

# Er *Nematurella*-leret fra Gudbjerg og *Corbicula*-lagene fra Københavns Frihavn og Førslev Gaard præglaciale eller interglaciale?

Af

ALFRED ROSENKRANTZ.

Forelagt den kvartærgeologiske Klub d. 5. April 1937.

De ovennævnte, velkendte, ejendommelige Aflejringer har gennem Aarene været Genstand for meget divergerende Opfattelser, hvad den geologiske Alder angaar. I 1897 udtaler G. F. L. SARAUW (7) om Frihavnsblokkens Alder, at de maa være jævnaldrende med Cromer Forest-bed fra Kysten af Norfolk i England, en Aflejring, som dengang henregnedes til det yngste Pliocæn. Om *Nematurella*-leret udtaler VICTOR MADSEN 1901 (5) støttet til Lejringsforholdene, at det efter al Rimelighed er interglacialt, uden at det dog kan godtgøres, hvilken af vore to Interglacialtider, der her kan komme i Betragtning. I samme Afhandling behandler V. NORDMANN Lerets Molluskfauna, der efter hans Mening lige saa godt kan være Pliocæn som Interglacial. I 1904 udtaler A. C. JOHANSEN (4) om *Nematurella*-leret og *Corbicula*-lagene, at de maa antages at være præglaciale, d. v. s. hører til Tiden før Indlandsisens maksimale Udbredelse. Andetsteds i samme Afhandling udtrykker A. C. JOHANSEN sin Aldersopfattelse saaledes: »Disse (Dannelser) synes at staa paa Overgangen mellem den pliocene og den pleistocene Periode og i Alder at svare til de yngre Cragdannelser i England eller til Cromerian«. Denne Opfattelse bygger paa et indgaaende Studium af Molluskernes Vidnesbyrd og bekræfter den af SARAUW paa et helt andet Grundlag givne Aldersbestemmelse. N. HARTZ, der i 1909 (1) behandler Lagenes Planteindhold, tager ikke endelig Stilling til Aldersproblemet, hvorimod V. MILTHERS i 1922 i Iste Udgave af Nordøstsjællands Geologi (6) slutter sig til Opfattelsen af Lagene som præglaciale, d. v. s. mener, at de er afsat i Begyndelsen af Kvartær-

tiden, inden Indlandsisen første Gang dækkede Danmark. MILTHERS er af den Formening, at Frihavnsblokkene maa stamme fra Alnarpsdalens Bund, hvor lignende Aflejringer dækker den prækvartære Dalbund uden Mellemlag af Moræne. I 1927 underkaster KNUD JESSEN (2) *Nematurella*-leret og Frihavnsblokkene en Pollenanalyse, der fører til det Resultat, at Lagene maa betragtes som interglaciale og rimeligvis tilhører vor første Interglacialtid (3). Til denne Opfattelse slutter V. MILTHERS sig i 2. Udgave af Nordøstsjælland's Geologi (6), der udkom i 1935. I Mellemtiden var i 1930 fremkommet en Afhandling af den hollandske Geolog P. TËSCH (8), hvori de her omhandlede Lag henregnes til Præglacialtiden og gøres jævnaldrende med Cromer-lagene, der atter henføres til Günz—Mindel Interglacialtiden.

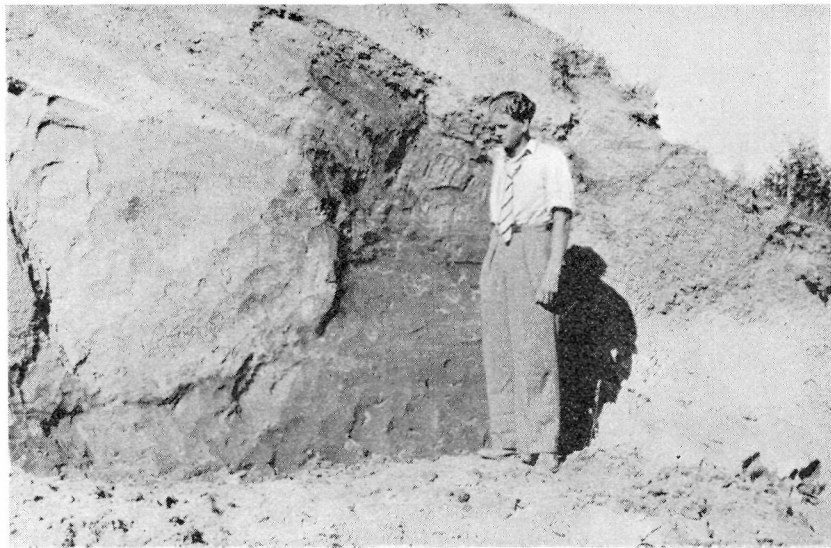
I de efterfølgende Linier skal et Forsøg gøres paa at forlige de divergerende Opfattelser af Aldersspørgsmaalet.

