

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 203.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

CERATOPYGEREGIONENS UTBILDNING

INOM

FALBYGDEN.

AF

LENNART VON POST.

MED 1 TAFLA.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. BD 28, H. 6. 1906.

Pris 0,50 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 203.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

CERATOPYGEREGIONENS UTBILDNING

INOM

FALBYGDEN.

AF

LENNART VON POST.

MED 1 TAFLA.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. BD 28, H. 6. 1906.



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

1906

I sitt klassiska arbete »Om Vestergötlands cambriska och siluriska aflagringar»¹ häfdar LINNARSSON den uppfattningen, att på Falbygden olenidskiffern skulle omedelbart öfverlagras af ortocerkalk. Således skulle här, i motsats mot hvad man redan då kände om lagerföljden på Kinnekulle och Hunneberg, såväl Ceratopygekalk som undre graptolitskiffer fullständigt saknas. LINNARSSON framhåller emellertid redan nu (sid. 43) såsom en möjlighet, att den fosforit- och glaukonitförande, konglomeratartade kalksten, som på Falbygden undantagslöst kommer närmast öfvanpå olenidskiffern, skulle kunna motsvara Kinnekulles Ceratopygekalk, hvilken den petrografiskt i ganska hög grad liknar. Likaså anser han det tänkbart, att den blågröna skifferlera, som stundom mellanlagrar de närmast ofvan konglomeratkalken liggande ortocerkalkbankarna, kan vara en ekvivalent till undre graptolitskiffern på Kinnekulle. Emellertid anser sig LINNARSSON nödsakad att, då på Falbygden de för Ceratopygekalken mest karakteristiska försteningarna ej anträffats, i likhet med ANGELIN föra Falbygdens lägsta kalkstenshorisont till ortocerkalken.

¹ K. V. A. Handl., Bd 8, n:o 2 (1869).

Först 10 år senare kunde LINNARSSON offentliggöra ett par fossilfynd,¹ som bevisade, att såväl Ceratopygekalk som undre graptolitskiffer ingå i Falbygdens kambrisk-siluriska lagerserie. Redan förut hade emellertid PALMGREN² såsom sin bestämda åsikt uttalat, att »fosforitkonglomeratet» ofvanpå Falbygdens olenidskiffer vore ekvivalent med den Ceratopygeförande kalken på Kinnekulle. Äfven G. HOLM synes tidigare hafva kommit till full visshet om denna kalkstens verkliga ålder, ty på etiketterna till stuffer af »fosforitkonglomerat» och grå kalksten, insamlade af honom på Falbygden 1876 och nu förvarade i Uppsala universitets Geologiska institutions museum, har han betecknat dessa bergarter som Ceratopygekalk.

Det fynd, som låg till grund för LINNARSSONS meddelande om Ceratopygekalkens förekomst på Falbygden, hade gjorts af G. C. v. SCHMALENSEE vid Klefva på NV:a sluttningen af Mösseberg. v. SCHMALENSEE hade där »i en ren grå kalk», enligt hans uppgift liggande under den konglomeratartade glaukonitkalken, funnit fragment af *Euloma ornatum* ANG.

Om också detta v. SCHMALENSEES intressanta fynd säkert fastslog, att äfven Ceratopygekalk ingick som ett led i Falbygdens kambrisk-siluriska lagerserie, var dock frågan om Ceratopygeregionens omfattning och utbildning ännu öppen.³

¹ G. LINNARSSON: Ceratopygekalk och undre graptolitskiffer på Falbygden i Vestergötland. G. F. F. 4 (1879), sid. 269.

² L. PALMGREN: Om svenska fosforitförande konglomerat. K. V. A. Bih., Bd 1 (1872), n:o 6.

³ Jag fattar Ceratopygeregionen i den utsträckning, som den enligt MOBERG måste anses hafva, således omfattande ej blott de egentliga Ceratopygelagren utan äfven Dictyograptusskiffern. MOBERG [Nya bidrag till utredning af frågan om gränsen mellan silur och kambrium. G. F. F. 22 (1900), sid. 533] indelar, som bekant, Ceratopygeregionen i:

- 1) zon med *Ceratopyge*,
- 2) » » *Dictyograptus*,

hvilken senare sönderfaller i:

- a) subzon med *Bryograptus*,
- b) » » *Dictyograptus flabelliformis, forma typica*.

