är möjligt, att han haft för sig den rätta arten. I Dalarne har jag hvarken funnit exemplar af någon *Asaphus*, som fullt liknat ANGELINS eller DALMANS afbildning. Då jag i min uppsats "Om Siljanstraktens palæozoiska formationsled" sid. 14 anført arten såsom förekommande i cystidekalk vid Fjecka, berodde denna uppgift på oriktig bestämning af ofullständiga exemplar af en annan art.

Asaphus expansus LIN., WAHLENB.

- 1759 *Entomolithus paradoxus* α *expansus*, LIN., Syst. Nat., Ed. XII, p. 160, T. 3.
 1821 *Entomotrachites expansus*, WAHLENB. Petrif. tell. succ., p. 25.
 1827 *Asaphus expansus*, DALM., Om Palæaderna, p. 240, 274, T. III, f. 3.
 1837 — — — — — , HIS., Leth. succ., p. 14, T. II, f. 6.
 1854 — — — — — , ANG., Pal. scand., p. 52, T. XXXVIII, f. 1.
 1882 — — — — — , BRÖGGER, Die silur. Et. 2 und 3, p. 85, T. VII, f. 1—5, T. VIII, f. 6.

Cetera synonyma vide ap. BRÖGGER l. c.

Arten är i Siljanstrakten, märkvärdigt nog, högst sällsynt och jag har af den endast funnit två exemplar. De äro fullständiga och likna i allt exemplar från Östergötland, men skalet är hos båda bevaradt på helt annat sätt; det är svart samt så slätt och glatt att det är speglande.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* vid Östnorsbacken i Mora samt vid Granån. På begge ställena har den endast träffats i lösa stenar, men om laget, från hvilket dessa härstamma, finnes intet tvifvel; bergarten, i hvilken fossilen inbäddats, röjer genom de rostfärgade, linfröstore korn, den innesluter, lägre delen a det nämnda laget.

Asaphus vicarius n. sp.

Tab. II, fig. 18—20.

Ab *Asapho expanso*, cui valde affinis, differt pygidii longitudine majore, sulcis axialibus minus distinctis, striis irregularibus in partibus interioribus, scuto ventrali pygidii sulco et tuberculo sub triangulo pygidiali carente.

Ehuru denna art måhända kan sägas vara Siljanstraktens allmännaste trilobit och ett stort antal exemplar står till min rådighet, är dock materialet i hög grad otillfredsställande för en beskrifning. Af hufvud har jag endast funnit skallösa fragmentariska medelsköldar; bland en stor mängd pygidier eger jag endast ett med någorlunda fullständigt bibehållet skal. I fasta bergarten är skalet ofta bevaradt, men det tyckes der vara stadt i en viss spänning, i följd hvaraf det vid fossilets frigörande lätt springer af och sedan icke vidare passar efter afgjutningens konvexitet utan att brista. Ett liknande förhållande eger äfven rum med skalen af andra trilobiter, som förekomma i samma lag som denna.

Skallösa medelsköldar af hufvudet likna ej obetydligt samma delar af *Asaphus expansus*, men alla upphöjningar och fördjupningar äro mindre tydligt markerade, och ansigtslinjerna mötas framför pannan i en mera utdragen spets. På alla skallösa pannor af *As. expansus*, som jag undersökt, visar sig längs pannans främre del i medellinjen en upphöjd köl och på sidorna om denna i pannans kant tvänne par sneda tvärställda ansvällningar — visserligen mer eller mindre tydliga, men aldrig fullkomligt borta —: de bakre af dem ligga omedelbart framför basalfårorna, de främre skiljas från de bakre genom en smal insänkning; hos *Asaphus vicarius* kan kölen och det bakre paret ansvällningen stundom svagt skönjas, stundom icke: af det främre paret har jag deremot aldrig sett spår.

Pygidiet är mera karakteristiskt. Dess form är halfelliptisk och längden ungefär $\frac{2}{3}$ af bredden. Hvälfningen i transversal riktning är något större än utefter medellinjen. I sjelfva randens egg löper en föga framträdande trådlist.

Axeln, som upptager mer än $\frac{5}{6}$ af pygidiets längd, är på skalbärande exemutan alla ringar, men visar på sidorna tvärställda suturlinjer. Axelfårorna äro så grunda, att axeln snarare genom sin obetydliga höjning öfver brämet än genom bestämda fåror skiljes från detta. Brämet saknar upphöjda ribbor, men från axelns främre del utgå åt hvarje sida 4—5 sömlinjer, som dock på ett par millimeters afstånd från axeln afbrytas för att åter på halfva afståndet från den fria randen framträda och snart åter upphöra. På det bälte, som betecknas af afbrott i sömlinjerna, löpa korta snedställda strimlinjer, ordnade i rader på sådant sätt, att linjerna antingen upphöra eller ändra riktning i den linje, som tänkes sammanbinda sömlinjernas inre och yttre delar. Antydning till en liknande anordning träffas någongång hos *As. expansus*, men afbrottet i sömlinjerna är då mycket kort och rymmer sällan mer än en strimlinje. Skallets yta visar en ytterst tät ornering af nålstygnslika punkter. — Skallösa pygidier hafva ett annat utseende. Axelfårorna äro tydligen insänkta och axeln sjelf visar 7—9 ringar, som längs midten afbrytas mot en upphöjd köl. Brämet är hos sådana exemplar merendels alldeles slätt, någon gång försedt med i vissa dagar skönjbara spår till ribbor. Ofta visar sig på stenkärnans rand ett bälte af hvit kalk, som i utsträckning motsvarar den underliggande ventralfällen och skarpt afbryter mot den gråblå kalk, af hvilken stenkärnans öfriga del utgöres. Ventralfällen visar en terasslinjering, som öfverensstämmer med den hos *Asaphus expansus* iakttagna, men skiljer sig i ett väsentligt hänseende från motsvarande del hos denna art: ventralfällens undre intryck på stenafgjutningen af den sistnämnda företer på en kort sträcka längs den yttre fria randen framemot hörnet en upphöjd ås, som afslutas med en tvär knöl. belägen under pygidialfacettens bakre hörn; i aftrycket efter ventralfällen af *As. vicarius* saknas sådan ås och knölen antydes genom en sänkning af det framför liggande partiet, som motsvarar pygidialfacetten å öfverskalet.

I storlek öfverensstämmer arten med *Asaphus expansus* eller öfverskrider något dennas vanliga mått.

Funnen ymnigt i *undre grå ortocerkalk* vid Lindgården i Utby och vid Sjurberg,

***Asaphus tecticaudatus* STEINH.**

Tab. II, fig. 21.

1874 *Asaphus tecticaudatus* STEINH., In preuss. Gesch. gefund. Trilob., p. 26, Pl. II, f. 9, 10.

Endast pygidier hafva funnits af denna art, men inga öfriga delar, som ansetts kunna höra samman med dem. Pygidiet är halfelliptiskt eller afrundadt triangulärt och omgifvet af en tydlig trådlist i randen. Förhållandet mellan pygidiets längd och bredd synes af följande mått å tre exemplar:

	a.	b.	c.
pygidiets längd	51 m. m.	46 m. m.	44 m. m.
dess bredd vid thorakalranden	66 m. m.	59 m. m.	58 m. m.
axelns längd	42 m. m.	39 m. m.	37 m. m.
dess bredd vid thorakalranden	19 m. m.	17 m. m.	15 m. m.

Pygidiets inre del är svagt hvälfd; brämets yttre hälfter slutta åter betydligt mot sidorna och äro stundom nära randen svagt konkava. Medellinjen är utefter axeln icke nedböjd, bakom densamma sluttar den mot randen, men i mindre grad än brämet vid sidorna, hvarigenom pygidiets bakre rand synes något uppböjd på midten. Axeln är längs medelpartiet plattad och endast vid sidorna fallande mot brämet, från hvilket den endast skiljes genom sin höjning, ej genom insänkta fåror. Bakåt afsmalnar den än med räta, än med svagt inbuktade sidor. Utom den första halfringen har den inga konvexa ringar, men är tydligt ledad af sömlinjer, som löpa tvärsöfver hela axeln och fortsätta på brämet. Mellan tvenne sådane gå 1—3 tvärgående strimlinjer, som endast sträcka sig öfver axelns plana del. Bakåt ligga sömlinjerna tätt och äro svåra att urskilja från andra linjer. Jag har trots mig kunna räkna omkring 17 på hela axeln; på dess främre hälft komma i regeln 6. De 6 eller 7 främsta suturlinjerna fortsätta ett stycke på brämet bakåt-utåt, kortare allt som de äro aflägsna från framranden, men vända sig snart utåt-framåt och blanda sig bland de redan nära axeln talrika, i samma riktning löpande strimlinjerna. Bakom den sjette eller sjunde sömlinjen löpa alla linjer redan från axeln i den sistnämnde riktningen, äfvensom de, hvilka bakom axelns spets gått parallelt med pygidiets bakre rand. Större delen af dessa böja sig dock i närheten af sidoränderna rätt ut till dem och upphöra först emot trådlistan. — Pygidialfacettens, som upptager mindre än $\frac{2}{3}$ af brämets framrand mätt efter ytan, begränsad bakåt af en rundryggad ås, hvilken jemte den bakom liggande fåran upphör på något afstånd från yttre randen. På sjelfva åsen gå ett par linjer i dess riktning och fortsätta till randen, alla öfriga linjer på facetten löpa utåt-framåt eller framåt. — Då axeln saknar skal visar den en antydning till höjda ringar, hvilka på de delar, der jag kunnat iakttaga förhållandet, till antalet motsvarar sömlinjerna på skalet. — Ventralfällan är bred och sträcker sig kring bakre

hälften af axeln ända in till dess sidor. Terasslinjerna äro glesa, vid pygidiets midt mellan randen och axeln 4 på 5 m. m., samt hafva ytterst obetydligt höjda, vid randen knapt märkbara ryggar.

Funnen i *öfre grå ortocerkalk* vid Kårgärde och Wikarbyn, samt på Sol-
lerön i lösa stenar tillhörande *öfre röda ortocerkalken*. I dessa senare träffas
arten tillsammans med *Asaphus platyurus* och *As. modestus*.

Asaphus brachyrachis REMELÉ mscl.

Tab. III, fig. 1.

Pygidium semiellipticum; axis $\frac{3}{5}$ longitudinis pygidii occupans; limbus parum convexus ad marginem posteriorem concavus; margo elevatione filiformi carens; axis decorticatus articulos 13 lineis undulatis separatos ferens; limbus decorticatus utrinque costas quinas vel senas extrorsum lineis suturalibus continuatas exhibens, pone axim lineis versus apicem axis curvatis ornatus; scutum ventrale vix 1 m. m. a testa superiori remotum, latissimum, areae fere totae limbi subjectum.

Arten hör till de största inom släktet: ett någorlunda fullständigt exemplar af ett pygidium håller i längd 71 m. m., i bredd vid thorakalranden 100 m. m.; dess axel har en längd af 45 m. m. och vid framranden en bredd af 21 m. m., sålunda föga mer än $\frac{1}{5}$ af hela pygidiets. Brämet är endast i sin främre och inre del hvälfadt, utmed sidornas yttre delar sluttar det med plan lutning och bakom axeln är det jemnt konkavt. Axeln är utdraget triangulär med afrundad spets. På alla mina exemplar saknar den skal, och i sådant skick kunna på honom räknas 13 leder, af hvilke 5 komma på den främre hälften. De skiljas af vågformigt böjda suturlinjer, hvilka löpa öfver låga, på midten smala, utåt vidgade ringar. Af denna anordning torde man kunna sluta, att den skalbärande axeln företrädesvis varit ledad af suturlinjer, om också ringar der kunnat urskiljas. På det skallösa brämet utgå från axeln 5—6 föga höjda ribbor, hvilka på ryggen bära tydliga sömlinjer. De vända sig först bågformigt något bakåt, men sänka sig på halfva afståndet mellan axel och bräm så att der utanför endast sömlinjer äro synliga. Dessa böja sig åter i riktningen utåt-framåt och blanda sig på yttre delen af brämet med de der framlöpande strimlinjerna. På den konkava delen af brämet bakom axelns ände gå strimlinjer i bågar, hvilkas konvexitet är vänd mot axelspetsen. Pygidialfacetten är minst 3 gånger så lång som bred och obetydligt nedböjd ur brämet plan. Dess främre rand öfvergår under jemn böjning omärkligt i den yttre. Dess

bakre gräns bildar en obetydligt höjd, men eggformad ås, som längs eggen har en eller två terasslinjer; samtliga öfriga linjer på facetten gå framåt-utåt. — Qvarsittande fragment af brämets skal visa, att detta varit papperstunnt samt att ribborna derpå framträdtt mindre tydligt, under det sömlinjerna varit skarpt utmärkta. Afståndet mellan skalet och underfållen uppgår knapt till 1 m. m. Begge mötas i en hvars egg, som saknar trådlist. Ventralfållen är ovanligt bred och sträcker sig under hela brämet ända till framemot thorakalranden. Vid denna skiljes fållens inre rand blott genom ett afstånd af 6—7 m. m. från axelns sidor. Terasslinjerna hafva låga eggar och ligga ganska glest: vid pygidiets midt rymmes 30 linjer på 40 m. m. På den del som ligger bakom axelns spets äro de ännu glesare än på sidorna.

