

I denna vetenskapliga uppsats i "Fauna och Flora" 4, 1973 av docent Hans Tralau visas att Gustav Andersson hade haft rätt när han funnit, att de gamla vulkanrester som finns i Mellanskåne, måste vara mycket äldre än vad vetenskapen förut trott.

En palynologisk åldersbestämning av vulkanisk aktivitet i Skåne

Ur "Fauna och Flora", av Hans Tralau

I ett jämförelsevis litet område i Skåne — mellan Ringsjön i söder och Hässleholm i norr — känner man sedan gammalt till ett 50-tal rester av fossila vulkaner (Eichstädt 1882, Norin 1933, 1934). En blick på berggrundskartan (fig. 1) visar att dessa vulkanrester i form av s.k. basaltkupper huvudsakligen är begränsade till urbergsområdet, som kilar in från nordväst. Endast undantagsvis finner vi basalt i områden med berggrund från yngre tid, nämligen jura. Dessa förekomster ligger dels vid Ringsjön och dels söder om Hässleholm (fig. 1).

Trots det stora antal basaltförekomster känner vi f.n. bara några få förekomster av den mjukare vulkanaskan, basalttuffen. Man får förmoda att även basalttuff tidigare förekommit i större utsträckning, men att den eroderats bort under tidens lopp. En erosionsrest av basalttuff finns således några tiotals meter utmed Rönneån vid Djupadal (Tullberg och Nathorst 1880, Eichstädt 1881 a och b, Svedmark 1883, Grönwall 1935). Vidare har basalttuff påträffats under en brunnsgrävning vid Lillö nära Ringsjön (Hennig 1902). Förra året sände lantbrukare Gustav Andersson i Korsaröd en stor mängd stuffer bestående av basalttuff och vedrester till professor Sven Hjelmqvist vid geologiska institutionen i Lund. Gustav Andersson hade nämligen vid grävningar på sina ägor söder om Korsarödssjön funnit en ny förekomst av tuff i vilken avsevärda mängder vedrester påträffats. Lantbrukaren, som är passionerad amatörgeolog, ville att materialet skulle undersökas närmare eftersom han förstod fyndens vulkaniska ursprung och allmänna betydelse. Professor Hjelmqvist överlämnade en del av materialet till mig för ved-anatomiska och pollenanalytiska undersökningar. Vid senare tillfälle mottog jag av professor Tage Nilsson vid geologiska institutionen i Lund ytterligare tuffmaterial. Detta hänför sig till en borring vid Sandåkra (Nilsson 1958, jfr även fig. 1 här). Andra mindre tuffförekomster är bl. a. kända från Råbockamöllan och Hagstabjär.

Beträffande åldersställningen av dessa i det aktuella området förekommande vulkaniska företeelserna är den gängse uppfattningen att vulkanerna varit aktiva under tertiär och närmare bestämt under äldre tertiär, eocen, d.v.s. för bortåt 50 miljoner år sedan. Denna åldersbestämning baserar sig dels på förekomsten av barrträdsveden Cedroxylon (Törnebohm och Hennig 1904) och dels på förmodade analogier med de vulkaniska tuffhorisonter, som utmärker den s. k. moler-