Som nämnt, uppgaf sig v. SCHMALENSEE hafva funnit det afgörande fossilet under den glaukonit- och fosforitförande kalken. Om dennas ålder visste man sålunda fortfarande intet. När sedan Ceratopygenivåns utbildning inom andra områden underkastades närmare granskning, fann man, att på alla de lokaler, där en fosforit- och glaukonithorisont och en ren kalkstensorisont utan fosforit kunde urskiljas, den förra alltid underlagrade den senare. Så är t. ex. fallet på Kinnekulle,¹ och ett flertal så byggda profiler äro meddelade i beskrifningarna till de på senare åren utkomna geologiska kartbladen öfver Öland. Likaså hafva de undersökningar af ett rätt stort antal profiler inom skilda delar af Falbygden, som utförts under Sveriges Geologiska Undersöknings rekognosceringsarbeten i denna trakt, gifvit vid handen, att fosforiten alltid förekommer närmast gränsen mot alunskiffern (resp. orstenen). Den fosforitförande kalkstensens plats i lagerföljden gör det alltså ytterst sannolikt, att den är Ceratopygekalk, en åsikt som också omfattats af MUNTHE i beskrifningarna till de nyligen utgifna kartbladen Sköfde, Falköping och Tidaholm.² Det enda fynd af ett Ceratopygefaunan tillhörigt fossil, som före dessa kartblads utgifvande gjorts, var emellertid det ofvannämnda *Euloma*-fyndet vid Klefva. Möjligheten var sålunda fortfarande öppen, att Falbygdens fosforitförande kalksten kunde tillhöra den närmast yngre regionen: undre graptolitskiffern eller ortocerkalken.

För att få klarhet i frågan om den fosforitförande kalkstensens verkliga ålder, var en ny, mera ingående granskning af lagerföljden vid Klefva nödvändig, och på förslag af docenten C. WIMAN begärde och erhöll jag af Sveriges Geologiska Undersökning ett anslag, som satte mig i stånd att ägna en del af den gångna sommarens fältarbeten åt en undersökning

¹ G. HOLM: Kinnekulle, dess geologi och den praktiska användningen af dess bergarter. S. G. U., Ser. C, n:o 172 (1901), sid. 34.

² S. G. U., Ser. Aa, n:o 121 (1905), 120 o. 125 (1906).

af Ceratopygeregionens utbildning på Falbygden med särskild hänsyn till profilen vid Klefva.

Denna undersökning har utförts under två besök i trakten, det ena i början af augusti, det andra i slutet af september. Vid det senare besöket, som speciellt ägnades åt insamling af fossil, hade jag god hjälp fil. kand. K. A. ANDERSSON.

Profilen vid Klefva. Längs västra kanten af Mösseberg ligger vid eller nära gränsen mellan kambrium och siluren

Fig. 1.



L. v. Post foto.

Profilen vid Klefva. — Angående bokstäfvernas betydelse se texten och fig. 2.

en nästan sammanhängande rad af stenbrott. Flertalet af dessa nå emellertid ej upp till den kambriska lagerseriens

öfre gräns. Så är emellertid fallet med det nordligaste komplexet, hvilket är beläget c:a 1 km. SSV om Klefva kyrka. I detta stenbrottskomplex, af hvilket olika delar tillhöra Klefva prästgård, Dukagården, Björsgården m. fl., finnas blottade präktiga skärningar genom kambriums öfversta och undersilurens nedersta delar. Friskast och lättast åtkomlig var vid mina besök skärningen i soldaten A. ALMS stenbrott, det näst sydligaste brottet i komplexet¹ (fig. 1).

Den profil, som här uppmättes och undersöktes, har följande utseende (figg. 1 och 2):

A. 4 m. + *Ortocerkalk*, gråhvit, af det för de nedersta delarna af Falbygdens ortocerkalk typiska utseendet. Om kalkstenen tillhör Planilimbata- eller Limbatazonen kunde ej afgöras, då intet fossil träffades.

B. 3 m. *Lerskiffer*, blågrå. 0.6 m. under lagrets yta ligger en 0.1 m. mäktig bank af tät, grå, något svafvelkiskhaltig kalksten utan fossil. De intill denna stötande skifferskikten äfvensom flammor i kalkstenen äro glaukonitförande. Midt i skifferlagret finnes en annan kalkstensnivå, bestående af linser och kakor af grå, starkt svafvelkiskhaltig kalksten, möjligen af konkretionär natur. Ej heller i denna kunde anträffas något fossil. Själftva skiffern är fläckvis, särskildt i här och där förekommande tunna, mörkfärgade linser, tämligen rik på graptoliter, tillhörande för undre graptolitskiffern karakteristiska former. Följande arter, insamlade ur skifferns nedersta delar, hafva kunnat bestämmas:

Didymograptus extensus HALL.

