

ARTHUR CHRISTIANSEN fot.
Fig. 1. Sangsvane (*Cygnus cygnus*). Sydhavnen, København, 26. febr. 1942.
Whooper Swan. Southern harbour of Copenhagen, February 26, 1942.

Ægget fra Hermanstorp.

Et senglacialt fund fra Skåne.

Af **BERNT LØPPENTHIN.**

(With a Summary in English: The Egg from Hermanstorp.
A Late-glacial Find from Scania.)

Tillæg: **Pollenanalyse.** Af **HARALD KROG.**

Indledning.

Forskellige steder i den ornithologiske litteratur omtales et æg af Gejrfugl (*Pinguinus impennis* (L.)), der ifølge angivelserne er fundet i senglacialt ler i Skåne. Meddelelsen refereres af følgende forfattere: HARTLAUB (1896), BOETTGER (1896), SAUNDERS eller SCLATER (1896), WINGE (1900), BLASIUS (1903), WESTERLUND (1903), MUNTHE (1914), EKMAN (1922), JÄGERSKIÖLD & KOLTHOFF (1926), LÖNNBERG (1929), HENRICI (1930), LAMBRECHT (1933), JÄGERSKIÖLD (1933), HÖRRING (1934), MUNTHE (1940), WIMAN & HESSLAND (1942), EKMAN (1943), ISBERG (1944) og BERNSTRÖM (1951). Flere af beretningerne synes ved første øjekast at inde-

holde misforståelser, og tydelig nok har kun ganske få af de nævnte forfattere haft lejlighed til at undersøge selve fundet, som tilhører Sveriges Geologiska Undersökning. Ingen har følt foranledning til at tage det ringeste forbehold over for artsbestemmelsen af ægget. Med flere eller færre ord omtaler zoologerne sagen som en kendsgerning, sandsynligvis uden at have gennemtænkt de økologiske forhold nøjere; men geologerne (MUNTHE, ISBERG) har haft deres vanskeligheder ved at passe fundet ind i helheden, hvorfor de har fremsat højst mærkværdige tanker om Gejrfuglens biologi.

Det originale sted i litteraturen er en topografisk-geologisk afhandling fra 1895 af N. O. HOLST, hvor ægget fra Hermanstorp nærmest omtales som et kuriosum (HOLST, p. 13). Fundet blev gjort i sommeren 1895 af nogle arbejdere, der gravede ler ved Hermanstorp teglværk i det sydvestlige Skåne. Det 11 cm lange æg havde efterladt et tydeligt aftryk i leret. Det lykkedes at redde en del skalstykker, og endvidere blev en lerklump med noget af aftrykket opbevaret. HOLST og GUNNAR ANDERSSON (HOLST, l. c.) tydede nogle "ganska vackert aftecknade" pletter på aftryksfladen som pigment, der var afgivet af ægskallen; men denne beskrives ikke nærmere. Det angives, at "æggets storlek, skalets tjocklek och pigmentfläckarnas gruppering visa, att ägget måste hafva tillhört *alca impennis*". Ægget lå ca. 1 m under jordoverfladen, øverst i et ca. 2,1 m tykt lag af stenfrit ler; over dette lå først 0,4 m sand og ler, derefter 0,2 m ler og øverst 0,3 m tørv. Længere nede i det tykke lerlag, hvori ægget var indlejret, fandtes en del ferskvandsbløddyr, både snegle (*Lymnaea*) og muslinger (*Pisidium*); endvidere var der bl. a. Vandaks (*Potamogeton filiformis*), Vandranunkel (*Batrachium*) og Tusindblad (*Myriophyllum spicatum*) samt udpræget arktiske landplanter som Dværgbirk (*Betula nana*), Polarpil (*Salix polaris* m. fl.) og Rypelyng (*Dryas octopetala*).

Diskussion af den ornithologiske litteratur.

G. HARTLAUB (1896, p. 32) skriver bl. a.: "... In „Hermanstorp's Lehmgrube" 13 Kilom. ONO von... Falsterbo haben zwei... Feldgeologen, eingebettet im Lehm inmitten von Abdrücken arctischer Pflanzen einen der Gestalt und Grösse eines *Alca impennis*-Ei's genau entsprechenden Hohlraum entdeckt, dessen Wandungen stellenweise noch Eischale anhaftete. Die dunklen Flecke auf der inneren Fläche des Abdrucks stimmten auf

fallend mit denen der photographierten Eier des grossen Alken. Japetus Steenstrupp[!] konnte diesen Thatbestand feststellen; also kein Zweifel. Man darf dieses subfossile Ei wohl ohne Bedenken mit den Geierfuglresten der Kjökkenmødding's als gleichzeitig betrachten. — Näheres über den interessanten Fund werden uns die schwedischen Gelehrten, von welchen der Landesgeologe Herr Dr. N. O. Holst hier nur dankbarst genannt werden mag, nicht lange vorenthalten."

Denne meddelelse er refereret bl. a. af O. BOETTGER (1896, p. 189) samt i en anonym anmeldelse i *The Ibis* (1896, p. 412—13), der formentlig er skrevet af H. SAUNDERS eller P. L. SOLATER.

HARTLAUB's beretning er åbenbart givet på grundlag af et brev fra HOLST, hvis på svensk skrevne afhandling han øjensynlig ikke har kendt. Meddelelsen om, at JAPETUS STEENSTRUP har undersøgt Hermanstorp-fundet og er gået ind for dets bestemmelse til Gejrfugl forekommer mærkelig. Ægget stammer tydelig nok fra senglacial tid; men køkkenmøddingerne med gejrfugleknogler er langt yngre. STEENSTRUP (1857, p. 95) anfører udtrykkelig: "Geirfuglen har aldrig været en egentlig arktisk Fugl", og han gentager bemærkningen hen ved 30 år senere (1885, p. 1). Siden 1888 har GUNNAR ANDERSSON (1914, p. 16) nu og da besøgt STEENSTRUP i København, og det er muligt, at han har forevist sit og HOLST's fund ved en sådan lejlighed; men han nævner intet derom. Måske har HOLST over for HARTLAUB udtrykt tanken om at forevise STEENSTRUP ægfundet; men i den skandinaviske litteratur har jeg ingen steder kunnet finde STEENSTRUP's navn anført i forbindelse med ægget fra Hermanstorp, og med den vægt hans ord nødvendigvis måtte have i en sag som denne, vilde der ikke have været nogen som helst grund til at fortie hans medvirken, hvis den havde foreligget. Heller ikke på anden måde har jeg kunnet få nogen som helst bekræftelse for, at han har haft med bestemmelsen at gøre. Min tvivl understøttes endvidere af en meddelelse fra F. BROTZEN (in litt., november 1951), der lyder: "... Så långt mina undersökningar går kan jag inte upptäcka att fyndet var utlånat till utlandet...". STEENSTRUP døde 1897 i en alder af 84 år. Intet af hans 5 arbejder, der er trykt efter 1895, til dels efter forf.s død, har interesse for det her behandlede emne. Se litteraturlisten, p. 30.

H. WINGE (1900, p. 184) anfører efter HOLST (l. c.): "At Gejrfuglen langt forud for Stenalderen, i Tiden nærmest efter Istiden, har ynglet i Nærheden af Danmark, synes jo godtgjort ved Fundet af dens Æg i Ler-Lagene ved Hermanstorp i Skaane"

W. BLASIUS (1903, p. 185) skriver: "In erster Beziehung ist zunächst des nach der Zeit des Vorkommens vielleicht am weitesten zurückliegenden Fundes von Spuren eines Eies des Riesenalks... zu gedenken, der von Mitgliedern der schwedischen geologischen Landesdurchforschung gemacht und 1889 von PETERSEN, H. und O. WINGE (und, wie es scheint, nach brieflichen Mitteilungen von HOLST in Deutschland 1896 zuerst durch GUSTAV HARTLAUB) veröffentlicht worden ist... Auch STEENSTRUP in Kopenhagen, einer der besten Kenner von Riesenalkresten, hat dies mit Sicherheit durch Vergleichung feststellen können..."