Öfriga delar af djuret hafva icke träffats.

Funnen i *öfre grå ortocerkalk* vid Kårgärde.

Asaphus angustifrons DALM.

1827 *Asaphus angustifrons* DALM., Om Palæaderna, p. 239, 272, T. III, f. 2.

1837 — — — — — His., Leth. suec., p. 14, T. II, f. 5.

1854 *Ptychopyge angustifrons* ANG., Pal. scand., p. 55, T. XXXII, f. 1.

1882 — — — — — BRÖGGER, Die silur. Et 2 und 3, p. 71.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* i lös sten vid Östnorsbacken nära Mora. Den förekommer tillsammans med *Asaphus expansus* och har skalet bevaradt på samma sätt som den.

Asaphus applanatus ANG.

1854 *Ptychopyge applanata* ANG., Pal. scand., p. 51, T. XXVII, f. 6.

Hela pygidiets skal företer en tät linje-ornering. På främre hälften löpa linjerna dels vinkelrätt mot axeln, dels framåt-utåt; bakåt vända de sig allt mer mot pygidiets bakre rand. Bakom axelspetsen sammanlöpa linjerna från båda sidor framtill i mot axeln vända uddar.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* vid Utby, Lindgården och vid Sjurberg samt i lös sten vid Östnorsbacken. På senare stället träffas den med skalet bevaradt liksom hos föregående art.

Asaphus ptychopyge-rimulosus ANG.1854 *Ptychopyge rimulosa* ANG., Pal. scand. p. 55, T. XXX, f. 2.

Då min åtgärd att med släktet *Asaphus* förena ANGELINS sl. *Ptychopyge* endast är att anse såsom provisionel, har jag, oaktadt en annan art redan med större skäl bär namnet *Asaphus rimulosus*, icke ansett mig berättigad att för denna art ändra det af ANGELIN gifna namnet. För att skilja arten från ANGELINS *As. rimulosus* har jag derföre valt utvägen att till artnamnet äfven foga det slägtnamn, under hvilket ANGELIN beskrifvit den.

Enligt ANGELIN förekommer arten i Dalarné i Regio C Asaphorum. Vid Wattnäs har jag i öfre grå ortocerkalk funnit en panna, som fullkomligt öfverensstämmer med den af ANGELIN meddelade figuren.

Asaphus cfr. undulatus STEINH.

Tab. II, fig. 22.

Af denna art eger jag endast få stympade, men ganska karakteristiska pygidier med qvarsittande skal. Dess form synes hafva varit parabolisk. Inre delen af pygidiet, axeln jemte närliggande delar, äro plattade, brämets sidor slutta starkt och äro vid randen utböjda, hvarigenom sidorna der blifva konkava. Axeln afsmalnar jemnt och höjer sig jemte inre delen af brämet bakåt så att pygidiet sedt från sidan visar en inbuktad medellinje. På axelns främre del synas vid axelfårorna svaga antydningar till 6 eller 7 ringar, bakre hälften saknar ringformade leder. Hela axeln är öfverdragen af transversela, på midten tramåtböjda linjer, bland hvilka sömlinjerna ej säkert låta skilja sig från de öfriga. Visserligen löpa en del af dessa linjer öfver de grunda och breda axelfårorna ut på brämet, men på vexlande afstånd från hvarandra. På främre delen af pygidiet märkas på hvarje sida 5—6 ytterst korta ribbor, och derjemte täckes hela brämet af talrika, ofta oafbrutna terrasslinjer, som på den platta delen gå utåt-framåt, men på de lutande sidorna böja sig med en jemn båge utåt till randen. Serskildt utmärkande för arten är, att pygidialfacetten, utom nära den inre spetsen, saknar antydan till bakre gräns, så att de från brämet framlöpande linjerna utan afbrott fortsätta på facetten. Af ventralfällen har jag endast sett obetydliga delar; den synes sträcka sig under större delen af brämet.

Arten röjer stor likhet med *Asaphus undulatus* STEINH. (Die bis jetzt in preuss. Gesch. gefund. Tril. p. 27, T. II, f. 12), men skiljer sig från den af STEINHARDT meddelade figuren öfver denna art i följande hänseenden: sömlinjerna äro på axeln tydligare utmärkta; sidoribborna äro tydligare och mera upphöjda och skalets linjer fortsatta utan afbrott snedt öfver dem; i axelfårorna synas framtill mycket få linjer; axeln afsmalnar mera bakåt och synes hafva haft ett mindre antal leder.

Äfven med *Asaphus (Isotelus) sp. γ* KARSTEN (Beiträge zur Landeskunde der Herzogthümer Schleswig und Holstein, 1 Reihe, T. XXIII, f. 12) har den beskrifna arten stor likhet.

Funnen i *flagkalk* vid Kårgärde och sannolikt inom samma lag, säkert inom *chasmopskalken*, vid Fjecka. Ett exemplar i min samling bär påskriften "Kårgärde, öfre grå ortocerkalk"; men troligen härrör äfven detta från flagkalken, ehuru detta lag ej urskiljts, då exemplaret fans.

Asaphus densistrius n. sp.

Tab. III, f. 2, 3.

Pygidium rotundato-triangulare, media parte subplanum, ad latera declive, filo marginale elevato, tenuissimo circumdatum; longitudo $\frac{2}{3}$ vel fere $\frac{3}{4}$ latitudinis maximæ æquans; axis elongatus, triangularis, apice acutus et elevatus, dense transversim striolatus, parte dimidia anteriore annulis 6 articulatus; limbus costas 8 exhibens, lineis undulatis densis extorsum antrorsumque euntibus ornatus; impressio scuti ventralis latissima, lineis impressis plerumque indivisis notata, pone axim carinam in punctum elevatum desinantem, et post punctum illum aream triangularem lineis destitutam portans.

Endast pygidier äro kända och dessa mycket skadade, dock kunna å dem en del kännetecken iakttagas, som tillräckligt karakterisera arten. Pygidiet är rundadt triangulärt och dess längd motsvarar mer än $\frac{2}{3}$ och nära $\frac{3}{4}$ af dess största bredd. Inre delen är föga konvex, men i närheten af randen luta sidorna starkt. Axeln, som begränsas af grunda fåror, upptager vid thorakalranden $\frac{1}{4}$ af pygidiets bredd derstädes eller något mindre och afsmalnar derifrån jemnt till en utdragen spets, hvilken skjuter något upp i höjden, så att pygidiet sedt från sidan visar en på midten sänkt axellinje. Axeln är ledad af låga ringar, hvilkas antal jag, i följd af skalets skadade beskaffenhet, ej i sin helhet kunnat räkna, men på den främre hälften utgör 6. Från sida till sida på hvarje ring går en något böjd sömlinje, som endast obetydligt skiljer

sig från mellanliggande täta slingrande strimlinjer. Emellan tvenne sömlinjer har jag på de främre ringarne räknat omkring 12 linjer af det senare slaget. Brämet omgifves i randen af en nästan hårfin trådlist. Det bär på den inre plattade delen några, ej höga, men något hvassryggade ribbor; antalet på hvarje sida har jag ej sett fullständigt. Hela skalet, så vidt det kunnat undersökas, täckes af mycket täta, vågböjda strimlinjer, hvilka gå i riktningen inifrån utåt-framåt. Ventralfällan är bred, men når endast kring axelns spets intill denne. Äfven i ventralfällans intryck på stenkärnan synas ribbor och fåror. Terasslinjerna äro föga höjda, enkla och oafbrutna samt af den täthet att omkring 8 rymma på 5 m. m. vid pygidiets midt. Från axelns spets utgår bakåt på aftrycket en köl, som då den nått halfvägs till pygidiets rand slutar med en uppskjutande punkt. Denna bildar på samma gång öfre spetsen af en triangel, som utgör pygidiets afslutning bakåt och har sin bas i dettas rand. Mot triangelns sidor ändas alla terasslinjer, och sjelf är den sålunda alldeles slät.

Mått å ett exemplar: pygidiets längd 29 m. m., största bredd 40 m. m. axelns längd 24,5 m. m., största bredd 10 m. m.

Funnen i öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde och Wattnäs.

Asaphus ludibundus n. sp.

Tab. III, fig. 4, 5.

Caput semilunare, filo marginale circumscriptum; frons antice dilatata, marginem anteriorem projiciens, inter oculos puncto elevato notata; oculi magni, distantes; lineæ faciales ante oculos valde extrorsum curvatæ, aream, cujus latitudo longitudinem capitis fere æquat, complectantes; genæ fixæ ad latera frontis antice dupplo latiores quam postice, ante frontem non distinguendæ; genæ mobiles latæ; margo thoracalis capitis partibus externis antrorsum flexus, cum margine libero angulum fere rectum formans. — Pleuræ thoracis profunde sulcatæ, apice caput versus curvatæ. — Pygidium parabolicum; axis annulis 13 in medio oblitteratis articulatus; limbus costas laterales utrinque 5—6, parum elevatas, breves portans; scutum ventrale lineis densis ornatum.

Hufvudets fria rand omgifves af en upphöjd trådlist, och dess jemna rundning afbrytes framtill af den framskjutande axeldelen. Pannans bakre del är jemn med en punktformig upphöjning mellan ögonen, utan märkbar flikning, men tydligt skiljd från de uppstigande ögonloberna. Framåt vidgas hon betydligt och når in på den framskjutna delen af hufvudranden. Ögonen äro

stora, skiljda från hvarandra med ett afstånd som är något mindre än nackringens bredd, samt från thorakalranden med omkring $\frac{2}{3}$ af deras egen längd. Ansigtslinjerna gå bakom ögonen först rätt utåt, böja sig derpå snedt öfver bakre randbården och skära randen midt emellan axelfårorna och hufvudets hörn. Framom ögonen göra de betydande bågar, utåt och mötas i randen, omedelbart framför pannan i en trubbig vinkel. Medelsköldens största bredd mellan ansigtslinjernas bågar är lika stor som hufvudets längd eller större. Axelfårorna äro knapt insänkta. De fasta kinderna äro platta och midt för medelsköldens största vidd dubbelt så breda som vid ögonens främre hörn. Rörliga kinderna äro vid hufvudets sidor breda, framom medelskölden utdragna till smala band. Bakre randfåran, som är tydlig och djup, sträcker sig framför $\frac{2}{3}$ af thorakalranden mellan nackringen och hufvudets hörn. Denna rand är svagt S-böjd och möter den fria randen med en nästan rät vinkel.

Längden af thorax är mindre än $\frac{3}{4}$ af dess bredd och axeln upptager af denna nära $\frac{3}{8}$. Pleurornas inre, mot axeln rätvinkligna del utgör icke fullt $\frac{1}{3}$ af deras hela längd mätt utefter ytan. De yttre delarne äro, utom på det sista segmentet, framåtböjda och likna såväl i detta hänseende som till de djupa pleuralfårorna och facettens bildning pleurorna af *Asaphus expansus*.

Pygidiets axel är jemnt afsmalande, föga upphöjd och försedd med 13 svagt markerade, längs midten omärkliga ringar. Brämet har på hvarje sida 5—6 låga, dock fullt tydliga ribbor, som upphöra på halfva afståndet mellan axeln och randen. Pygidialfacetten, hvilken jag ej sett fullständigt, synes hafva haft yttre sidan nästan lika lång som den främre. Dess linje-ornering öfverensstämmer med pleurornas. Underfållen företer en låg och mycket tät terasslinjering.

Rörliga kinderna förete närmast ögonen täta strimlinjer, som från ögonens bakre del gå i radierande riktning mot randen, men upphöra, då de nått halfva vägen dit. På thorax och pygidiet har jag ej kunnat upptäcka andra strimlinjer, än de som märkas på facetterna.

Mått af ett nästan fullständigt exemplar: hufvudets längd 27 m. m., bredd 46 m. m., största afstånd mellan ansigtslinjerna 25,5 m. m.; thorax' längd 34 m. m., bredd 46 m. m., axels bredd å thorax 18 m. m.; pygidiets längd 26 m. m., bredd vid thorakalranden 41 m. m.

Funnen i *cystidekalk* vid Kårgärde och, sannolikt i samma lag, vid Fjecka.

Asaphus prætextus n. sp.

Tab. III, fig. 6, 7.

