

SMÄRRE MEDDELANDEN

ÅLDERSBESTÄMNING MED RADIOAKTIVT KOL (C^{14})

Under de senaste åren har meddelanden om W. F. Libbys¹ undersökningar av organiska artefakters ålder väckt sensation i arkeologiskt intresserade kretsar. Libbys metod^{2,4} grundar sig på det förhållandet, att genom inverkan av kosmisk strålning radioaktivt kol ständigt nybildas i atmosfären, så att en balans uppstår mellan det vanliga kolet (C^{12}) och det radioaktiva (C^{14}).

Växter och djur upptaga C^{12} och C^{14} i visst förhållande till varandra.⁴ Den i organismen fixerade kolblandningen har alltså en konstant sammansättning i fixeringsögonblicket. Ju äldre det döda organiska materialet blir, desto svagare blir på grund av det radioaktiva kolets sönderfall dess radioaktivitet.³ Halveringstiden för C^{14} är enligt Libby 5720 ± 47 år.

Enligt Libby kan dessa förhållanden utnyttjas för åldersbestämning upp till 25 000 år. Genom att undersöka organisk substans från hela världen har L.¹ kunnat fastställa, att förhållandet C^{12}/C^{14} ej är underkastat några större variationer. Naturgas (metan) från petroleumkällor innehåller intet radioaktivt kol, under det att metan från reningsverk har samma C^{12}/C^{14} -förhållande som övrigt recent organiskt material.³

Ännu för några år sedan behövdes stora kvantiteter organisk substans för att en anrikning och bestämning av det radioaktiva kolet skulle kunna ske. Numera har L. emellertid utarbetat en metod, där man endast behöver ca 6 g kol (svarande mot kanske 20–30 g organisk substans).¹ Metodens detaljer äro emellertid ej publicerade. Med denna metod har L. företagit två bestämningar av åldern hos mumiekistor från omkring 2700 f. Kr. Resultatet av undersökningen återgives i omstående tabell.

¹ W. F. Libby, E. C. Anderson and J. R. Arnold, Age determination by radiocarbon content: World wide assay of natural radiocarbon, Science 1949, s. 103.

² E. C. Anderson, W. F. Libby, S. Weinhouse, A. F. Reid, A. D. Kirschenbaum and A. W. Grosse, Natural radiocarbon from cosmic radiation, Physical Review, 1947, s. 72.

³ Samma förf. Radiocarbon from cosmic radiation, Science 1947, s. 105.

⁴ A. W. Grosse and W. F. Libby, Cosmic radiocarbon and natural radioactivity of living matter, Science 1947, s. 106.

	Ur aktiviteten beräknad ålder
Cypress från Zosers grav i Sakkara, 4650 ± 75 år gammal	{ 4000 4400 4800 4300 5600
Acacia från Sneferus grav i Meidum 4575 ± 75 år gammal	

Av tabellvärdena framgår att man för att nå någon större säkerhet måste göra minst 3—4 parallellanalyser.

Ytterligare resultat från arkeologiskt material utlovas.

Bortsett från att vi ännu ej ha kunnat bedöma metoden och resultatens säkerhet måste emellertid två fakta påpekas. Det ena är att man här stillatigande förutsätter att den kosmiska strålningen har varit konstant under långa tidrymder. Uppfylles denna förutsättning ej bli beräkningarna behäftade med ett okontrollerbart fel. Det andra är att artefaktens kol ej får stå i utbyte med atmosfärens eller vattnets. Sker utbyte kommer resultaten att förryckas. Egyptiska fornsaker äro sannolikt utmärkta för radioaktiv åldersbestämning, i det att det torra klimatet förhindrar all urlakning. I vårt humida klimat måste emellertid möjligheten för ett eventuellt utbyte under tidernas lopp beaktas, isynnerhet när det gäller ytligt liggande fyndmaterial.

På grund av vad här anförts torde det vara bäst att tillsvidare ställa sig avvaktande till metoden för åldersbestämning med hjälp av radioaktivt kol.

Olof Arrhenius

RUNSTENSFRAGMENT I SKEDERIDS KYRKA, UPPLAND

Sommaren 1944 upptäcktes av Jack R. Johnsson vid dragning av elektrisk ledning under golvet i Skederids kyrka ett runstensfragment av tämlig finkornig, grå granit (se fig). Det synes utgöra en del av den rotända, som med all sannolikhet ursprungligen tillhört runstensfragmentet i kyrkans nuvarande västgavel eller nr 517 i Wessén-Jansson, *Upplands Runinskrifter*, ett antagande, som muntligt även påpekats av docent Sven B. F. Jansson.

Sedan jag av kyrkvärden A. Th. Nilsson, Finsta, den 24 nov. 1946 fått vetskap om fyndet, kopierades och fotograferades ristningen samt anmäldes den för Riksantikvarieämbetet, varefter docent Sven B. F. Jansson besiktigade fragmentet. Detta utgör första sten ovan marken i den murdel, som från N kyrkväggens hörnförstärkning sträcker sig åt S inåt kyrkan och intill vilken mur predikstolen är uppbyggd. Murdelen är en rest av kyrkans forna västgavel, som delvis revs vid 1400-talets

⁵ L. D. Norris and M. G. Inghram, Half life determination of carbon (14) with a mass spectrometer and low absorption counter, *Physical Review* 1946, s. 70.