BLASIUS har sandsynligvis hørt om den i 1900 udkomne bog: "Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark" (citeret ovenfor under WINGE), men næppe kunnet læse den danske tekst; i det franske sammendrag omtales det skånske ægfund ikke. Den nævnte PETERSEN er dr. phil. C. G. JOH. PETERSEN, den senere direktør for Dansk Biologisk Station; han har behandlet de subfossile bløddyr til det nævnte værk, men ikke hvirveldyrene, der sorterede under HÆRLUF WINGE. Dennes broder OLUF WINGE har intet skrevet i bogen, der udkom 11 år efter hans død 1889; og af gode grunde har han ikke kendt Hermanstorp-fundet, der blev gjort 1895. Hvordan BLASIUS har kombineret år 1889 med det her omtalte ægfund, står ikke ganske klart; OLUF WINGE og hans dødsår kan i alle tilfælde ikke have forbindelse med denne sag. Bemærkningen om STEENSTRUP er sikkert taget fra HARTLAUBS arbejde (1896).

C. A. WESTERLUND (1903, p. 240—41) citerer BLASIUS, men uden at nævne denne forf. Som år for fundet har han 1889.

HENR. MUNTHE (1914, p. 15—20) holder sig til HOLSTS beretning, hvad angår de geologiske forhold i almindelighed og ægresterne i særdeleshed. Det understreges, at lerlaget, ægget fandtes i, var stærkt kalkholdigt. Endvidere udtales (p. 17), at det "fossila garfågel-fyndet från Skåne torde vare det äldsta (eller ett av de äldsta?), som öfver huvud taget är känt..." samt "att man av detta fynd kan sluta sig till, att garfågeln fordom hade ett, åtminstone delvis helt annat levnadssätt än framemot vår tid. Det skånska fyndet får väl anses visa, att garfågeln häckat vid en liten insjö inom ett flackt moränlandskap långt avlägset ifrån klippöar och skär i havet...". 1940 nævner MUNTHE (p. 155) fundet igen, men ganske kort.

Det drejer sig om et af de ældste fuglefund fra Sydskandinavien og absolut det ældste bevis på yngleforekomst af en fugleart i dette område. MUNTHE omtaler fundet som senglacialt, og da overgangen mellem Sen Arktisk Tid (Yngre Dryas-tid med Nørre-Lyngby kulturen) og Præboreal Tid (Birke-Fyrretiden) i Skåne kan sættes til 8—8.500 år før vor tidsregning må ægget være lagt for mindst 10.000 år siden. På det nævnte tidspunkt var Øresund imidlertid tørt land. Der var formentlig over 100 km fra stedet, hvor ægget blev fundet, til bunden af Kattegatsfjorden, som strakte sig langs den svenske kyst til lidt nord for Kullen og antagelig ca. 30 km i sydøstlig retning til den vestligste del af den baltiske issø. Det er absolut utænkeligt, at der nogensinde har ynglet Gejrfugle så langt fra nærmeste kyst. I Tidlig Arktisk Tid (Ældre Dryastid), 11—

12.000 år før vor tidsregning, var Øresund en havarm (sml. MUNTHE 1940). Saltholdigheden har næppe været særlig høj; der har vel været en hel del smeltevand fra indlandsisen, og vandet har været koldt, ubetinget alt for koldt til at tilfredsstille Gejrfuglens krav. Endvidere er lerlaget, ægget fandtes i, dannet i ferskvand, åbenbart i en sø, hvis eventuelle fiskebestand næppe har kunnet ernære en bestand af Gejrfugle. Yderligere melder sig spørgsmålet om den årlige overvintring, som en ikke-flyvende svømmedykker absolut ikke kan klare i et vand, der fryser til.¹ Det er absolut usandsynligt, at Gejrfugle, som de udprægede havfugle de var, om foråret har kunnet stige op ad vandløb for at søge sig ynglepladser ved ferske vande. De vilde slet ikke kunne klare sig her over for rovdyr som polarræve og ulve, der rimeligvis har forekommet på egnen.

Betingelser for, at Gejrfuglen kunde yngle ved de indre danske farvande, har ikke været til stede før efter fastlandstidens ophør omkring 5.000 år før vor tidsregning. Fra den påfølgende Atlantiske Tid er der fundet mange gejrfugleknogler i Ertebøllefolkets køkkenmøddinger i Himmerland, på Djursland, Sejro, Odsherred og Nordsjælland (sml. WINGE, 1925, p. 248). Der er fundet gejrfuglerester ved Nivå; men her har der næppe været nogen yngleplads for disse fugle. Det er fristende at formode, at der har ruget Gejrfugle på Ven i Ældre Stenalder. Øen var ikke så højt over havet som nu; den har sikkert været et yndet tilholdssted for søfugle, og der har utvivlsomt været fisk nok i det omgivende vand, så Gejrfugle har kunnet leve her. Ægget fra Hermanstorp er imidlertid adskillige årtusinder ældre end gejrfugleknoglerne fra Nivå.

GUNNAR ANDERSSON (1902, p. 96—98) omtaler en subboreal boplads (fra Ege-Asketid, Yngre Stenalder) fra Ven; gejrfuglerester nævnes dog ikke herfra. Det vilde heller næppe være rimeligt at forvente en yngleplads for Gejrfugle på en af mennesker beboet ø.

¹ Selv Kejserringvinen (*Aptenodytes forsteri*), i hvis yngletid der hersker meget lave temperaturer, er ikke afskåret fra åbent vand i længere tid; stormene bryder hyppigt isen op, så fuglene kan komme i vandet og skaffe sig føde (sml. WILSON, 1907, p. 14—15). Forøvrigt er langvarige fasteperioder naturlige for Pingvinerne; disse tilbringer således fældetiden på land uden at tage føde til sig; dette gælder ikke Alkefuglene, og da Gejrfuglen jo hører herhen, har det heller næppe været tilfældet for dens vedkommende.

Sv. EKMAN (1922, pp. 392 og 438 samt 1943, p. 1109), L. A. JÄGERSKIÖLD (1926, p. 436 og 1933, p. 18), E. LÖNNBERG (1929, p. 787), R. HØRRING (1934, p. 144) samt C. WIMAN & I. HESSLAND (1942, p. 10) fremsætter ingen særlige synspunkter; alle steder findes en kortfattet meddelelse om fundet.

P. HENRICI (1930, p. 388) anfører, at fragmenter af et gejrfulgeæg blev fundet 1889 i en mergelgrav ved Hermanstorp, 13 km østnordøst for Falsterbo, "vilket bevisar, att »den stora alkan« en gång som häckfågel tillhört Sveriges fauna". Endvidere meddeles, at man fandt skalstykker med endnu bevaret farvetegning.

K. LAMBRECHT (1933, p. 767) nævner "postglaziale Eier". Foruden at han omtaler ægget i flertal, sætter han fundets geologiske alder for lavt; den postglaciale periode indlededes med Præboreal Tid, som før antydet for omkring 10.000 år siden. LAMBRECHT har kendt alderen for gejrfulgeknoglerne fra Ertebøllebopladserne og ladet sig vildlede deraf.

O. ISBERG (1944, p. 5—21) behandler de geologiske forhold vedrørende Hermanstorp-fundet indgående. Af hans pollenanalyser af lerklumpen fremgår (p. 11), at ægget "med stor sandsynlighed" stammer fra en tidlig periode af Tidlig Arktisk Tid (Ældre Dryastid). Efter diskussion af forskellige niveauforandringer (p. 13—15) sættes fundets geologiske alder til mindst 14.000 år. Isranden har på dette tidspunkt stået ret langt mod syd.¹ Kystlinien lå antagelig ca. 3 km eller måske mere fra stedet, hvor ægget blev fundet; ca. 100 m herfra synes der at have været en bæk med udmunding i Foteviken. ISBERG (p. 13—14) søger at komme over denne vanskelighed ved at antage, at der "med sandsynlighed" har fundet en svagere transgression sted, hvorved landet er blevet lavere i en periode. Det fremhæves, at Gejrfulgen var en udtalt havfugl, der først kom til kysterne, når yngletiden var inde, og han fortsætter (p. 12): "Vergleicht man seine Lebensweise mit der sehr ähnlichen der Pinguine, so ergibt sich zwar, dass er sein Nest wie diese noch einige hundert m. weiter ins Land hinein bauen konnte, doch nur in den Fällen, wo kleinere Inseln für grosse Vogelkolonien zu wenig Platz boten, und für die hoch oben wohnenden Vögel war es zu anstrengend, mit Nahrung für das Junge hinauf und hinunter zu klettern. Die reiche Literatur... bestätigt, dass er sich nur an den Meeresküsten aufhielt. Es wird auch nirgends erwähnt dass er an kleineren Gewässern und Seen weiter landeinwärts vorkam."