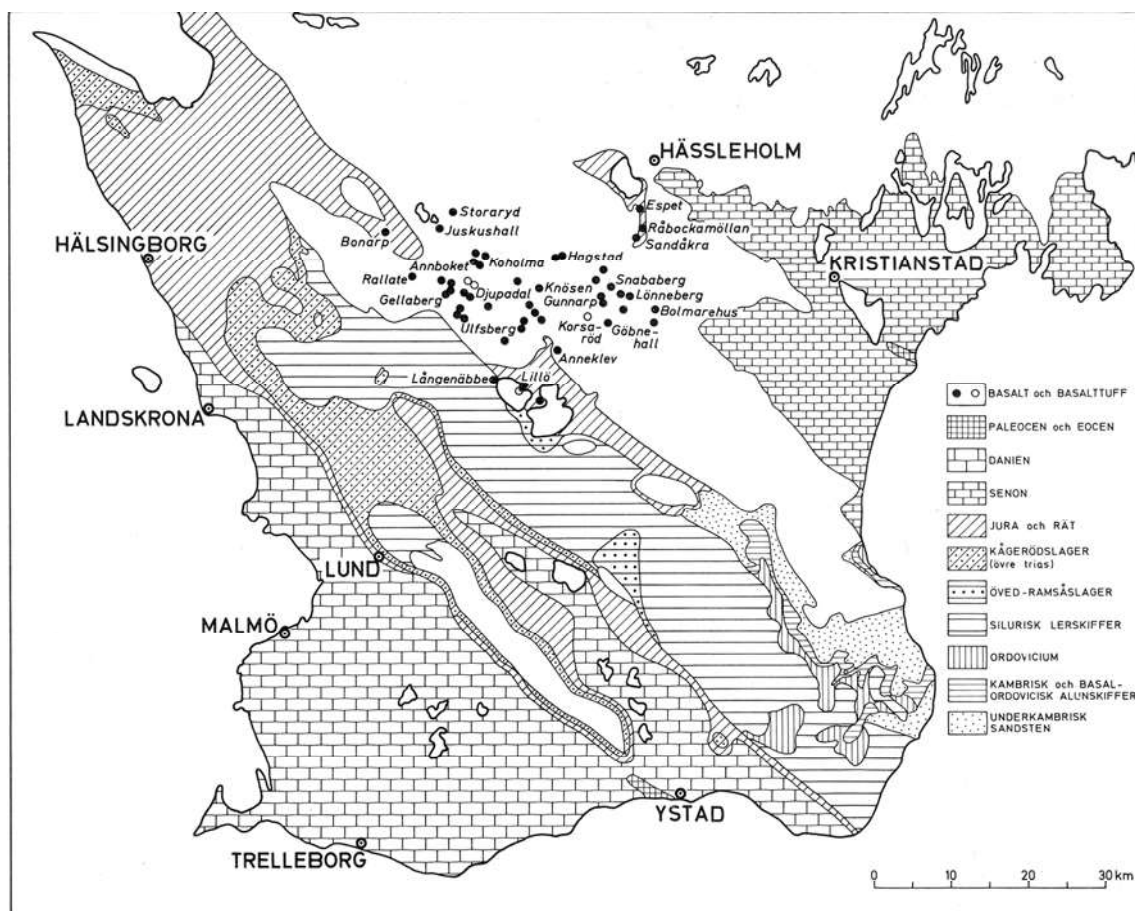


Fig. 1. Berggrundskarta över Skåne som utvisar de större förekomsterna av basalt och basalttuff. (Godkänd för spridning i rikets allmänna kartverk 1973-08-03.)

formationen i norra Jylland och som är av eocen ålder. På senare tid har emellertid denna åldersbestämning dragits i tvivelsmål. Vedresterna av Cedroxylon har visat sig förekomma under en mycket längre tidsperiod än vad man tidigare antagit. Som man numera vet är Cedroxylon inte begränsat till eocen — och inte ens till tertiär — utan denna typ av ved förekommer från jura och krita till tertiär, således under en tidsperiod av minst 120 miljoner år. Det säger sig självt att ett sådant fossil saknar betydelse i dateringssammanhang. Men ytterligare synpunkter har framkommit. I en granulometrisk undersökning av askan har Norin (1940) kunnat påvisa det faktum att de skånska basalttufferna ingalunda kan vara av samma ålder som den danska moler-formationen. Han menar vidare att askan torde härstamma från vulkaner i södra Norge och Skagerack. En annan författare (Dom 1957) hävdar att den skånska vulkanismen bör anses vara en samtida företeelse med den sentertiära vulkanismen i Centraleuropa. Således en förskjutning av dateringen uppåt i tidsskalan. Ännu under 60-talet hävdades en tertiär ålder för den skånska vulkanismens vidkommande (Börlau 1965) utan att det i egentlig bemärkelse förelåg positiva bevis för ett sådant antagande.