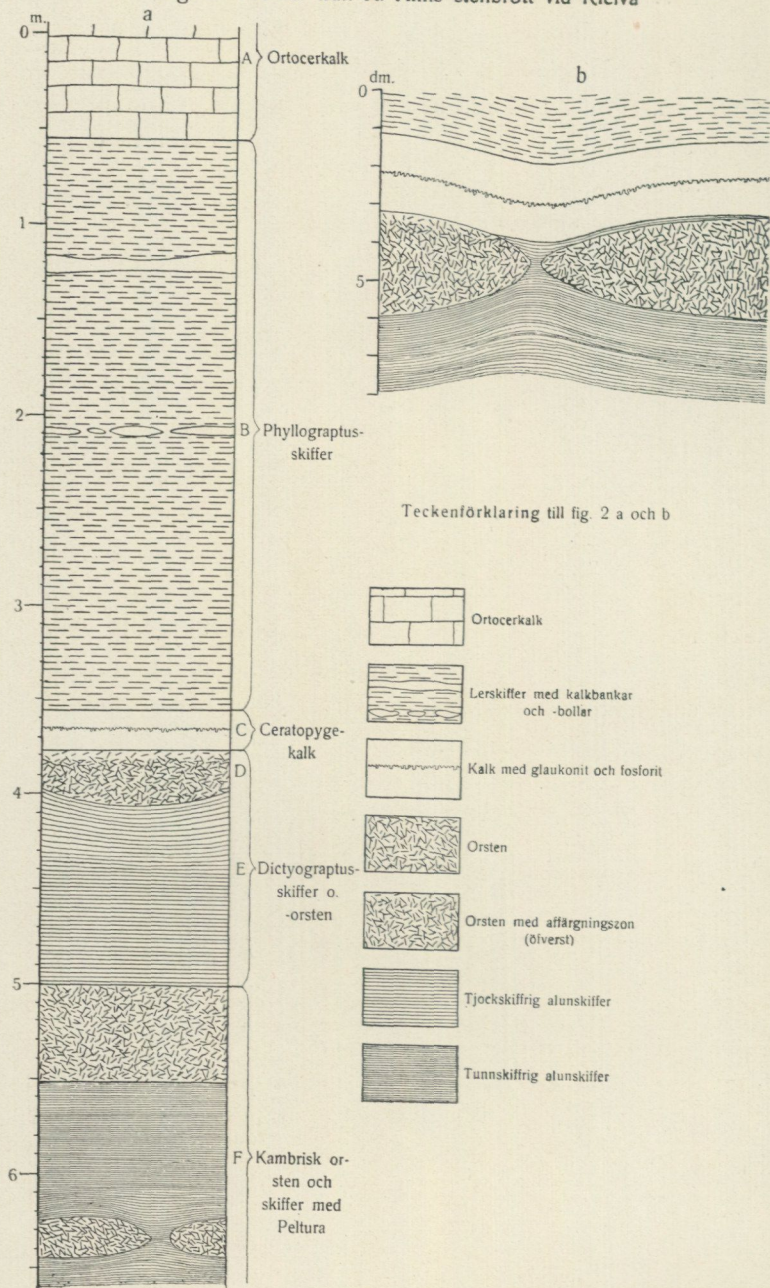
Phyllograptus angustifolius HALL.

Utom dessa träffades *hornskaliga brachiopoder*.