Det næves (p. 13), at indlejringen af ægget i leret er sket meget hurtigt. Endvidere anføres (p. 21), at "das Klima während dieser Zeit ozeanischen Charekter hatte", samt (p. 16), at der er fundet en polartorsk

¹ Ca. 1000 år tidligere stod isranden ved Øresund. I Subarktisk Tid (Allerødtid), der begyndte et par tusind år senere, altså omkring 10.000 år før vor tidsregning, var den nået til egnen omkring de store, svenske søer.

(*Gadus saida*) på 205 mm i arktisk-marint ler (Lommaler) ved Malmö, hvilket skal vise, at der har været ret dybt vand her.

ISBERG har tydelig nok haft store betænkeligheder, fordi ægresterne var fundet i en ferskvandsaflejring; men han synes ikke at have overvejet nødvendigheden af en undersøgelse af selve skallerne. Muligheden for, at den pågældende lille sø i sin tid har huset fisk, er måske til stede; men selv om det skulde have været således, vilde en gejrfuglebestand sikkert aldrig have kunnet skaffe sig fisk i tilstrækkelig mængde på det pågældende sted, så den kunde opretholde livet, endsige yngle. På ynglepladserne har Gejrfuglen på grund af sin størrelse og styrke sikkert været i stand til at fordrive andre fugle, der eventuelt havde sat sig fast, hvor den ønskede at være. Det lyder utroligt, at nogle Gejrfugle skulde have søgt ind i ferskvand, fordi der var pladsmangel på øerne ude i havet, hvor de hørte til. For at en fugleart skal kunne yngle i et område, må der være passende redepladser, og der må være foderpladser i overkommelig afstand derfra, navnlig af hensyn til ungetidens fourageringstogter. Intet tyder på, at der i Tidlig Arktisk Tid har været eksistensmuligheder for Gejrfugle i eller ved sydiskandinaviske farvande.

Sammenligning mellem Gejrfuglen og Pingvinerne har fristet mange. Der er imidlertid ret iøjnefaldende biologiske forskelle mellem Alkefuglene på den ene side og Pingvinerne på den anden, således at man ikke uden videre kan drage analogislutninger. Pingvinernes fasteperiode i fældetiden er tidligere nævnt. Når alkefuglene svømmer på vandoverfladen, bevæger de fødderne på normal svømmefuglevis; under dykningen bruger de vingerne som årer, mens fødderne kun er styreredskaber. Pingvinerne bruger altid, såvel på som under vandet, vingerne til at svømme med; fødderne virker som ror. På vandoverfladen har de en helt anden stilling end alkefuglene, og de ligger langt dybere. På landjorden bevæger Pingvinerne sig langt sikrere end alkefuglene, og der er næppe nogen grund til at tro, at Gejrfuglen har været en bedre fodgænger end dens nærmeste, nulevende slægtning Alken (*Alca torda*). Det må betragtes som givet, at Gejrfuglen altid har ruget umiddelbart ved havstrækninger af passende dybde og med tilstrækkelig fiskerigdom, sikkert helst på isolerede øer, hvor den kunde fiske på alle sider af ynglepladsen og være i fred for rovdyr.

Så sent som 1951 omtales Hermanstorp-fundet i svensk litteratur (BERNSTRÖM, p. 603); der står: "...av särskilt intresse ...ett garfågelägg i sydiskånsk glaciallera, et ovedersägligt bevis för att denne utrotade art under senpaleolitisk tid varit svensk häckfågel...". Jeg savner forudsætninger for at bedømme, om den yngre palæolitiske kultur var nået til

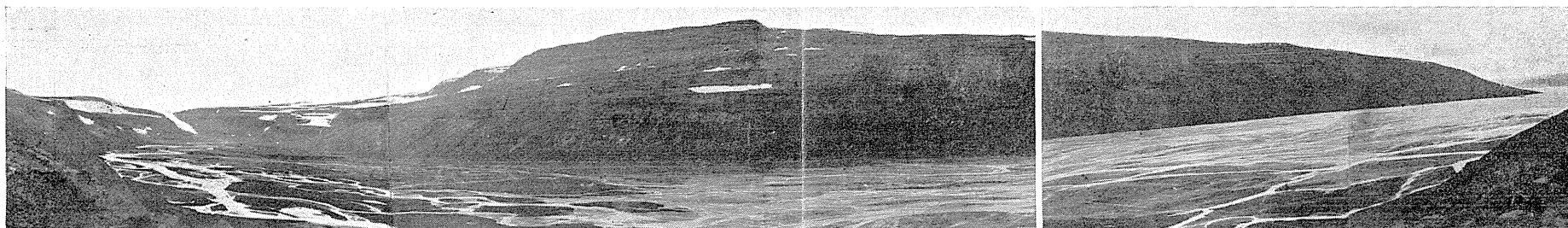


Fig. 4.

Kaldalón, Nordvestisland, 23. juli 1932. I forgrunden til vestre skrænt med bevoksning af Dværgbirk (*Betula nana*) m. m., i baggrunden til venstre udløber fra Dranga Jökull. Det bredeste af vandløbene er jøkel-elven.

BERNT LØPPENTHIN fot.
Kaldalón, North-west Iceland, July 23, 1932. To the left (foreground) shrub of Dwarf-Birch etc. and (background) a part of Dranga Jökull. The glacier-torrent is the broadest of the streams.

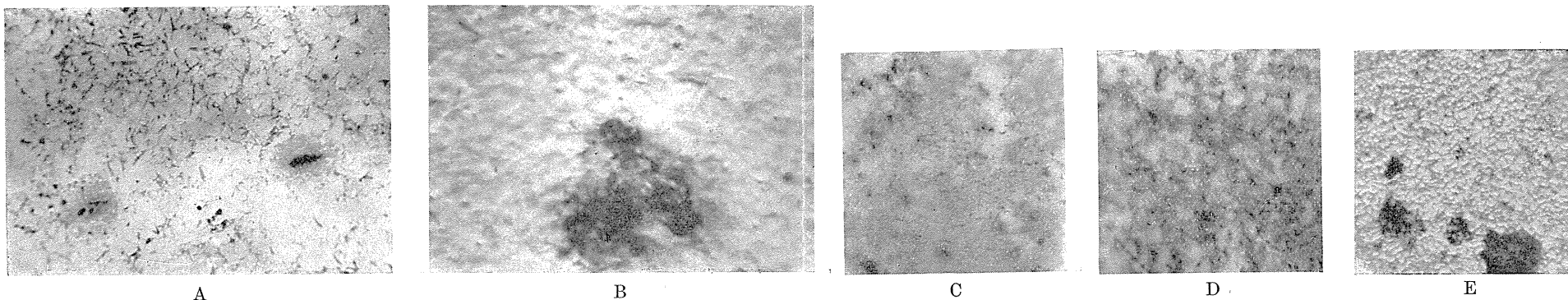


Fig. 5.

Mikrografer af materialets vigtigste ægskaller. A ca. 20 gange forstørret (U. MØHL-HANSEN fot.), B—E $7\frac{2}{5}$ gange forstørret (CHR. G. VIBE fot.).
A og C: Senglacial Sangsvane (*Cygnus cygnus*). Hermanstorp 1895.
B: Gejrfugl (*Pinguinus imoenis*), Zoologisk Museum, København.
D: Sangsvane (*Cygnus cygnus*), Zoologisk Have, København, 16. juli 1925.
E: Alk (*Alca torda*), Græsholmen, Bornholm, 12. juni 1934.