Den föreliggande undersökningen baserar sig på en metodik som i korthet går ut på följande. Om man tänker sig att vulkanaska slungats ut ur vulkanen under eruption så måste askan — som för övrigt vid sådana tillfällen kan falla i stora kvantiteter — vid nedfallet ha dragit med sig avsevärda mängder av fritt i luften svävande partiklar. Dessa partiklar utgörs åtminstone till en del av pollen och sporer av vid tillfället blommande växter. Nu har pollen och sporer en anmärknings-

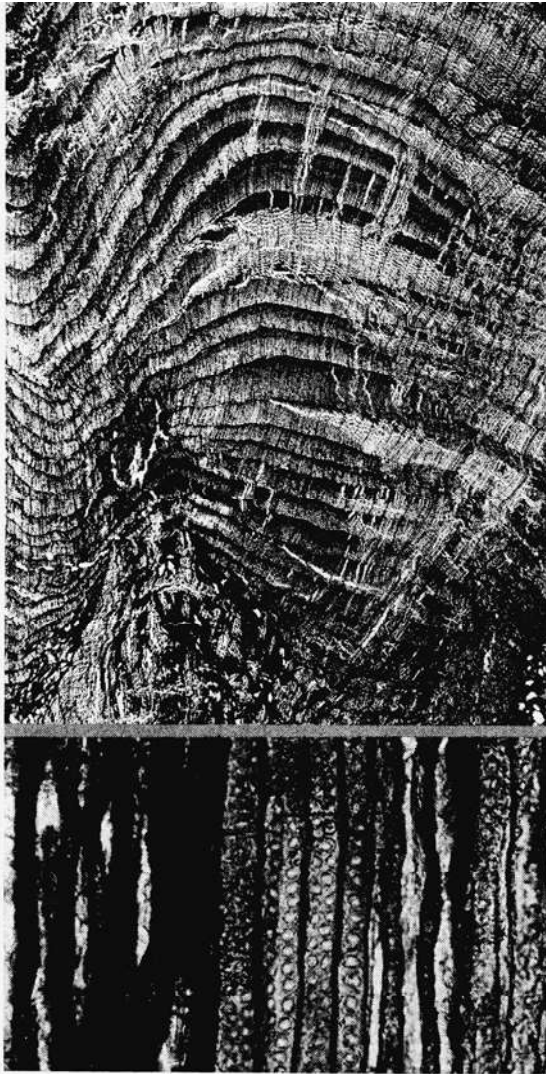


Fig. 2. Gymnospermved från Korsaröd i olika snittlägen. Snitten visar hur väl veden är bevarad.

