

Dateringsproblemer i islandsk arkæologi

Af Vilhjálmur Örn Vilhjálmsson

1. Indledning

Arkæologi er på Island en forholdsvis ny videnskab, sammenlignet med andre europæiske og nordiske lande, selvom interessen for den har været til stede siden det 19. århundrede. Da den islandske befolkning talmæssigt er lille, har der således også kun været få kvalificerede arkæologer, og udgravninger på øen har indtil for nylig været få og noget tilfældige. Grundene til dette er mange; de vigtigste er en almindelig mangel på økonomisk støtte, et utilstrækkeligt bemandet arkæologisk museum, såvel som mangelen på et arkæologisk institut.

Indtil fornylig er islandsk arkæologi i vidt omfang blevet brugt som et værktøj til at verificere eller afkræfte, hvad islandske sagaer og andre skriftlige kilder fortæller om den første bosættelse på Island og landets senere historie. Til trods for de ret få udgravninger er resultaterne ofte blevet brugt ukritisk af både historikere og arkæologer, til at verificere eller afkræfte oplysninger fra skriftlige kilder. Denne form for arkæologi kan opfattes som en naturlig fortsættelse af den meget stærke litterære tradition på Island.

Hvad angår genstandsstudier er der hverken blevet arbejdet med eller publiceret ret meget, bortset fra Kristján Eldjárns værk om vikingetidens grave på Island (1). I de senere år har der været store undersøgelser i gang inden for zooarkæologi af Thomas McGo-

vern og Thomas Amorosi (2), og inden for paleoøkologi af Guðrún Sveinbjarnardóttir og P. C. Buckland (3).

Arkæologiske dateringsproblemer på Island er i de senere år i vidt omfang blevet løst ved hjælp af metoden tefrokronologi. Siden denne metode blev introduceret, er den ofte blevet foretrukket frem for de konventionelle arkæologiske dateringsmetoder, som f.eks. den velkendte sammenlignende metode, eller andre naturvidenskabelige metoder.

På grund af mangel på store træer har det ikke været muligt at benytte dendrokronologi på Island. C-14 dateringer er i vist omfang blevet brugt i geologien, men kun i begrænset omfang i arkæologien. Denne ringe brug af C-14 metoden kan til dels skyldes, at det ikke har været muligt at udføre C-14 analyser på Island. En anden forklaring, og sikkert hovedårsagen til den relativt begrænsede brug af C-14 dateringer i forbindelse med islandsk arkæologi, er den udbredte benyttelse af tefrokronologi.

2. Tefrokronologi

Tefrokronologien blev introduceret på Island i 1930'erne af nu afdøde Sigurður Þórarinnsson (4), en af Islands førende geologer i nyere tid. Metoden bygger på, at man daterer de aflejrede lag af vulkansk aske eller pimpsten, også kaldet tefra, ud fra omtale af vulkanudbrud i skriftlige kilder, f.eks. annaler fra middel-

alderen. Nogle vulkanske askelag er også blevet dateret grovt ved hjælp af C-14 dateringer eller ved at estimere alderen ud fra tykkelsen af jordlag mellem samt over og under askelag, som man mener at kende alderen på.

De aflejrede askelag stammer fra vulkaner, som er talrige på Island. Primært ved hjælp af visuel bestemmelse, men også ved hjælp af spektralanalyser og senere ved kemiske analyser, var S. Þórarinnsson og hans efterfølgere i mange tilfælde i stand til at fastslå tefrans kilde. Dette blev gjort for at sikre, at et askelag fra bestemte vulkaner blev relateret til skriftlige oplysninger om årstallet for udbrud i samme vulkaner.

Den bedst kendte af tefrokronologierne, der næsten er lige så mange som antallet af aktive vulkaner, er den kronologi, der bygger på udbruddene i den kendte vulkan Hekla i Sydland (5). Þórarinnsson begyndte arbejdet med Heklas tefrokronologi i slutningen af 1930'erne, og denne er indtil i dag blevet betragtet som den mest pålidelige af alle tefrokronologierne.

Hekla har haft adskillige udbrud i historisk tid, og skriftlige kilder fra såvel ældre som nyere tid giver os kendskab til mindst 21 forskellige udbrud. Geologer har imidlertid kun observeret ca. 16 lag, der kan betegnes som Hekla-tefra. Dette betyder, at der eksisterer flere oplysninger om Hekla-udbrud i skriftlige kilder end det kendte antal af askelag, som kan bestemmes som Hekla-tefra (6).

Ved hjælp af denne tefrokronologi er ødelæggelsestiden for bosættelsen i Þjórsárdalur i Sydland (fig. 1), 15 km fra Hekla, blevet dateret. Man har formodet, at denne bebyggelse blev destrueret i et Hekla-udbrud, eller forladt umiddelbart efter et. Ved hjælp af tefrokronologi er denne ødelæggelse blevet dateret to gange, første gang til år 1300 og senere til 1104 e.Kr. (7).

Først i en skriftlig kilde fra 1605 (8) nævnes imidler-

tid en ødelæggelse af Þjórsárdalur-bosættelsen. Ifølge denne kilde har ødelæggelsen muligvis fundet sted i perioden 1216-1348, som følge af udbrud i en vulkan – ikke i Hekla, men i Rauðukambar-bjerget midt i Þjórsárdalur. På baggrund af denne og senere kilder, antog Þórarinnsson, at bosættelsens ødelæggelse skyldtes et udbrud i Hekla, fordi Rauðukambar aldrig har haft udbrud i historisk tid. Þórarinnsson bestemte et hvidt og syreholdigt tefra-lag fra Hekla som produkt af dette formodet ødelæggende udbrud. Laget blev først dateret til året 1300, senere til 1104, og det kaldes nu almindeligvis H 1 blandt geologer og arkæologer (9). Laget er dateret ved hjælp af årstal i middelalderlige annaler.