Microphotographs of the most important egg-shells of the material. A about 20, B—E $7\frac{2}{5}$ times magnified.
A and C: Late glacial Whooper Swan, Hermanstorp 1895.
B: Great Auk, Zool. Museum, Copenhagen.
D: Whooper Swan, The Zoo, Copenhagen, July 16, 1925.
E: Razorbill, Græsholm, Bornholm, June 12, 1934.

Skåne på den tid, da ægget blev lagt. Ifølge ISBERG (sml. MUNTHER, 1940, p. 152) stammer de ældste spor af mennesker i Skåne (det drejer sig om et skaft til en rentakøkse) fra sen Subarktisk Tid (Allerødtid). Han daterer fundet til midst 10.000 år før vor tidsregning; men som før nævnt sætter han Hermanstorp-æggets alder til omkring 2.000 år mere. Under alle omstændigheder er jeg uenig med BERNSTRÖM i hans opfattelse af de omtalte skalrester som uimodsigeligt bevis for, at Gejrfuglen har ynglet på svensk grund.

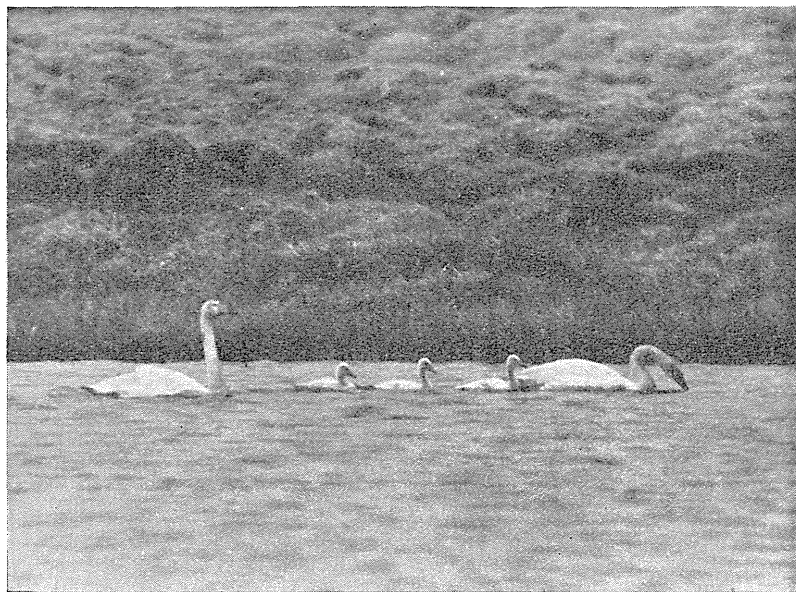
Betragtninger om ægfundets artsbestemmelse.

Da ægget fra Hermanstorp uomtvistelig stammer fra tundra-tiden, har jeg, fra jeg blev bekendt med det, næret en stærk tvivl om, at artsbestemmelsen var rigtig. Som før anført er den ifølge den skandinaviske litteratur oprindelig foretaget af de to geologer N. O. HOLST og GUNNAR ANDERSSON. Den sidste var palæobotaniker, og det er ret uforståeligt, hvordan han har kunnet forene tanken om Gejrfuglens forekomst med tilstedeværelsen af de plantefossiler, der blev fundet sammen med ægskallerne. Jeg anser det for usandsynligt, at JAPETUS STEENSTRUP har taget aktiv del i bestemmelsesarbejdet, således som de tyske ornithologer angiver. I det hele taget undrer det mig meget, at bedømmelsen af dette ægfund har fået lov til at stå uimodsagt så længe, som tilfældet er.

På forhånd anså jeg det for sandsynligst, at ægget tilhørte en helt anden fugleart (fig. 1, p. 12), en planteæder med god flyveevne, som lægger ca. 11 cm lange æg, og som den dag i dag yngler ved tundraens og parktundraens ferske vande, nemlig Sangsvanen (*Cygnus cygnus* (L.)). Dens æg er nok på størrelse med gejrfugleæg; men de har en anden form og er i frisk tilstand ensfarvet hvide. Under rugningen farves skallen af okker og andre urenheder. De "pigmentpletter", som Hermanstorp-ægget skulde have afsat på det omgivende ler, anså jeg på forhånd for fejlagtigt tydet. Afsmittende skalpigment findes hos mange fugle, også hos Alken (*Alca torda*); men dette forhold er ikke særlig udtalt her. Ved gnidning af et par stærkt pigmenterede alkeæg med en hvid, fugtig klud, farvedes denne lidt; men pletterne på ægskallerne aftog ikke mærkbart i styrke. Det forekommer mig absolut umuligt, at skalpigment skal kunne konserveres som pletter på omgivende ler, tilmed gennem den meget lange periode, der her er tale om. Fremdeles var findestedet i Atlantisk Tid i et par tusind år eller mere dækket af

stenalderhavets salte vand. Til sammenligning skal nævnes et ægfund fra Sen Arktisk Tid (Yngre Dryastid), stammende fra Stellmoor i Holsten. Det er undersøgt af M. SCHÖNWETTER, hvis udtalelser citeres af KRAUSE & KOLLAU (1943, p. 53). Det drejer sig om et æg af en mindre mågeart, muligt Stormmåge. Om farven siger SCHÖNWETTER: "Die ursprüngliche Färbung ist selbstverständlich¹ verschwunden, die jetzige bräunliche ist offenbar unterm Einfluß des Bodens entstanden, in den das Ei eingelagert war."

Jeg prøvede at rekonstruere for mig, hvordan det sydvestligste Skåne kunde have set ud på den tid, da det her omtalte æg blev lagt. Herved mindedes jeg en lokalitet i Nordvestisland, som jeg besøgte 22.—23. juli 1932, nemlig terrænet ved Kaldalón (fig. 4, tavlen), en fjord, der står i forbindelse med Ísafjarðardjúp. Det inderste parti af fjorden er ganske lavvan-



ARTHUR CHRISTIANSEN fot.

Fig. 2. Sangsvaner (*Cygnus cygnus* (L.)) med unger. Staður, Hrútafjörður, Nordvestisland, 10. juli 1948.

Whooper Swans with young. Hrútafjörður, North-west Iceland, July 10, 1948.

¹ Udhævet af LØPP.

det, og inden for dette strækker en ca. 1 km bred dal sig ca. 5 km i nordøstlig retning. Dalens inderste grænse er en udløber af Dranga Jökull; på siderne findes 3—600 m høje, ret let tilgængelige fjældpartier med Dværgbirk og andre arktiske planter. I bunden af dalen løber en plumret elv, Mórillá, der fører smeltevand fra Dranga Jökull; den grener sig stærkt, og armene afgrænser adskillige græsbevoksede øer. Her iagttog jeg 4 par Sangsvaner. Et af dem holdt til helt inde ved gletsjeren. På en ø noget længere ude i dalen mente jeg at iagttage en rede; men jeg kunde ikke komme derover på grund af jøkelelven. Ingen af svanerne syntes at have unger. I den ydre del af Kaldalón lå der en del Sangsvaner. Jeg vil antage, at dalbunden inden for selve Kaldalón, som den ser ud i dag, nogenlunde svarer til det sydvestligste Skåne i Tidlig Arktisk Tid. Den er tydelig nok et godt tilholdssted for Sangsvaner; men lokaliteter af denne type har næppe nogensinde huset Gejrfugle. Der er næppe noget i vejen for, at bredden af den senglaciale sø, på hvis plads Hermanstorp teglværk kom til at ligge, har set ud omtrent som fig. 2 (p. 20).

