

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 216.

ÅRSBOK 2 (1908): N:o 8.

POSTGLACIALA TIDSBESTÄMNINGAR

AF

NILS OLOF HOLST

MED 1 TAFLA

Pris 1 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 216.

ÅRSBOK 2 (1908): N:o 8.

POSTGLACIALA TIDSBESTÄMNINGAR

AF

NILS OLOF HOLST

MED 1 TAFLA

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1909

Då de undersökningar, som ligga till grund för efterföljande afhandling, blifvit utförda under författarens tjänstgöring vid Sveriges Geologiska Undersökning, har jag ansett lämpligast, att resultaten offentliggöras bland dess publikationer, ehuru väl framställningen i vissa punkter ger mig anledning förklara, att författaren ensam är ansvarig för afhandlingens innehåll.

J. G. ANDERSSON.

Då CHARLES LYELL år 1867 utgaf första delen af den 10:e upplagan utaf »Geologiens grundsanningar» (»Principles of Geology») uttalade han, sid. 294—5, i anslutning till CROLL den åsikten, att den postglaciala tiden antagligen skulle hafva räckt snarare 750,000 än 200,000 år. Det var nämligen dessa tvenne möjligheter, mellan hvilka CROLLS astronomiska beräkningar syntes lämna valet fritt. Antagandet af blott 200,000 år såsom mått på samma tid syntes LYELL omöjligt, därför att denna kortare tidslängd icke skulle vara tillräcklig för åstadkommandet af alla de förändringar, som geologien då ansåg sig känna såsom postglaciala.

År 1872, då 11:e upplagan af samma arbete utkom, hade emellertid LYELL tagit frågan i förnyadt öfvervägande, och han visade sig nu, sid. 286—7, böjd att stanna vid den lägre siffran, »ehuru det var lika så sannolikt, att den var för låg som för hög».

LYELLS auktoritet gjorde sig gällande icke blott i hans eget land, där flera naturforskningens stormän följde honom, utan äfven i Sverige gick tankegången i samma riktning, som han hade ledt den. Jag har vid ett föregående tillfälle¹ erinrat om, i huru hög grad man i Sverige i början af 1870-talet öfverskattade de postglaciala tidsförloppen. Ännu så sent som 1884 uttalade G. DE GEER² den åsikten, att man måhända genom fortsatta empiriska undersökningar skulle

¹ N. O. HOLST: de sen-glaciala lagren vid Toppeladugård, sid. 38. Sver. Geol. Unders. Ser. C, N:o 200, Stockholm 1906.

² Geol. För. i Stockholm Förh. 1884, bd 7, sid. 3.

»kunna vinna bekräftelse på CROLLS teori, att istiden ägde rum för 80,000 år sedan». Och det synes vara i öfverensstämmelse med denna uppfattning, som G. DE GEER år 1906, efter en under ett par år pågående räkning af den hvarfviga lerans årsskikt, kommit till det resultatet, att *endast* afsmältningen af inlandsisen i vårt land skulle hafva kräft en tidrymd af mellan 5 och 10 tusen år.¹

Några af de kvartära växtpaleontologernas åsikter rörande den föreliggande frågan kunna också förtjäna anföras.

A. G. NATHORST stod 1887 på den ståndpunkten, att emellan »den arktiska florans», björkens och aspens samt de öfriga trädslagens successiva invandring förflyto »oerhörda tidrymder», och i sammanhang härmed uttalar han den åsikten, att »den tid, som förflutit sedan istiden, måste vara ofantlig».²

A. BLYTT kom 1890 till det resultatet, att 350,000 år förflutit sedan slutet af tertiärtiden och att själfva istiden ligger 1—300,000 år tillbaka i tiden.³ R. TOLF erinrade 1893 fullkomligt riktigt därom, att »vår erfarenhet om den tid, som åtgått för de respektive torfslagens uppkomst, är så godt som ingen».⁴ Rörande den allmänna uppskattningen af postglaciertidens längd ansluter han sig emellertid till NATHORSTS nyss angifna uppfattning. N. HARTZ har visserligen icke, så vidt jag vet, gjort någon mera bestämd uppskattning af postglaciertidens varaktighet, men att han måste hafva tänkt sig denna tid i dess helhet såsom icke så alldeles kortvarig, framgår däraf, att han 1903, således för blott några få år sedan, förlade en betydande klimatisk oscillation ensamt till den jämförelsevis korta senglaciala tiden.⁵

¹ Föredrag vid Stockholms högskolas årsdag den 6 febr. 1906.

² A. G. NATHORST: föredrag i botanik vid K. Vetenskaps-Akademiens högtidsdag den 31 mars 1887, sid. 5.

³ Geol. För. Förh. 1890, bd 12, sid. 50.

⁴ ROB. TOLF: granlemningar i svenska torfmossar sid. 33. Bih. till K. Vet. Akad. Handl. 1893, bd 19, afd. 3, N:o 1.

⁵ VICTOR MADSEN: om den glaciale, isdämnade Sø ved Stenstrup paa Fyn, sid. 27—28. Danm. Geol. Unders., Række 2, N:o 14.

GUNNAR ANDERSSON har för några år sedan beräknat den postglaciala tiden till 50,000 år.

J. PRESTWICH har förtjänsten att redan 1888 i 2:a delen af sin »Geology», sid. 534, hafva inlagt en gensaga mot den då gällande öfverskattningen af istidens och postglacialtidens varaktighet. För sin del kommer han till det resultatet, att istiden själf »icke torde hafva räckt mer än 15,000 till 20,000 år» och postglacialtiden omkring 10,000 år »eller mindre». Hvad som förmått honom till denna betydande reduktion, synes förnämligast hafva varit det förhållandet, att vår nu lefvande flora och fauna — människan i den senare inbegripen — redan före istiden uppträda med ungefär samma former som nu, men detta skulle ej kunnat vara fallet, om istid och postglacialtid haft så lång varaktighet, som LYELL och hans efterföljare velat göra troligt.