Caput semilunare, filo marginali elevato circumdatum; frons antice dilatata, marginem capitis non attingens; lineæ faciales ante oculos primum divergentes, deinde post flexum sat abruptum convergentes et ogivum formantes; longitudo maxima scuti medii longitudinem capitis æquans; genæ fixæ ad latera frontis antice dilatatæ, ante frontem valde angustatæ; sulci axiales in depressiones ad latera frontis pone latitudinem maximam scuti medii sitas desinentes; genæ mobiles late prætextæ; margo thoracalis fere rectus cum margine libero angulos acutos formans. — Pleuræ thoracis non antrorsum flexæ, oblique truncatæ. — Pygidium semiellipticum; axis $\frac{6}{7}$ longitudinis pygidii occupans, triangularis, annulis 11—13, lineas elevatas, undulatas ferentibus notatus; limbus utrinque costas 5—6 ante marginem desinentes portans.

Hufvudet är halfmånformigt och omgifves af en ganska hög trådlist, innanför hvilken en grund fåra kan spåras. Pannan vidgas betydligt framåt och slutar på kort afstånd från framranden. Ögonen äro stora och synas hafva legat mycket nära thorakalranden. Ansigtslinjernas förlopp bakom ögonen är okänt; framom dessa riktas de först utåt-framåt, böja sig derpå med en tvär krökning så att de konvergera och mötas strax framför pannan i tudorbåge. Största vidden mellan dem motsvarar ungefär hufvudets längd. Fasta kinderna ökas något i vidd framåt utmed hufvudets sidor och aftaga derpå, så att de framför pannan hafva utseende af smala mot hvarandra vända kilar. Axel-fårorna äro svagt markerade och sluta på hvarje sida, bakom medelsköldens största bredd, med en liten flack sänkning. Från denna drager sig parallelt med hufvudranden på de rörliga kinderna en gräns mellan ett bredt bårdparti och ett smalare inre parti kring ögonen. Den framstår tydligt i följd af en liten sänkning af det inre partiet, utan att man här kan tala om någon verklig fåra. Hufvudets thorakalrand är föga böjd och bildar med den fria randen en spetsig vinkel. Det är möjligt, att hörnen varit utdragna till korta taggar, ehuru jag ej sett sådana. — På pannans främre del märkes en ornering af tättställda transversela linjer och mellan dem strödda styngpunkter; på kinderna, de fasta såväl som de rörliga, finnas endast styngpunkter, hvilka på den breda bården äro något gröfre än på de inre delarne. I hålkälen innanför trådlistan synas radierande, korta, upphöjda linjer, hvilka åt denna del gifva ett utseende, som i viss mån påminner om randen af en del Trinucleusarter.

Thorax har jag icke sett fullständigt. Pleurornas räta innandel är kort och upptager på de främsta segmenten mycket mindre än $\frac{1}{3}$ af deras hela längd mätt efter ytan. I spetsarne äro de tvärt och något snedt afstympade, samt ej framåtböjda. Pleuralfårorna äro på inre hälften närmast axeln ganska djupa, men öfvergå utåt till formen af en terasslinje, i följd hvaraf facetternas bakre gräns der är svagt utmärkt. Facetternas ytor förete fina terasslinjer, till större delen parallela med närmaste sidor, och derjemte mellan linjerna styngpunkter. På axelns midt gå linjer i framåtböjda bågar och på sidorna med dessa parallela linjer, som icke mötas.

Pygidiet är halfelliptiskt. Axeln upptager omkring $\frac{6}{7}$ af pygidiets längd, har en utdraget triangulär form och består af 11—13, icke afbrutna ringar. På hvarje sådan märkes en tydlig sömlinje; och de sista ringarne äro knapt utmärkta annorlunda än genom dessa linjer. Brämet har på hvardera sidan 5—6 ribbor, som ej nå randen, och af hvilka de bakre äro föga skönjbara. Pygidialfacetten är smal, med afrundadt främre hörn och bakåt småningom öfvergående i den rundryggade gränsribban. Den bär på ytan glesa framåt-utåt riktade terasslinjer. Snedt öfver brämet ribbor gå korta strimlinjer och utmed den fria randen andra tätare, som böja sig inifrån utåt-framåt så, att den senare riktningen har öfverhand.

Mått å ett nästan fullständigt exemplar: hufvudets längd 17 m. m., bredd vid thorakalranden 38 m. m., medelsköldens största bredd 17 m. m.; thorax längd 23 m. m., bredd 37 m. m., axelns största bredd 14 m. m.; pygidiets längd 21 m. m., största bredd 33 m. m., axelns längd 18 m. m., bredd fram-till 9 m. m.

Funnen i *cystidekalk* vid Furudal, Kårgärde och Fjecka.

Asaphus plicicostis n. sp.

Tab. III, fig. 8—10.

Caput semilunare, filo marginali præditum; frons inter oculos puncto elevato notata, antice dilatata; sulci basales frontis lati; oculi prope basin capitis siti, mediocres; lineæ faciales post oculos arcu parvo antrorsum verso marginem thoracalem petentes, ante eos non valde divergentes et ante frontem ogivum formantes; genæ fixæ antice vix dilatatæ, ante frontem angustæ sed ab ea facile distinguendæ. — Pleuræ thoracis sulcos extrorsum oblitteratos ferentes, apice oblique truncatæ. — Pygidium semicirculare, secundum axim minus convexum quam ad latera; axis 5—6 annulos, decorticatus 9, monstrans; limbus utrinque binas costas breves, acutas, decorticatus 4—6 costas, quarum binæ anteriores sunt fortiores, exhibens.

Hufvudet är halfmånformigt, försedt med upphöjd trådlist. Pannan bär midt emellan ögonens bakre hörn en liten punktlik upphöjning och är föga skarpt afgränsad från de vid dess sidor uppstigande ögonloberna. Basalfårorna likna skällika fördjupningar, som mellan sig lemna ett smalt odeladt pannstycke. Då detta skenbart utgör hela pannan, synes denna framåt mer vidgad än hvad verkligen är förhållandet. Hennes bredd framtill är något större än nackringens vidd. Ögonen äro medelmåttiga och belägna på ett afstånd från thorakalranden, som ej är större än deras halfva längd. Ansigtlinjerna löpa bakom ögonen i obetydligt framåtvända bågar och skära randen ungefär midt emellan nackringens ändar och hufvudets hörn. Framom ögonen divergera de mindre än hos de närmast föregående arterna och böja sig med jemna bågar tillsamman framför pannan, der de bilda en tudorbåge. Axelfårorna äro föga insänkta och sluta med rundade fördjupningar, som ligga bakom pannans bredaste del. Fasta kinderna vidgas knapt framåt, och framför pannan äro de mycket smala, dock tydligt afsatta mot henne. Hufvudets bakre rand bildar i sin helhet en mot thorax konkav båge och sammanstöter med hufvudets fria rand i spetsiga hörn.

Thorakalpleurornas räta innandel upptager mindre än $\frac{1}{3}$ af deras hela längd mätt efter ytan. Yttre delarne äro föga eller icke framåtböjda och synas hafva snedt afstympade spetsar. Pleuralfårorna äro nära axeln djupa, men af taga utåt i djup och synas knapt på pleurornas yttre tredjedel.

Pygidiet är halfeirkeltormigt, mera hvälfdt i transversel riktning än i axelns. Trådlist har jag icke sett. Axeln upptager något mer än $\frac{1}{4}$ af pygidiets hela bredd framtill, aftager småningom bakåt och slutar jemförelsevis bredt afrundad. På skalbärande exemplar har dess främre del 5—6 ringar, af hvilka de två eller tre sista endast äro synliga vid de något insänkta axelfårorna. På brämets främre del märkas, utom pygidialfacettens ribba, två skarpryggade ribbor, som ej sträcka sig fullt halfvägs till randen och sluta temligen tvärt, samt oftast bakom dem ännu en af mindre höjd. Den främsta ribban är oftast dubbel i det att en lägre rygg lägger sig strax framför den egentliga. På skallösa pygidier bär axeln 9 ringar, och brämet på hvarje sida bakom de båda främste högryggade ribborna två eller tre lägre och ganska korta. Pygidialfacetten är smal med afrundadt främre hörn och skarpryggad gränsribba. Pygidiets ventralfäll är glest strierad och smal, så att den vid thorakalranden ej sträcker sig förbi brämets yttre hälft. Utom å pleuralfacetterna har jag ingenstädes å skalet kunnat upptäcka spår till ornering.

Mått å ett fullständigt sammanrulladt exemplar: hufvudets längd 13,5 m. m., bredd 25 m. m., afstånd mellan ansigtslinjerna vid medelsköldens största bredd 11 m. m.; thorax längd mätt utefter ytan 18 m. m., bredd 26 m. m. axelns bredd vid tredje segmentet 9 m. m.; pygidiets längd 13 m. m., största bredd 25 m. m.

Funnen i *öfre grå ortocerkalk* i stor mängd vid Wattnäs, Kårgärde m. fl. st.

Megalaspis acuticauda ANG.

- 1854 *Megalaspis acuticauda* ANG., Pal. scand., p. 50, T. XXVII, f. 4,
 1882 — — BRÖGGER, Die silur. Etagen 2 und 3, p. 82, T. II, f. 1,
 T. VI, f. 1.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* (lägre hvarf) vid Lindgården i Utby och vid Sjurberg.

Megalaspis Gigas ANG.

- 1852 *Megalaspis Gigas* ANG., Pal. scand., p. 16, T. XII, f. 3.

Funnen vid Skattungbyn och Fjecka i ett grått kalkband, som genomdrager den *öfre röda ortocerkalken*, samt i den omedelbart intill detta band stötande röda kalken. Huruvida arten äfven vid Silfberg och Wikarbyn, der den äfven förekommen i en grå kalk, uppträder på samma sätt, kan jag ej säkert afgöra. På Sollerön har jag funnit den i lös sten af *öfre röd ortocerkalk*.

Megalaspis grandis SARS.

- 1835 *Megalaspis grandis* SARS, Isis von OKEN 1835, p. 337, T. IX, f. 6 a (sec. BRÖGGER).
 1837 — — SARS, Gæa norv., p. 141.
 1852 — *multiradiata* ANG., Pal. scand., p. 16, T. XIV, f. 2.
 1882 — *grandis* BRÖGGER, Die silur. Et. 2 und 3, p. 80, f. 4.

Till *Megalaspis grandis* SARS, hvilken enligt BRÖGGER'S undersökningar är identisk med *M. multiradiata* ANG., sluta sig en del former, som ännu kräfva utredning. Bland dessa förekommer en i Dalarne, som i mycket ställer sig nära hufvudformen, men å andra sidan såväl i hufvudets som pygidiets bild-

ning visar sådana afvikelser, att den icke kan fullt sammanställas med denna. Provisoriskt uppför jag den under namnet

Megalaspis grandis Sars var. lata.

Pygidier, som oftast träffas, öfverensstämma i det hela med det af BRÖGGER afbildade, men då längden af detta är märkbart större än bredden, liksom förhållandet också är på ANGELINS teckning af *M. multiradiata* samt i ännu högre på den af Sars meddelade figurerna af *M. grandis*, äro längd och bredd på mina exemplar lika. På ett enda exemplar tror jag mig hafva kunnat räkna 24 ringar på axeln samt 12 eller 13 ribbor på hvarje sida af brämet; men på alla öfriga exemplar hafva dessa tal varit mindre, enär de sista ringarne och ribborna vanligen äro ytterst otydliga.

Ett par thorakalleder, som jag funnit, hafva pleurorna längre i förhållande till axeln, än fallet är på den af Sars gifna afbildningen, dock kan man å denna ej säkert se, huruvida icke på dennes original de förras spetsar varit något nedböjda och pleurorna således något längre än de synas.

De hufvud, som jag trott mig kunna hänföra till de nämnda pygidierna, likna i det hela rätt mycket det af Sars afbildade, men afvika ock i vissa hänseende från detta. Pannan har nära dubbelt så stor längd som dess största bredd, är midt för ögonen något hopdragen, ehuru vida mindre än på det af Sars aftecknade exemplaret; framåt är hon åter vidgad samt afrundad. Nackringen skiljes ej från henne genom någon tydlig fåra, och äfven axelfårorna äro ej utmärkte, utan skiljer sig pannan endast genom sin relief från den öfriga delen af hufvudets medelsköld. Ögonen äro medelstora, och höga samt ligga på ett afstånd från thorakalranden, som obetydligt öfverstiger denna längd. En linje, som sammanbinder deras främre hörn, skär pannan på eller litet framom midten. Bakom ögonen gå ansigtslinjerna med en S-formig böjning utåt-bakåt och skära hufvudets thorakalrand på ett afstånd från nackringens ändar, som motsvarar pannans bredd mellan ögonen. Framåt bilda de stora, utåt-böjda bågar och sammanlöpa till en långt utdragen spets. Medelsköldens största bredd är ungefär $1\frac{1}{3}$ gång pannans längd. Något framom pannans slut, ej såsom å Sars' figur just der pannan slutar, börja linjerna att konvergera med en jemn båge och så långsamt, att medelsköldens bredd på dubbla pannlängdens afstånd från nackranden i det närmaste är lika med pannans bredd.