Fra Sverige og Danmark er der intet offentliggjort om senglaciale sangsvaneknogler; men fra Meiendorf i Holsten nævner KRAUSE (1937, p. 55) knogler af 6 svaner, 5 voksne og 1 ung fugl. Det drejer sig om 4 halshvirvler og en del lemme-knogler, der kun bestemmes til slægt (*Cygnus*); der kan dog sikkert ikke være tale om andet end sangsvaneknogler, da bopladsen, fundene stammer fra, tilhører Tidlig Arktisk Tid (Ældre Dryas). Denne opfattelse udtales også senere af KRAUSE & KOLLAU (1943, p. 50). Fra Ahrensburger Stufe, Stellmoor, der som før nævnt også ligger i Holsten, omtaler KRAUSE & KOLLAU (l. c., p. 53—54) svaneknogler fra Sen Arktisk Tid (Yngre Dryas). Der fandtes 2 skulderknogler og den yderste del af et overnæb, som med absolut sikkerhed kunde bestemmes til Sangsvane. Bortset fra den sen-arktiske næbspids kan der være mulighed for at tage fejl og bestemme knoglerne til Knopsvane (*Cygnus olor* (Gm.)); men af klimatiske grunde er denne næppe indvandret til stedet før i Postglacialsiden, sandsynligvis først i Boreal Tid (Fyrre-Hasseltiden).

Før jeg kunde benægte såvel den oologiske betydning af de tidligere omtalte pletter på aftryksfladen i leret, som at skal-

lerne i det hele taget var af et gejrfugleæg, måtte jeg imidlertid have lejlighed til at undersøge det berømte præparat. Da intet svensk museum råder over et gejrfugleæg, måtte en sammenligning med et sådant anses for påkrævet. Jeg sikrede mig museumsbestyrer dr. phil. M. DEGERBØLS tilladelse til at undersøge Zoologisk Museums gejrfugleæg, hvis Sveriges Geologiska Undersökning indvilgede i at sende Hermanstorp-fundet til Danmark. Dette lykkedes ved velvillig bistand af fil. dr. F. BROTZEN, og først i september 1951 ankom stykket til København. Min opmærksomhed rettedes selvsagt straks mod skalstykkekerne. De er hvide, let flammede af okker, men ganske uden oprindeligt pigment, og pletterne på det medfølgende aftryk, der oprindeligt blev tydet som afsmittet skalpigment, har intet med æggets oprindelige farve at gøre; umiddelbart vil jeg forvente, at de ved kemisk undersøgelse giver en kraftig jernreaktion. Min formodning om, at det drejede sig om et sangsvaneæg blev mere end bestyrket.

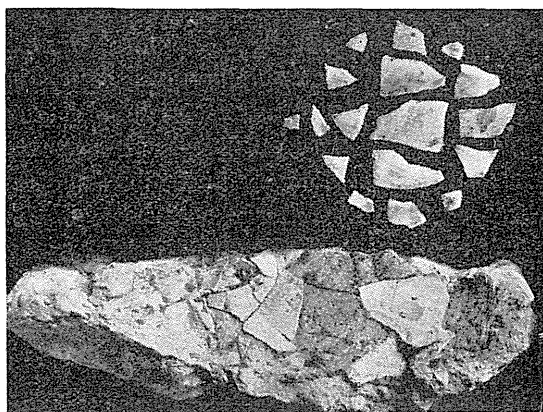
Materialet.

Ved den nøjere undersøgelse blev følgende materiale benyttet:

1. Præparat, bestående af en lerblok med tilhørende ægskaller, lånt fra Sveriges Geologiska Undersökning (fig. 3, p. 23). Etiketten lyder som følger: "Ägg af *Alca impennis* L. (Garfogel) i arktisk sötvattenslera vid Hermanstorps tegelbruk, Rengs socken, Malmöhus län, Bladet Skanör. N. O. Holst och Gunnar Andersson 1895." På den med blyant skrevne originaletikette står: "Aftryck af ägg (jämta skalfragment) af *alca impennis*. Från arktiska sötvattensleran vid Hermanstorp teg.br. Rengs socken, Malmö län "Skanör". N. O. H. och Gunnar Andersson. sept. 1895." — Blokken er ca. 140 mm lang, 58 mm bred og 31—48 mm tyk. På oversiden ses et ca. 110 mm langt og 40 mm bredt aftryk, som tydeligt svarer til et stort æg; det er ved et lille knæk, som formentlig er kommet, mens leret endnu var fugtigt, delt i 2 partier af henholdsvis ca. 38 og 72 mm længde. I begge afdelinger findes brudstykker af en ægskal, ca. 15 ialt. Det største har nogenlunde form som en ligebenet trekant med sidelængder på 25, 25 og 23 mm; det mindste er ca. 5 × 7 mm. Alle disse skalstumper ligger på deres oprindelige plads og ses derfor fra indsiden. 16 stykker af ægskallen er løsnat fra leret, rensat og opklæbet på en sort flade. Det mindste af disse, der måler 5 × 6 mm, viser indsiden, resten udsiden. Den største af de sidstnævnte stykker er uregelmæssig firkantet; det måler ca. 20,5 × 14 mm. — Fotograf i naturlig størrelse af præparatet og etiketten findes hos MUNTZ (1914, p. 16, fig. 7). Her ses 17 løsnede skalstumper.

2. 1 æg af Gejrfugl (*Pinguinus impennis* (L.)), stammende fra Island, tilhørende Universitetets Zoologiske Museum, København. Mål: $125 + x \times 74,8$ mm. Æggets spidse pol er beskadiget; den oprindelige længde har været ca. 128 mm.

3. 2 gibsefterligninger af gejrfugleæg. — Originalen til den ene stammer fra Eldey, Island, ca. 1835; den er omtalt af NEWTON (1905, p. 364—67; tvl. 14). Modellen er udført af dyrlæge CARL STRØMBERG, København; den måler 115×72 mm. — Den anden gibsmode er sandsynligvis af tysk oprindelse. Den måler 131×80 mm og har en god form; men de påmalede pletter giver mistanke om, at den ikke er fremstillet efter nogen bestemt original.



Efter MUNTHE 1914.

Fig. 3. Skalfragmenter og lerblok med aftryk af det sen-glaciale æg af Sangsvane (*Cygnus cygnus* (L.)) fra Hermanstorp, Skåne 1895. $\frac{1}{2}$ naturlig størrelse.

Shell-fragments and imprint of the late-glacial egg of Whooper Swan from Hermanstorp, Scania, 1895. $\frac{1}{2}$ natural size.

4. 8 æg af Sangsvane (*Cygnus cygnus* (L.)). — 1, Zoologisk Have, København, 16. juli 1925. Mål: $108,5 \times 72,1$ mm. Ægget indeholdt et fuldbåret, dødt foster, hvorfor skallen sprængtes med forsæt; denne ægskals indside kunde således sammenlignes med skalstykkerne fra Hermanstorp. — 1, Irkutsk, 22. maj 1906. Mål: $116,9 \times 75,5$ mm. — 4, Hrutafjörður, Island, 6. juni 1940. Mål: $117,6 \times 72,1$; $115,9 \times 74,1$; $115,8 \times 72,3$; $113,2 \times 74,2$ mm. — 1, Laugaból, Ísafjarðarsýsla, ca. 1925. Mål: $107,9 \times 68,9$ mm. — 1, Island, uden nøjere data. Mål: $111,0 \times 72,9$ mm.

5. 1 æg af Sort Svane (*Chenopsis atrata* (Lath.)), Zoologisk Have, København, 23. april 1901. Mål: $106,8 \times 67,2$ mm. — Medtaget, fordi denne art har nogenlunde samme ægstørrelse som Pibesvanen (*Cygnus bewickii* Yarr.), af hvilken ingen æg stod til rådighed. Store pibesvaneæg og små sangsvaneæg synes at være umulige at skelne.

6. Skalstykker af klækkede æg af Knopsvane (*Cygnus olor* (Gm.)), Nakskov Indrefjord, 8. juni 1951. — Disse blev brugt til fremstilling af modeller, der i form nogenlunde svarede til Hermanstorp-fundets større skalstykker.

7. Skalstykker fra klækkede æg af Kortnæbbet Gås (*Anser fabalis brachyrhynchus* Baill.), Moskusoksefjorden, Nordøstgrønland, 10. aug. 1930.