Under de to årstal 1300 og 1104, som Þórarinnsson fæstnede sig ved, omtaler middelalderlige annaler udbrud i Hekla. I året 1300 beskrives et ret stort udbrud, men der findes ikke nogen nærmere omtale af udbruddet i 1104 (10). Der nævnes heller ikke noget om alvorlige konsekvenser, som f.eks. destruktion af bosættelsen i Þjórsárdalur eller andre steder. Der eksisterer ingen skriftlig kilde ældre end den omtalte fra 1605, der beskriver ødelæggelse og fraflytning fra Þjórsárdalur-bygden i tidligere tider.

3. Stöng i Þjórsárdalur

Nye arkæologiske udgravninger af gårdsruinen Stöng (fig. 2) i Þjórsárdalur i 1983-86 har vist, at dalen højst sandsynligt blev forladt i begyndelsen af det 13. århundrede, dvs. mere end 100 år senere end ødelæggelsen er blevet dateret med tefrokronologi (11).

En af de faktorer, som antyder denne ændrede datering, er de genstande som er fundet på Stöng og i andre ruiner i Þjórsárdalur. Blandt dem er en karakteristisk type af kamme, en variation af den højryggede enkeltkam, som med sikkerhed dateres til tiden i sidste halv-



Fig. 1. Udsigt fra Stöng, over den vestlige del af Pjórsárdalur. Bortset fra vegetation, som i forgrunden, er dalen meget gold og eroderet. Foto: V.Ö.V. 1983.

del af 1100-årene til første halvdel af 1200-årene (fig. 3). På Stöng er der også fundet et keramikskår med olivengrøn glasur, af engelsk oprindelse. Skårets skærv og glasur indikerer kraftigt, at der her er tale om Grimston-keramik, som stammer fra East Anglia i England. Skåret kan tidligst dateres til begyndelsen af det 13. århundrede (12).

Også andre forhold, såsom at bolighusets tørvevægge indeholder tefralag, bl.a. H 1, viser at Stöng var

beboet efter året 1104, hvis dateringen af dette lag er rigtig.

Et af hovedargumenterne for pålideligheden af den tefrokronologiske slutdatering for bosættelsen i Pjórsárdalur var, at man tidligere kun havde kendskab til én bygningsfase og ét bolighus på Stöng (13): det som delvist blev udgravet i 1939 (14). Men de nye udgravninger har vist, at der er to faser, for en ældre ruin blev fundet umiddelbart under den ruin, som blev under-



Fig. 2. Fra udgravningen af ruinen på Stöng i 1939. Vulkanen Heklas top ses øverst i billedet. Foto: Aage Roussell 1939.

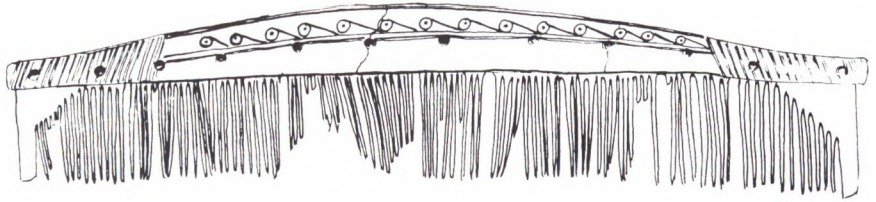
søgt i 1939 (fig. 4). Beboerne på Stöng har således bygget huse efter det udbrud, som producerede H 1-tefraen, og de har forsøgt at modarbejde effekten af denne aske nær gården ved at fylde noget af den i en stor grube, de havde gravet (fig. 5).

Der var sandsynligvis mange årsager til tilbagegangen og affolkningen af Þjórsárdalur. Faktorer såsom kraftig erosion, hvis følger man tydeligt kan observere i

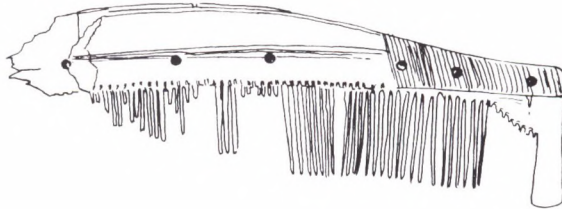
dag, kombineret med et stadigt dårligere klima, såvel som fortsatte udbrud i Hekla (nævnt i annaler i 1158, 1206 og 1222), har alt medvirket til at gøre livet møjsommeligt. Disse faktorer og måske endnu flere har tvunget indbyggerne bort fra dalen, formentlig engang

Fig. 3. Højryggede enkeltkamme fra Þjórsárdalur: 1-4 fra Stöng; 5-6 fra Sámstaðir. Tegning: V.Ö.V. 1982. ►

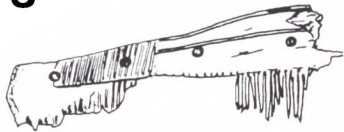
1



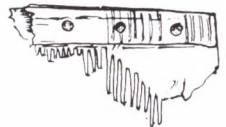
2



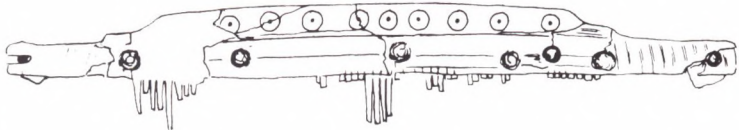
3



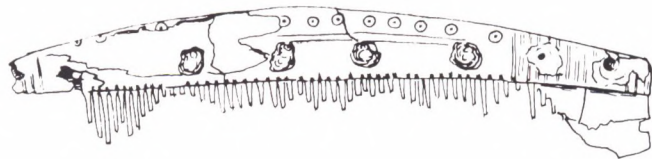
4



5



6



5 cm.