En gensaga i samma riktning som PRESTWICHS har nyligen kommit från ett helt annat håll, nämligen från arkeologen SOPHUS MÜLLER. I sitt arbete om Europas forntidskultur framhåller han, att den preglaciala människan i Italien och norra Afrika fortlevat under istiden in i den postglaciala tiden, utan att de minnesmärken, som hon härunder lämnat efter sig, vittna om så synnerligen stora tidrymder. Och han fortsätter så här: »man får ett starkt tvifvel om riktigheten af de geologiska beräkningarna, enligt hvilka istiden och följaktligen människans framträdande skulle ligga oändligt långt tillbaka, efter olika uppgifter flera eller många tiotusentals år.»¹

För min del försökte jag 1902,² utgående från vissa då i vårt land gängse förutsättningar, att beräkna den tid, som förflutit sedan landbjörnen först uppträdde i Sverige, och kom härvid till siffran 38,000 år såsom ungefärliga måttet på denna tid eller med andra ord såsom måttet på allra

¹ Världskulturen, bd 2, Europas forntidskultur af SOPHUS MÜLLER etc., sid. 15, Stockholm 1905.

² N. O. HOLST: några subfossila björnfynd, sid. 25. Sver. Geol. Unders. Ser. C, N:o 189, Stockholm 1902.

största delen af den postglaciala tiden. Det slog mig dock med förvåning, att de osteologiska förändringar, som landbjörnen under en så lång tid borde hafva undergått, visade sig vara synnerligen små, och det dröjde icke länge, innan jag började misstänka, att min siffra blifvit mycket för hög, beroende dels därpå, att den arkeologiska siffra, från hvilken jag utgått, var för hög, men dels också på ett par andra misstag, såsom att jag antagit landsänkningen under *Litorina*-tiden hafva pågått lika långsamt som landhöjningen, hvilket dock, såsom nedan skall visas, ej varit förhållandet. Jag har själf vid ett annat tillfälle framhållit, att de ifrågakvarande nivåförändringarna böra jämföras med pendelrörelser, hvaraf då utan vidare följer, att oscillationshastigheten icke i alla lägen kan vara densamma.

Misstro till min beräkning från 1902 väcktes ytterligare, då jag under mina undersökningar af de senglaciala lagren vid Toppeladugård 1903—1906 fann, icke blott att inlandsisen själf afsmält synnerligen hastigt — detta var mig väl bekant sedan ett 10-tal år tillbaka¹ — utan också att en hög lufttemperatur, som just förorsakat den hastiga afsmältningen, tillåtit ett mera tempererat klimats djur och växter att hastigt invandra redan under den senglaciala tiden, så att t. ex. furen, såsom G. LAGERHEIMS undersökningar visade, funnits i Skåne redan från första början af det senglaciala tidskiftet.² Växternas invandringstid blef på detta sätt så att säga sammanträngd inom en mindre ram, än den man förut hade tänkt sig.

Jag är nu i tillfälle att lämna afgörande bevis därför, att den postglaciala tiden har varit betydligt kortare, än man hittills antagit.

Af det följande skall också framgå, att de nya tidsbestämningar, som lämnas, hafva betydelse icke blott för geologien utan äfven för arkeologien.

¹ N. O. HOLST: har det funnits mera än en istid i Sverige? sid. 37—39. Sver. Geol. Unders. Ser. C, N:o 151.

² N. O. HOLST: de senglaciala lagren etc., sid. 41—2.

Det är icke ovanligt att i de skånska torfmossarna finna kulturföremål äfven från förhistorisk tid, och bland dessa fynd ådraga sig de, som härröra från stenåldern och om hvilka det här nedan blir taladt, äfven genom sitt antal en välförtjänt uppmärksamhet. Men de närmare fyndomständigheterna har man hittills i allmänhet föga beaktat. Föreståndaren för det på skånska torfmossefynd ganska rika Lunds universitets historiska museum, doktor O. RYDBECK, har gjort mig den tjänsten att genomgå närmare 5,000 (n:r 3,829—8,660) af museets 15,919 nummer ($\frac{1}{4}$ 1908) och bland dem träffat 39 egentliga torfmossefynd — fynden från sjöar ej inberäknade¹ — men icke mera än 2, rörande hvilka man vet något om de närmare fyndomständigheterna, och uppgifterna äfven rörande dessa båda fynd äro i själfva verket så ofullständiga, att de äro oanvändbara för alla tidsbestämningar.

I en uppsats: »Votivfund fra Sten- og Bronzealderen» har SOPHUS MÜLLER² 1886 omnämnt åtskilliga på Danmarks nationalmuseum förvarade stenåldersfynd från torfmossarna, men ehuru djupet, på hvilket dessa fynd anträffats, är angifvet, då så kunnat ske, saknas dock uppgift om torflagrens hela mäktighet, hvarför icke heller dessa fynd låta sig fullständigt orienteras. Med torfmossefynden på härvarande nationalmuseum har förhållandet intill för kort tid sedan varit enahanda, så vidt jag kunnat finna. Ett par undantag finnas dock. Ett sådant utgör det nyligen gjorda fågelpilsfyndet från Bursjö mosse, hvilket här nedan omtalas och som är afbildadt på taflan, fig. 13.

I allmänhet synes man hafva tänkt sig, att kulturföremålen kunna hafva gräfts ned eller sjunkit ned i torfmos-

¹ Här är icke heller hänsyn tagen till J. K. SYLVANS samling i Lunds museum, hvilkens alla nummer — ett par hundra till antalet — uppgifvas vara »funna i torfmossar». Detta måste dock vara ett misstag.

² SOPHUS MÜLLER: Meddelelser fra det Kgl. Museum for de nordiske Oldsager, sid. 215. Aarbøger for nordisk Oldkynd. og Hist. 1886, Kjöbenhavn.

sarna, i hvilket fall de naturligtvis ej på grund af sitt läge skulle kunnat hafva någon betydelse såsom tidmätare.

För min egen del har jag emellertid kommit till insikt därom, att stenåldersfynden i torfmossarna i allmänhet ligga just i de lager, som höllo på att bildas, då de inbäddades i torfven¹, och det är detta, som gör dem så högeligen värderika dels för bestämningen af den tid, som torfmossarnas bildning har kraft, och dels också för att med tillhjälp af de till tiden bestämda fornfynden fastställa åldern af de ännu obestämda.

I de sydsåkanska torfmossar, om hvilka här blifver fråga, är lagerföljden ganska öfverensstämmande: torf, brun gyttja eller s. k. lefvertorf, mera ljusst färgad, gulgrå eller gröngrå gyttja, ofta rik på snäckor eller ersatt af snäckmargel (bleke) och ofta lerig, samt nederst senglacial sötvattenslera. Särskildt torfven och den s. k. lefvertorfven uppträda i södra Skåne på ett mycket likartadt sätt i flertalet mossar. Och om man håller sig blott till de sydsåkanska mossarna eller i allmänhet blott till mossarna inom ett mera begränsadt område, kan man oftast utan vidare jämföra den ena mossens lagerföljd med den andras.