C. 0.20 m. *Kalksten*, konglomeratartad, med glaukonit, svafvelkis och fosforit. Lagret utgör en enda bank, hvars

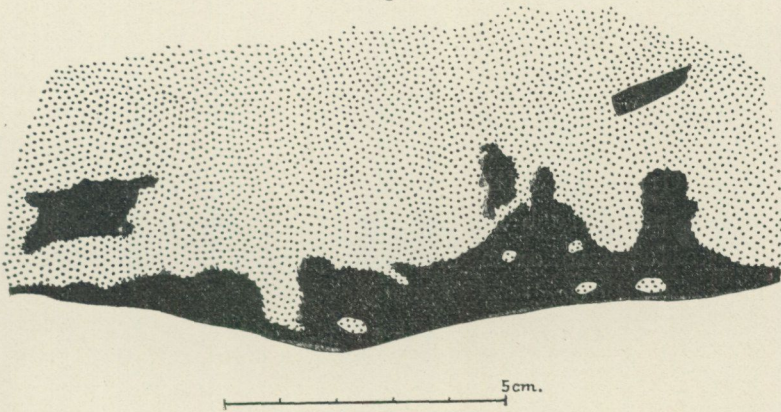
¹ ALMS stenbrott besöktes i april detta år af docenten WIMAN, som vid en flyktig granskning af den i detsamma blottade skärningen fann dels alunskiffer med *Dictyograptus*, dels fossilförande *Phyllograptus*skiffer. (Jämför beskr. till kartbl. Falköping, sid. 25). De fossil, som vid detta tillfälle insamlades, har doc. WIMAN godhetsfullt ställt till mitt förfogande.

Fig. 2. Profiler från A. Alms stenbrott vid Klefva



öfre partier vanligen hafva mörkgrå färg och jämförelsevis låg halt af glaukonit och svafvelkis. Fosforiten förekommer endast i bankens understa 5 cm., där den bildar lager, lameller och klumpar. Dessas begränsning mot den omgifvande, på svafvelkis och glaukonit rika, fläckvis något kristalliniska kalkstenen är tämligen obestämd. Stundom öfvergå partier af fosforit småningom i glaukonitförande, fosforitfri kalksten. Fosforiten måste i detta fall vara primär. Om något »fosforitkonglomerat» kan i hvarje händelse ej blifva tal (fig. 3). Ungefär midt i banken finnes öfverallt en mer eller mindre

Fig. 3.



Parti af understa delen af lag C i profilen vid Klefva.

Det helsvarta = fosforit, det prickade = glaukonit- och svafvelkisrik kalksten.

tydlig skiktgräns, omkring hvilken bergarten är mycket rik på glaukonit. På det undre skiktets öfre yta ses korrosionsfenomen af den genom J. G. ANDERSSONS undersökningar bekanta typen.¹ Trots långvarigt sökande kunde i denna kalkstensbank ej anträffas andra fossil än några få exemplar af *Orthis* cfr *Christiania* KJERULF och en ej närmare bestämbar *Lingulid*, jämte ett par fragment af en medelstor *trilobit*. Ehuru sålunda ingen säker paleontologisk hållpunkt

¹ J. GUNNAR ANDERSSON: Über cambrische und silurische phosphoritführende Gesteine aus Schweden. Bull. Geol. Inst. Ups., Vol. II, part. 2 (1895).

för afgörande af detta lagers ålder finnes, torde detsamma, såsom af det följande framgår, dock med tämligen stor säkerhet kunna betecknas som *Ceratopyge*kalk.

D. 0.25 m. *Orsten*, svart, kornig. Lagret består ej af en sammanhängande bank, utan är uppdeladt i ända till 10 m. långa, tätt intill hvarandra stötande linser. Där orstenen ligger i omedelbar kontakt med lag C, utgöres dess öfversta del (c:a 5 cm.) af en mot den svarta orstenen tämligen skarpt afgränsad, ljusgrå »affärgningszon».¹ I orstenen synas här och där c:a 1 cm. mäktiga linsformade inlagringar af svafvelkishaltig glaukonitsand. C:a 10 m. S om den punkt, där den här meddelade profilen uppmättes, fann jag vid mitt senare besök på platsen ett tunt alunskifferlager inkladt mellan en orstenslins och lag C (fig. 2 b). I denna skiffer äfvensom i den underliggande, på denna punkt starkt svafvelkishaltiga orstenen träffades *Dictyograptus flabelliformis* EICHW., *forma typica*. Orstenen tillhör alltså zonen med *Dictyograptus* och, närmare bestämdt, den del af denna, som MOBERG kallat subzonen med *Dictyograptus flabelliformis, forma typica*.²

E. 1 m. *Alunskiffer*, tämligen tjockskiffrig, med tunna linser och lager af kristallinisk orsten. *Dictyograptus flabelliformis* EICHW., *forma typica* förekommer rikligt genom hela lagret. Dessutom träffades platträckta exemplar af en hornskalig brachiopod.