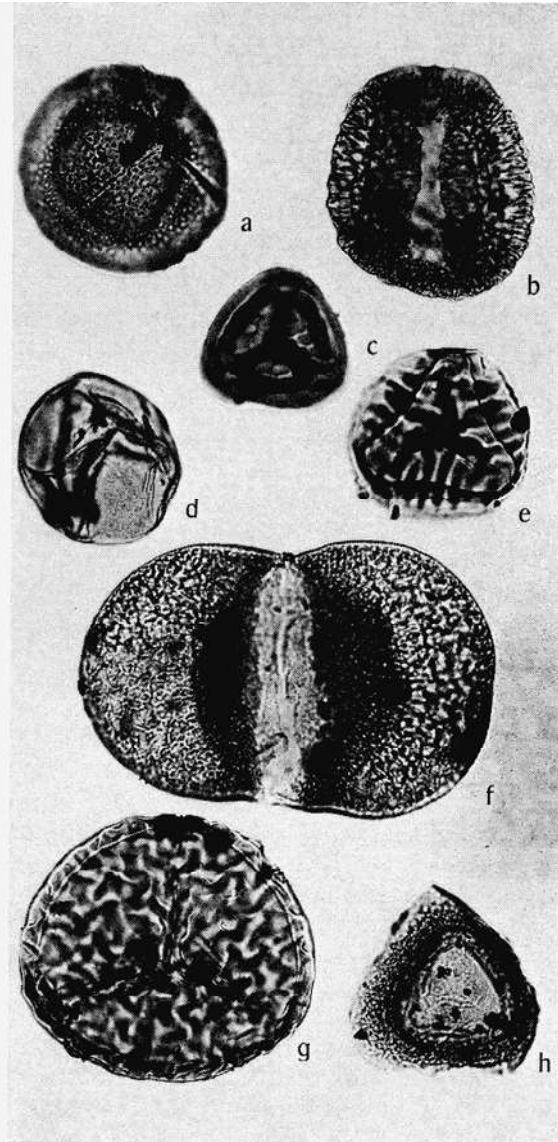


Fig. 3. Ur vulkanaskan har bl. a. dessa pollen och sporer utlösts: a *Baculatisporites comaumensis*, b *Parvisaccites enigmatus*, c *Contignisporites problematicus*, d *Todisporites cf. minor*, e *Zebbrasporites interscriptus*, f *Alatisporites robustus*, g *Lycopodiocites rugulatus* och h *Densoisporites crassus*. 500 \times .

värd egenskap: Deras höljen, men däremot inte deras plasmatiska innehåll, bevaras i nästan alla sediment. Vid den undersökning som utförts på materialet från Korsaröd har det visat sig att så också är fallet med vulkanaska. Visserligen har inte alla prover givit positiva resultat. Dessa får antas ha varit alltför heta så att sporer och pollen bränts sönder. Som redan nämnts har dessutom betydande kvantiteter ved begravts i askan. Man kan kanske illustrera förloppet som i figur 4. Vi får således räkna med att allt växt- och djurliv som kommer i kontakt med lava och het vulkanaska förbrinner. Däremot bevaras delar av den vid tiden för vulkanens utbrott levande vegetationen under den nedfallande vulkanaskan som svalnat tillräckligt.

Bland det stora material av vedrester, som tillvaratagits vid Korsaröd, finns utomordentligt väl bevarade stockar, grenar och stubbrester. I fig. 2 ser man snitt genom vedbitar från Korsaröd. Sådan gymnospermved är emellertid av föga värde när det gäller dateringar, som ju redan framhållits ovan. Vad som däremot kan anses vara väsentligt, är rikliga mängder av välbevarade pollen och sporer. Några få av dem är avbildade i fig. 3. Dessa har lösts ut ur vulkanaskan med hjälp av fluorvätesyra och saltsyra. Ett 20-tal prover har analyserats.

Artsammansättningen av dessa mikrofosser är utomordentligt upplysande. Till att börja med kan vi fastslå att det saknas varje spår av pollen från angiospermer, av blomväxter således. Detta är visserligen en negativ indikation, men indikationen är stark och tyder på att askans ålder inte är tertiär och för den delen inte cretaceisk heller, d.v.s. askans ålder är åtminstone inte att hänföra till yngre krita. Denna negativa indikation ger oss skäl att förmoda att askan är äldre än 100 miljoner år. Men vi har även positiv evidens. De påträffade pollenkornen och sporer talar sitt tydliga språk. Inga pollenkorn eller sporer är nämligen av yngre ålder än mellanjura. Vi kan således med säkerhet fastslå att vulkanaskan är från mellersta jura eller äldre. Bland de äldre elementen i mikrofloran lägger vi märke till *Zebrasporites interscriptus* (fig. 3 e), som förekommer från mellersta keuper till lias zeta. Sporen är inte känd från mellanjura. *Lycopodiacidites rugulatus* (fig. 3 g), *Parvisaccites enigmatus* (fig. 3 b), och *Alatisporites robustus* (fig. 3 f) är utomordentligt typiska för äldre och mellersta jura i södra Sverige. Endast i mellersta jura förekommer *Todisporites minor*, men de exemplar, som hittills påträffats i materialet från Korsaröd är inte riktigt typiska (fig. 3 d). Typiska för mellanjura är dessutom *Baculatisporites comaumensis* (fig. 3 a) och *Densoisporites crassus* (fig. 3 h), fastän den senare tycks även förekomma i sediment från yngsta undre jura. Den förras nedre stratigrafiska gräns kan också ligga i övre lias (lias zeta), något som vi f. n. inte vet med säkerhet och vilket delvis även beror på hur man vill definiera gränsen mellan undre jura (lias) och mellersta jura. Vill man vid dateringen dessutom beakta att alla de typiska mellanjurassiska formerna, som är kända från Skåne, saknas (Tralau 1968, Tralau och Artursson 1972) så kan man utan större tvekan åldersbestämma askan till övergången mellan äldre jura och mellersta jura, dock med en klar dragning åt äldre jura. Åldern torde vara toarcian till aalenian.