Efter förutskickande af dessa allmänna anmärkningar öfvergår jag nu till att omtala några torfmossefynd från stenåldern, hvilkas fyndomständigheter äro mer eller mindre noggrant kända.

Under mina geologiska fältarbeten 1894 på bladet Sandhaminaren erhöll jag kännedom om tvenne sådana fynd. I norra ändan af den stora mossen mellan Kabusa och Ingelstorp hade man träffat en flintyxsa tillsammans med ben på 0,6 m. (2 fot) djup. Då mossens djup ej är stort — det största uppmätta djupet är enligt den geologiska kartan 6

² GEORG F. L. SARAUW har kommit till samma resultat i sin afhandling: »En Stenalders Boplads i Maglemose ved Mullerup etc.», Köbenhavn 1904. Aarbøger for nordisk Oldkynd. og Hist. 1903. Det heter här på sid. 22 (169): »nogen synken ned gennem tørvæn i tidernes løb lod sig ikke påvise og synes af nævnte grunde udelukket.»

fot — hade en stor del af mossen bildats, efter det att yxan hade blifvit inbäddad i densamma.

Vida mera intressant var emellertid ett fynd från den lilla mossen på norra sidan af Kåseberga fiskläge, emedan fyndförhållandena här voro bättre samt till och med ganska väl iakttagna. Vid mossens kant hade här en gång vuxit en ek, som på vanligt sätt fallit utåt mossen. På det fasta underlaget af denna ekstam och endast skilda från den genom ett obetydligt torflager hade tapetseraren J. C. A. OLIN funnit 3 slipade, fullständiga stenyxor, alla likadana, ett par dm. långa, liggande så, att de bildade en triangel, närmast hvilande på ett samt täckta af tvenne andra flintblock. Torfven har här varit 2—3 m. mäktig, och ungefär midt i torfven lågo yxorna.

I beskrifningen till det geologiska kartbladet Ystad, tryckt 1902, omnämner jag på sid. 30 ett fynd »gjordt i Skifarps socken, på Almaröds ägor, uti den stora mossens östligaste utbuktning; det utgjordes af en grönstensyxa med skafthål och säges hafva funnits uti det andra spadsticket». Detta torde med andra ord sagdt betyda, att yxan funnits på ungefär 0,7 m. djup.

För några år sedan fann landtbrukaren NILS RASMUSSEN i sin torfmosse uti Sjödikena, Svedala n:r 18, en grönstensyxa,¹ liggande 1 m. djupt i torfven, som här är något mer än 2 m., stundom till och med 2,4 m. mäktig. Yxan, som anses tillhöra den yngre gånggriftstiden eller möjligen hällerkistornas tid, har sålunda legat något högre än midten af torflagret.

Torfven underlagras som vanligt af den bruna lefvertorfven, 2 dm. mäktig, och denna i sin ordning af ljusgul, snäckförande gyttja.

Eklämningar gå som vanligt ned genom hela torflagret,

¹ Denna yxa liknar den, som är afbildad i MONTELI Sveriges forntid, Atlas, n:r 40, och öfverensstämmer ännu fullständigare med n:r 85 i SOPHUS MÜLLERS Ordning af Danmarks Oldsager, Stenalderen, Köbenhavn 1888—1895.

men endast 200 m. norr om fyndplatsen träffas (på en sandholme i torfmossen) furustubbar, som komma upp endast 3 dm. från torfvens nuvarande, kanske genom torftäkt något sänkta yta.

År 1901, eller möjligen 1900, fann landtbrukaren ANDERS OLSSON i Saritslöf strax väster om Skurup tvenne »*tunnackade*», synnerligen vackra flintyxor, den ena slipad (33,1 cm. lång, 8 cm. bred och 3,9 cm. tjock), den andra oslipad men mycket omsorgsfullt tillknackad (35,4 cm. lång, 8,7 cm. bred och 4,3 cm. tjock)¹, liggande på flatsidorna bredvid hvarandra i torf på ett djup af 3—4 dm. Torfven är här 0,9 m. och i närheten ända till 1,2 m. mäktig. Beroende därpå, att det lilla bäcken, i hvilket torfven afsatt sig, vid fyndstället har brant sluttande stränder, finnes svämmler till en mäktighet af omkring 0,3 m. nedsköljd öfver torfven. Då mäktighetsförhållandena vid torfbäckenets strand hastigt växla, är det måhända bäst att icke betrakta de ofvan lämnade mäktighetssiffrorna annorlunda än såsom blott ungefärligen riktiga. De båda yxorna förvaras nu på nationalmuseum i Stockholm under n:r 11,367.

Bättre och mera fullständigt kända äro de fyndomständigheter, under hvilka ett fynd i maj månad 1899 gjordes i en mosse, tillhörande landtbrukaren RASMUS OLSSON på n:r 10 Sandåkra, 2 km. norr om Skurups järnvägsstation. Här träffades 10 stycken flintyxor, liggande i en hög — 2 dock enligt uppgift »6—8 tum från de andra» — på 0,6—0,8 m. djup i torfven, som här är 1,45 m. mäktig. 8 af dessa yxor äro tillvaratagna samt afbildade på *taflan, fig. 1—8*. De på afbildningen tecknade genomskärningarna, som finnas, hvar och en under den yxa, till hvilken den hör, visa dels mera skarpkantiga, dels mera rundade öfvergångar mellan smal- och bredsidoerna. Yxorna tillhöra de »*stidiga tunnackade*», som enligt riksantikvarien O. MONTELI bestämning skulle härröra från tiden 3000—3500 f. Kr. f., men enligt

¹ Jämf. MONTELIUS: Sveriges forntid, Atlas, n:r 19.

de danska arkeologernas uppfattning från tiden omkring 2000 år f. Kr. f.

På grund af den vikt, som Sandåkrafyndet äger för denna uppsats, lämnas här nedan (sid. 21—24) en noggrann redogörelse för lagerföljden i Sandåkra-mossen och för de fossil, som känneteckna de olika lagren.

Att flertalet, om än icke alla af de torfmossefynd, för hvilka nu redogjorts, blifvit *med afsikt* nedlagda på sina fyndställen, därom vittna dels det ganska vanliga förhållandet, att flera likartade stenredskap ligga vid sidan af hvarandra, och dels det planmässiga sätt, på hvilket sådana samlade fynd icke sällan äro grupperade. Om den *afsiktliga* nedläggningen kan sålunda intet tvifvel råda. Men däremot kan man tvista och har också tvistat om, hvilket syftemålet varit:¹ har man för egen räkning gömt föremålen i torfmossarna eller har man lagt ned dem för att »gagna aflidna anförvanter» eller kanske i religiöst syfte — liksom Slesvigs stora torfmossefynd — för att tacka eller försona gudarna?