1. Lejringsforholdene er for alle tre Forekomster saadanne, at de hverken udelukker en pliocæn, præglacial eller interglacial Alder. Ad denne Vej vil det i hvert Fald foreløbig være umuligt at komme til en Løsning af Problemet. Tilbage staar de Vidnesbyrd, som de i Lagene indesluttede Plante- og Dyrerester aflægger.

2. Planternes Vidnesbyrd. Vigtigst er her de Pollenanalyser, som KNUD JESSEN har foretaget. De viser, at Lagene ved Gudbjerg og i Frihavnen omfatter to Horisonter, en noget kølig Horizont med et udpræget *Betula—Pinus*-Spektrum, men uden *Gran (Picea)*, og en noget varmere Horizont, hvori Granen er repræsenteret. Som paa vist af KNUD JESSEN (3) er det karakteristisk for Skovsamfundene i vore sikre, interglaciale Aflejringer, at Granen først viser sig paa et relativt sent Tidspunkt, ganske svarende til Forholdene i Alluvialtiden, hvor Granen jo endnu ikke paa naturlig Maade er kommet her til Landet. Skulde Lagene være præglaciale, maatte, mener KNUD JESSEN, Granen have været til Stede i begge Horisonter i Kontinuitet af de Skove, som fandtes her ved Kvartærtidens Begyndelse. Der skulde saaledes kun eksistere den Mulighed at henregne Lagene til en af vore Interglacialtider, og KNUD JESSEN mener dernæst under Hensyntagen til Lagenes Fauna, at Lagene maa tilhøre vor første Interglacialtid (Mindel—Riss).

Præglacialtiden i Danmark maa imidlertid omfatte baade en Istid (Günz) og en Interglacialtid (Günz—Mindel), idet vore tre Istider almindeligvis regnes at modsvare Alpernes tre yngste Nedisninger (Mindel, Riss og Würm). Af Günz-Istiden er der hidtil ikke

i Danmark fundet ringeste Spor, hvilket formentlig beror paa, at Isdækket enten ikke har bredt sig til dansk Omraade, eller at de aflejrede Moræner under de tre yngre Istider er bortfjernede. Der er Grund til at antage, at de klimatiske Forhold i Danmarks Præglaciertid har artet sig saadan, at Granen i Begyndelsen, under



*Nematurella*-ler. Gudbjerg Teglværksgrav. Leret er foldet op i Morænen ovenover. Lerprotuberansen er bræmmet af en rustbrun Forvittringszone, der aabenbart er ældre end Opæltningen.

Günz-Istiden, er blevet fordrevet fra Danmark, og i Slutningen, under Günz—Mindel-Perioden, først langsomt er vendt tilbage igen. Der behøver derfor ikke at være noget mærkeligt i, at danske, præglaciale Ferskvandsdannelser viser et interglacialt Pollendiagram. Begreberne præglacial og interglacial behøver ikke at staa i Mod-sætning til hinanden, idet med andre Ord en Aflejring baade kan være præglacial og interglacial paa samme Tid. Ingen vil saaledes betvivle Berettigelsen af at betegne Brørupmoserne som interglaciale til trods for at de befinder sig i et Omraade, der ikke blev dækket af Indlandsisen under sidste Istid.

3. Faunaens Vidnesbyrd gør en Aldersbestemmelse af vore Aflejringer til præglacial (Günz—Mindel) bydende nødvendig.

*Nematurella runtoniana* og *var. stenostoma* kendes kun fra Aflejringer tilhørende Günz—Mindel-Interglacialet samt fra Cromer

Forest-bed, hvis Tilknnytning tidsmæssig til nævnte Interglacialtid, som anført af TESCH (8), virker meget overbevisende.