Härefter närma sig linjerna ännu långsammare och innesluta en utdragen smal spets. Den del af hufvudet, som omsluter denna, synes hafva varit uppåtböjd. De rörliga kinderna har jag ej sett fullständiga. Deras kantbård är smalare än halfva afståndet mellan ögat och hufvudets fria rand. I hörnen äro de utdragna till långa smala bakåt riktade taggar.

Dessa hufvud likna emellertid äfven så mycket den af BRÖGGER meddelade figuren af ett hufvud af *Megalaspis acuticauda* ANG., att jag stundom varit tveksam, huruvida de ej kunnat tillhöra denna art. Flera omständigheter tala dock för den samhörighet, jag sedan längre tid tillbaka antagit. *Megalaspis acuticauda* finnes verkligen i den undre grå ortocerkalken på samma lokaler, som de, på hvilka de nyss beskrifna hufvudena funnits. Dessa träffas dock alltid tillsammans med pygidier af *M. grandis*, under det *M. acuticauda* synes intaga en något lägre nivå. Vidare är skalens utseende och bevaringssätt lika å de båda slagen af fossildelar, och ändtligen motsvara hålkälarna af hufvudernas och pygidiernas ventrala intryck hvarandra fullständigt. *Megalaspis acuticauda* synes hafva haft kortare hörntaggar. Från hufvud af *Megalaspis latilimbata* ANG. skiljas hufvud af den nu beskrifna formen genom medelsköldens längre utsträckning framför pannan, längre hörntaggar och isynnerhet genom mycket smalare randbård.

Funnen i *undre grå ortocerkalk*, i en del af laget mycket allmänt, vid Lindgården i Utby, Sjurberg och Boda kyrka.

***Megalaspis grandis* Sars var. *rudis* ANG.**

1854 *Megalaspis rudis* ANG., Pal. scand., p. 50, T. XXVII, f. 5.

BRÖGGER påpekar (Die silurischen Etagen 2 und 3, sid. 80, 81) den stora frändskapen mellan ANGELINS arter *Megalaspis Gigas*, *M. multiradiata* och *M. rudis* och yttrar dervid om denna senare: "Die dritte der Angelin'schen Arten, meg. rudis dürfte vielleicht nur als eine Varietät der meg. grandis, Sars (= *M. multiradiata* Ang.) deren Rippen am Pygidium bisweilen kaum zu unterscheiden sind, anzusehen sein". Denna åsigt synes mig vinna stöd af de förhållanden mellan hithörande former, som jag iakttagit i Dalarne. I samma hvarf, som innehålla den sist beskrifna *Megalaspis*-formen, förekomma allmänt pygidier, som till formen öfverensstämma med dennas, men sakna antydning till segmentering så väl å axeln som å brämet, stundom ock tydlig gräns mellan dessa begge delar; andra visa svaga spår till leder. Derjemte träffas skallösa

pygidier af alldeles samma form dels med slät axel och utan sidoribbor, dels med likadan axel och svaga sidoribbor, dels med axeln på främre delen ringad och bakåt slät samt med svaga sidoribbor eller utan sådana. Endast i sina extrema former kunna varieteterna *lata* och *rudis* f. n. bestämdt skiljas från hvarandra.

En del af de hufvud, som omnämnts vid redogörelsen för föregående varietet, kunna tillhöra denna form, men jag har ej mellan dem funnit några olikheter, som möjliggjort fördelning af dem på tvänne grupper.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* tillsammans med föregående art vid Lindgården i Utby, vid Boda kyrka, samt vid Fjecka och på Sollerön.

Megalaspis lambens n. sp.

Tab. III, fig. 11.

Pygidium rotundato-triangulare, filo marginali præditum, eadem fere latitudine ac longitudine, antice modice convexum, postice magis applanatum; axis $\frac{5}{6}$ longitudinis, $\frac{1}{5}$ latitudinis maximæ ejusdem occupans, latitudine sensim decrescens, apice fere dilatatus, annulis 13—15 obscuris, plurimis obliquescentibus segmentatus; limbus utrimque aliquot costas, non facile discernandes, exhibens, margo incrassatus, post axim planiusculus.

Pygidiet är triangulärt med afrundad spets, framtill jemnt hvälfdt, bakåt allt mer plattadt. Dess längd är nästan lika med bredden vid thorakalranden. Axeln upptager $\frac{5}{6}$ af pygidiets längd och $\frac{1}{5}$ af dess bredd framtill. Den afsmalnar först sakta bakåt och är på sista tredjedelen nästan jemnbred; spetsen synes till och med något vidgad. Ringarne, 13—15 till antalet, äro föga tydliga; på axelns främre hälft kunna 9—10 räknas och spetsen är oringad. De två främsta ringarne gå tvärsöfver axeln, de följande äro längs medellinjen afbrutna, och deras skiljefåror gå från axelfårorna snedt bakåt. På brämet sidor skönjas, bäst i vissa dagar, några få ribbor. Randbården kan knapt tydligt urskiljas, och i sjelfva randen löper åtminstone på sidorna en upphöjd trådlist. Bakom axeln är brämet nästan platt. Pygidialfacetten är smal, och dess framsida icke mycket längre än afståndet mellan axeln och dess spets. Bakre gränsen utgöres af en låg, men skarpryddad ribba. Ventralfällan är smal och visar i aftryck den hos släktet *Megalaspis* vanliga hålkälsformen.

Mått: pygidiets längd 24 m. m., bredd 24,5 m. m., axelns längd 19 m. m., bredd vid thorakalranden 5 m. m.

Af arten har ett enda pygidium funnits vid Wikarbyn i *grå ortocerkalk*, osäkert om öfre eller undre.

Megalaspis formosa n. sp.

Tab. III, fig. 13, 14.

Caput parabolicum, filo marginali circumdatum; frons ab annulo occipitali sulco indistincto separata, postice puncto elevato notata, utrinque singulis impressionibus lobata, antice dilatata, rotundata, pars ejusdem ante oculos eadem longitudine ac pars posterior; oculi magni, distantiam a margine thoracali dimidia ipsorum longitudine metientes; lineæ faciales æque extrorsum curvatæ, ante frontem, spatio parvo interjecto, in ogivum concurrentes; genæ mobiles prætextæ, ad angulos in cornua productæ; testa genarum mobilium et partis anterioris frontis punctis minimis, sicut acu effectis, densissimis et dispersis scrobiculis minutis ornata. — Axis thoracis fere æquus, pleurarum pars recta longa. — Pygidium semiellipticum, modice convexum, filo marginali præditum; pars anterior axis latitudine decrescens, posterior fere æquus; axis annulos circiter 14 vix elevatos ferens, limbus utrinque costas 8 infirmas, anteriores duplices, montrans, zona marginali striolata, postice dilatata, prætextus.

Af denna art föreligger till beskrifning ett enda exemplar, i det närmaste fullständigt samt dubbelviket, funnet af herr G. C. v. SCHMALENSEE. Hufvudet är paraboliskt och omgifvet af tydlig trådlist. Pannan är endast genom en grund nackfåra svagt skiljd från nackringen och bär strax framför fåran en liten, men tydlig punktformig upphöjning. Två breda, ej djupa, tvärgående intryck, som nästan mötas i medellinjen, antyda basalfårorna. Deras främre gränser framträda skarpt och hafva någon likhet med de korta sneda ryggar, som hos en del *Asaphus*arter intaga samma läge. Framom ögonen vidgas pannan och bär på denna del en låg, kölformig, longitudinel upphöjning. Hon är framtill afrundad, men med något otydlig kontur. En linje dragen genom ögonens främre hörn delar henne i två lika långa hälfter. Ögonen äro stora, betydligt höjda öfver pannans yta, och ställda på ett afstånd från thorakalranden, som knapt motsvarar deras halfva längd. Bakom ögonen gå ansigtslinjerna i ojemnt böjda bågar till bakre randen; framåt gå de i jemna, utåt konvexa bågar och mötas i en något utdragen tudorbåge på kort afstånd framför pannan. Fasta kinderna äro vid sidorna nästan jemnbreda, framför pannan smalare. Rörliga kinderna afsmalna framåt hastigt och hafva framför ansigtslinjernas konvergerande grenar formen af smala tillspetsade band; i hörnen äro de utdragna till taggar, som dock ej på det beskrifna exemplaret äro i

behåll. Randbården är af medelmåttig bredd och föga afsatt mot, kindernas inre delar. På främre delen af pannan och ännu märkbarare på de rörliga kinderna företer skalet en vacker ornering af ytterst fina, tättställda styngpunkter samt mera glest strödda punktlika gropar.

Thorax' axel är i det närmaste jemnbred, något afsmalnande bakåt, samt upptagande mindre än $\frac{1}{3}$ af thorax' bredd. Pleurornas rätliniga inre stycken äro långa, motsvarande ungefär $\frac{3}{4}$ af ytterpartiernas längd mätt utefter ytan. På pleurornas midt äro fårorna djupa, men inåt axeln och mot spetsarne svagt markerade. Pygidiet är halfelliptiskt, och dess längd öfverstiger något $\frac{2}{3}$ af bredden vid thorakalranden. Axeln, som framtill upptager mer än $\frac{1}{4}$ af pygidiets bredd, afsmalnar i sin främre hälft hastigt, derefter långsammare, och skiljes från brämet snarare genom sin höjning öfver detsamma än genom tydliga axelfårar. Den har omkring 14 leder, hvilka endast nära axelfårorna framstå skiljda af insänkningar och på axelns bakre del äro svåra att urskilja. Å brämet märkas på hvarje sida 8 svaga ribbor, af hvilka de främre tydligt visa sig såsom dubbla. Randbården utmärker sig från brämet inre del mera genom sin ornering än genom en bestämd reliefgräns. Den bär ända ut till randen talrika, upphöjda, sneda strimlinjer, hos hvilka riktningen utåt är öfvervägande öfver riktningen framåt. Bården, sålunda begränsad, är baktill märkbart vidare än utmed sidorna. Äfven å inre delen af brämet synas mycket korta, sneda, upphöjda linjer, ställda i rader, hvilka till antal och riktning följa ribborna. I sjelfva randens egg löper en ofvanifrån knapt synlig trådlis. Pygidiets hela skal företer endast styngpunktering, lik hufvudets, men inga gropar. Pygidialfacetten är på det sedda exemplaret till större delen dold af den sista thorakalpleuran; dess bakre ribblika gräns böjer sig vid pygidiets ytterrand med en tvär båge framåt.

Mått å det beskrifna exemplaret: hufvudets längd 27 m. m., bredd 50 m. m., pannans längd 23 m. m., största bredd 17 m. m., medelsköldens största vidd 21 m. m. — Thorax bredd 48 m. m., axelns bredd 15 m. m.; — Pygidiets längd 34 m. m., bredd vid thorakalranden 48 m. m., axelns längd 25 m. m., största bredd 13 m. m.

Funnen, enligt uppgift, i *öfre grå ortocerkalk* vid Stenberg. Det omnämnda exemplaret tillhör Sveriges Geologiska Undersöknings Museum.

Megalaspis patagiata n. sp.

Tab. III, fig. 15—17.

A specie præcedenti, cui simillima, differt capite et pygidio brevioribus, axi pygidii æque et minus latitudine descensente, sulcis axialibus distinctioribus, zona lævi ad marginem extra zonam striolatum crescentiformem limbi posita.

Af hufvudet hafva endast ofullständiga fragment erhållits. Medelskölden liknar mycket samma del hos föregående art, men pannan är framåt mer vidgad, ansigtslinjernas bågar framför ögonen mer utåtsvängda, och den tudorbåge, de vid sitt möte framför pannan bilda, är mer tryckt. På skallösa exemplar sluta axelfårorna vid sidorna af pannans utvidgning med ganska djupa gropar. En rörlig kind, som jag trott mig kunna hänföra till denna art, visar ett stort högt öga, som synes hafva haft sin plats på större afstånd från thorakalranden än ögonen hos *M. formosa*. Hufvudets hörn slutar med en kort spetsig tagg.

Pygidier af arten hafva funnits i stort antal. Deras form närmar sig den halfcirkelformiga. Axeln upptager endast $\frac{1}{5}$ af pygidiets bredd framtill och afsmalnar jemnt, men ej betydligt bakåt, derunder begränsad af temligen tydliga axelfårar. Den sträcker sig med sin spets in på en tredjedel af randbården. Försedd med skal visar axeln ytterst otydligt ett antal leder, som jag trott mig kunna räkna till 11; på skallösa exemplar framträda de främre lederna som bestämda ringar, de bakre mera otydligt, och äfven i detta fall har jag räknat 11 leder. Brämet är på hvarje sida försedt med 8 ribbor, af hvilka de främre mera tydligt än de bakre äro dubbla. De nå till randbårdens inre gräns. Kring denna gräns går parallelt med randen ett smalt bälte, tecknadt med upphöjda strimlinjer, hvilkas riktning framåt är så öfvervägande öfver riktningen utåt, att de nästan tyckas gå koncentriskt. Detta bälte är bredast bakåt, der det visar ett afbrott förorsakadt af den inskjutande axeln, aftager framåt i vidd och upphör ett stycke från thorakalranden. Enstaka korta strimlinjer synas ock å inre delen af brämet. Utomkring det nämnda bältet är randbården fullkomligt slät. Skallösa exemplar hafva samma utseende, men linjerna i strimbältet äro der insänkta. Pygidialfacettens bakre gränsribba löper rätt ut till randen.