Ett helt annat slag af torfmossefynd äro de, som nu skola beskrivas. De hafva nämligen *oafsiktligt*, antagligen under jakt och fiske, kommit ned i torfmossarna. De ligga dessutom på en helt annan och mycket lägre nivå samt representera ett helt annat och *mycket äldre* kulturstadium.

På *taflan, fig. 10—15* äro afbildade några fynd från denna nivå. De i fig. 11—15 afbildade fynden äro benharpuner af något olika typer: fig. 11 är en harpun af ben med i benstycket utskurna fasta hullingar², de öfriga äro s. k. fågelpilar eller benharpuner, i vilkas sidor rännor utskurits för att i dem, antagligen medelst harpix, fästa flintspån eller s. k. flinteggar, hvilka tjänstgjort såsom hullingar.

¹ Den för detta spörsmål intresserade hänvisas till följande arbeten: SOPHUS MÜLLER 1886, anf. st.; H. PETERSEN: Hypotesen om religiöse Offer- og Votivfund fra Danmarks forhistoriske Tid, sid. 209 i Aarbøger for nordisk Oldkynd. og Hist. 1890, Kjöbenhavn; och O. MONTELIUS: Kulturgeschichte Schwedens, sid. 56, Leipzig 1906.

² Denna harpun har redan förut varit afbildad i Fornvännen för 1906, häft. 5, sid. 211, fig. 10.

Af dessa fågelpilar är den i fig. 12 afbildade endast ett fragment, nämligen själfva det rundade, ej såsom vanligt tillplattade midtstycket, utan flinteggar, fig. 13 har haft och har delvis ännu flinteggar utefter större delen af ena sidan men blott utefter den öfre delen af den andra, hvilken däremot i nedre delen har talrika små hack i kanten, fig. 14 har haft flinteggarna anordnade på samma sätt som fig. 13, men de äro ej bevarade utan hafva alla fallit ut, och fig. 15, som har flinteggarna kvar, har dessa fästa så, att flintspånens slagyta och med rygg försedda yta alternerande äro vända åt motsatta sidor.

Rörande fyndorterna för dessa benharpuner hänvisas till förklaringen till taflan (sid. 75). Harpunerna äro alla från södra Skåne. Om dem alla gäller, att de anträffats i den så kallade lefvertorfven eller den bruna gyttja, som ligger under den egentliga torfven, och närmare bestämdt *i den öfre delen af lefvertorfven*. Om den i fig. 11 afbildade harpunen heter det visserligen, att den vid torfupptagningen träffats vid botten af torfven, men då vanligen öfversta delen af lefvertorfven plägar få följa med den egentliga torfven, torde detta just betyda, att äfven denna harpun legat i öfre delen af lefvertorfven.

Flera upplysningar rörande de ifrågavarande harpunfynden hafva lämnats af skolläraren J. P. SÖDERLIND i Skurup, hvilken väl känner sin trakts arkeologiska förhållanden. Han har också meddelat, att mossen på n:r 9 Hylteberga, i hvilken tre af harpunerna anträffats, också haft att uppvisa andra fynd, hvilkas läge dock ej är närmare känt, nämligen: flintspån, ett par bärnstensstycken samt träkol i mängd. Särskildt bör bland dessa fynd från Hylteberga mosse n:r 9 nämnas en skifyxa (danskarnas »skivespalter»), hvilken jag själf sett i SÖDERLINDS samling. Däremot lär man aldrig vid eller i mossen hafva funnit något lergods, en upplysning, som är af värde för den arkeologiska tidsbestämningen af harpunfynden och i sin mån synes bevisa dessas höga ålder.

Fyra af de fem här ofvan omnämnda fågelpilarna tillhöra nationalmuseum i Stockholm. Af de omkring 50 fågelpilar, som detta museum i öfrigt äger¹, äro de allra flesta funna i södra Skåne, och ungefär tredjedelen af hela antalet kommer från den äfven genom många andra arkeologiska fynd välbekanta Åmossen, belägen å ömse sidor om gränsen mellan L. Slågarps och V. Vemmerlöfs socknar. Icke ovanligt är, att flera fågelpilar anträffas i en och samma mosse, såsom fallet varit i Åmossen. De närmare fyndförhållandena äro i öfrigt för Åmosse-fynden okända.

Vidare böra här omnämnas följande fynd. Kyrkovärden NILS NILSSON på Stensgård, Grönby, har i sin samling 3 harpuner, af hvilka två likna fig. 15 och den tredje så till vida öfverensstämmer med fig. 13, som redskapets spets på ena sidan har hullingarna utskurna i själfva benet. Alla tre äro funna för omkring 30 år sedan i en mosse, kallad »Alskiftena» och tillhörig landtbrukaren ANDERS KRISTENSON i Grönby, 1¹/₂ km. nordost om Grönby kyrka, samt lära hafva legat i lefvertorfven »3 alnar djupt».

I litteraturen redan förut känd är den benharpun med flinteggar, som H. N. ROSENKJÆR tillvaratagit uti Köpenhamns frihamn och som alldeles liknar fig. 15. I frihamnens torflager är äfven funnen en »rundt om slagen» yxa. Fyndförhållandena äro ej närmare beskrifna, men det ser ut, som om harpunen legat i frihamnens submarina torf, hvilken omnämnes såsom i allmänhet föga mäktig och såsom förekommande på 12—24 fots djup under vattenytan².

Lunds universitets historiska museum äger 28 fågelpilar, af hvilka dock 19 sakna hvarje uppgift om fyndort. Särskildt intresse har den fågelpil, som uppmuddrats ur gyttjan (»ur dyrännan») i Limhamns hamn och tillvaratagits af kamrer A. F. CARLSSON.

¹ Danmarks Nationalmuseum har 40 harpuner med flinteggar enligt en uppgift af SARAUW, anf. st., sid. 109 (256).

² H. N. ROSENKJÆR: fra Frihavnen, sid. 16, Naturen og Mennesket, Köbenhavn 1893, och fra Frihavnens Bund, Köbenhavn 1895.