For *Corbicula*-lagene, hvori hidtil *Nematurella* ikke er fundet, er Aldersbestemmelsen knapt saa lige til. I disse Lags Molluskfauna er foruden *Corbicula fluminalis* Forekomsten af *Pisidium astartoides* af særlig Interesse. Begge disse Former findes i Günz—Mindel-Interglacialet og i Mindel—Riss-Interglacialet, hvorefter *Pisidium astartoides* uddør, medens *Corbicula fluminalis* efterhaanden trækker sig tilbage til Afrika og det sydvestlige Asien, hvor den endnu lever. At man, trods disse Forhold, alligevel med Grund kan henregne *Corbicula*-lagene til Günz—Mindel-Interglacialet fremgaar af de to Formers geografiske Optræden i de to Interglacialtider (8). I sikre Günz—Mindel-Aflejringer finder vi ligesom i vore Lag overalt de to Former sammen, medens de i sikre Mindel—Riss-Aflejringer optræder adskilt. *Pisidium astartoides* findes i Tyskland, *Corbicula fluminalis* kun i England og ikke i de Egne paa Kontinentet, der grænser op til Danmark.

#### Sammenfatning.

Af ovenstaaende Sammenstilling turde fremgaa, at *Nematurella*-leret og *Corbicula*-lagene bør betragtes som præglaciale i den Forstand, at de modsvarer Aflejringer fra Alpernes første Interglacialtid (Günz—Mindel). Klimaet i Danmark har i Præglacialtiden, d. v. s. den Del af Kvartærtiden, der hengik inden Indlandsisen bredte sig ud over dansk Omraade, utvivlsomt gennemløbet en lignende Kurve som den, man kan basere paa Forholdene i Alperne, altsaa en Istid (Günz) i Begyndelsen og en Interglacialtid i Slutningen (Günz—Mindel). Det maa formodes, at et Isdække under Günz-Tiden har dannet sig i Skandinaviens Fjældegne, men sikre Spor efter denne første Nedisning er hidtil ikke paavist.

Sluttelig kan jeg oplyse, at medens *Corbicula*-lagene ikke for Tiden er tilgængelige for Undersøgelse, er *Nematurella*-leret ved Gudbjerg paa Fyn blottet i en stor Lergrav ved Teglværket. Oplysning herom skylder jeg Hr. Seminarist KARL PETERSEN. Under et Besøg i Sommeren 1944 fandtes gode Profiler, der viser, at Forekomsten er af meget større Udstrækning end oprindelig antaget.

## LITTERATUR

1. HARTZ, N.: Bidrag til Danmarks tertiære og diluviale Flora. — Danmarks Geologiske Undersøgelse. II. Række, Nr. 20. — København 1909.
2. JESSEN, KNUD: *Nematurella*-leret ved Gudbjerg og Gytjeblokkene i Københavns Frihavn i pollenfloristisk Belysning. — Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. Bd. VII, p. 139. — København 1927.
3. JESSEN, KNUD and MILTHERS, V.: Stratigraphical and Paleontological Studies of Interglacial Fresh-water Deposits in Jutland and Northwest Germany. — Danmarks Geologiske Undersøgelse. II. Række, No. 48. — København 1928.
4. JOHANSEN, A. C.: Om den fossile kvartære Molluskfauna i Danmark og dens Relationer til Forandringer i Klimaet. Land- og Ferskvandsmolluskfaunaen. — København 1904.
5. MADSEN, VICTOR og NORDMANN, V.: Det interglaciale *Nematurella* Ler ved Gudbjerg paa Fyn. — Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. Bd. II, Nr. 8, p. 21. — København 1901.
6. MILTHERS, V.: Nordøstsjællands Geologi. — Danmarks Geologiske Undersøgelse. V. Række, Nr. 2. — 1. Udgave. København 1922. 2. Udgave. København 1935.
7. SARAUW, GEORG F. L.: Cromer-skovlaget i Frihavnen og trælevningerne i de ravnførende sandlag ved København. — Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. Bd. I, Nr. 4. — København 1897.
8. TESCH, P.: La séparation stratigraphique Pliocène - Plistocène en Europe. — Danmarks Geologiske Undersøgelse. Compte Rendu de la Réunion géologique internationale a Copenhague 1928. — København 1930.