Mått: en medelsköld, längd 23 m. m. bredd mellan ansigtslinjernas bågar framom ögonen 21,5 m. m. — Ett pygidium, längd 31 m. m., bredd 55 m. m., axelns längd 26 m. m., bredd vid thorakalranden 11 m. m.; ett mindre pygi-

dium, längd 20 m. m., bredd 34 m. m., axelns längd 15 m. m., bredd vid framranden 7 m. m.

Arten står ganska nära den föregående, men de anförda olikheterna har jag funnit genomgående hos ett stort antal exemplar, utan att öfvergångar mellan dem funnits. Begge hafva stor likhet med *M. limbata* ANG. utan att dock, så vidt hittills funna exemplar gifva vid handen, skäl finnes till någonderas förening med denna.

De beskrifna hufvuddelarna och pygidierna hafva ej funnits sammanhängande, men deras förekomst tillsammans, öfverensstämmelse i storlek och i bevaringssätt samt likheten mellan de rörliga kindernas och pygidiernas hålkälar göra deras samhörighet högst sannolik.

Funnen allmänt i *öfre grå ortocerkalk* vid Kårgärde och Wattnäs; förekommer möjligen äfven i den *undre grå ortocerkalken*.

Megalaspis dalecarlica HOLM.

1882 *Megalaspis dalecarlicus* HOLM, Trilob. aus d. Phyllograptusch. Dalek., p. 8, f. 6—12.

Mina exemplar äro icke af den beskaffenhet, att jag om artens förhållande till *Meg. stenorhachis* ANG. eller närstående arter kan uttala någon öfvertygelse.

Funnen i *phyllograptusskiffer* samt i deruti inlagrade kalkplattor vid Skattungbyn.

Niobe læviceps DALM.

1826 *Asaphus læviceps* DALM., Om Palæaderna, p. 243, 275, T. IV, f. 1.

1837 — — HIS., Leth. suec., p. 15, T. II, f. 8.

1852 *Niobe læviceps* ANG., Pal. scand., p. 14, T. XI, f. 1.

Funnen i *phyllograptusskiffer* vid Skattungbyn: i *grönkalk* vid Wikarbyn; i *undre röd ortocerkalk* nära Lenåsen.

Niobe frontalis DALM.

1826 *Asaphus frontalis* DALM., Om Palæaderna, p. 542, 275.

1837 — — HIS., Leth. suec., p. 15.

1852 *Niobe frontalis* ANG., Pal. scand., p. 14, T. XI, f. 2, T. XII, f. 1.

Funnen i *öfre röd ortocerkalk* vid Skattungbyn.

Niobe emarginula ANG.

- 1852 *Niobe emarginula* ANG., Pal. scand., p. 15, T. XI, f. 3.
 1882 — — BRÖGGER, Die silur. et. 2 und 3, p. 68, T. VII, f. 7; T. VIII, f. 7; T. XII, f. 13.

Enda föreliggande materialet består uti en medelsköld af hufvudet, hvilken jag ej alldeles utan tvekan för hit. I det hela öfverensstämmer den med figuren i Pal. Scand., men företer följande olikheter: ögonen sitta något närmare pannans bas, det af ansigtslinjernas främre grenar omslutna fältet är i förhållande till pannans storlek något smalare, och denna senare saknar sidointryck och punktformig upphöjning. Ögonen torde emellertid ANGELIN icke hafva sett, om man får döma af figuren; på BRÖGGER'S teckning af hufvudet till *Niobe emarginula* hafva ögonen alldeles samma läge som på mitt exemplar. Den liknar äfven detta deruti, att sidointryck ej synas; måhända framträda dessa endast å skallösa pannor. Pannan af mitt exemplar visar, liksom på ANGELIN'S afbildning, en triangulär insänkning framtill, och midt för denna bilda de fasta kinderna en svag antydning till spets, ehuru mindre märkbar än hos *N. frontalis*.

Funnen i *phyllograptus*kiffer vid Skattungbyn.

TRINUCLEIDÆ.

Trinucleus seticornis HIS.

- 1840 *Asaphus seticornis* HIS., Leth. suec., suppl. II, p. 3, T. XXXVII, f. 2.
 1840 — *Cyllarus* HIS., Leth. suec., suppl. II, p. 3, T. XXXVII, f. 3.
 1843 *Trinucleus seticornis* PORTL., Geol. rep. on Londonderry, p. 263, Pl. I B, f. 8.
 1845 — — LOVÉN, Svenska trilob., p. 107, T. II, f. 1.
 1854 — — ANG., Pal. scand., p. 84, T. XL, f. 10.
 1854 — *affinis* ANG., Pal. scand., p. 64, 84, T. XXXIV, f. 5; T. XL, f. 20, 21.

Af denna art hafva såväl ANGELIN som LOVÉN gifvit naturtrogna afbildningar. Angående den af ANGELIN uppställda arten *Tr. affinis* anmärker författaren sjelf, sid. 84: an potius status juvenil. Trinuclei seticornis? Att *Tr. affinis* blott är en ungdomsform af *Tr. seticornis*, eller kanske i vissa fall rättare en *Tr. seticornis* med bibehållet ungdomsutseende, synes mig utom allt tvifvel. Enligt diagnosen i Palæontologia Scandinavica skulle den skilja sig från sistnämnde art genom gropiga kinder och panna. Den meddelade figuren

visar dessutom pannan nästan oflikad och kinderna utan taggar. Att den senare omständigheten beror på en mycket ofta hos Trinucleusarterna sedd tillfällighet, att taggarne före inbäddningen affallit från hufvudets mellanstycke, är fullt visst, och redan PORTLOCK har framhållit denna omständighet vid jämförelse mellan *Trin. seticornis* HIS. och *T. Cyllarus* HIS. BARRANDE har vid flere Trinucleusarter visat, att de i yngre stadium hafva panna och kinder gropiga, men i äldre tillstånd släta, och att ungdomsdrägten qvarstår än längre än kortare tid. Af den nu behandlade arten har jag ett stort antal exemplar på olika utvecklingsgrad, från sådana af endast 3 m. m. längd och med 4 thoraxled ända till fullt utvuxna. De yngsta hafva alltid panna och kinder gropiga, pannans flikning mindre tydlig, hufvudets bakre rand vid sidorna starkt framåtböjd samt utåtriktade hörntaggar. I mån af tillväxt skjutas hufvudets hörn jemte de persisterande gropraderna och taggarne allt mer bakåt de senare tillväxa i längd, och samtidigt blifva de delar af hufvudet, som ligga inom den bestående gropranden, allt slätare; längst qvarstår den öfvergående groporneringen på pannans midt och på den del af kinderna, som ligger strax bakom de s. k. ögonpunkterna. Stundom förete nära fullväxta exemplar ännu denna ornering. De hafva då den form, som motsvarar ANGELINS *Tr. affinis*. Vidkommande de qvarstående gropraderna å hufvudets bräm är deras antal icke alldeles konstant. Vanliga förhållandet är, att fullvuxna exemplar vid hufvudets hörn hafva 6—7 rader gropar, utmed större delen af kinderna 4 rader och framför pannan tre; stundom är antalet rader framför pannan och längsmed kinderna minskadt med en rad. De minsta exemplaren hafva pannan mycket mindre framskjuten mot randen och äfven framför henne 4 grop-rader, men i mån af tillväxt framskjuter pannan och de båda yttersta rader-nas gropar närma sig hvarandra och sammansmälta till sist, dock ej alltid fullständigt. I mycket sällsynta fall har jag å fullvuxna exemplar funnit tre groprader så väl utmed sidorna som framför pannan.

Till pannans bildning öfverensstämmer *Trinuclens seticornis* med tvenne andra såsom skilda arter beskrifna Trinucleusformer, nämligen *Tr. Bucklandi* BARR. och *Tr. latilimbus* LINNS. Den förra af dessa saknar i fullt utveckladt tillstånd s. k. ögonpunkter, har hufvudets hörn bakåt mer utdragna samt pygidiet längre och försedt med en tillspetsad, mer mångledad axel. Alla dessa olikheter äro dock, enligt BARRANDE (Syst. silur. du centre de la Bohême, sid. 623), sådane, som endast iakttagas på det fullt utvecklade stadiet; på en tidigare utvecklingsgrad liknar *Tr. Bucklandi* alldeles *Tr. seticornis*. BARRANDE

förklarar sig derföre böjd att anse den senare som en utvecklingsform till den förra och anbefaller den derföre till ytterligare undersökning. Att vår *Trinucleus seticornis* visar arten i fullväxt tillstånd är dock sannolikt dels deraf, att någon *Trinucleus*, som kunnat anses såsom dennas längre framskridna utvecklingsform, aldrig hos oss anträffats, dels deraf, att våra större exemplar i storlek kunna mäta sig med de fullt utvecklade exemplaren af *Tr. Bucklandi* från Böhmen. Deremot torde intet hinder möta för det antagandet, att *Tr. seticornis* och *Tr. Bucklandi* tillhöra samma art, men att den förra äfven som fullväxt i vissa hänseenden behåller ungdomsdrägten under det den senare på ett mera utveckladt stadium utbyter den mot en annan. — *Trinuclens latilimbus* LINNÉ. liknar genom de långt tillbakaskjutna hufvudhörnen *Tr. Bucklandi*, till pygidiets bildning åter *Tr. seticornis*, med hvilken den äfven öfverensstämmer deruti att ögonpunkterna äro kvarstående. Såvidt endast dessa förhållanden betraktas, kunde man med bibehållande af nyss anförda föreställningssätt, kunna säga, att den endast i de begge sistnämnda hänseendena bibehåller det yngre stadiets utseende. Men *Tr. latilimbus* skiljer sig ännu i en omständighet från begge de andra formerna, i det den nämligen framför pannan har 5—6 groprader, då de båda senare blott hafva 3—4. Denna olikhet torde dock, såsom af det följande synes, kunna samstämma med den föreslagna uppfattningen. Redan vid beskrifvandet af *Tr. latilimbus* yttrar LINNARSSON (Om Westergötlands cambriska och siluriska aflagringar, sid. 79) om de nu ifrågavarande arterna: "Möjligen skall man framdeles finna alla dessa former, som onekligen äro ganska nära beslägtade, så sammanlänkade af andra, att de ej kunna betraktas som skilda arter". En mellanlänk mellan *Tr. latilimbus* och *Tr. Bucklandi* har också sedermera funnits. Uti "A monograph of the silurian fossils of the Girvan district in Ayrshire, part. II" hafva NICHOLSON och ETHERIDGE jun. under namnet *Trinucleus seticornis* HIS. sp. var. *Bucklandi* BARR. (sid. 190, Pl. XIII, f. 13—20) beskrifvit en form, som i allt öfrigt, hufvudets och pygidiets form samt ögonpunkternas försvinnande, liknar den Barranteska arten, men skiljer sig från denna deruti, att hos fullväxta exemplar gropradernas antal framför pannan är större. Häruti liknar den just *Tr. latilimbus*, hvilken art synes för författarne hafva varit okänd. Vidkommande denna omständighet meddelas den intressanta iakttagelsen, att de mindre exemplaren från Ayrshire endast hafva tre groprader framför pannan och att antalet sedan ökas med tilltagande storlek; utvecklingsgången går sålunda dervid i motsatt riktning mot den jag sett å vår art i Dalarne. Det vill då synas,

som om dessa raders antal på ett yngre stadium vore detsamma hos de olika formerna, men det med tilltagande ålder kunde dels ökas, dels minskas.

Då spörsmålet om de afhandlade formernas förhållande till hvarandra väl ännu ej står utom allt tvifvel, har i den ofvanstående synonymförteckningen endast hänsyn fästats vid de beskrifningar, som afse den ursprungliga *Trinuclеus seticornis* His. Från England under detta namn beskrifna former höra åtminstone delvis icke till hufvudarten, utan till *Tr. latilimbus* eller *Tr. Bucklandi*.

Funnen i *svart trinucleusskiffer* i stor mängd hvarhelst denna uppträder.

Ampyx pater HOLM.

1882 *Ampyx pater* HOLM, Ueb. ein. Trilob. aus d. phyllograptussch. Dalek., p. 12, f. 13, 14.

Då jag af arten har ett något fullständigare material än det, som stått Dr. HOLM till buds vid hans beskrifning, är jag också i tillfälle att till densamma göra ett par tillägg. Pannan skjuter på mina tydligaste exemplar icke framom kinderna; den är försedd med ett smalt spröt, som är längre än pannan, men hvars hela längd jag icke sett. Att döma af lösa stycken hafva hufvudets hörn utskjutet i långa, något böjda taggar. Pygidiet är kort, rundadt triangulärt, med nästan rät framrand. Axeln når nära ut till pygidiets rand och är åtminstone försedd med tre tydliga ringar.