F. 10 m. + *Alunskiffer*, tunnskiffrig, med bankar och linser af kristallinisk eller tät *orsten* samt ett par 5 cm. mäktiga lager af *kolm*. I den öfversta, intill lag E stötande orstensbanken träffades *Peltura scarabæoides* WAHLENB. och *Sphærophthalmus alatus* BOECK. Den understa, fast anstående orstensbanken innehåller *Parabolina spinulosa* WAHLENB. och *Orthis lenticularis* WAHLENB. I ett lösbrutet orstensparti

¹ J. G. ANDERSSON: anf. arb.

² JOH. CHR. MOBERG, anf. st.

fann jag *Agnostus pisiformis* LIN. Genom dessa fynd är sålunda konstateradt, att större delen af olenidregionen är genomskuren af profilen. Huruvida de zoner, hvilkas led-fossil ej anträffats, ingå i profilen eller ej, lämnades ofafgjordt. Ej heller offrades någon tid på studerandet af de konstaterade zonernas mäktighet.

Det enda lager i den nu meddelade profilen, hvars ålder ej omedelbart framgår af dess fossilinnehåll, är lag C. Det skulle kunna tänkas, att detta lager paleontologiskt hörde samman med antingen lag B (undre graptolitskiffern) eller lag D—E (Dictyograptus-zonen). Zonen med *Ceratopyge* skulle i så fall ej vara utbildad i profilen vid Klefva. Emellertid tala redan de stora petrografiska olikheterna mellan lag C och de nämnda nivåerna mot ett dylikt sammanförande. Vidare kan det af v. SCHMALENSEE gjorda fynd af *Euloma*, på hvilket LINNARSSON stöder sitt ofvannämnda meddelande, ej härstamma från något annat lager än lag C.¹ Troligen är alltså detta lager *Ceratopygekalk*.

Om jag också ej lyckats att genom fossilfynd till full evidens bevisa, att lag C i profilen vid Klefva är *Ceratopygekalk*, blir dock ett dylikt antagande, på grund af hvad

¹ Enligt VON SCHMALENSEES i S. G. U:s arkiv förvarade dagbok för 1878 (sid. 46—47) skulle lagerföljden vid Klefva vara, underifrån räknadt:

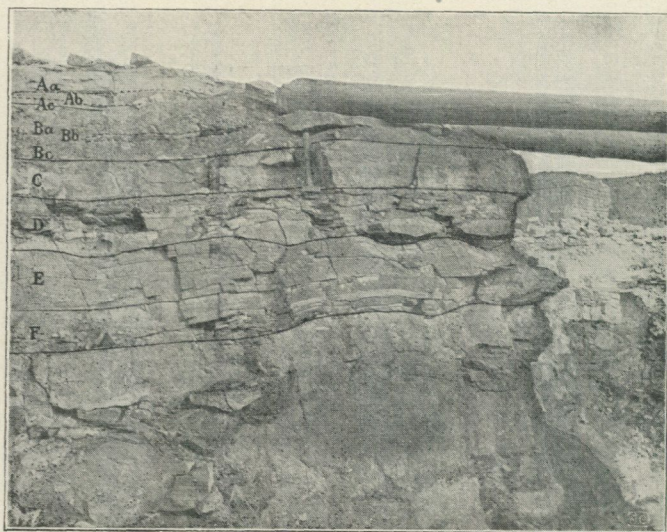
- 1) Alunskiffer med *Agnostus lævigatus*.
- 2) Svafvelkishaltig, skiffrig kalk, c:a 1 fot.
- 3) Grå- och grönrandig *Ceratopygekalk*? 1 fot. *Orthis*, *Lingulider* och *Trilobiter*.
- 4) Grönaktig Conglomeratkalk, 1 fot. Troligen undre graptolitskiffer.
- 5) Ortocer-kalk.

(Enligt ett utdrag, som dr H. MUNTHE välvilligt meddelat mig.) Någon med denna profil öfverensstämmande lagerföljd har emellertid af mig icke återfunnits vid Klefva. Att den tydligen till olenidskifferna hörande alunskiffern (1) skulle innehålla *Agnostus lævigatus*, är föga sannolikt. Tyvärr har någon stuf af den fossilförande kalken [3] i v. SCHMALENSEES profil] icke kunnat anträffas. Den af MUNTHE i beskr. till kartbl. Falköping (sid. 25, not 2) omtalade stufven tillhör, enligt en påklistrad etikett, lag 4. Petrografiskt öfverensstämmer den ganska noga med öfre delen af lag C i min profil.

ofvan anförts, högst sannolikt. Denna sannolikhet öfvergår nästan till visshet, om Klefvaprofilen jämföres med den andra af de profiler, jag i denna uppsats kan meddela.