Af nationalmuseums i Stockholm benharpuner af nu ifrågavarande slag äro tvenne funna i Bohus län. Fyndomständigheterna känner man ej, men själfva formen synes visa, att befolkningen, som användt dem, lefvat här ungefär samtidigt med harpunfolket i Skåne. En tredje harpun, som funnits i Tanums socken, men som nu befinner sig i handlanden THORÉNS i Gräbbestad ägo, torde också höra hit. Man har visserligen anmärkt, att denna harpun blifvit anträffad på det postglaciala hafvets, *Litorinahafvets*, forna område, hvarför den liksom mossen, i hvilken den legat, förmodats vara mycket yngre än de skånska harpunerna. Men antagligen har mossen en äldre och en yngre del, och antagligen har harpunen legat i den äldre, som bildats före *Litorinahafvets* inskridande. Skulle emellertid Tanumsharpunen befinnas verkligen härröra från en så sen tid som den sista landhöjningens, skulle den onekligen vara den in-tressantaste af dem alla. Ty den skulle då visa, att harpunfolkets ättlingar i Bohus län fortlefvat in i en förvånansvärdt sen tid icke blott såsom en särskild ras utan också med bibehållande af sitt ursprungliga lefnadssätt.¹

Af en olika typ äro de blekingska, småtandade harpunerna. Tvenne sådana äro från Väby, Hoby socken, men icke mindre än fyra äro funna i Istaby mosse, Mellby socken, nära gränsen mot Skåne. De förvaras alla på nationalmuseum i Stockholm utom en, som tillhör professor G. DE GEER. En af Istaby-harpunerna är afbildad i Fornvännen för 1907, sid. 262.² Fyndstället för denna har jag besökt och tillsammans med upphittaren, O. J. LÄRKA, här upptagit en profil, som visade följande lagerföljd:

¹ OSCAR MONTELIUS omnämner i Sveriges forntid, text, sid. 99, Stockholm 1874, ett fynd af fågelpil från Hofterup, Barsebäcks socken. Detta uråldriga redskap skulle här hafva jämte bronssaker hittats i en urna från yngre bronsåldern enligt uppgift till Lunds museum, dit hela fyndet försålts. Möjligen föreligger här endast en felaktig uppgift från säljarens sida. »Fågelpilen är alldeles hvitnad af luftens inverkan» (OTTO RYDBECK).

² En småtandad harpun är också funnen i Maglemosse (jämf. sid. 33) och afbildad hos SARAUW, anf. st., sid. 101 (248).

torf	0,25 m.
<i>Litorinagyttja</i>	0,35 »
torf	1,00 »
snäckgyttja	0,20 »

Harpunen uppgafs hafva legat omkring 2 dm. öfver snäckgyttjan eller med andra ord i den nedersta torfven, hvilken kan anses motsvara lefvertorfven, som på fyndstället saknas.

Förekomstsättet angifver, att den ifrågavarande småtandade harpunen är ungefär samtidig med den skånska. Antagligen härröra de öfriga blekingska harpunerna från ungefär samma tid. Och man skall sannolikt ej taga mycket fel, om man anser alla de ifrågavarande harpunerna från Skåne, Bleking och Bohuslän höra till samma harpuntid, ungefär sammanfallande med tiden för den sydsvenska lefvertorfvens afsättning.¹

S. NILSSON har redan för mera än 60 år sedan haft en öppen blick för fågelpilarnas egendomlighet och stora arkeologiska betydelse.² De måste, uppgifver han, hafva varit fästa på längre träskaft och begagnade såsom »kastpilar» (skjutna med båge eller slungade från ett kastbräde). »De hafva endast kunnat användas på vattnet; ty om de kastades på landet, skulle de ofelbart sönderbrytas och förderivas.»

NILSSON känner vidare, att de tillhöra torfbäckenen och att de blifvit inbäddade i dem, då dessa haft öppet vatten, eller med andra ord, innan de fyllts med torf.

Folket, som användt fågelpilarna, jämför han med grönländarna, och han synes hafva haft ganska klart för sig, att det varit af en annan ras än den germanska.

De 7 fågelpilar, som NILSSON ägde, voro från södra, östra och västra Skåne. Han tillägger den upplysningen, att

¹ Hvad angår de ifrågavarande harpunernas utbredning utanför Sydskandinavien, hänvisas till SARAUW, anf. st., C. GREWINGK: Geologie und Archæologie des Mergellagers von Kunda in Estland, Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd 9, Lieferung 1, Dorpat 1882, och A. W. BRÖGGER: Vistefundet, Stavanger 1908.

² S. NILSSON: Skandinaviska Nordens ur-invånare, del 1, sid. 24—6 och 66—8, Lund 1838—43.

»besynnerligt nog de flesta hos oss förvarade, med flintskärfvor försedda benstiletter blifvit funna i Åmåsen af Slågarps församling».

Bruket af fågelpilar synes hafva upphört före köckenmöddingtidens början. I de omsorgsfullt undersökta, danska köckenmöddingarna hafva ej dessa jaktredskap anträffats. Det har visserligen uppgifvits, att en fågelpil skulle hafva anträffats i köckenmöddingen vid Kassemosse vid Fredriksværk på norra Seland, men enligt hvad C. NEERGAARD meddelat mig, har den i själfva verket legat 0,3 m. under köckenmöddingen i strandgrus med *tillslutna* musselskal. Hvad åter angår den benharpun med fasta hullingar (af samma typ som fig. 11 på tafl.), hvilken skall hafva anträffats i en köckenmödding¹, förmodar C. NEERGAARD, att härmed afses ett stycke af en harpun², hvilket JAPETUS STEENSTRUP 1864 skall hafva funnit i köckenmöddingen vid Sölager, Fredriksværk, men om detta fragments fyndförhållanden föreligger icke någon som helst uppgift.

Till närmare fastställandet af den arkeologiska horisont, till hvilken de ofvannämnda, på tafl. afbildade harpunerna höra, tjänar ett lyckligt fynd, som jag tillsammans med doktor O. GERTZ gjorde sommaren 1907. Vid upptagandet af en profil genom de postglaciala och senglaciala lagren i östra delen af Kallsjö mosse, Skurups socken, ungefär $\frac{1}{2}$ km. sydost om Stjärneholms herrgård anträffades nämligen i *lefvertorfven* löst snodda, grofva trådar eller snören af bast, ligande i orubbadt läge, flera intill hvarandra. Då jag själf med egen hand upptog detta fynd ur torfven, kunde jag fastslå, att det låg i det öfversta *Anodontaförande* skiktet, 8 cm. under den öfre ytan af lefvertorfven, som på fyndstället är ovanligt mäktigt: 70 cm. Det är tvenne stycken

¹ SOPHUS MÜLLER: Ordning af Danmarks Oldsager, n:r 186, sid. 22, Köbenhavn 1888—1895.

