

fra forsteningernes verden

af Valdemar Poulsen

Alt er forgængeligt - det gælder også de dyr, som efter døden bliver begravet i aflejringerne. Bløddelene rådner hurtigt bort, og tilbage bliver i nogle tilfælde egentlige forsteninger - det vil sige mere modstandsdygtige rester som kalk- eller fosfatskaller, der bliver til forsteninger ved at gennemsivende grundvand udskiller mineraler i skallernes mikroskopiske hulrum. Derfor kan vi finde forsteninger, som er helt op til små 600 millioner år gamle.

På den anden side vil skalresterne i mange tilfælde blive opløst af grundvandet og kan forsvinde sporløst. Der er ingen tvivl om, at størstedelen af det fortidige dyreliv er gået tabt på denne måde, og muligheden for bevaring kommer da til at afhænge af aflejringstype, grundvandets kemi og mængden af forhåndenværende fri ilt - idet ilt fremmer nedbrydningen.

Det må også tilføjes, at mange dyrerester omgående efter dyrenes død bliver destrueret af andre dyr, blandt andet ådselædere.

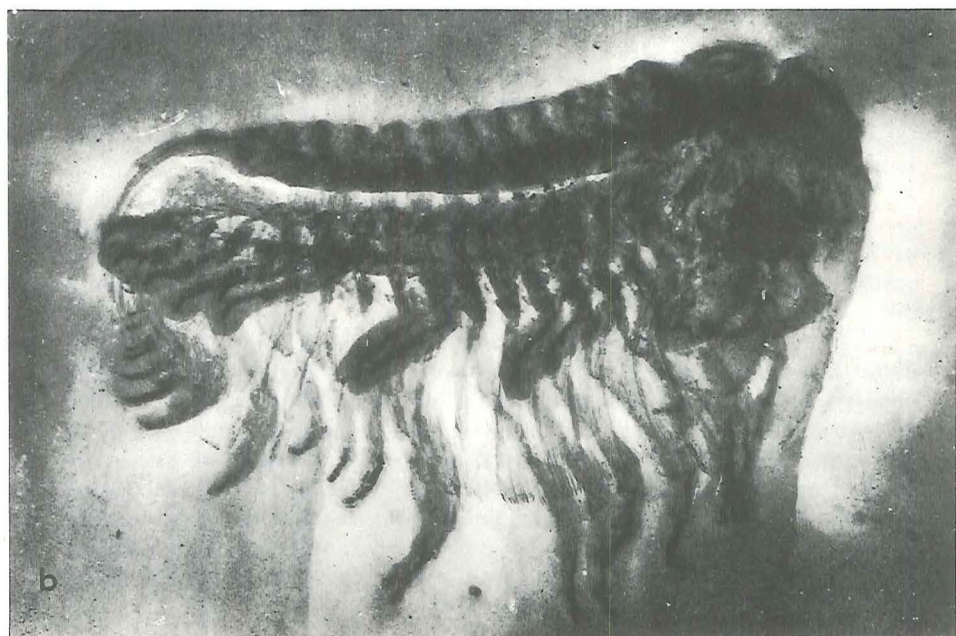
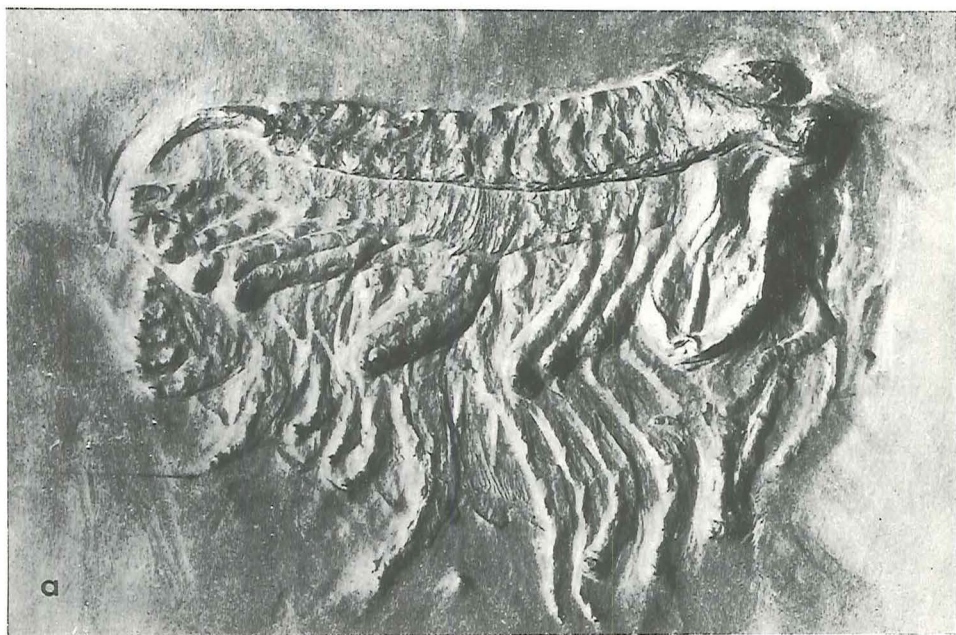
Forholdet mellem de forskellige faktorer, som spiller ind ved den mulige bevaring af forsteninger kan variere inden for vide grænser - følgelig vil fine morfologiske detaljer være forsvundet i nogle tilfælde, og andre gange fremstå helt perfekt.