Funnen i *phyllograptusskiffer* vid Skattungbyn.

Ampyx nasutus DALM.

1826 *Asaphus (Ampyx) nasutus* DALM., Om palæaderna, p. 253, 279, T. V, f. 3.

1837 *Ampyx nasutus* HIS., Leth. suec., p. 18, T. III, f. 8.

1852, 1854 *Ampyx nasutus* ANG., Pal. scand., p. 19, 81, T. XVII, f. 1, T. XL, f. 4.

Funnen i *undre grå ortocerkalk* vid Lindgården i Utby och vid Sjurberg.

Ampyx foveolatus ANG.

1854 *Ampyx foveolatus* ANG., Pal. scand., p. 80, T. XL, f. 2.

Funnen enligt ANGELIN i *leptænakalk* vid Osmundsberget, är ej af mig sedd.

Ampyx Portlocki BARR.

- 1846 *Ampyx Portlocki* BARR., Nouv. tril. p. 9.
 1847 — *bohemicus* CORDA, Prodröm, p. 38, T. III, f. 19.
 1847 — *Portlocki* CORDA, ibm., p. 38.
 1852 — *tetragonus* ANG., Pal. scand., p. 20, T. XVII, f. 2.
 1852 — *Portlocki* BARR., Syst. silur. de la Bohême, p. 636, Pl. XXX, f. 24—28.
 1854 *Raphiophorus depressus* ANG., Pal. scand., p. 82, T. XL, f. 9.
 1869 *Ampyx (Lonchodomas?) tetragonus* ANG. var. *gigas* LINNRS., Om Westergötl. cambr. o. silur. aflagr. p. 89 samt not, f. 49.
 1871 *Ampyx tetragonus* ANG. (= *Raphiophorus depressus* ANG.) LINNRS., Jemf. mellan de silur. aflagr. i Dal. och Westerg. p. 346.

I senast anförda athandling har LINNARSSON uppvisat, att ANGELINS arter *Ampyx tetragonus* och *Raphiophorus depressus* äro identiska och att de olikheter, originalen till dessas figurer i Palæontologia scand. förete, måste bero på den olika grad af pressning de varit underkastade. Mina iakttagelser stödja till alla delar denna åsigt. Goda exemplar öfverensstämma till hufvud och thorax i allt väsentligt med den af LINNARSSON lemnade figuren af *Ampyx tetragonus*, medan det punkterade skalet och pygidiets form visar, att man har för sig den art, ANGELIN afbildat under namnet *Raphiophorus depressus*. Nästan ännu mer än med de af de nämnde författarne lemnade figurerna öfverensstämma dock mina bättre exemplar med BARRANDES beskrifning och teckningar af *Ampyx Portlocki*. Äfven denna öfverensstämmelse har LINNARSSON iakttagit, och i den citerade afhandlingen yttar han, sid. 350: "Ampyx tetragonus ANG. torde knappast vara skiljd från Ampyx Portlocki BARR." Artens pygidium förtjenar särskildt något att omnämnas. Ett synnerligen tydligt intryck visar detta mer utdraget än någon af de omnämnda teckningarne antyder. Axeln når ända ut till pygidiets randlist och har 13 ringar. Skillnaden mel-hvarje ringpar bildas af 4 i rad ställda, transversela äggrunda fördjupningar, af hvilka de begge mellersta äro minst tydliga; mot axelns spets närma de sig till rund form och blifva tätt hopade. På brämet synas å hvarje sida 7—8 ribbor. Endast sällan träffar man sådana exemplar. Deremot har jag åtskilliga pygidier, som än närma sig till ANGELINS figur öfver *Raph. depressus*, än mera till BARRANDES öfver *Ampyx Portlocki*. Pygidier som likna ANGELINS eller LINNARSSONS figurer öfver *Ampyx tetragonus* har jag ej, men LINNARSSON uppgifver sig hafva sett dylika vid Wikarbyn.

Funnen i *svart trinucleus*kiffer vid Wikarbyn, Draggån och andra lokaler, der detta lag uppträder.

Ampyx setirostris ANG.

1854 *Raphiophorus setirostris* ANG., Pal. scand., p. 81, T. XL, f. 6.

Funnen enligt ANGELIN i *svart trinucleus*kiffer vid Draggån, af mig ej med säkerhet sedd.

Ampyx crassirostris ANG.

1854 *Lonchodomas crassirostris* ANG., Pal. scand., p. 83, T. XL, f. 13.

Har i mina äldre uppsatser uppgifvits såsom funnen i *cystidekalk* vid Åberga och Fjecka; då exemplaren, utom ett enda och mycket ofullständigt, förkommit, är jag ej i tillfälle att styrka artbestämningens riktighet.

Flera andra arter af detta slägte förekomma i Siljanstrakten, men då dels materialet är torftigt, dels former för jemförelse saknas mig, har jag trott mig böra här lemna dem åsido.

ISOCOLIDÆ.

Isocolus Sjögreni ANG.

1854 *Isocolus Sjögreni* ANG., Pal. scand., p. 59, T. XXXIII, f. 8.

ANGELINS afbildning är så tillvida icke fullt trogen, som hufvudets hörntaggarna räcka ända till pygidiets framrand och pygidiet på hvarje sida om axeln visar två fårade pleuror, sinsemellan skilda af linjesmala fåror.

Funnen i *leptanakalk* vid Osmundsberget.

TELEPHIDÆ.

Telephus fractus BARR.

1852 *Telephus fractus* BARR., Syst. silur., de la Bohême, p. 890, T. 18, f. 30—34.

1854 — *Wegelini* ANG., Pal. scand., p. 91, T. XLI, f. 23.

Enda olikheten mellan de af BARRANDE och ANGELIN meddelade figurer, som ofvan blifvit citerade, är att hufvudet framtill å ANGELINS teckning visar

tre framåt riktade spetsar under det samma del å BARRANDES figurer slutar med tvenne sådana vertikalt nedåtvända. Alla exemplar från Siljanstrakten, som jag undersökt, hafva haft tvenne nedåtböjda taggar; någon tredje mellan dem har jag ej kunnat upptäcka.

Redan 1871 identifierade LINNARSSON *Telephus Wegelini* ANG. med *T. fractus* BARR., då han anförde denna senare såsom en af den svarta trinucleus-kiffern försteningar i Dalarne (Jemförelse mellan de siluriska aflagringarne i Dalarne och Westergötland, sid. 350).

Funnen i svart trinucleus-kiffer vid Wikarbyn, Skattungbyn, m. fl. st.

AGNOSTIDÆ.

Agnostus Törnquisti HOLM.

1882 *Agnostus Törnquisti* HOLM, Ueb. ein. Trilob. aus d. Phyllograptussch. Dalek., p. 13, f. 15—17.

Funnen i kalkplattor i *phyllograptus*-kiffer vid Skattungbyn (HOLM).

Agnostus glabratus ANG.

1852 *Agnostus glabratus* ANG., Pal. scand., p. 6, T. VI, f. 5.

I Dalarne har jag af arten endast funnit hufvud, hvilka med svårighet låta skilja sig från sådana af *Agnostus trinodus* SALT., men då *Agnostus glabratus* i Östergötland träffas på en nivå motsvarande den, på hvilken jag funnit de nämnda hufvudena, under det *A. trinodus* tillhör en högre afdelning, har jag utan tvekan hänfört dessa till den art, som är känd såsom tillhörande laget. Deremot kan möjligen dragas i tvifvelsmål, huruvida namnet *Agnostus glabratus* med full rätt lämpas till den ifrågavarande arten. Denna öfverensstämmelse visserligen med figuren i Palæontologia Scandinavica af den art, som der nämnes så; men om densamma uppgifves, att den förekommer i Regio Trinucleorum, hvaremot den här ifrågavarande träffas i ortocerkalk. I trinucleus-kiffern finnes åter den mycket närstående *A. trinodus*. Det kan då tänkas möjligt, antingen att den senare arten afses, ehuru afbildningen genom missteckning kommit att få det utseende, som kännetecknar arten från ortocerkalken, eller att uppgiften om nivå i Pal. scand. beror på ett misstag. Det förra alternativet hafva SALTER (Memoirs of the geol. survey of the united

kingdom, Dec. XI, Pl. 1) och åtminstone en tid äfven LINNARSSON (Om Westergötlands kambr. o. silur. aflagr., sid. 83) hållit för sannolikt och derföre uppfört *A. glabratus* ANG. såsom synonym under *A. trinodus* SALT. I Beskrifning till kartbladet Wreta kloster af G. LINNARSSON och S. A. TULLBERG har åter namnet *A. glabratus* förts på den art, som öfverensstämmer med den af ANGELIN meddelade afbildningen. Detta synes äfven mig vara det riktigaste, så framt man vill undgå att alldeles förkasta namnet, något hvartill man väl ej har fullt skäl, helst det är möjligt, om också föga troligt, att den omhandlade arten äfven kan träffas i trinucleusskiffer.

Agnostus glabratus står mycket nära *A. Sidenbladhi* LINRS., och förhållandet mellan dem kräfver ytterligare utredning.

Funnen i öfre röd ortocerkalk vid Skattungbyn och Wikarbyn.

Agnostus trinodus SALT.

- 1846 *Trinodus agnostiformis* M^cCOY, Syn. Sil. Foss. Irel., p. 57, T. IV, f. 3.
 1846 ?*Battus tardus* BARR., Not. préL., p. 35.
 1847 ?*Arthrorachis tarda* CORDA, Prodröm, p. 115, T. VI, f. 60.
 1848 *Agnostus trinodus v. convexus* SALT. and PHILL., Mem. Geol. surv. Great Brit. Vol. 11, part. 1, p. 351, T. VIII, f. 12, 13.
 1852 ?*Agnostus tardus* BARR., Syst. silur. de la Bohême, p. 913, T. 49.
 1864 *Agnostus trinodus* SALT., Mem. Geol. Surv. unit. kingd. Dec. XI, Pl. 1, f. 8—10.
 1866 — *affinis* LINRS., Silur. bildn. i mell. Westerg. p. 23, T. II, f. 7.
 1869 — *trinodus* LINRS., Westerg. kambr. o. silur. aflagr., p. 83, f. 62.
 1880 — *agnostiformis* NICH. & ETHER. jun., Sil. Foss. Girv. distr. fasc.; II, p. 200 Pl. XIV, f. 6.

Funnen i *cystidekalk* vid Kårgärde; i *bryozomergel* på samma lokal; i röd *trinucleusskiffer* vid Sanden i Gulleråsen.

INCERTÆ SEDIS.

Trilobites brevifrons HOLM.

- 1882 *Trilobites brevifrons* HOLM, Trilob. aus d. Phyllograptussch. Dalek. p. 14, f. 18.

Funnen i kalkplattor inom *phyllograptusskiffer* vid Skattungbyn.

Trilobites triradiatus n. sp.

Tab. III, fig. 18.

Frons indivisa, longior quam brevior, sulcis axialibus parallelis, rectis, sulcoque occipitali et antice duobus sulcis rectis angulum formantibus definita; ex angulis tribus anterioribus frontis tres lineæ rectæ radiantes ad marginem capitis productæ; oculi in medio fere genarum siti; superficies tota tuberculis tenuibus ornata.

Af denna lilla art är endast hufvudets medelsköld känd. Pannan är oflikad, mer bred än lång, på sidorna begränsad af parallela axelfårer och framtill af två rätliniga fårer, som med hvarandra bilda en trubbig vinkel i hufvudets medellinje. Från de punkter, der dessa linjer stöta samman med axelfårorna, och från vinkeln i hufvudets medellinje utgå tre korta radierande fördjupade linjer eller fårer ut till hufvudets rand. Nackringen, som af en tydlig rätlinig fåra är skiljd från pannan, bär på midten en punktlik upphöjning. Ögonen hafva sin plats närmare thorakalranden än framranden och på ett afstånd från pannan af dennas halfva bredd. Ansigtslinjerna gå framom ögonen utåt-framåt, rätlinigt, i det närmaste parallelt med de båda yttre fårer, som gå ut från pannans främre sidohörn; bakom ögonen gå de ett kort stycke utåt parallelt med thorakalranden och böja sig så med en tvär båge till denna. Hela ytan visar en fin tuberkulering.

Mått å en medelsköld: längd 1,5 m. m. bredd 2 m. m.

Funnen i svart trinucleusskiffer vid Enån (lös sten).

Tillägg till släktet *Megalaspis*.

Megalaspis limbata BOECK.

- 1838 *Trilobites limbatus* BOECK, Gæa norv. p. 142.
 1852 *Megalaspis limbata* ANG., Pal. scand. p. 18, T. XVI, f. 3.
 1882 " " BRÖGG., Die silur. Et. 2 und 3, p. 77, T. II, f. 2; T. IX, f. 1—5; T. XII, f. 10.

Forma lata.

Tab. III, fig. 12.