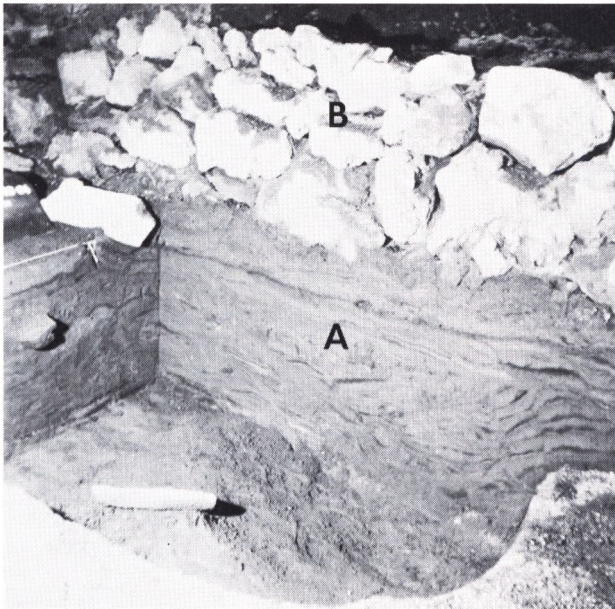


Fig. 4. Vægge af to huse. A) tørvevæg, som tilhører det ældste bolighus på Stöng. B) stenvæg tilhørende det yngste bolighus. De mørke striber i tøroen er askelaget K~1000, som menes at være forårsaget af et udbrud omkring år 1000 e.Kr. i vulkanen Kaitla. Foto: V.Ö.V. 1984.

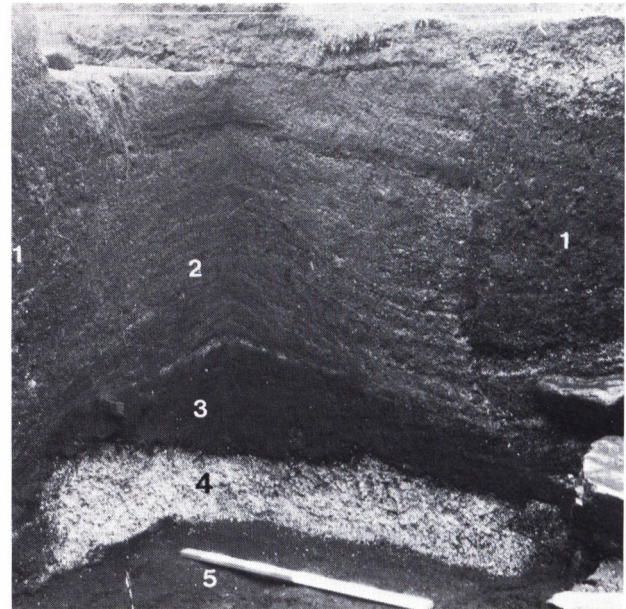


Fig. 5. Det hvide H 1 lag, som muligvis kan dateres til år 1104 e.Kr. Laget blev af beboerne på Stöng fyldt i en mindre grube lige uden for beboelseshuset, muligvis for at hindre at asken blæste rundt. 1) Prøvegøft fra 1939, 2) vindflyttet vulkansk aske, 3) kulturlag, 4) H 1 tefra, 5) kulturlag i grubens bund. Foto: V.Ö.V. 1986.

i begyndelsen af det 13. århundrede. Der findes ingen tegn på en pludselig ødelæggelse fulgt af død eller hurtig flugt. Det er derfor fejlagtigt, når Þjórsárdalurbo-sættelsen bliver kaldt »Islands Pompeii«.

C-14 dateringer af hjemligt forkullet birk, birkebark og knogler fra får og kvæg indikerer også et senere tidspunkt for Þjórsárdalurs affolkning end 1104 (15). To prøver (Tabel 1) fra det ældste bolighus på Stöng gav dateringer, som kraftigt antyder, at huset blev benyttet i det 11. århundrede, og tre prøver fra den yngste byggefase gav dateringer, som antyder brug af det

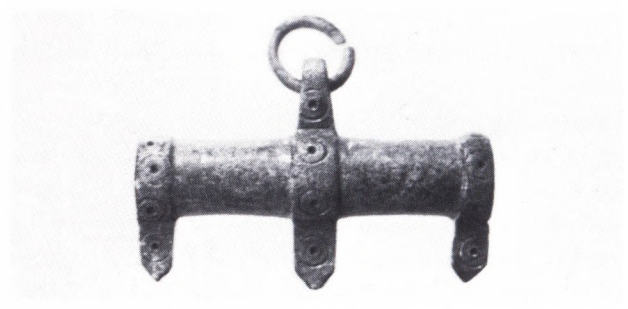


Fig. 6. Nålehus af støbt bronze, fundet på Stöng 1983. 1:1. Foto: V.Ö.V. 1983.

	K-4488	K-4489	K-4490	K-4491	K-4492
Materiale	Knogler af får og kvæg	Knogler af får og kvæg	Hjemlig, forkullet birk	Birkebark	Hjemlig, forkullet birk
Vægt	69.0 gr.	148.0 gr.	27.0 gr.	10.5 gr.	8.6 gr.
Faser 2: den yngste 1: den ældste	2	2	2	1	1
C-14 år, før 1950	840 ± 50 BP.	890 ± 65 BP.	860 ± 50 BP.	950 ± 65 BP.	930 ± 65 BP.
Datering, C-14 alder	1110 AD.	1060 AD.	1090 AD.	1000 AD.	1020 AD.
Kalibreret datering jfr. Stuiver og Pearson kalibrerings- kurver	1215 AD.	1165 AD.	1180 AD.	1030 AD.	1040 AD.
± usikkerhed svarende til 1 standardaf- vigelse	1165-1250 AD.	1030-1225 AD.	1060-1230 AD.	1010-1165 AD.	1020-1170 AD.

Tabel 1. C-14 dateringer fra Stöng.