Profil i Stenbrottet vid Orreholmen. I Slöta socken, VSV om Orreholmens gård, c:a 10 km. SO om Falköping, ligger SSV om den väggörning, där vägarna till Orreholmen och Mossagården taga af från stora landsvägen, ett större stenbrotts-

Fig. 4.



L. v. Post.

Profil i Stenbrottet vid Orreholmen. — Angående bokstäfvernas betydelse se texten och fig. 5.

komplex, bekant såsom den första lokal inom Falbygden, där *Dictyonemaskiffer* konstaterats.¹ Vid ett besök i detta stenbrott (d. 3—4 aug.) fann jag ej blott väl utbildad *Dictyograptusskiffer* utan äfven ofvan denna en kalkbank med rik fauna, omfattande ett flertal af de från *Ceratopygekalken* kända arterna.

¹ G. LINNARSSON: *Dictyonemaskiffer* vid Orreholmen i Vestergötland. G. F. F. 5 (1880), sid. 108—109.

Lagerföljden inorra väggen af det näst nordligaste stenbrottet, tillhörigt hr JOHANSSON i Stenbrottet, är följande (figg. 4 och 5):

A a. *Ortocerkalk*, gråhvit.

A b. 0.2 m. *Glaukonitkalk*, tät och med rikligt insprängd svafvelkis. Utan fossil, men säkerligen tillhörande *ortocerkalken*.

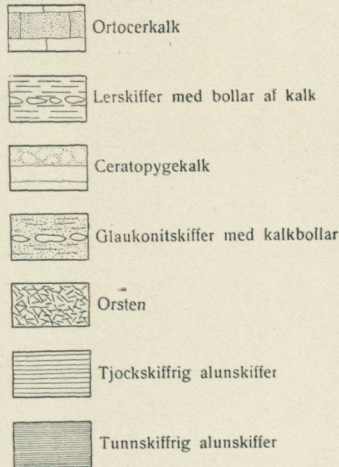
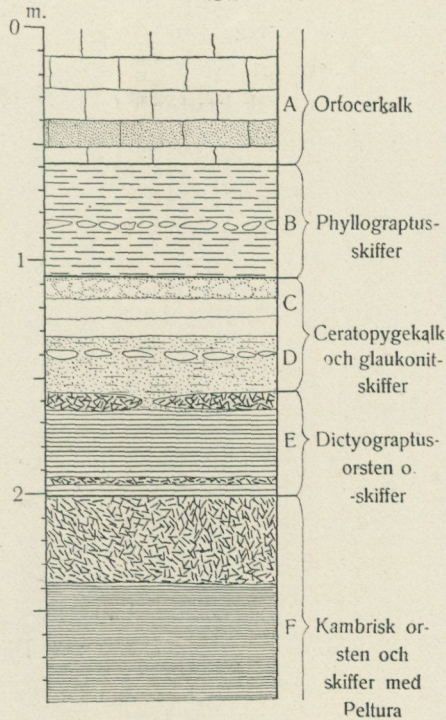
A c. 0.08 m. *Kalksten*, hvit, glaukonitfri. Utan fossil, men äfven denna helt säkert *ortocerkalk*.

B a. 0.25 m. *Lerskiffer*, af arbetarna kallad »griffel», blågrå. Utan fossil, men otvifvelaktigt *undre graptolitskiffer*.

B b. 0.04 m. *Kalksten*, hvit, glaukonitfri, men starkt svafvelkis-haltig. Lagret är ställvis uppdeladt i linser, närmast omgifna af en rostig vittringsjord. Inga fossil.

B c. 0.20 m. Lika med B a.

Fig. 5.



Det prickade utmärker glaukonithalt

Profil i Stenbrottet vid Orreholmen.

C. 0.25 m. *Kalksten*, grå, med gröna flammor. Öfverst ett 5 å 6 cm. mäktigt parti af kristallinisk kalksten. Lagret, som i stort sedt bildar en enda bank, kan tämligen lätt klyfvas efter tvenne skiktytor. Ofvan den öfre af dessa är bergarten späckad med glaukonit. Glaukonitkornen äro hopade till ådror och flammor, omslutande glaukonitfria partier af ren, grå kalksten. Bergarten får härigenom ett konglomeratliknande utseende. Genom hela lagret träffades rikligt fossil. Följande arter hafva kunnat bestämmas:

Trilobiter:

Agnostus Sidenbladhi LINRS.