Delar af hufvudet, mest medelsköldar, hafva ofta funnits. Pannen är omkring $1\frac{1}{2}$ gång så lång som bred, skiljd från nackringen af en fåra, som på midten är grund, men åt sidorna starkt fördjupad. Något framför denna synas ett par svaga, stundom nästan omärkliga intryck, motsvarande basalfärorna. Framom ögonen är pannan obetydligt vidgad och slutar afrundadt. Axelfärorna äro på sidorna temligen tydliga. Ögonen höja sig öfver pannans nivå och ligga på ett afstånd från thorakalranden, som är något större än deras längd, och på något mindre afstånd från pannan. Ansigtslinjerna gå bakom ögonen med föga märkbar S-formig svängning utåt-bakåt och skära thorakalranden — såsom det vill synas — närmare hufvudets hörn än nackringen. Framom ögonen gå de först nästan rätlinigt framåt-utåt, böja sig derpå tvärt och sammanlöpa i en trubbig vinkel på ett afstånd framför pannan, som temligen nära motsvarar hennes bredd. Medelsköldens största bredd, som infaller vid pannans framrand, är omkring dubbelt så stor som dennas bredd. På fältet mellan pannan och medelsköldens spets går en longitudinel, alltid tydlig, insänkning. De rörliga kinderna har jag endast funnit i ofullständigt skick; de visa en tydlig randbård och utlöpa i hörnen till smala taggar, hvilkas längd jag ej sett. Hufvudets ventralfäll lemna ett djupt hålkälslikt aftryck.

Formen närmar sig *Megalaspis planilimbata* ANG., men skiljes från henne genom ögonens större afstånd från pannan, genom annan form å ansigtslinjerna samt genom den märkbara fördjupningen framför præfrontalfältet. Med de af BRÖGGER gifva afbildningarne af den typiska formen öfverensstämmer den i det hela, men har de orörliga kinderna bredare.

Mått af en större medelsköld: längd 43 m. m., största bredd 36 m. m., pannans längd 24,5 m. m. största bredd 17 m. m.

Bredden af pygidiets bård synes hafva varit något vexlande.

Funnen ej sällsynt i *undre röd ortocerkalk* vid Kårgärde och Wikarbyn.

	Ortoeralk.		Chasmopskalk.		Trinucleus-skiffer.		Klingkalk.	Röd trjn. skiffer.	Grå kalk.	Svart trin. skiffer.	Maurkalk.	Bryozolog.	Cystidekalk.	Fläckkalk.	Öfre grå.	Öfre röd.	Undre grå.	Undre röd.	Grönkalk och Phyllogr. skiff.	Oboluskalk.	
<i>Asaphus densistrius</i> n. sp.
„ <i>ludibundus</i> n. sp.
„ <i>prætextus</i> n. sp.
„ <i>plicicostis</i> n. sp.
<i>Megalaspis acuticauda</i> ANG.
„ <i>Gigas</i> ANG.
„ <i>grandis</i> Sars var. <i>lata</i>
„ „ „ <i>rudis</i> ANG.
„ <i>lambens</i> n. sp.
„ <i>limbata</i> BOECK, f. <i>lata</i>
„ <i>formosa</i> n. sp.
„ <i>patagiata</i> n. sp.
„ <i>dalecarlica</i> HOLM
• <i>Niobe læviceps</i> DALM.
„ <i>frontalis</i> DALM.
„ <i>emarginula</i> ANG.
<i>Trinucleus seticornis</i> HIS.
<i>Ampyx pater</i> HOLM
„ <i>nasutus</i> DALM.
„ <i>foveolatus</i> ANG.
„ <i>Portlocki</i> BARR.
„ <i>setirostris</i> ANG.
<i>Isocolus Sjögreni</i> ANG.
<i>Telephus fractus</i> BARR.
<i>Agnostus Törnquisti</i> HOLM
„ <i>glabratus</i> ANG.
„ <i>trinodus</i> SALT.
<i>Trilobitus brevifrons</i> HOLM
„ <i>triradiatus</i> n. sp.

Afbildningar.

Tab. I.

Fig.

1. *Phacops elliptifrons* ESM.; medelsköld af hufvud, Kallholn; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
2. " " " " , hufvud från Kallholn; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
3. " " " " , pygidium från Kallholn; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
4. " (*Pterygometopus*) *Panderi* SCHMIDT; hufvud från chasmopskalk vid Silfberget.
5. " " " " ; detsamma förstoradt.
6. " (*Chasmops*) *Odini* EICHW.; från cystidekalk vid Fjecka.
7. " " *maximus* SCHMIDT; hufvud från bryozolaget vid Fjecka.
8. " " " " ; pygidium från samma lag.
9. *Chirurus insignis* BEYR.; hufvud från leptænakalk vid Boda.
10. " *ingricus* SCHMIDT; hufvud från undre grå ortoceralk vid Utby.
11. " *tenuispinus* n. sp.; pygidium från leptænakalk vid Boda.
12. *Pseudosphærexochus conformis* ANG.; hufvud från leptænakalk vid Furudal.
13. *Deiphon Forbesi* BARR.; medelsköld af hufvud från leptænakalk vid Gulleråsen; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
14. " " " " ; detsamma sedt från sidan.
15. *Encrinurus schisticola* n. sp.; hufvud och thorax från retiolitesskiffer vid Stygforsen.
16. " " " " ; pygidium från samma lag.
17. " " " " ?; " " " " ; Sveriges Geolog. Undersöknings Museum.
18. " *multisegmentatus* PORTL.; pygidium från leptænakalk å Unskarsheden.
19. " " " " ; detsamma förstoradt.
20. *Cybele adornata* n. sp.; hufvud samt del af thorax från chasmopskalk vid Kårgårde.
21. " " " " ; samma exemplar.
22. *Acidaspis dalecarlica* n. sp.; hufvudfragment från svart trinucleusskiffer vid Skattungbyn.
Anm. De främre flikarne hafva blifvit afbildade något för stora.
23. " " " " ; pygidium från svart trinucleusskiffer vid Gulleråsen.
24. " *evoluta* n. sp.; hufvud från leptænakalk vid Gulleråsen; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.

Fig.

25. *Lichas elegans* n. sp.; hufvudfragment från leptænakalk vid Osmundsberget.
26. „ *palmatus* BARR.; medelsköld af hufvud, sedd ofvanifrån, från leptænakalk vid Boda.
27. „ „ „ ; densamme sedd framifrån.
28. „ *laxatus* McCoy, var. *lata*; medelsköld af hufvud från leptænakalk vid Furudal.
29. „ *equalis* n. sp.; medelsköld af hufvud, sedd ofvanifrån, från leptænakalk vid Gulleråsen; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
30. „ „ „ ; densamme sedd framifrån.
31. „ *affinis* ANG.; hufvud från leptænakalk vid Östbjörka.
32. „ *brevilobatus* n. sp.; hufvudfragment från leptænakalk vid Boda.
33. „ „ „ ; detsamma sedt från sidan.
34. „ *planifrons* ANG.; intryck af pygidium från leptænakalk vid Furudal.
35. *Remopleurides radians* BARR. var. *angustata*; medelsköld af hufvud från svart trinucleusskiffer vid Wikarbyn.
36. „ „ „ „ ; rörlig kind från sv. trinucleusskiffer vid Skattungbyn.
37. „ „ „ „ ; thorakalsegment från svart trinucleusskiffer vid Gulleråsen.
38. „ „ „ „ ; pygidium från samma lag.
39. „ *emarginata* n. sp.; medelsköld af hufvud; från leptænakalk vid Boda.
40. *Triarthrus pygmæus* n. sp.; medelsköld af hufvud, förstoradt; från svart trinucleusskiffer vid Enån.
41. *Calymene trinucleina* LINNÉ.; medelsköld af hufvud från svart trinucleusskiffer vid Wikarbyn.
42. „ „ „ ; pygidium från svart trinucleusskiffer vid Gulleråsen; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
43. „ „ „ ; hypostoma från svart trinucleusskiffer vid Hamra i Östergötland.
- Anm. Vid figuren står i följd af tryckfel siffran 48.
44. „ *leptænarum* n. sp.; fragment af hufvud från leptænakalk vid Boda.
45. *Calymene foveolata* n. sp.; medelsköld af hufvud från leptænakalk vid Furudal; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
46. *Homalonotus punctillosus* n. sp.; medelsköld af hufvud, från leptænakalk vid Boda.
47. „ „ „ „ ; „ „ „ utan skal, från samma lag.

Tab. II.

1. *Homalonotus punctillosus* n. sp. samma exemplar som fig. 47, T. I, sedt från sidan.
2. „ „ „ „ medelsköld af hufvud från leptænakalk vid Unskarsheden.

Fig.

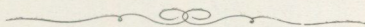
3. *Proetus modestus* n. sp.; från leptaenakalk vid Kallholn, Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
Anm. Lederna å pygidiets axel hafva vid en rättelse å stenen blifvit utplånade.
4. „ *papyraceus* n. sp.; medelsköld af hufvud från svart trinucleusskiffer vid Fjecka.
5. „ „ „ „; del af rörlig kind från svart trinucleusskiffer vid Draggå.
6. „ „ „ „; pygidium från samma lag.
7. *Cyphaspis rastritum* n. sp.; medelsköld af hufvud från rastritesskiffer vid Kallholn.
8. „ „ „ „; pygidium från samma lag.
9. „ *Burmeisteri* BARR., hufvud från rastritesskiffer vid Kallholn.
10. *Arethusina Konincki* BARR., hufvud från retiolitesskiffer vid Stygforsen.
11. „ „ „ „; del af thorax med pygidium, från samma lag.
12. *Asaphus platyurus* ANG.; medelsköld af hufvud från öfre röd ortocerkalk på Sollerön.
13. „ *rusticus* n. sp.; medelsköld af hufvud från flagkalk vid Furudal.
14. „ „ „ „; pygidium från samma lag.
15. „ *demissus* n. sp.; pygidium från öfre röd ortocerkalk på Sollerön.
16. „ *lepidus* n. sp., hufvud från öfre grå ortocerkalk (?), Kårgärde.
17. „ „ „ „; „ från samma lag.
18. „ *vicarius* n. sp.; medelsköld af hufvud från undre grå ortocerkalk vid Utby.
19. „ „ „ „; pygidium med skal från undre grå ortocerkalk vid Sjurberg.
20. „ „ „ „; skallöst pygidium från undre grå ortocerkalk vid Utby.
21. „ *tecticaudatus* STEINH.; pygidium från öfre röd ortocerkalk på Sollerön.
22. „ cfr. *undulatus* STEINH.; pygidium från grå ortocerkalk vid Kårgärde.

Tab. III.

1. *Asaphus brachyrachis* REMELÉ, pygidium från öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde.
2. „ *densistrius* n. sp.; pygidium från öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde.
Anm. Strieringen bör bakom axelns spets vara afbruten.
3. „ „ „ „; stycke af samma pygidium förstoradt.
4. „ *ludibundus* n. sp.; från cystidekalk vid Kårgärde.
5. „ „ „ „; hufvud från N. Freberga i Östergötland.
6. „ *prætextus* n. sp.; hufvud och del af thorax från cystidekalk vid Furudal
Anm. Strieringen å främre hälften af hvarje axelled är i verkligheten nästan omärklig.
7. „ „ „ „; pygidium från samma lokal.
8. „ *plicicostis* n. sp.; hoprulladt exemplar från öfre grå ortocerkalk vid Wattnäs.
9. „ „ „ „; pygidium från öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde.
10. „ „ „ „; pygidium utan skal från samma lag.
11. *Megalaspis lambens* n. sp.; pygidium från obestämdt lag vid Wikarbyn.