Yngste bolighus på Stöng i 1100-årene og begyndelsen af 1200-årene. Arkæologiske dateringer af genstande, der er fundet i de to faser er i overensstemmelse med C-14 resultaterne. Blandt genstandene er et 1000-tals nålehus af bronze, fundet i den ældste gulvaflejring i den ældste ruin (fig. 6).

Den yngste gårdsruin på Stöng, som i en lang årrække er blevet betragtet som prototype på islandske gårde fra 900-1000-årene tilhører således formentlig det 12. og tidlige 13. århundrede.

Årsagen til fejldateringen af ophøret af bosættelsen i Þjórsárdalur kan findes i udgravningsmetoderne i 1939, såvel som i en noget ukritisk brug af skriftlige

kilder og mundtlig tradition, da tefrokronologien blev udviklet. Arkæologiske dateringer var uden større betydning og blev ikke nævnt af geologerne, da 1104-dateringen blev præsenteret.

4. Tefrokronologi og skriftlige kilder

Ved udviklingen af Heklas tefrokronologi for historisk tid er baggrunden for de skriftlige kilder, som den bygger på, ikke blevet særlig indgående undersøgt. Begreber, der er relevante ved alle former for historisk og arkæologisk metode, såsom primære og sekundære kilder, tiden og stedet da de blev skrevet, eller årsagerne til deres nedskrivning, blev ikke diskuteret, da tefro-

kronologien blev udviklet. Ofte er et tefralag fra en kendt vulkan blevet dateret ud fra et årstal i annaler, der er blevet nedskrevet 2-300 år efter, at udbruddet, der producerede de daterede lag, skal have fundet sted. De skriftlige kilder er blevet brugt, som om de var videnskabeligt målte og verificerede data. De islandske middelalderannaler er blevet tappet for de relativt få fyldige oplysninger, de giver om udbrud; men knappe oplysninger, hvor der evt. mangler navnet på vulkanen, bliver ikke brugt, selv om der i annalen står et årstal foran oplysningen om udbruddet (16).

I realiteten blev de islandske middelalderannaler dog langt fra altid nedskrevet for at beskrive eller datere vulkanudbrud. Det er ligeledes en kendsgerning, at der har fundet flere udbrud sted, end der er nævnt i skriftlige kilder. F.eks. har vulkanen Katla i Sydisland haft mindst 17 udbrud i historisk tid, hvilket kan ses på kendte askelag. Men kun 14 af disse udbrud er kendt fra skriftlige kilder (17). Det kan tænkes, at Katlas udbrud ikke har interesseret annalskriverne lige så meget som Heklas udbrud. Men det er også muligt, at oplysninger om Katlas udbrud ikke er lige så godt bevaret som Heklas, eller at de ikke har forvoldt lige så store materielle skader som Hekla-udbrud. Men det fortæller de skriftlige kilder intet om.

Udenlandske kilder er også blevet brugt ved opbygningen af tefrokronologien for Hekla. Man har hævdet, at udbruddet i Hekla i 1104 nævnes i det anglonormanniske digt om Sct. Brendans rejser, som til dels bygger på det noget ældre værk på latin, »Navigationes Sancti Brendani«. Digtet menes forfattet af munken Benedeit i perioden 1106-1121 (18). Ved at citere et værk om anglo-normannisk litteratur for, at vulkanen beskrevet i digtet nok er Hekla, kom S. Þórarinsson til det resultat, at der her var tale om en beskrivelse af Heklas udbrud i 1104 (19). Men i virkeligheden

nævnes Hekla slet ikke i dette digt (20), som S. Þórarinsson åbenbart aldrig læste. I den anglo-normanniske litteraturhistorie foreslås det af forfatteren, at vulkanen er den Hekla, som nævnes i senere fransk poesi (21). Bortset fra det, så ligger digtets vulkan ved kysten, hvilket Hekla ikke gør, og det siges, at den spyr sort aske, hvilket Hekla bestemt ikke gjorde i 1104, hvis den geologiske datering af laget H 1 er korrekt.

Der har ligeledes været problemer med identifikationen af den vulkanske aske. Asken fra forskellige vulkanudbrud kan næppe skelnes fra hinanden, hvad farve og kemisk sammensætning angår. Således har Katlas askelag næsten altid ens kemisk sammensætning. Et af argumenterne for, at 1104-udbruddet i Hekla skulle være meget stort og voldsomt, er H 1-askelagets karakter. Asken er sur, og geologerne mener det kendetegner vulkanprodukter, som udskilles efter en meget lang pause i udbrud. Nu menes askelaget fra Hekla-udbruddet i 1158 med sikkerhed at være fundet for første gang (22). Dette lag er imidlertid også et hvidt og surt lag med lignende kemisk sammensætning som H 1-asken, til trods for, at der blot var 54 år mellem udbruddene. Tidligere blev det hævdet, at dette lag (fra 1158) var fundet ét enkelt sted, og at der var et sort og basaltisk askelag (23).

Til trods for, at tefrokronologien grundlæggende er en relativ metode, har man på Island ofte understreget, at den er absolut; troen på pålideligheden af de islandske skriftlige kilder er stor! Man har tillige hævdet, at tefrokronologi er en mere pålidelig dateringsmetode for islandsk arkæologi end C-14 dateringer (24).

Endnu har man ikke været i stand til at verificere, om Heklas tefrokronologi er korrekt. Ingen andre dateringsmetoder, hvadenten det er dateringer ud fra genstande eller naturvidenskabelige metoder, bekræfter de

dateringer, som mange Hekla-lag fra tidlig historisk tid er blevet påhæftet, og det er således tvivlsomt, om de enkelte tefra-lag har fået en korrekt datering. Dateringen stammer jo fra de skriftlige kilder.