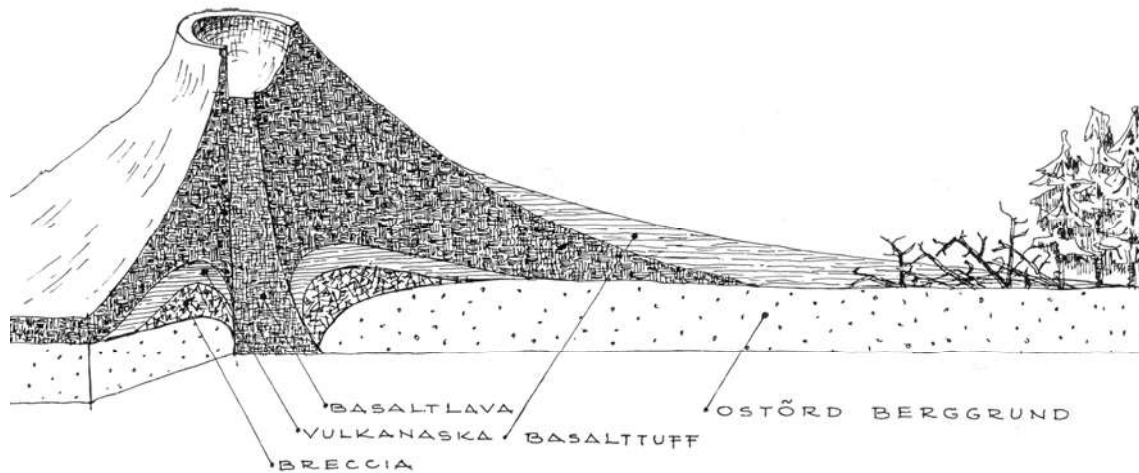


Fig. 4. Schematiskt tvärsnitt genom en vulkankrater med vegetation som begravs under vulkanaskan till höger.

Dateringen är intressant såtillvida att den placerar den skånska vulkanismen åtskilligt tillbaka i tiden. Det kan dock inte sägas att detta är rester av den äldsta vulkanaktiviteten i södra Sverige. Inte heller säger denna datering något om hur länge den sydsvenska vulkanismen varade. Enligt två danska forskares undersökningar av radioaktivt kalium och argon i skånska basalter (Printzlau och Larson 1972) tycks det således ha funnits aktiva vulkaner ännu i krita. Mycket tveksamt är det kanske däremot om man får räkna med så sen vulkanism i södra Sverige som under tertiär.

Jag vill tacka professor Sven Hjelmqvist för överlåtelsen av det intressanta materialet. Lantbrukare Gustav Andersson i Korsaröd har vid fältarbetet på platsen försett mig och mina följeslagare med både det ena och det andra. Siri Bergström vid geologiska institutionen i Lund har renritat kartan (fig.1) och Rita Baechler vid naturhistoriska riksmuseet har renritat fig. 4. Karl-Evert Samuelsson har utfört de fotografiska arbetena. Ett hjärtligt tack till dem alla.

PS

Under tryckläggningen av detta häfte publicerades i Geol.fören.förh. 95:2, 287—289 en kalium-argondatering av basalten från Göbnehall av Inger Klingspor. Göbnehallbasalten, som ligger mycket nära tuffen vid Korsaröd (jfr kartan fig. 1), måste enligt denna datering anses vara jurassisk även den.

(Litteraturlistan ej medtagen)