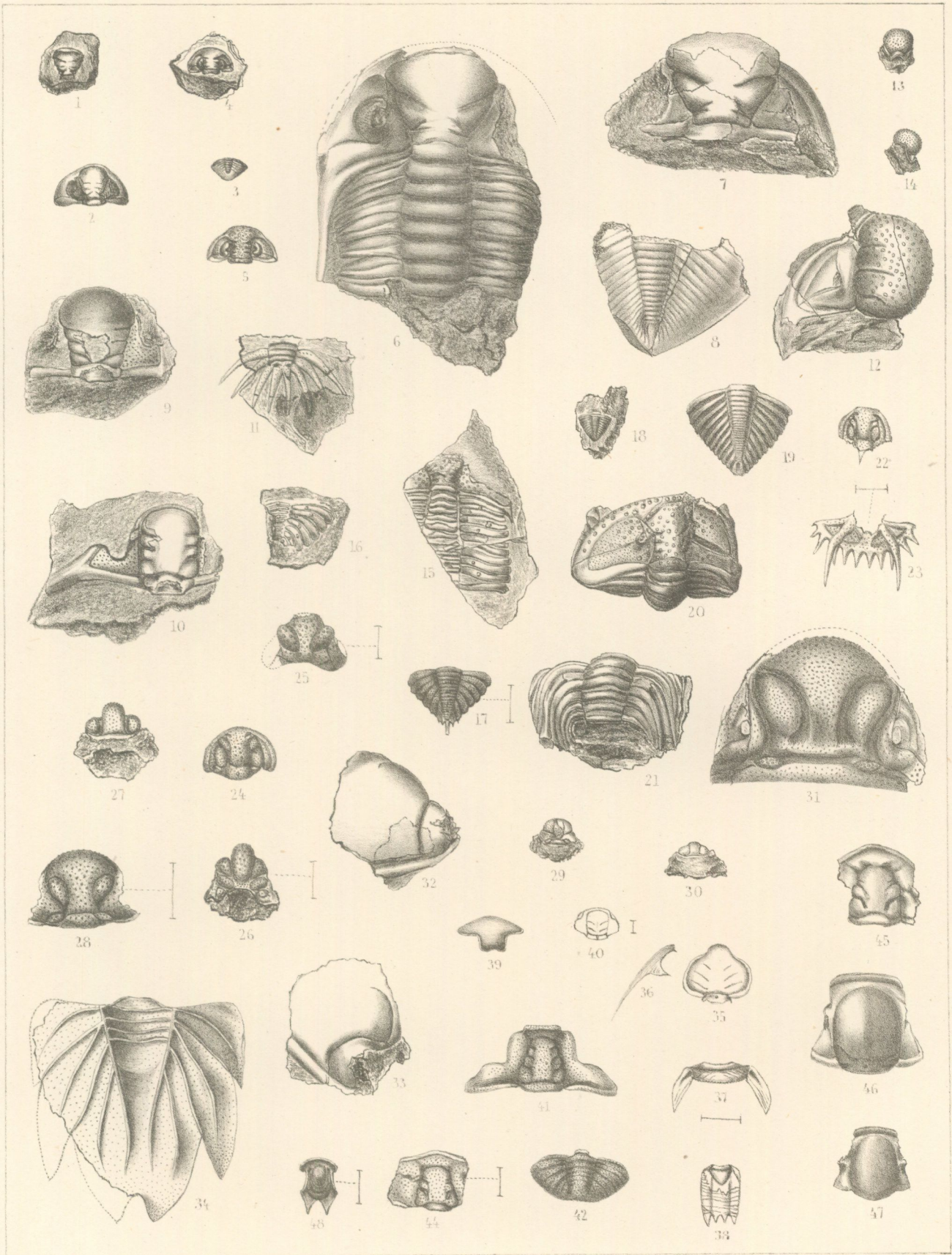
Fig.

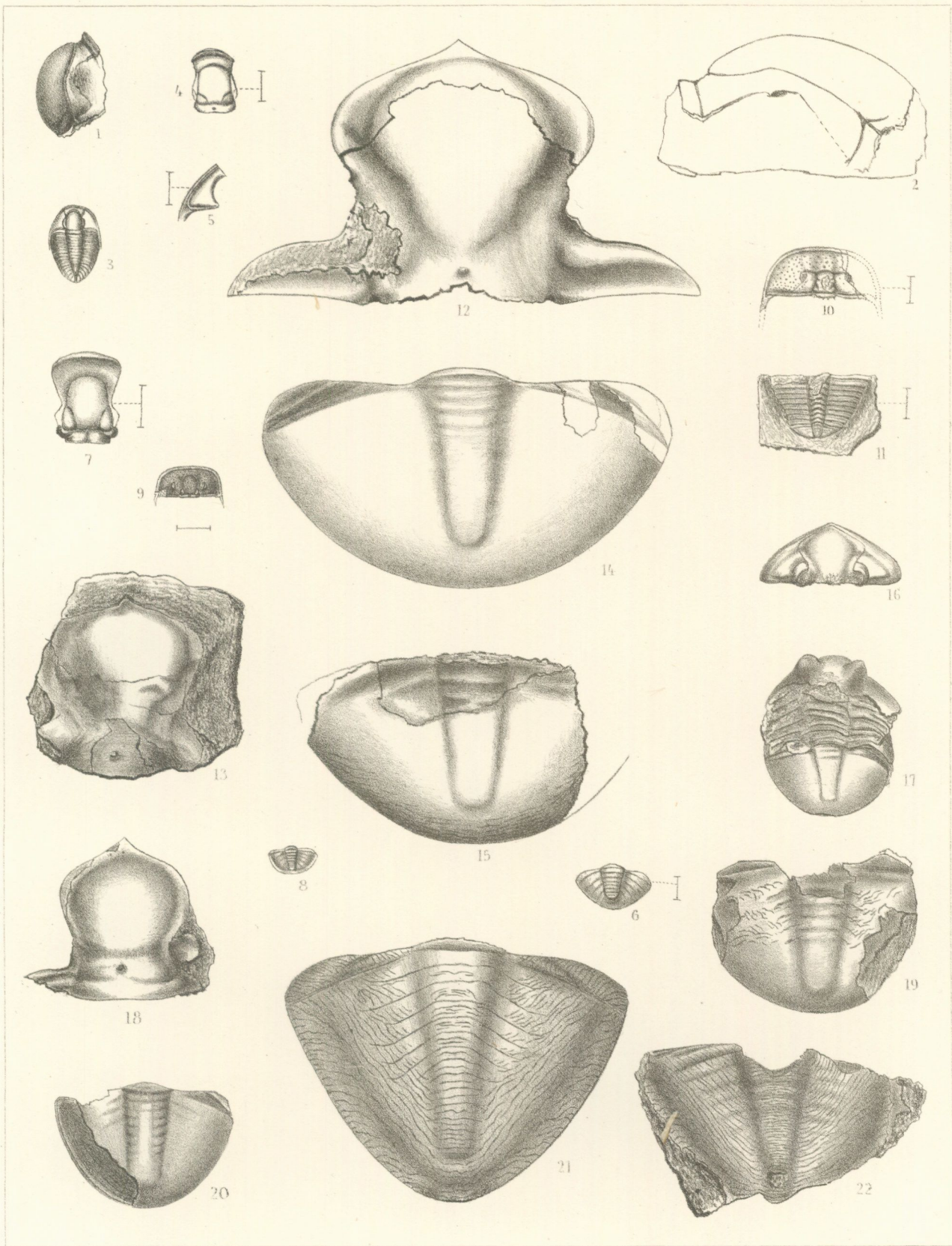
12. *Megalaspis limbata* Боeck *forma lata*: medelsköld af hufvud, från undre röd ortocerkalk vid Wikarbyn.
13. „ *formosa* n. sp.; fullständigt, sammanviket exemplar från öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde; Sveriges Geol. Undersöknings Museum.
14. „ „ „ „; samma exemplar.
15. „ *patagiata* n. sp.; stycke af medelsköld från öfre grå ortocerkalk vid Kårgärde.
16. „ „ „ „; pygidium med skal, från samma lag.
Anm. Bältet af strimlinjer bör afsmalna framåt.
17. „ „ „ „; pygidium skallöst, från samma lag.
18. *Trilobites triradiatus* n. sp.; medelsköld af hufvud, från svart trinucleusskiffer vid Enån.

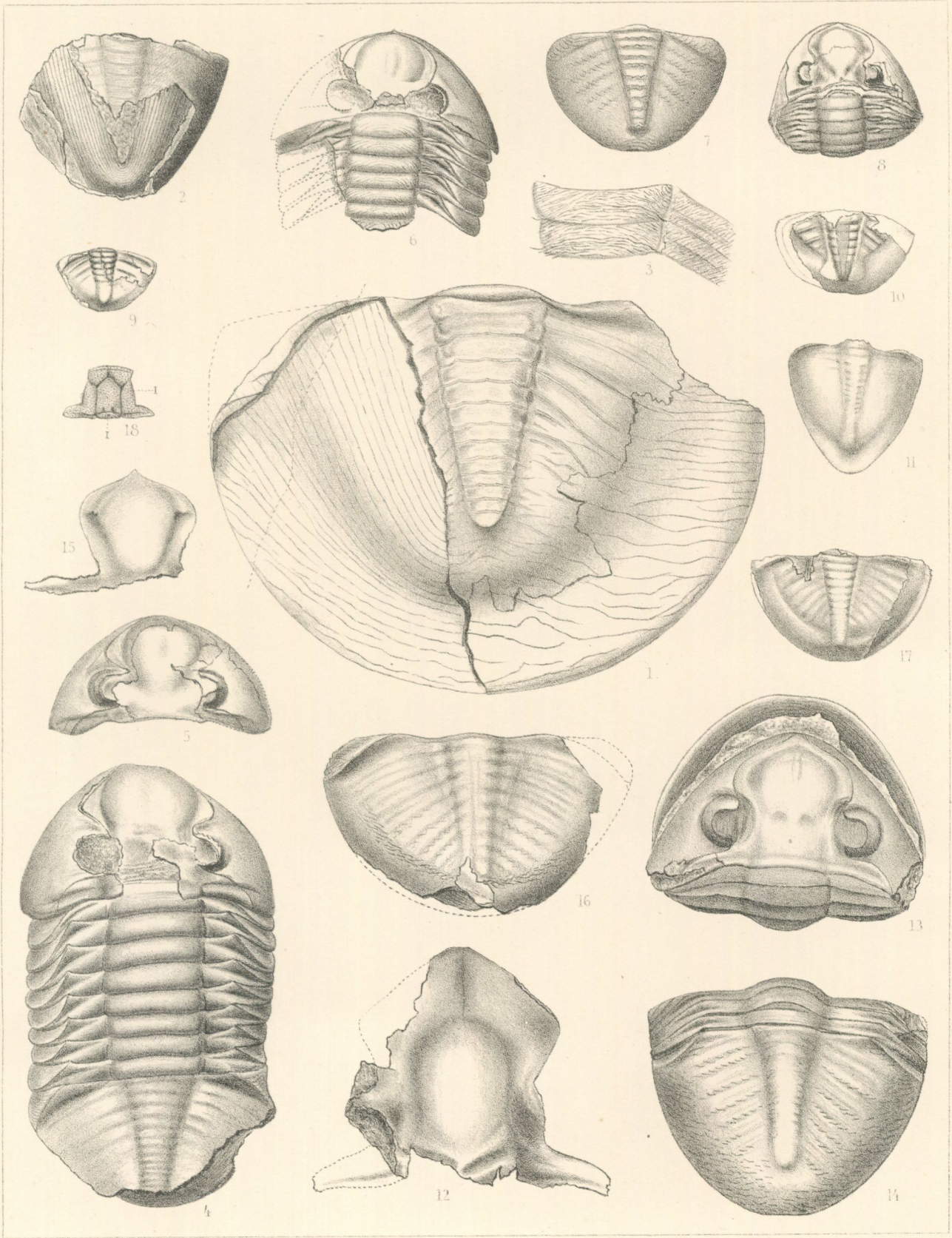


Rättelser.

- Sid. 16, rad 17 uppfifrån står: *clavifrons* läs: *affinis*.
- „ „ „ 4 nedifrån „ : T. V, f. 1—9 „ : T. V, f. 1—3, 4?, 6—9.
- „ 36 „ 7 „ „ : *4-lineata* „ : *4-lineatus*.
- „ 44 „ 7 uppfifrån „ : **Homolonotus** „ : **Homalonotus**.
- „ 83 „ 6 „ „ : tillägges: vid Wikarbyn, Kårgärde, m. fl. st.







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 bildningarne 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.
35. LINNARSSON, G. Om faunan i coronatus-kalken, med 3 taflor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflor. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands graptoliter, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQVIST, SV. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffrar. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med 1 karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflor. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
45. SVENONIUS, FR. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland, samt dess förhållande till fossilförande lager. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffrar med Monograptus turriculatus vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDGREN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges viktigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, FR. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalsquartsiten» och sil. formationen inom södra delen af Jemtlands län, med en karta. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
50. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. I. Allmän öfversigt öfver de siluriska bildningarne i Skåne och jemförelse med öfriga kända samtida aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55.)
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med 1 karta och 2 taflor. 1882. 8:o. Pris 1 kr.
52. DE GEER, G. Om en postglacial landsänkning i södra och mellersta Sverige. 1882. 8:o. Pris 0,25 kr.
53. TULLBERG, S. A. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
54. LINNARSSON, G. De undre paradoxideslagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.
55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i cardiolaskiffern och cyrtograptusskiffrarne, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kronor. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med en tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQVIST, S. L. Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarne, med en öfversigtskarta. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
59. EICHSTÄDT, F. Erratiska basaltblock ur N. Tysklunds och Danmarks diluvium. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
60. SVEDMARK, E. Mikr. undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, med 2 taflor. 1883. 8:o. Pris 0,50 kr.
61. SVENONIUS, F. Studier vid svenska jöklar, med 3 taflor. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
62. STOLPE, M. Om Siljanstraktens sandstenar. 1884. 8:o. Pris 0,25 kr.
63. MÖBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. I, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 2 kr.
64. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Kalmar län, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 3 kr.
66. TÖRNQVIST, S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna, med 3 taflor. 1884. 4:o. Pris 4 kronor.

Pris 4 kronor.