Hidtil er ingen arkæologiske levn således blevet pålideligt dateret ved Heklas tefrokronologi; det er endog usikkert, om der overhovedet var et meget stort udbrud i Hekla i 1104, som producerede hvid tefra. En C-14 datering på tørv, som er udtaget under H 1-laget i Østisland, viser en 1200-tals datering (25).

Den tefrokronologiske metode har indtil for nylig været bredt accepteret blandt islandske arkæologer og historikere. End ikke 1104-dateringen af ophøret af Þjórsárdalur-bosættelsen blev der sat spørgsmålstegn ved, selv om de arkæologer, som gravede i Þjórsárdalur i 1939, fandt genstande, som også på den tid mentes at kunne dateres til 11- og 1200-årene (26). Den tefrokronologiske metodes store betydning illustreres også ved, at arkæologer har undladt at publicere C-14 dateringer, der ikke var i overensstemmelse med en tefrokronologisk datering (27).

5. Tefrokronologi og andre videnskaber

Den tefrokronologiske metode har også haft stor betydning i andre videnskaber end arkæologi: bl.a. i historie, iskernedateringer og islandske pollenanalyser. Den sidstnævnte videnskabsgren har indtil for nylig været helt afhængig af tefrokronologi som dateringsmetode.

For eksempel er det blevet foreslået, at tidspunktet for tilblivelsen af den islandske Landnámabók, der normalt dateres til den første halvdel af det 12. århundrede (28), skal ændres til sidste halvdel af det 11. århundrede, fordi den tefrokronologisk daterede ødelæggelse af Þjórsárdalur ikke nævnes i bogen (29). De nye arkæologiske resultater fra Þjórsárdalur støtter faktisk den traditionelle datering af Landnámabók.

Det var vel ikke umagen værd at nævne ødelæggelser i en bosættelse, der alligevel levede videre.

I 1981 skrev S. Þórarinsson følgende: »Tefrokronologiske forbindelser er gennem arbejdet på grønlandske iskerner blevet globale, og muliggør en absolut og nøjagtig datering, som rækker meget længere tilbage i tiden end de skriftlige kilder fra mange vulkanske lande« (30).

Han refererer her til arbejder af C. U. Hammer med en kronologi udarbejdet ved hjælp af elektrodemålinger på svovlsyreionindholdet i iskerner fra Grønlandsisen. Efter en brevveksling mellem Hammer og Þórarinsson (31) blev mange af de store toppe på diagrammerne, som viste øget syreindhold i Grønlandsisen i forhold til det normale, forsynet med navne på islandske vulkaner. Man mente at kunne se svovlsyrepåvirkning fra udbrud på Island aftegnet i disse diagrammer.

Blandt de toppunkter på diagrammerne, som blev givet navne fra vulkaner på Island, findes sandsynligvis nogle, som skyldes islandske vulkanudbrud, og som derfor fortjener deres navne. Men navnet Eldgjá, efter et vulkansk spaltensystem i det sydøstlige Island, er blevet givet til et toppunkt i året 934 ± 2 e.Kr. (32). Der har sandsynligvis været et vulkanudbrud netop dette år. Men om det var i Eldgjá-området, andetsteds på Island, eller andetsteds i verden er umuligt at fastslå. Denne datering til 934 ± 2 e.Kr., fra Crête-iskernen fra Sydgrønland, er nu blevet brugt som datering af forskellige lavaområders tilblivelse (33). Nu dateres bl.a. lavaområdet Landbrotshraun i Sydøstisland til år 934 ± 2 e.Kr. ved hjælp af en iskernedatering, til trods for, at andre videnskabsfolk ved hjælp af C-14 dateringer meget overbevisende har vist, at lavaen er mindst 5000 år gammel (34).

Ligeledes er et tefralag (E 1), der menes at stamme fra et Eldgjá-udbrud, blevet tildelt denne samme date-

ring ved hjælp af iskernemetoden, på trods af, at denne datering ikke kan bekræftes ved hjælp af andre dateringsmetoder. Udbruddet, som medførte asken E 1, nævnes heller ikke i skriftlige kilder fra middelalderen. Laget E 1 er bl.a. blevet brugt til at datere vikingetidige grave med (35).

Islandske geologer har også benyttet iskernemetoden, der i sig selv ikke drages i tvivl her, som bevis for tefrokronologiens rigtighed (36). Publicerede iskerne-diagrammer er blevet brugt til at retfærdiggøre dateringer af vulkanudbrud, f.eks. udbruddet som producerede det såkaldte landnamslag (også kaldet VII a+b). Dette lag fik sit navn, fordi det oprindeligt blev iagttaget på to lokaliteter i Þjórsárdalur, lige under et trækulslag. S. Þórarinnsson antog, at landnavnet på Island havde fundet sted i året 874, og at trækulslaget var forårsaget af, at landnamfolkene brændte skovene for at danne en hjemmemark omkring deres gårde (37). Det er dog ikke blevet bevist, at dette trækulslag stammer fra den begivenhed. Det såkaldte landnamslag har haft en række estimerede dateringer, såsom 800, 850 og 850-930 e.Kr., men ved hjælp af et mindre toppunkt på et iskernediagram er lagets alder, af islandske geologer, blevet fastsat til 898 e.Kr. (38).

898-toppunktet kunne imidlertid være forårsaget af udbrud i andre lande end Island, eller af mere end ét udbrud i mere end ét land. Udbruddet, der producerede det såkaldte landnamslag nævnes ikke i skriftlige kilder, og den nye datering kan ikke verificeres på anden måde. Endog C-14 dateringer lavet på tørv, som har forbindelse med laget, fremviser et meget tidligere tidspunkt (39). I virkeligheden kan ingen med sikkerhed sige noget om landnamslagets alder. Trods det er denne nye datering blevet brugt i arkæologien.