² Det lär vara detta harpunstycke, som är afbildadt hos JOH. STEENSTRUP m. fl.: Danmarks Riges Historie, 1:ste Bog, sid. 19, Köbenhavn 1897—98 (C. NEERGAARD).

utaf en dylik bastsnodd — det ena med en tydlig, af stenåldersfolket slagen knut — hvilka finnas afbildade på *taflan*, *fig. 10*.

I profilen anträffades för öfrigt inga spår efter människor, om icke möjligen ett skikt, rikt på smärre kolstycken, hvaribland kol af ek, skulle böra hit hänföras. Detta skikt låg emellertid 8 cm. högre upp än bastsnörena, nämligen just på gränsen mellan torf och lefvertorf.

Den afbildade snodden hade, då den lösgjordes ur torfven, en tjocklek af omkring 2 mm., men förvarad i spritglycerin, har den sedan något ansvällt. Professor B. JÖNSSON har i november 1907 underkastat snodden en noggrann anatomisk undersökning och härom meddelat följande.

»Af de anatomiska karaktärerna att döma är jag öfvertygad, att materialet till trådarne utgöres af bast och yngre vedväfnad af barrträd, furu eller gran, antagligen från yngre grenar eller stamdalar. Väfnaden har inga kärl men väl trakeider med gårdporer; mærgstrålarne likna granens: samma struktur i radial- och tangentialsnitt; harts förefinnes helt visst i större mängd — kort sagdt, det hela pekar, enligt min åsikt och erfarenhet, på koniferved och barkväfnadsstruktur.»

Efter denna undersökning var professor JÖNSSON snarast böjd att bestämma det ifrågavarande bastet såsom *granbast*. Men då professor LAGERHEIM till en början ej fann några granpollen i det bastförande lagret, hänsköts frågan på nytt till den förre. Han fasthöll dock vid det gifna resultatet: så vidt hans erfarenhet sträckte sig, var strukturen mest lik granbastets. Detta föranledde professor LAGERHEIM att företaga en ny mikroskopisk undersökning, och fann han nu i det bastförande lagret ett *fullkomligt säkert* granpollen. Gran är sålunda här endast en stor sällsynthet.

Då nu härtill kommer, att granbast lär vara användbart,¹ furubast däremot oanvändbart för praktiskt bruk, så torde

¹ Äfven andra delar af gran än bast äro användbara: »rep förfärdiga lapparna af granrötter» (LINNÉ i *Flora Lapponica*).

det få anses ådagalagdt, att granen, om än blott såsom en sällsynthet, verkligen fanns i Skåne, då den öfre delen af lefvertorfven bildades, hvilket, såsom här nedan visas, utgör tiden för *Trapans* första uppträdande i vårt land.¹

¹ Detta fynd af gran i postglaciala lager är ingalunda något enastående. LAGERHEIM har påvisat granpollen i *Trapaförande* torflager dels ifrån en torfmosse strax väster om Ronneby brunn — här på ett par meters djup — dels ifrån västpreussiska gyttjelager, från hvilka prof till honom öfverlämnats af direktor H. CONWENTZ i Danzig. Vidare har han funnit granpollen i ett djupt liggande torflager från Ebbetorps ängagärde, beläget ej långt från Kalmar. Erinras bör här också om granfyndet vid Bölebro (N. O. HOLST: bidrag till kännedomen om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi, sid. 58, Sver. Geol. Unders. Ser. C. N:o 180).

R. TOLF har visat, att granlämningar finnas djupt nere i de småländska torfmossarna, och rörande särskildt Flahults mosse, i hvilken den granförande delen af torfven har en mäktighet af 1 m. och börjar nederst på 1,2 m. djup, medan hela torflagret är blott 2,1 m. mäktigt, anmärker han, att granlämningarna äro »af en mycket hög ålder» (R. TOLF: anf. st., sid. 7—11).

I sin afhandling *Über Litorina- und Prälitorinabildungen der Kieler Förde*, ENGLERS *Botanische Jahrbücher*, Bd 35, omnämner C. A. WEBER fynd af enstaka granpollen i Kielerbuktens submarina lefvertorf. Fyndet är gjordt på 2 olika ställen, och på det ena har också anträffats en barkklädd gren af afvenbok, *Carpinus betulus*. Hvad nu särskildt angår fyndet af sistnämnda fossil, bör såsom en motsvarighet till detsamma framhållas, att GERTZ funnit nötter af afvenbok på 1,25—1,50 m. djup i en gulaktig gyttja under torfven i den s. k. Sote mosse, Önnarps socken, bladet Trelleborg. Af granens sparsamma uppträdande i Kielerbuktens submarina lager — och äfven LAGERHEIMS pollenfynd hafva alla varit enstaka — drager WEBER den slutsatsen, att trädet ej haft några vidsträckta skogar i trakten. Granen synes sålunda hafva invandrat i fåtalig mängd, och den har liksom afvenboken kort efter sitt postglaciala uppträdande omkring sydvästra delen af Östersjön åter blifvit undanträngd.

Låter man denna öfverblick fortsätta något längre mot söder, finner man enligt C. A. WEBER granlämningar djupt nere i Fuchtorfer Moor, en större mosse, belägen 29 km. öster om Münster i Westfalen, och samme växtpaleontolog har också visat, dels att granen ett par mil norr om Celle, i Herrmanburgstrakten, bildade mogen, alltså minst 150-årig, skog så tidigt som år 1677, från hvilket år en rapport härom föreligger, och dels att granen i vildt tillstånd vuxit ända in i senaste tiden öfver en stor del af låglandet i nordvästra Tyskland (C. A. WEBER: über die Vegetation zweier Moore bei Sassenberg in Westfalen och ein Beitrag zur Frage nach dem Endemismus der Föhre und Fichte in Nordwestdeutschland während der Neuzeit, Abh. d. Naturw. Ver. zu Bremen 1897. Bd 14, H. 2).

Om jag ej alltför mycket misstager mig, finnes också gran i de mossar omkring Triangel och Platendorff, norr om Braunschweig, hvilka jag tillsammans med magister N. HARTZ besökte hösten 1903.