Selvsagt bliver lokaliteter, hvor forsteningernes bevaringstilstand er fremragende, omhyggeligt studeret af palæontologerne.

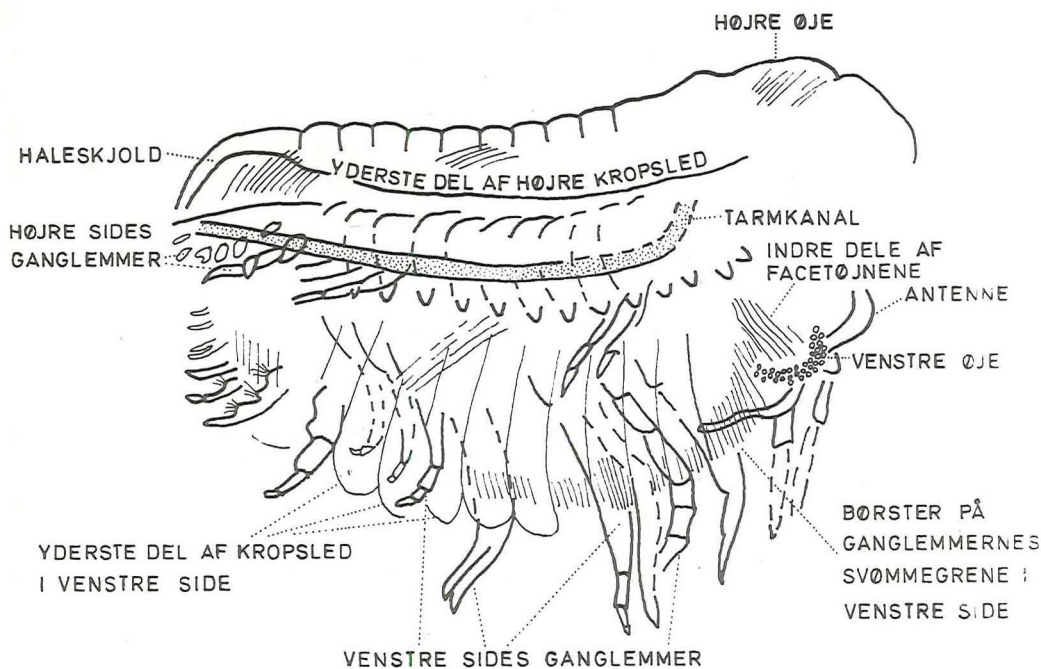
Selv 400 - 500 millioner tilbage i tiden kan det på grund af en helt speciel bevaringstilstand være muligt at få indtryk af dyrenes bløddele. I de Rhinske Skiferbjerge aflejredes i Devon-tiden meget tykke lag af en mørk lerskifer med mange smukt bevarede forsteninger. Der er ingen tegn på tilstedeværelse af forstyrrende ådselædere, og forskellige forhold tyder på, at der var iltmangel ved havbunden.

I det specielle iltfattige miljø var forrådnelsen ufuldstændig, og i det aflejrede lerslam gik grundvandets opløste jern i forbindelse med svovlet fra de delvis forrådnede bløddele - med det resultat, at mineralet svovlkis blev udfældet i bløddelene, som derved blev bevaret for eftertiden.