Koblingen af iskernekronologi og tefrokronologi har forårsaget en mængde misforståelser. Der findes endog

videnskabsfolk, der mener, at tefralag fra netop islandske vulkaner findes i Grønlandsisen (40), til trods for at mulige påvirkninger fra udbrud i form af forøget syreindhold er de eneste observerbare elementer.

Fra en arkæologisk synsvinkel burde de tidlige toppunkter på syrediagrammer, der anvendes i iskernekronologien, gives navne på islandske vulkaner med et efterfølgende spørgsmålstejn, akkurat som den nye iskernedatering af det store udbrud på øen Thera i det græske øhav i 1645 f.Kr. (41). Det er endog problematisk at udelukke den mulighed, at der faktisk fandt et udbrud sted på Island, som forårsagede en forøgelse af syreindholdet i stratosfæren i 1645 f.Kr.

Desværre har ingen vulkanske lande på den nordlige halvkugle, som f.eks. Alaska, Sovjetunionen og Japan, samme litterære tradition som Island, og udbrud i disse lande er ikke relateret til tefrokronologiske studier. Men det står fast, at årstal fra ældre skriftlige kilder ikke altid er pålidelige.

Da islandske udbrud i middelalderen er blevet relateret til iskernekronologien, gør det iskernedateringsmetoden til en relativ metode. Det kræver, at videnskabsmanden, der udarbejder iskernekronologien, har et godt kendskab til alle aspekter af tefrokronologien, inklusive dens relative struktur. Han skulle helst også kunne sige, hvorfor udbrud som Hekla-udbruddet i 1104 og det formodede udbrud i Katla i 1179 e.Kr., hvis tefraprodukt ikke er blevet fundet på Island, kan findes som påvirkninger på Grønland, når det største islandske udbrud i historisk tid, for så vidt mængden af tefra angår, nemlig udbruddet i Öræfajökull i 1362 e.Kr. (42), ikke viser sig i iskerneerne fra Grønland.

6. Tidlige bosættelser på Island og C-14 dateringer

På Island hævdes det ofte, at resultater af C-14 dateringer på islandsk materiale kan give misvisende og alt

for høje dateringsresultater (43). Det er blevet foreslået, at mulige stedbundne og lavere koncentrationer af radioaktivt kulstof i prøverne kunne være resultatet af vulkansk aktivitet eller ringe størrelse af landområder i det arktiske havområde (øeffekten) (44).

På Island er denne hypotese om en mulig begrænsning af C-14 dateringsværdier blevet brugt som hovedargumentet, når en C-14 datering ikke passede med tefrokronologiske dateringsresultater. Men hypotesen er aldrig blevet undersøgt nøjagtigt eller systematisk på Island. Andetsteds har man imidlertid konstateret, at vulkansk aktivitet kan have indflydelse på C-14 prøver, som er udtaget i meget lille afstand fra vulkanske områder og højvarmeområder (45).

Et andet problem er tidspunktet for den første bosættelse på Island. I den litterære tradition bliver den dateret til sidste halvdel af det 9. århundrede, og somme tider til året 874 e.Kr., der er blevet en slags officiel dato for denne begivenhed.

Geologer har prøvet at fastlægge denne datering ved hjælp af det såkaldte landnamslag. Men de forskellige dateringer af dette lag er egentlig mere blevet til ud fra en fast tro på rigtigheden af 874-dateringen, end omvendt.

Imidlertid indikerer intet arkæologisk levn en ældre bosættelse på Island end den, der er accepteret i slutningen af 800-årene. Ingen genstande eller bosættelser ældre end dette er blevet konstateret. Enkelte C-14 dateringer har dog givet resultater, som indikerer en ældre bosættelse på Island. F.eks. har C-14 dateringer fra den ældste bosættelse i Reykjavík vist noget højere alder end 874 (46).

I en nylig publiceret artikel præsenterer M. Hermannsdóttir endvidere en »merovingertids«, delvis 6-700-tals gårdsruin i Herjólfssdalur på Heimaey, en ø lige syd for Island (47). Denne tidlige tidsbestemmelse

af gårdsanlægget skyldes ni C-14 dateringer, der alle åbner muligheden for en noget tidligere datering af den første bosættelse på Island, end hvad er normalt. Der er endnu ikke publiceret genstandsstudier i forbindelse med undersøgelsen af gårdsanlægget i Herjólfssdalur. Men de få genstande, som er blevet fremlagt (48), tyder ikke på datering tidligere end 8-900-tallet. Der er ingen arkæologiske fund fra Herjólfssdalur, som støtter den tidlige datering opnået ved hjælp af C-14 dateringer af trækul.

Bortset fra, at fire af prøverne fra Herjólfssdalur blev dateret uden en vedanalyse, og at islandsk birk kan blive 100 år gammel, så kunne dateringerne fra Herjólfssdalur tyde på ydre påvirkning af det radioaktive kulstof i prøverne. Udgravningslokaliteten ligger på en ø i nærheden af en vulkan, der blev aktiv under udgravningen og forårsagede en midlertidig evakuering af folk på øen. Dog kan en vis selektiv brug af de kalibrerede dateringsresultater fra Herjólfssdalur også være grunden til den høje alder. Det er muligt at beregne en ret bred sandsynlighedsrækkevidde i de kalibrerede dateringsresultater af Herjólfssdalur-prøverne, både ved 1 og 2 standardafvigelser, hvilket giver en \pm usikkerhedsrækkevidde fra det 6. århundrede til det 12. århundrede, hvis man kalibrerer efter Stuiver og Pearson kurven (49).

7. Konklusion

Mulige vulkanske og geografiske påvirkninger på C-14 dateringer i Nordatlanten burde studeres til bunds, før C-14 dateringer tages for pålydende. Et tættere samarbejde mellem arkæologer, geologer, C-14 eksperter og TL-eksperter er nødvendigt, og en systematisk kontrol af tefrokronologien er nødvendig, før denne metode kan bruges fornuftigt i islandsk arkæologi.

