

70 cm kitinfætter

- i Kultiden hed væksthormonet ilt

Af geolog Morten L. Hjuler,
GeologiskNyt

Hvordan kunne en guldsmed for ca. 300 mio. år siden udvikle et vingespand på uhyrlige 70 cm, når guldsmede i dag kun klarer 10 cm...? Hemmeligheden ligger i datidens atmosfære!



Man skal tænke sig om, når man leger med en Meganeura!
("Foto": Forfatteren)

Det har sikkert lydt som en sværm af mindre propelfly, når Kultidens enorme guldsmede svirrede rundt i de vidtstrakte sumpområder, som dækkede store dele af Europa for millioner af år siden. Og de kunne flyve frit. Med mere end 70 cm mellem vingspidserne var *Meganeura* større end de fleste andre af datidens landbaserede livsformer og havde kun få fjender.

At disse kæmpeguldsmede overhovedet har fået en plads i evolutionens anegalleri skyldes såmænd, at planterne gik på land og for alvor begyndte at trække vejret...

Planternes sejr og vejen til kul

I Silur og det meste af Devon havde tidlige, primitive planter været henvist til et liv i fugtige omgivelser nær vand, men en begyndende kolonisering af landjorden var i gang. Med fremkomsten af karplanter samt udviklingen af bark og det seje stof lignin oplevede planterne et massivt evolutionært gennembrud, og i Kultiden indtog de endegyldigt landjorden.

I forhold til Devon var kultiden præget af et lavere havniveau, hvilket i bl.a. Europa førte til udviklingen af vidtstrakte sumpe og skove i lavlandsområderne. Den organiske produktion i disse områder må have været enorm, og det aflejrede plantemateriale blev med tiden omdannet til nutidens omfattende kulaflejringer.

Atmosfærealkymi

Da planterne koloniserede landjorden, var det landbaserede dyreliv begrænset til amfibier og leddyr, heriblandt insekterne. Faunaen havde derfor begrænset indflydelse på planternes udbredelse, og planterne kunne i fred brede sig, hvorved effekten af fotosyntese og dermed iltproduktion blev voldsomt forøget.

Undersøgelser antyder, at kultidsatmosfærens iltindhold har været så højt som 35 % sammenlignet med nutidens mere beskedne 21 %. Og hvad betyder så det?

Insekter, ilt og gigantisme

Når insekter trækker vejret, foregår iltoptagel-

sen uden brug af lunger; insekter har nemlig ingen! I stedet optages ilt via talløse mikroskopiske porer i insekternes kitinskelet, hvorefter et fint netværk af årer fordele ilt til resten af organismen.

Mange forskere mener, at der er en sammenhæng mellem maksimal kropsstørrelse og tilgængelig ilt. Jo mere ilt en organisme har mulighed for at optage, jo større kan den blive, hvilket i yderste konsekvens kan udvikle sig til gigantisme.

Den særligt iltrige atmosfære i Kultiden favoriserede udviklingen af abnormt store insekter, heriblandt *Meganeura*, som er det største flyvende insekt nogensinde.

Meganeura

Meganeura var meget lig nutidens guldsmede, og de udvikledes sandsynligvis fra den samme forfader. Som sin nutidige slægtning var *Meganeura* et rovdyr, som jagede andre insekter, og størrelsen taget i betragtning er det ikke utænkeligt, at den har haft mindre firben på menuen. Piggene på benene hjalp *Meganeura* med at holde fast på byttet.

Meganeura var kraftigt bygget, og for at vingerne ikke skulle kollapse under belastningen ved flyvning og take-off, var deres åresystem væsentligt kraftigere dimensioneret, end vi ser det på nutidens filigrane guldsmedevinger.

I det hele taget var *Meganeura* næppe en elegant flyver på linie med nutidens adrætte guldsmede, der kan flyve op mod 100 km/t.

Hvad nu hvis...

Iltniveauet i dag var 35 % som i Kultiden, og insekterne havde udnyttet dette til egen fordel? Så var 70 cm guldsmed nok det mindste problem. Men at blive stukket af 10 cm hveps eller få suget blod af 4 cm myg ville både gøre avs og være farligt. Man skulle holde sig langt væk fra myretuer, for de 5 cm store rasende soldatermyrs stærke kindbakker efterlader åbne sår. Og så er der selvfølgelig det evige irritationsmoment fra de 5 cm store og evigt kontaktsøgende stuefluer... !

Afsender:
GeologiskNyt
C.F. Møllers Allé, byg. 120
8000 Århus C
Returneres ved varig adresseændring