Förrän fyndet gjordes, men samma dag hade en med torftäkt i samma Kallsjö mosse sysselsatt 60-årig landtbrukare NILS NILSSON från nr 24 Skurup händelsevis berättat för mig, att han för 8—9 år sedan, då han upptog torf ur Kallsjö mosse, i mossens östra kant något nordligare än platsen för dagens fynd på 2 alnars djup funnit »ett flätverk, gjordt af säf, hvilket kanske kunde vara 1 fot i kvadrat och hade haft flätorna liggande ofvanpå hvarandra». Med anledning af fyndet utfrågade jag sedermera en f. d. skogvaktare HANS PERSSON, som sedan många år tillbaka är bosatt på platsen och har uppsikt öfver torfskärningen. Han berättade, att man för 10—15 år sedan vid 4 olika tillfällen och på 4 olika ställen i mossen — de yttersta af dem på omkring 100 m. afstånd från hvarandra — vid torftäkt funnit, hvad han kallade »mattor (ej fisknät!), gjorda af säf eller trinda vidjor, ej af bast, af hvilka den största möjligen hade varit 1 kvadratfot». ¹ De uppgåfvos hafva legat mellan torfven och lefvertorfven, men det är härvid att märka, hvad som redan förut är påpekadt, att öfversta lefvertorfven vid torftäkten vanligen medföljer den egentliga torfven och därför ofta räknas till denna. Tydligt är, att dessa äldre fynd böra sammanställas med det af mig och GERTZ gjorda, men det må lämnas oafgjordt, om äfven de ifrågavarande »flätverken» och »mattorna» verkligen varit gjorda af bast eller möjligen, såsom mina sagesmän ansett troligt, af annat material.

Erinras bör här om ANDR. M. HANSENS förmodan (»Landnäm i Norge», sid. 89, Kristiania 1904), att i Norge finnas 2 granvarieteter, en nordlig och en sydlig, i hvilket fall den senare torde vara just den, hvarom här är fråga.

Med denna sammanställning har jag velat göra troligt, att granen invandrat till södra Sverige *söderifrån* såsom denna landsdels andra växter hafva gjort. Jag anser mig härmed också hafva besvarat den frågan, som magister N. HARTZ en gång riktat till mig (Geol. För. i Stockh. Förh. 1905, bd 27, sid. 216) och hvilkens väsentliga innebörd var den: om det verkligen i Sydsandinavien finnes fossil gran och afvenbok, som kunna räknas till de postglaciala växtsambällena.

¹ Om »fisknätet» från Össjögårdens mosse (Ymer 1907, sid. 454) anträffats i motsvarande lager eller på en annan geologisk nivå, måste lämnas oafgjordt.

Redan innan vår gemensamma undersökning af Kallsjö mosse utfördes, hade doktor GERTZ upptagit en profil i västra delen af samma mosse¹ och i sammanhang därmed också undersökt en närbelägen flintverkstad, som på samma gång möjligen också varit en boplats under stenåldern. På denna lokal, som ligger i södra ändan af en grusrygg, hvilken vanligen kallas »Borgen», därför att den i sin norra del innesluter lämningar efter en forntida byggnad (»borg»), hafva jämte flintspån och flintkärnor äfven anträffats s. k. »runtt om slagna» flintyxor, af hvilka en finnes afbildad å *taflan, fig. 9*. För närvarande synas ej dessa låta sig arkeologiskt till tiden mera noggrant bestämmas, men de förefalla dock — och så gör äfven den här afbildade — alltför väl tillslagna för att kunna tillhöra en så aflägsen tid som lefvertorfvens kulturperiod eller harpuntiden, som kan anses såsom den äldsta tiden, under hvilken Skåne, så vidt man hittills känner, varit bebodt.²

De arkeologiska fynden från Sandåkra och Kallsjö mossar äro så noggrant orienterade, att de fullständiga profilerna från dessa mossar blifva af betydelse dels för att från det yngre fyndets kända ålder sluta till det äldres okända, dels också för uppskattningen af den tid, som åtgått till bildningen af den egentliga torfven i mossarna samt dels slutligen såsom lämnande bidrag till fastställande af den postglaciala tidens hela längd. Här meddelas därför dessa

¹ Se Ymer 1907, sid. 455.

² Såsom Skånes äldsta fynd från stenåldern har man varit böjd att anse några »mandelformiga» flintredskap (s. k. »coup-de-poing» eller »knytnäfstillhyggen») (OSCAR MONTELIUS: Kulturgeschichte Schwedens, sid. 8—9, Leipzig 1906). Därest ett af dem, såsom det uppgifvits, anträffats i själfva torfven under Järavallen, måste emellertid detta genom själfva förekomst-sättet anses såsom yngre än föremålen från den ännu äldre lefvertorfven. Det skulle sålunda vara endast typologiskt eller med afseende på sin form, som dessa redskap kunna sägas gå längst tillbaka i tiden.

profiler¹ samt undersökningen af deras olika lager jämte några jämförelser med motsvarande lager i andra mossar. På de ifrågavarande fyndställena är lagerföljden i

<i>Sandåkra mosse</i>		<i>Kallsjö mosse²</i>		
torf	1,45 m.		0,85 m.	
lefvertorf (brun gyttja) . .	0,15 »		0,70 »	
gyttja {	snäckrik . . . 0,20	} 0,70 »	lerig gyttja 0,09 »	
	characéförande 0,40			sandskikt
	mörk (svart) . 0,10			
senglacial {	ljusare gyttja . 1,10 »	sengl. blålera 0,3 » +		
	sand 0,10 »			
	fossilfri lera . . 0,20 » +			

Växtlämningarna i Sandåkra- och Kallsjö-lagren äro bestämda af G. LAGERHEIM och O. GERTZ, hvarvid den förre användt den mikroskopiska, den senare den makroskopiska metoden.³ Den senares undersökningar, som ännu ej äro fullt avslutade, äro hufvudsakligen utförda i fältet under profilernas upptagande. I det följande meddelas först de bestämningar, som båda öfverensstämmande hafva gjort, och sedan sådana, som blott endera utfört.

¹ Ehuru dylika profiler, så framt de ej af en eller annan anledning äro ofullständiga, inom samma trakt kunna anses hafva stor allmänglighet, får dock härmed ej vara sagdt, att ej bildningen af ett lager kan i en mosse hafva fortgått något längre eller upphört något tidigare än i en annan, hvarigenom då också följande lager på motsvarande sätt något förskjutits.

² Torfvens öfversta lager äro här borttagna genom torftäkt.

³ Af det följande framgår tydligt, huru väl båda dessa metoder behöfvas för att lämna en fullständig bild af torfmossarnas fossila flora. En uteslutande makroskopisk undersökning är helt naturligt begränsad, till hvad som lefvat i mossarna eller åtminstone i deras omedelbara närhet. En sådan undersökning är därför mera gifvande i närheten af mossarnas forna stränder än ute i mossarna på större afstånd från stränderna. Den mikroskopiska undersökningen känner däremot ej denna begränsning utan kan omfatta äfven sådant, som vinden fört med sig från mossarnas mera aflägsna omgivning.