Hvis daterede tefralag skal bruges i forbindelse med

arkæologi, skal disse lag også undersøges systematisk under arkæologiske undersøgelser, men ikke blot på tilfældige steder i landskabet. Det er også nødvendigt bedre at undersøge den kemiske sammensætning og den udbredelse, de forskellige kendte Hekla-lag har. Accelerator-dateringer (AMS) af organisk materiale samt termoluminescens dateringer med den såkaldte småkornede metode kunne måske give vigtige resultater for islandsk arkæologi og tefrokronologiske studier (50).

Hverken C-14 dateringsmetoden eller tefrokronologi kan betragtes som nøjagtige, men hvis de bliver forenet på en fornuftig måde, kan de være til stor hjælp for islandsk arkæologi. Men først og fremmest bør skriftlige kilder, som sagaer m.v., behandles kritisk, også når de kombineres med naturvidenskabelige resultater.

Nationale følelser, tillige med en trang til at gøre alt så gammelt og så storslået som muligt, må man også prøve at undgå, når det nødvendige grundlag savnes. Dette gælder specielt i et land som Island, hvor arkæologien stadigvæk befinder sig i en tidlig udviklingsfase. Sagaerne må man ligeledes bruge med forsigtighed i islandsk arkæologi; denne arv har domineret den islandske kulturhistorie længe nok.

Noter

1. Eldjárn 1956.
2. Amorosi 1986.
3. Sveinbjarnardóttir 1983, s. 241-249; Buckland og Perry, i trykken.
4. Thórarinnsson 1944.
5. Thórarinnsson 1944; Thórarinnsson 1967.
6. Þórarinnsson 1953, s. 65-79; Vilhjálmsón 1985, s. 70-72.
7. Thórarinnsson 1944, s. 67; Thórarinnsson 1967, s. 30.
8. SSI 1856, s. 15, 38.
9. Thórarinnsson 1967, s. 30-38.

10. Storm 1888, s. 19, 52, 59, 72, 111, 146, 199, 251, 262, 319, 339, 382, 473, 486.
11. Vilhjálmsón 1985, s. 243-246.
12. Jfr. oplysning fra John Cherry, British Museum fra 16.11. 1982; Vilhjálmsón 1985, s. 153-160.
13. Lárusson 1940, s. 79-119; Steffensen 1946, s. 151-162; Steffensen 1950, s. 68.
14. Stenberger 1943, s. 72-97.
15. Prøverne K-4488 – K-4492 er dateret på C-14 laboratoriet, Nationalmuseet i København i 1985.
16. Storm 1888, s. 214.
17. Þórarinnsson 1975, s. 125-150; Vilhjálmsón 1985, s. 90-92.
18. Dominica Legge 1963, s. 6-18; Benedeit 1970, s. 5.
19. Thórarinnsson 1967, s. 26.
20. Benedeit 1977, s. 102, 104.
21. Dominica Legge 1963, s. 11.
22. Larsen 1982, s. 62-63.
23. Thórarinnsson 1967, s. 11.
24. Thórarinnsson 1981, s. 112.
25. Thórarinnsson 1967, s. 33-34; Vilhjálmsón 1985, s. 189. En C-14 prøve (T-394), bestående af tørv, taget umiddelbart under H 1 askelaget i Hrafnkeldalur i Østisland: 700 ± 90 B.P./1180 e.Kr. C-14. Ved kalibrering af denne datering ved 2 standardafvigelse er dateringen: 1200-1275 e.Kr. Kal.
26. Stenberger 1943, s. 94-97.
27. Radiocarbon 1968, s. 321; Vilhjálmsón 1985, s. 177-178.
28. Benediktsson 1969, s. 291.
29. Rafnsson 1974, s. 121.
30. Thórarinnsson 1981, s. 133.
31. Hammer 1984, s. 59.
32. Hammer et al. 1980, s. 230.
33. Larsen og Þórarinnsson 1984, s. 33-34; Vilhjálmsón 1985, s. 89.
34. Jónsson 1987, s. 17.
35. Larsen og Þórarinnsson 1984, s. 34-44.
36. Larsen 1982, s. 63.
37. Radiocarbon, Vol. 19. nr. 1, 1977, s. 432.
38. Thórarinnsson 1944, s. 192-203.
39. Thorsteinsson 1985, s. 15.
40. Hammer et al. 1987, s. 517-519.
41. Thórarinnsson 1958, s. 25-27; Vilhjálmsón 1985, s. 93, 116.
42. Þórarinnsson 1977, s. 35; Ólafsson 198, s. 66; Hermannsdóttir 1982, s. 99.
43. Jónsson 1982, s. 196.

44. Olsson 1983, s. 393.
45. Bruns og Levin et al. 1980, s. 532-536.
46. Grímsson og Einarsson 1070, s. 88-90, 95. C-14 prøver fra Reykjavík er følgende: 1) K-949 = 1340 ± 100 B.P./610 e.Kr. C-14 / 665 e.Kr. Kal. Den kalibrerede datering er et gennemsnit. 2) U-2082 = 1140 ± 70 B.P./780 e.Kr. C-14 prøven er ikke blevet kalibreret. 3) U-2167 = 1190 ± 90 B.P./780 e.Kr. C-14, prøven er ikke blevet kalibreret.
47. Hermannsdóttir 1986, s. 135-145.
48. Hermannsdóttir 1982, s. 112-115; Hermannsdóttir 1986, s. 144.
49. Stuiver og Pearson 1986, s. 805-838.
50. I forbindelse med projektet på Stöng er der lavet to scanninger på vulkansk aske fra Island, for at finde ud af om den kan termoluminescens-dateres. Med den metode man anvender på TL-laboratoriet på Risø, viste asken sig uegnet til TL-dateringer.