8. 1 æg af Sædgås (*Anser fabalis* (Lath.)), mrk. Irkutsk, 12. maj 1906.

9. 3 æg af Alk (*Alca torda* L.). — 1, St. Kilda, ca. 1905. — 2, Græsholmen, Christiansø, 12. og 13. juni 1934.

Aftrykket i lerklumpen fra Hermanstorp passer ikke i form til Zoologisk Museums gejrfulgeæg og heller ikke til de to nævnte gibsmødder af gejrfulgeæg; derimod svarer dets form udmærket til de 9 undersøgte svaneæg. Sædgåseægget er meget mindre end aftrykket.

Skalstykkerne i Hermanstorp-fundet (fig. 5 A og C, tavlen) svarer fortrinligt til de undersøgte sangsvaneæg, hvoraf specielt eksemplaret fra Zoologisk Have (fig. 5 D) har været af interesse, fordi jeg kunde undersøge skallens indside uden at knuse præparatet yderligere. Zoologisk Museums gejrfulgeæg kunde kun studeres på udsiden; men skalstrukturen er en helt anden (fig. 5 B), langt grovere og mere ujævn end Hermanstorp-æggets. Også alkeæg (fig. 5 E) har en meget ujævn skal. Tykkelsen af skalstykkerne fra Hermanstorp er som på de undersøgte skalstykker af Sangsvane og Knopsvane; gejrfulgeæggets skaltykkelse er nogenlunde den samme. Som det kunde ventes, er skalstykkerne af Kortnæbbet Gås tyndere. De tilskårne skalstykker af Knopsvane er hvælvet på samme måde som de subfossile skalrester, de er sammenlignet med.

En pollenanalyse, som cand. mag. HARALD KROG (sml. p. 30—31) velvilligst har udført på Danmarks Geologiske Undersøgelse, bekræfter, at ægresterne stammer fra Tidlig Arktisk Tid (Ældre Dryas); men på grundlag af det foreliggende materiale kan fundet ikke tidsfæstes absolut nøjagtigt inden for denne periode. Æggets geologiske alder er således mindst ca. 12.000 og højst ca. 14.000 år.

Der er ikke nogen tvivl om, at Hermanstorp-fundet er et svaneæg, og med en til vished grænsende sandsynlighed vil jeg bestemme det til Sangsvane (*Cygnus cygnus*). Den absolut eneste fugl, der iøvrigt kan være tale om, er Pibesvane (*Cygnus bewickii*); men denne er en udpræget østlig form. Jeg

vil ikke antage, at den efter sidste istid (Würm-Istiden) har ynglet vest for Hvidehavet. Sangsvanen derimod har utvivlsomt ruget i Vestjylland i denne periode; knoglefundene ved Meiendorf giver ret til at formode dette. Arten er da fulgt efter den vigende isrand, først mod øst og derefter mod nord. Den har måske ruget i Sydskandinavien endnu i Præboreal Tid (Birke-Fyrretiden), som ophørte for ca. 9.000 år siden; men den har næppe holdt sig her som ynglefugl igennem det par tusind år, Borealtiden varede. De sangsvaneknogler, som kendes fra de danske Ertebølle-bopladser, fra slutningen af Borealtiden og fra Atlantisk Tid samt fra de påfølgende perioder, har sikkert hidrørt fra trækgæster.

Slutning.

Det foran behandlede, subfossile æg fra Hermanstorp bliver ikke mindre interessant af at blive betragtet som et sangsvaneæg. Bestemmelsen til Gejrfugl var en misforståelse; biotopen var Sangsvanens, ikke Gejrfuglens. Det er min hensigt med denne kritik at fremhæve det formålstjenlige i at nære mistanke om, at der foreligger en fejlbestemmelse, hvis et fund synes at stå i påfaldende stor modsætning til vel overvejede omstændigheder, som har forbindelse med det.

Det er ikke overraskende, at man har kunnet finde rester af et sangsvaneæg i en arktisk ferskvandsaflejring. Ægget kan være trillet ud af reden under en kamp, eller svanen kan have revet det med sig under flugt for et rovdyr. Reden kan simpelthen være skyllet bort under tøbruddet, eller ægget kan være henkastet på et tilfældigt sted, som andefugle hyppigt har for vane. I alle tilfælde har det været friskt, så det straks er gået til bunds, hvor det forholdsvis hurtigt er blevet indlejret i den stærkt kalkholdige lerslam, som har bevaret skallerne til nutiden.

Til slut retter jeg min bedste tak for velvilje og interesseret bistand til fil. dr. F. BROTZEN, Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm, til museumsbestyrer, dr. phil. M. DEGERBØL, prof. dr. phil. HANS JOHANSEN og konservator U. MØHL-HANSEN, Universitetets Zoologiske Museum, København, til cand. mag. HARALD KROG, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Charlottenlund, hvis undersøgelse af pollen ses p. 30—31, samt til mag.

scient. CHR. G. VIBE, der med stor beredvillighed har mikro-fotograferet ægskaller.

SUMMARY IN ENGLISH

The Egg from Hermanstorp. A Late-glacial Find from Scania.

Several ornithological authors mention an egg of the Great Auk (*Pinguinus impennis* (L.)), found in late-glacial freshwater-clay at Hermanstorp in southwestern Scania. The egg was discovered in the summer of 1895 and published in the same year by N. O. HOLST and GUNNAR ANDERSSON. Later the record year was quoted or commented on by HARTLAUB, BOETTGER and SAUNDERS or SCLATER (1896), WINGE (1900), BLASIUS and WESTERLUND (1903), MUNTHE (1914), EKMAN (1922), JÄGERSKIÖLD & KOLTHOFF (1926), LÖNNBERG (1929), HENRICI (1930), LAMBRECHT (1933), JÄGERSKIÖLD (1933), HÖRRING (1934), MUNTHE (1940), WIMAN & HESSLAND (1942), EKMAN (1943), ISBERG (1944) and BERNSTRÖM (1951). None of them has made any reservation as to the identification of the find.

The two German ornithologists HARTLAUB and BLASIUS have made some mistakes, probably because they were unable to read the papers, which were written in Swedish (HOLST) and Danish (WINGE). Both claim that the Dane JAPETUS STEENSTRUP, who was 82 years old in 1895 and died two years later, was partly responsible for the identification; but this has not been mentioned in the Scandinavian literature (15 papers and books), and no verification has been possible. BLASIUS also mentions the Dane OLUF WINGE in this connection; but he died in 1889, six years before the egg was found and eleven years before the paper by his brother HERLUF WINGE was published in a book on the Danish kitchen-middens (1900). Strange enough, BLASIUS gives 1889 as the year, when the egg was found, and this is accepted by the Swedes WESTERLUND and HENRICI. The German BOETTGER and the British (anonymous) reviewer of *The Ibis* of 1896 (SAUNDERS or SCLATER) quote only the paper by HARTLAUB.

The two Swedish geologists MUNTHE and ISBERG, give most useful geological information, but quite inadmissible interpretations concerning the Great Auk. The other Swedes (EKMAN, JÄGERSKIÖLD & KOLTHOFF, LÖNNBERG, WIMAN & HESSLAND, BERNSTRÖM) and the Dane HÖRRING only mention the find without further comment. The Hungarian LAMBRECHT says that "post glacial eggs" were found.

The egg was found one metre below the surface of the earth in stone-free clay, holding among others fresh-water Mollusca (*Lymnaea* and *Pisidium*), fresh-water plants (*Potamogeton*, *Batrachium* and *Myriophyllum*), Arctic Willows, Dwarf-Birch and Mountain Ravens (*Dryas octopetala*). A well-defined imprint showed that the egg originally measured about 11 cm. (4.30 inches) in length. Some egg-shells were preserved, and some spots on the surface of the imprint were supposed to be pigment transferred from the shell to the clay. By means of pollen-analyses and considerations concerning late glacial transgressions in the region of the Sound ISBERG

dated the find at about 12.000 B. C., i. e. the early part of Early Arctic Time. It is generally supposed that the edge of the last glaciation (Würm) withdrew from the Sound at about 13.000 B. C.