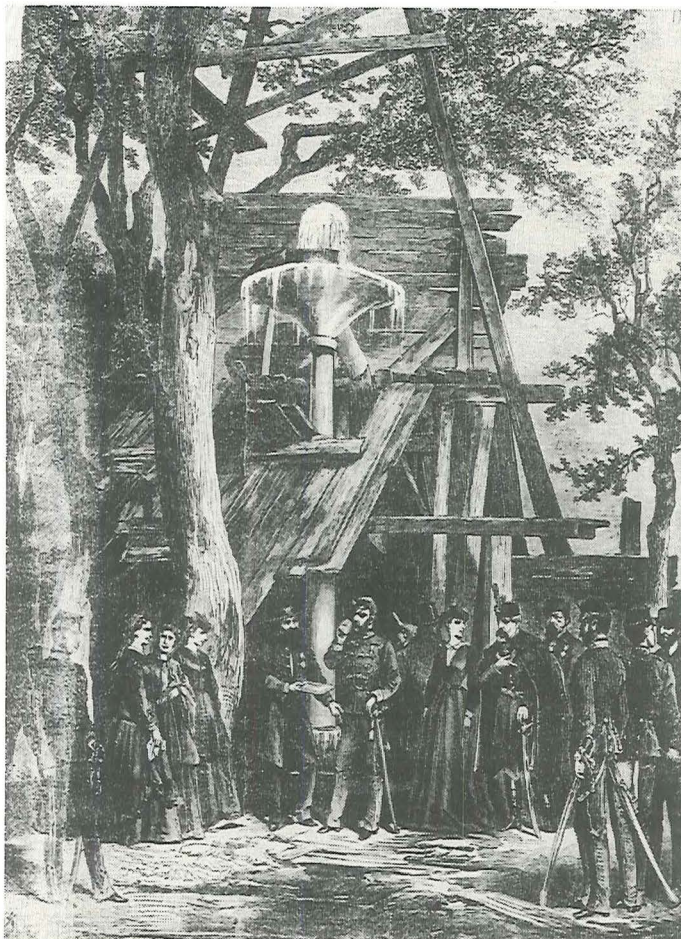
Man kan ikke med held udpræparere de fine detaljer - derfor benytter man en helt anden teknik, idet passende stykker skifer bliver gennemlyst med røntgenstråler, som derefter rammer en film. Efter en eksponeringstid på 10-15 timer vil filmen vise alle de bevarede detaljer. Hvor større mængder svovlkis er udskilt vil positiver af filmen være sort, svarende til at negativet ikke har fået lys de pågældende steder, fordi svovlkis som en malm fungerer som en skærm for strålerne. En ringe mængde svovlkis vil tillade passage af noget stråling. Resultatet bliver et nuanceret billede - se figur 1 og 2. Figurerne er gengivet efter Stürmer & Bergström, 1973 (Paläontologisches Zeitschrift).



Figur 1. Fotografierne på den modstående side viser trilobiten Phacops i lerskifer fra Devon-tiden i Tyskland. Cirka 2 ganges forstørrelse. a: Trilobiten, som ligger halvt på siden og ryggen, viser på et almindeligt fotografi tydeligt de bevarede lemmer (sammenlign eventuelt med billederne i VARV nummer 4 - 1975). b: Samme eksemplar i et røntgenfotografi. Prøv at sammenholde billederne med figur 2, der viser en tolkning af de observerede strukturer. Figurerne er gengivet efter Stürmer & Bergström, 1973.



Figur 2. Tolkning af strukturerne i røntgenbilledet over for. De mange ensartede lemme-par består hver for sig af et leddet ganglem, som nær kroppen bærer en ydre svømmegren besat med finere eller grovere børster. Bemærk at egentlige bløddele som tarmkanal og de indre dele af facetøjnene er bevaret som følge af "udstøbningen" med svovlkis.



"Minden nagyon szép, minden nagyon jó, mindennel meg vagyok elégedve!"
I 1868 inspicerede Franz Joseph den første ungarske vandforsyningsboring på Margit-øen i Budapest. Han elskede at inspicere og benyttede lejligheden til at udtale de eneste sætninger, han kunne på ungarsk: "Alt er meget smukt. Alt er meget godt. Jeg er meget tilfreds."