Litteratur

- Amorosi, T.: Icelandic Zooarchaeology Project, Initial 1986 Field Report. New York 1986.
- Benedeit: The Anglo-Norman voyage of St. Brendan (ed. I. Short og B. Merrilees) Manchester 1970.
- Benedeit: Le Voyage de Saint Brendan. (Übers. und Einl. von E. Ruhe) München 1977.
- Benediktsson, J.: Landnámabók, some remarks on its value as a historical source. Saga-Book Vol XVII. Part 4. London 1969.
- Bruns, M. Levin. I et al.: Regional source of volcanic carbon dioxide and their influence on ^{14}C content of present-day material. Radiocarbon, Vol. 22, No. 2, 1980.
- Buckland, P., Perry, D. W.: Ectoparasites of sheep from Stóraborg, Iceland and their interpretation. hikuin 15. i trykken.
- Dominica Legge, M.: Anglo-Norman Literature and its Background. Oxford 1963.
- Eldjárn, K.: Kuml og haugfé, í heiðnum sið á Íslandi. Akureyri 1956.
- Grímsson, P., Einarsson, P.: Fornminjar í Reykjavík og aldursgreiningar. Árbók hins íslenska fornleifafélags 1969. Reykjavík 1970.
- Hammer, C. U. et al.: Greenland ice sheet evidence of postglacial volcanism and its climatic impact. Nature Vol 288, 1980.
- Hammer, C. U.: Traces of Icelandic eruptions in the Greenland ice sheet. Jökull, 34, 1984.
- Hammer, C. U. et al.: The minoan eruption of Santorini in Greece, dated to 1645 BC?. Nature, Vol. 328, 1987.
- Hermannsdóttir, M.: Fornleifarannsóknir í Herjólfssdal – Vestmannaeyjum 1971-1981. Eyjaskinna, rit Sögufélags Vestmannaeyja, I. rit. 1982.
- Hermannsdóttir, M.: Merovingertida bosättning på Island. Viking, tidskrift for norrøn arkæologi, Bind XLIX – 1985/86. Oslo 1986.
- Jónsson, J.: Um Ögmundarhraun og aldur þess. Eldur í norðri, afmælisrit helgað Sigurði Þórarinssyni sjötugum. Reykjavík 1982.
- Jónsson, J.: Eldgjárgos og Landbrotshraun. Náttúrufræðingurinn, 57 (1-2), 1987.
- Larsen, G.: Gjóskutímatal Jökuldals og nágrennis. Eldur í norðri, afmælisrit helgað Sigurði Þórarinssyni sjötugum. Reykjavík 1982.
- Larsen, G.: Þórarinsson, S.: Kumlateigur í Hrífunesi í Skaftártungu IV. Árbók hins íslenska fornleifafélags, 1983, Reykjavík 1983.
- Lárusson, Ó.: Eyðing Þjórsárdals. Skírnir, CXIV. Reykjavík 1940.
- Ólafsson, G.: Grelutóttir, landnámsbær á Eyri við Arnarfjörð. Árbók hins íslenska Fornleifafélags 1979. Reykjavík 1980.
- Olsson, I. U.: Radiocarbon dating in the arctic region. Radiocarbon, Vol. 25, No. 2, 1983.
- Radiocarbon: Radiocarbon. (ed. J. G. Odgen, I. Rouse, S. Parker, E. S. Deevey) Yale University.
- Rafnsson, S.: Studier i Landnámabók, kritiska bidrag til den isländska fristatidens historia. (Bibliotheca Historica Lundensis XXXI) Lund 1974.
- SSÍ: Safn til Sögu Íslands og íslenzkra bókmennta I. København 1856.
- Steffensen, J.: Rannsóknir á kirkjugarðinum í Haffjarðarey, sumarið 1945. Skírnir, CXX, 1946.
- Steffensen, J.: Enn um eyðingu Þjórsárdals. Árbók hins íslenska Fornleifafélags, 1949-1950. Reykjavík 1950.
- Stenberger, M.: Forntida Gárdar í Island. (red. M. Stenberger). København 1943.
- Storm, G.: Islandske Annaler indtil 1578. Christiania 1888.
- Stuiver, M., Pearson, G. W.: Radiocarbon, Vol. 28, nr. 2B, 1986.
- Sveinbjarnardóttir, G.: Palaeologiske undersøgelser på Holt í Eyjafjallasveit, Syðisland. Hus, Gård och Bebyggelse, föredrag från det XVI nordiska arkeologmötet, Island 1982. (red. G. Ólafsson) Reykjavík 1983.
- Þórarinsson, S.: Tefrokronologiska Studier på Island. København 1944.
- Þórarinsson, S.: The Öræfajökull Eruption of 1362. Acta Naturalia Islandica, Vol II, Reykjavík 1958.

- Thórarinnsson, S.: The eruption of Hekla in historical Times, a tephrochronological study. Reykjavík 1967.
- Thórarinnsson, S.: The application of Tephrochronology in Iceland. *Tephra Studies as a Tool in Quaternary Geology*. (ed. S. Self and R. S. J. Sparks) Dordrecht 1981.
- Thorsteinsson, B.: *Island. Politikens Danmarkshistorie*. (red. Sv. Ellehøj og K. Glamann) Århus 1985.
- Vilhjálmsson, V. Ö.: *Phjósárdalur-bygdens ødelæggelse*. Speciale-opgave og prisopgave i Middelalder-arkæologi, Århus Universitet. Upubliceret hovedfagsspeciale 1985.
- Þórarinnsson, S.: Hversu mörg voru Heklugosin? *Náttúrufræðingurinn*, 22. ár 1953.
- Þórarinnsson, S.: *Katla og annáll Kötlugosa*. Árbók Ferðafélags Íslands 1975.
- Þórarinnsson, S.: *Gjósukulög og gamlar rústir, brot úr íslenskri byggðarsögu*. Árbók hins íslenska fornleifafélags 1976. Reykjavík 1977.