Amphion primigenus ANG.

Apatocephalus serratus ANG.

Ceratopyge forficula SARS.

? *Chirurus foveolatus* ANG. Fragment.

Cyrtometopus cfr *clavifrons* DALM.

Euloma ornatum ANG.

Harpides rugosus SARS & BOECK (tafl., figg. 3 o. 4).

Niobe insignis LINRS.

» *obsoleta* LINRS. (tafl., figg. 1 o. 2).

Orometopus elatifrons ANG.

Symphysurus angustatus SARS & BOECK.

» cfr *breviceps* ANG. Pygidier.

Brachiopoder:

Acrotreta sp.

Lingulider.

Orthis cfr *Christianiæ* KJERULE.

Utom dessa nu uppräknade fossil hafva anträffats en del sämre bevarade former, hvilka trotsat hvarje försök till bestämning från såväl docenten WIMANS som min sida. Möjligan finnes bland detta obestämda material en eller annan hittills obeskrifven art. Af ett mycket karakteristiskt, obestämdt pygidium äro ett par exemplar afbildade på tafl., figg. 6 o. 7.

D. 0.30 m. *Glaukonitskiffer* med kalkstensellipsoider, bildande två särskilda horisonter:

1. 10 cm. under gränsen mot C. Jämförelsevis korta linser af än ren, än glaukonit- och fosforitförande kalksten med trilobitfragment, hornskaliga brachiopoder (*Acrotreta*, *Lingulider*) samt, stundom ytterst rikligt, *Orthis* cfr *Christianiæ* KJERULF. Somliga af bollarna i denna horisont visa stor petrografisk likhet med lag C i Klefvaprofilen.

2. I eller strax ofvan gränsen mot E. Intill 1 m. långa, 15 cm. tjocka linser af gråbrun, finkristallinisk orsten. På några punkter skjuter glaukonitskiffern in med en några få centimeter mäktig rand mellan dessa orstensbollar och den underliggande, såsom lag E betecknade alunskiffern (fig. 5). Något tvifvel om denna orstensnivås stratigrafiska samhörighet med glaukonitlagret kan således icke råda. *Paleontologiskt* tillhör den däremot *Dictyograptus*-zonen, ty i densamma har jag funnit fullt tydliga exemplar af *Dictyograptus flabelliformis* EICHW., *forma typica*.

E. 0.30 m. *Alunskiffer*, tämligen tjockskiffrig; förande *Dictyograptus flabelliformis* EICHW. Nära lagrets bas finnes en 3 cm. mäktig rand af grofkristallinisk orsten och skiffer i tät växellagring.

F. 4 m. + *Alunskiffer*, tunnskiffrig, med orsten och bergbeck. I den öfversta, intill lag E stötande orstensbanken träffades *Peltura scarabæoides* WAHLENB.

Tolkningen af den nu meddelade lagerföljdens olika led ger sig själf. I synnerhet lämnar den rika *Euloma-Niobef* faunan i lag C oemotsägliga bevis för detta lagets egenskap af *Ceratopygekalk*.

Vi återgå nu till profilen vid Klefva och vilja med tillhjälp af de nya synpunkter, som lagerföljden i Stenbrottet ger oss, söka närmare fixera åldern af det lager i Klefvaprofilen, som för tillfället mest intresserar oss: lag C, den kon-

glomeratartade glaukonitkalken. Förutsatt att detta lager ej paleontologiskt tillhör den öfverliggande Phyllograptusskiffern, hvilket ju är mindre sannolikt, ligger det utan gensägelse närmast till hands att sammanställa detsamma med det genom sitt fossilinnehåll som *Ceratopygekalk* säkert bestämda lag C vid Orreholmen. Vi nämnde, att i lag D vid Klefva (orstenen närmast under glaukonitkalkstenen) funnos smärre inlagringar af svafvelkisrik glaukonitsand. Det är ingalunda omöjligt, att Klefvaprofilens glaukonitsandförande orsten med *Dictyograptus* bör uppfattas som en lokal utbildningsform af det vanligen förekommande glaukonitskifferlagret, hvars understa del ju vid Orreholmen är utbildad som orsten med *Dictyograptus*.