I had my doubt, indeed, that the Great Auk bred in Scania at this early time, especially in a fresh-water locality. This bird is not likely to have invaded southern Scandinavian waters till Atlantic Time (about 5—4.000 B. C.). I was much more inclined to believe that the egg-shells belonged to the Whooper Swan (*Cygnus cygnus*) (fig. 1, p. 12), which species may have thrived in the prevailing arctic conditions and the swampy locality, and I did not trust the interpretation of the spots in the clay as old pigment from the egg-shells. The locality in question, Hermanstorp, has been dry through the Subarctic, Late Arctic, Preboreal and Boreal Times, totally about 6.000 years. After this the Littorina-Sea washed the place for two or three thousand years; then it again rose above the sea-level. I consider it impossible that egg-shell-pigment can be found in secondary place after these periods. In this connection I shall mention a Late Arctic egg of a smaller Gull, found at Stellmoor in Holstein; the fragments, which were investigated by SCHÖNWETTER (1943), had no original colour, "of course" this outstanding oologist says. Further no other egg of Great Auk is available in Sweden for comparison, and as a whole I believed, that the identification was rather problematic.

By the courtesy of Sveriges Geologiska Undersökning, to which the specimen belongs, I got permission to compare the fossil egg-shells (fig. 3, p. 23) with the egg of the Great Auk in the Zoological Museum of Copenhagen. The shell-structure is quite different in the two specimens, the egg of the Great Auk being much rougher than the shell-fragments from Hermanstorp; even eggs of the Razorbill are rougher than the latter. Further the egg of the Great Auk does not fit in the imprint in the clay, and the same is true of two imitations of Great Auk's eggs in my own possession. Eight eggs of the Whooper Swan, on the other hand, fitted in very well, both in regard to the shell-structure and the imprint (fig. 5 A—E, plate).

Some oological material of secondary importance, used for comparison, is: One egg of Black Swan [used because an egg of Bewick's Swan was not available. Eggs of Black and Bewick's Swan have about the same size]. Small shell-fragments of Mute Swan and Pink-footed Goose, taken from nests, which the young ones had left. Further an egg of Bean-Goose and three eggs of Razorbill were used for this investigation.

There is no doubt whatever that the egg-shells from Hermanstorp belong to a species of *Cygnus*. Both in outside and inside view as well as in thickness they correspond to *Cygnus cygnus* (L.), of which species a broken egg is available. I did not want, however, to break up this egg completely; therefore I used the fragments of Mute Swan's eggs of the same size as the bigger ones of the fossil specimen to study the curvation of the shells. From merely morphological characters it cannot be totally excluded that the egg from Hermanstorp belongs to the Bewick's

Swan (*Cygnus bewickii* Yarr.); but this is an eastern form, which hardly bred west of the White Sea since the Würm Glaciation. On the other hand, we know from bones of six specimens of swans, found in a late glacial dwelling at Meiendorf in Holstein, that swans occurred there at Early Arctic Time. Considering the climatic conditions these bones can hardly have belonged to any other species than the Whooper Swan (*Cygnus cygnus* (L.)), the Mute Swan (*Cygnus olor* (Gm.)), being a much later immigrant. From Late Arctic deposits at Stellmoor the anterior portion of an upper mandible of a Whooper Swan is mentioned and figured by KRAUSE & KOLLAU (1943). Most likely the Whooper Swan bred in western Jutland during the Würm Glaciation, and this species may gradually have extended its breeding range via the Danish Islands to Scania, following the movements of the ice-edge. The egg from Hermanstorp certainly belongs to this species.

New pollen-analyses, undertaken by HARALD KROG, Danmarks Geologiske Undersøgelse, confirm that the find dealt with in this paper is from Early Arctic Time. It is, however, not possible to fix it definitely within this period. The geological age of the Whooper Swan's egg from Hermanstorp is at most about 14.000 and at least about 12.000 years.

The panoramic view, fig. 4, plate, shows Kaldalón, a fiord and valley in Ísafjarðarsýsla, northwestern Iceland. One of the glacier-streams from the glacier Dranga Jökull is running in the bottom of the valley, which is a little less than a mile broad, forming several islets of varying size. On July 22—23, 1932, I counted four pairs of Whooper Swans in this district; one pair had its territory quite near to the glacier. No young birds were seen. In the outer part of Kaldalón, which is a branch of Ísafjarðardjúp, I also noticed some Whooper Swans. Probably the conditions here are something like those in south-western Scania in Early Arctic Time, a good habitat, it is true, for Whooper Swans, but certainly not for Great Auks. Perhaps the locality may have looked like fig. 2 (p. 20).

Litteratur.

- ANDERSSON, GUNNAR, 1895: Se: HOLST, N. O.
 — 1902: En stenålders-boplats på Hven. Ymer **22**, p. 96—98.
 — 1914: Japetus Steenstrup och torfmossforskningen. — Mindeskrift i Anledning af Hundredaaret for Japetus Steenstrups Fødsel, 1. Halvbind, Nr. 6. København.
 BERNSTRÖM, JOHN, 1951: Svensk fågelkundskap i äldre tid. — Svenska djur, fåglarna, p. 601—30. Stockholm.
 BLASIUS, W., 1903: Aufenthalt [des Riesenalken]. — NAUMANN: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, **12**, p. 184—85. Gera-Untermhaus.
 BOETTGER, O., 1896: Fossiles Ei des Riesenalken (*Plautus impennis* L.). — Der Zoologische Garten, **37**, p. 189.
 EKMAN, SVEN, 1922: Djurvärldens utbredningshistoria på skandinaviska halvön. Stockholm.
 — 1943: BREHM-EKMAN: Djurens liv, **4**. Fåglar, 2.

- HARTLAUB, G., 1896: Ein Beitrag zur Geschichte der ausgestorbenen Vögel der Neuzeit... 2. udgave, trykt som manuskript. Bremen. — — I 1. udgave (Abhandlungen hrsg. v. Naturwiss. Verein, Bremen, **14**, 1898, p. 1—43; udg. april 1896) omtales Hermanstorp-fundet ikke.
- HENRICI, PAUL, 1930: Garfågeln. En minnesruna. — Naturens liv i ord och bild, ny följd, **1**, p. 383—91.
- HESSLAND, IVAR, 1942: Se: WIMAN, CARL.
- HOLST, N. O., 1895: Beskrifning till kartbladet Skanör. — Sveriges Geologiska Undersökning, ser. Aa, kartblad i skalan 1:50,000 med beskrifningar, n:o 112. — — GUNNAR ANDERSSON har medverket ved behandlingen af Hermanstorp-fundet.
- HÖRRING, R., 1934: Fugle 3. — Danmarks Fauna, **39**. København.
- ISBERG, ORVAR, 1944: Das Vorkommen des Riesenalkes (*Alca impennis* L.) in Schweden. Lund.
- JÄGERSKIÖLD, L. A., och GUSTAF KOLTHOFF, 1926: Nordens fåglar, 2. uppl. Stockholm.
- JÄGERSKIÖLD, L. A., 1933: En utdöd svensk fågel. Garfågeln, *Alca impennis* L. — Göteborgs Museum, årstryck, p. 13—20.
- KOLLAU, WALTER, 1943: Se: KRAUSE, WALTER.
- KOLTHOFF, GUSTAF, 1926: Se: JÄGERSKIÖLD, L. A.
- KRAUSE, WALTER, 1937: Die eiszeitlichen Knochenfunde von Meiendorf, 4. Teil, Vögel. — ALFRED RUST: Das altsteinzeitliche Renntierjägerlager Meiendorf, p. 55—57. Neumünster.
- and WALTER KOLLAU, 1943: Die Steinzeitlichen Wirbeltierfaunen von Stellmoor in Holstein. — ALFRED RUST: Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor, p. 49—59. Neumünster. — — Noter af SCHÖNWETTER.
- LAMPRECHT, KÁLMÁN, 1933: Handbuch der Palaeornithologie. Berlin.
- LÖNNBERG, EINAR, 1929: Svenska fåglar, **3**. Stockholm.
- MUNTHE, HENR., 1914: Om några fågelfynd från senglaciala lager i Sverige. — Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, avhandlingar och uppsatser, n:o 263. Årsbok **8**, n:o 4.
- 1940: Om Nordens, främst Baltikums, senkvartära utveckling och stensåldersbebyggelse: — Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens handlingar, ser. 3, **19**, n:o 1.
- NEWTON, ALFRED, 1905: Ootheca Wolleyana: An illustrated catalogue of the collection of birds' eggs, begun by the late JOHN WOLLEY, and continued... by... NEWTON, part 3. London.
- SAUNDERS, HOWARD, eller PHILIP LUTLEY SCLATER, 1896: Hartlaub on Birds recently Extinct or likely to become so. — Anonym anmeldelse i The Ibis, ser. 7, **2**, p. 411—13.
- SCHÖNWETTER, [M.] 1943: Se: KRAUSE, WALTER.
- SCLATER, PHILIP LUTLEY, 1896: Se: SAUNDERS, HOWARD.
- STEENSTRUP, JAPETUS, 1857: Et Bidrag til Geirfuglens, *Alca impennis* Lin., Naturhistorie, og særligt til Kundskaben om dens tidligere Udbredningskreds. — Vid. Medd. Naturh. Foren. for 1855, p. 33—116.