De slutsatser, till hvilka de nu meddelade profilerna berättiga, kunna enligt min åsikt formuleras på följande sätt:

Ceratopygeregionen, tagen i den utsträckning, Moberg föreslagit för densamma,¹ omfattar på Falbygden allt, som ligger mellan Phyllograptusskifferns nedre gräns och den högsta *Peltura*-förande horisonten, d. v. s. i de undersökta profilerna:

1) *Glaukonit- (och fosforitförande) kalksten* med eller utan *Euloma-Niobe*-fauna;

2) *Glaukonitskiffer* med kalkstensbollar och *Orthis* cfr *Christianiæ* samt orstenslinser med *Dictyograptus*;

3) *Alunskiffer* med *Dictyograptus*.

Till regionens öfversta paleontologiska zon (*zonen med Ceratopyge*) höra säkert den glaukonitförande kalksten, hvilken, enligt hvad man f. n. känner, undantagslöst bildar Phyllograptusskifferns (resp. ortocerkalkens) underlag inom Falbygden, samt sannolikt åtminstone öfre delen af glaukonitskiffern. Möjligen kan någon del af denna tillhöra subzonen med *Bryograptus*. Något för ett sådant an-

¹ Anf. arb., sid. 533 o. ff.

tagande talande fynd är emellertid ej gjordt.¹ Zonen med *Dictyograptus* (eller, närmare angifvet, subzonen med *D. flabelliformis, forma typica*) omfattar åtminstone vid Orreholmen och Klefva, utom den tjockskiffriga alunskiffern närmast ofvan olenidskiffern, äfven understa delen af glaukonitskifferlagret (Orreholmen) eller en därmed sannolikt ekvivalent orsten (Klefva).

Redan LINNARSSON har uttalat såsom sannolikt, att den glaukonit- och fosforitförande kalkstenen på Falbygdens är ekvivalent med en petrografiskt likartad, på samma nivå belägen kalksten i Närke, hvilken han angifvit såsom utgörande ortocerkalkens understa del.² Sedermera har J. G. ANDERSSON³ bestämdt uttalat sig för dessa bildningars paleontologiska liktidighet. Hvarken han eller WIMAN,⁴ som efter honom beskrefvit profilen vid Lanna, den lokal, från hvilken de mest detaljerade meddelandena om Närkes kambro-silur föreligga, har emellertid vågat uttala någon bestämd mening om den ifrågavarande kalkstenens ålder.

Då nu Falbygdens konglomeratartade glaukonitkalksten visat sig innehålla *Ceratopyge* och andra till *Euloma-Niobe*-faunan hörande former, torde hädanefter den motsvarande kalkstensnivån i Närke utan vidare kunna betecknas som *Ceratopygekalk*.

¹ Vid Klefva finnes, som nämndt, alunskiffer med *Dictyograptus flabelliformis, forma typica* i omedelbar kontakt med den som *Ceratopygekalk* bestämda kalkstensbanken. Vore dennas natur af *Ceratopygekalk* genom fossilfynd orubbligt fastslagen, funnes alltså i denna profil ingen plats för subzonen med *Bryograptus*. Under nuvarande förhållanden vågar jag emellertid ej yttra mig vare sig för eller emot denna nivå's tillvaro på Falbygden.

² G. LINNARSSON: Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. K. V. A. Öfvers. 1875, n:o 5, sid. 19.

³ J. GUNNAR ANDERSSON, anf. arb., sid. 50.

⁴ C. WIMAN: Ein Shumardiaschiefer bei Lanna in Nerike. Arkiv för zoologi, Bd 2, n:o 11 (1905), sid. 5.

Till sist är det mig en angenäm plikt att betyga docenten CARL WIMAN min stora tacksamhet för alla de goda råd och anvisningar, särskildt med afseende på fossilbestämningarna, som han välvilligt lämnat mig.

Förklaring till taflan.

- Fig. 1—2. *Niobe obsoleta* LINRS. — Pygidier från Ceratopygekalken vid Orreholmen. — ¹/₁.
- » 3—4. *Harpides rugosus* SARS & BOECK. — Hufvudsköldar från Ceratopygekalken vid Orreholmen. — ¹/₁.
- » 5. *Harpides rugosus* SARS & BOECK. — Hufvudsköld från Norge. (Original exemplar till fig. 7 på tafl. XLI i ANGELIN: Palæontologia scandinavica, I.) — ¹/₁.
- » 6—7. *Pygidier* af ? från Ceratopygekalken vid Orreholmen. — ²/₁.
-