- STEENSTRUP, JAPETUS, 1885: Recapitulation of the various investigations concerning the distribution of the Garefowl. — SYMINGTON GRIEVE: The Great Auk, Appendix 1. London.
- 1896: Til "Istidens" Gang i Norden... — Oversigt Kgl. Da. Vidensk. Selsk. Forh., p. 31—36. Meddelt ved mødet 4. november 1892.
- 1898: Notæ Teutologiæ 9. — Ibid., p. 111—18.
- 1898: "... "Kjøkkenmøddinger" ...". — Ibid., p. 209—25. Meddelt ved mødet 3. december 1886.
- og CHR. LÜTKEN, 1898: Spolia Atlantica... Klump- eller Maanefiskene (*Molidæ*). — Kgl. Da. Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. række, naturv. og mat. Afd., 9, nr. 1.
- STEENSTRUP JAPETUS, 1900: Heteroteuthis. — Ibid., nr. 6.
- WESTERLUND, CARL AGARDH, 1903: Skandinaviska foglarnas fortplantningshistoria, hft. 2. Lund.
- WILSON, EDWARD A., 1907: *Aptenodytes forsteri*. The Emperor Penguin. — National Antarctic Expedition 1901—04. Natural History, vol. 2, Zoology, Aves, p. 1—31.
- WIMAN, CARL och IVAR HESSLAND, 1942: On the Garfowl, *Alca impennis* L. ... — Nova Acta Regiae Soc. Scient. Upsaliensis, ser. 4, 13, n:o 2.
- WINGE, HERLUF, 1900: Afsluttende Oversigt og Hovedresultater [vedrørende] Hvirveldyr. — Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark, {undersøgt for Nationalmuseet, p. 178—91. Kjøbenhavn.
- 1925: Oversigt over Danmarks jordfundne Fugle. — E. LEHN SCHIØLER: Danmarks Fugle... 1, p. 244—54. København.

TILLÆG:

Pollenanalyse.

Af HARALD KROG.

Da ISBERGS pollenanalytiske datering efter min mening hviler på et for spinkelt grundlag, har jeg udtaget en ny pollenprøve fra lerblokken med ægresterne. Prøven er taget fra blokkens overside og svarer således til ISBERGS øvre prøve.

Som det også fremgår af ISBERGS analyser findes et stort antal sekundære pollen. Jeg har talt ialt c. 1000 pollen fra denne prøve og har heraf kunnet udskille 350 som sikkert sekundære. Den procentvise sammensætning af disse sekundære pollenformer viste overordentlig stor lighed med sammensætningen af sekundære pollen i en morænelersprøve fra København, en prøve, som er undersøgt netop med henblik på at anvende den som subtraktionsgrundlag i et sen-glacialt pollendiagram fra samme sted. Jeg har derfor anvendt denne prøve som subtraktionsgrundlag i det foreliggende tilfælde, og efter subtraktionen ser pollenspektret ud som anført i skemaet¹). De forskellige pollentypers hyppighed er angivet i procent af det samlede antal pollen af træagtige og vindbestøvende urteagtige

¹) Om subtraktion af sekundære pollen, se JOHS. IVERSEN: Sekundäres Pollen als Fehlerquelle. Danm. Geol. Unders. IV. Rk., Bd. 2, Nr. 15. Kbh. 1936.

planter, de, som i skemaet findes til venstre for rubrikken "pollensum".

<i>Salix</i>	<i>Betula</i>	<i>Pinus</i>	<i>Hippophaë</i>	<i>Gramineæ</i>	<i>Cyperaceæ</i>	<i>Artemisia</i>	<i>Rumex acetosul acetosella</i>	<i>Thalictrum</i>	<i>Plantago mari- tima</i>	<i>Plantago sp.</i>	Pollensum	<i>Dryas</i>	<i>Ranunculaceæ</i>	<i>Potamogeton</i>	<i>Botrychium</i>	<i>Dryopteris Linnæana</i>	<i>Equisetum</i>
18	39	5	3	17	9	8	0,3	0,5	0,5	0,3	375	1,3	3	134	0,5	0,8	1,1

Naturligvis vilde en morænelersprøve fra samme sted som pollenprøven være bedst egnet som subtraktionsgrundlag; men en sådan var ikke for hånden. Jeg nærer imidlertid ikke tvivl om, at det her gengivne pollenspektrum, ialtfald i hovedtrækkene, giver et troværdigt billede af prøvens primære pollenindhold.

Dette pollenspektrum viser ganske stor lighed med spektrum nr. 1 fra Ældre Dryastid i B. BRORSON CHRISTENSENS pollendiagram fra Nebbe mosse i Skåne²⁾; det kan endvidere indpasses i Ældre Dryastid i et diagram fra Bornholm, som er under udarbejdelse af JOHNS. IVERSEN, og det stemmer i hovedtrækkene med Ældre Dryastid i mit eget før omtalte (upublicerede) diagram fra København. Om alle de tre nævnte diagrammer gælder imidlertid, at Ældre Dryastid kun er repræsenteret ved ganske få analyser, formentlig kun fra periodens senere del, og det er ikke muligt med det forhåndenværende sammenligningsmateriale som grundlag sikkert at placere denne prøve fra Sangsvanen til noget bestemt afsnit af Ældre Dryastid; men at den tilhører denne periode, kan der ikke herske tvivl om.

Også uden sammenligning med de nævnte pollendiagrammer vil det være muligt så temmelig sikkert at datere fundet til Ældre Dryastid, idet pollenspektret udviser visse karakteristika, som peger i denne retning. Således optræder *Hippophaë* med en relativt meget stor hyppighed; der findes to forskellige *Plantago*-former, herunder *P. maritima*. Ikke mindre end 5 pollen må henføres til *Dryas*; *Salix* er talrig, medens *Pinus* er forholdsvis svagt repræsenteret. Disse træk tilsammen, som de optræder her, findes inden for det dansk-skånske område ikke i aflejringer fra andre perioder end Ældre Dryastid.

Bemærkelsesværdig er den særdeles store hyppighed af *Potamogeton*-pollen, hvilket iøvrigt falder i tråd med den af N. O. HOLST og G. ANDERSON påviste store hyppighed af makrofossiler af *Potamogeton* dybere i samme lerlag.

Af det ovenfor anførte fremgår, at fundet på grundlag af denne ene prøve sikkert kan dateres til Ældre Dryastid. En nøjere datering af fundet inden for perioden vil derimod kræve yderligere undersøgelser af pollenprøver fra fundstedet.

²⁾ C. A. ALTHIN, B. BRORSON CHRISTENSEN och H. BERLIN: Renfyndet från Nebbe mosse och Sveriges sen-glaciala bebyggelse. K. Hum. Vetenskaps-samf. i Lund Årsberättelse 1948—1949, V.-Lund 1949.