Huru betydelsefulla och i vissa fall oundgängliga LAGERHEIMS omfattande mikroskopiska undersökningar hafva varit särskildt för denna uppsats, framgår noggsamt af det följande.

Både LAGERHEIM och GERTZ hafva funnit i Sandåkra-torfven, *Corylus* (hassel), LAGERHEIM dessutom följande träd: *Alnus* (al), *Pinus* (tall) och *Ulmus* (alm) samt GERTZ: *Betula* (björk) och *Quercus* (ek). Af andra växter LAGERHEIM: *Polystichum thelypteris* (sporer och sporangier massvis, hvarför han kallar torfven »bräkentorf»), GERTZ: *Phragmites*, *Cladium mariscus*, *Carex* och mossor. LAGERHEIM dessutom rhizopoderna *Diffugia constricta* och *Pyridicula cymbalum*.

I Kallsjö-torfven hafva båda funnit träden: *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Quercus* och *Tilia* (lind), LAGERHEIM dessutom: *Pinus* och *Ulmus*, GERTZ: *Rhamnus frangula* (toste) och *Salix caprea* (pil). Af öfriga högre stående växter båda: *Cicuta virosa* (sprängört), LAGERHEIM: *Typha latifolia* och GERTZ: *Carex pseudocyperus* och andra *Carex*-arter, *Lycopus europæus*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Nuphar*, *Phragmites*, *Potamogeton natans*, *Ranunculus* sp., mossor (*Hypnum* m. fl.) och *Trapa natans*, hvilken senare dock endast finnes i de nedersta 15 cm. af torfven och äfven här endast i spridda exemplar.

Vidare har LAGERHEIM i samma torf funnit: rhizopoderna *Arcella* cfr *costata*, *A. polypora*, *Centropyxis aculeata*, *C. delicatula*, blåalgen *Gloeotrichia* sp. och svampen *Puccinia* sp. samt GERTZ: *Plasmodiophora alni* och *Coenococcum*.

I lefvertorfven från Sandåkra mosse hafva båda påvisat träden: *Alnus* (*glutinosa* enligt GERTZ), *Betula* (*alba* enligt GERTZ), *Quercus* och *Salix* (*S. cinerea* enligt GERTZ), LAGERHEIM dessutom: *Corylus*, *Pinus*, *Tilia* och *Ulmus*. Af öfriga växter båda: *Nymphaea*, *Polystichum* (*P. thelypteris* enligt LAGERHEIM) och *Pteris aquilina*; LAGERHEIM: *Typha latifolia* (i undre hälften af lefvertorfven); GERTZ: *Carex* sp., *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*, *Potamogeton natans* samt möjligen *Cladium mariscus*; den senare dessutom: *Bithinia*-lock och *Donacia*-vinge; LAGERHEIM dessutom: rhizopoderna *Centropyxis aculeata*, *C. delicatula* och *Nebela* sp., cladocerer, grönalgern *Cosmarium* (4 arter), *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, *Staurastrum* (1 art), *Tetraedron minimum* och *T. muticum* samt blåalgern *Anabæna* sp., *Gloeotrichia* sp., *Lyngbya* sp. och *chroococcaceer*.

I hela det mäktiga lagret af lefvertorf i Kallsjö mosse träffas, såsom LAGERHEIM visat, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Fraxinus* (ask), *Pinus*, *Quercus*, *Tilia* och *Ulmus*. De tre förstnämnda af dessa trädslag äro de allmännaste. *Quercus* är ganska allmän i lagrets öfre del men är enligt LAGERHEIM liksom *Tilia* sällsynt i nedersta delen. *Corylus* är däremot mera allmän i lefvertorfvens bottenlager (jämf. tabellen sid. 30). Vidare har LAGERHEIM såsom en sällsynthet funnit pollen af *Abies* eller *gran* i det lager af lefvertorfven, i hvilket bastnodden fanns (se ofvan sid. 17). GERTZ har påvisat alla de nämnda träden utom *Ulmus* men *Pinus* endast i nedersta delen. Han har dessutom i öfversta delen af lefvertorfven funnit *Rhamnus frangula* och trenne *Salix*-arter, nämligen *aurita*, *caprea* och *cinerea* men däremot icke, såsom han väntat, den i andra lokalers *Trapagyttja* anträffade *Acer platanoides*. Hasselnötterna i nedre delen af lefvertorfven tillhöra formen *oblonga*.

Af öfriga växter har LAGERHEIM påvisat *Polystichum cristatum* och *thelypteris*, den förra blott i de öfversta, *Trapaförande* skikten, samt *Nymphaeaceæ*; GERTZ: *Carex* sp., *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*,

Nuphar luteum, *Potamogeton natans*, *Scirpus lacustris* och *Trapa natans*.¹

LAGERHEIM har dessutom funnit svampen *Spongilla lacustris*, tintiniden *Codonella cratera*, rhizopoderna *Arcella* cfr *costata*, *A. polyppora*, *Centropyxis aculeata*, *C. delicatula* och *Lecquereusia spiralis*, grönalgerna *Botryococcus braunii*, *Cosmarium* (8 olika arter), *Euastrum* sp., *Pediastrum angulosum* var. *araneosum*, *P. boryanum*, *P. duplex*, *P. kawrayskyi*, *P. muticum*, *P. simplex*, *P. tetras*, *Scenedesmus obtusus*, *S. quadricauda*, *Staurastrum* (3 olika arter), *Tetraedron caudatum*, *T. minimum*, *T. muticum*, diatomaceer (i nedersta lefvertorfvén men sällsynta) och *Crysomonadineæ* (sällsynta), blåalgerna *Anabaena lemnermanni*, *A. sp.*, *Calothrix* sp., *Chroococcaceæ*, *Glorocapsa* sp., *Gloeotrichia* sp. och *Lyngbya* sp. Nedre delen af lefvertorfvén kännetecknar LAGERHEIM såsom en planktongyttja, utmärkt hufvudsakligen af *Codonella cratera* och *Pediastrum*-arter samt afsatt på djupare vatten, åtminstone delvis, den öfre delen däremot såsom en *Scenedesmus*gyttja, bildad på grundare vatten.

I södra Skåne är det ganska vanligt, att en snäckförande gyttja eller s. k. »snäckgyttja» underlagrar lefvertorfvén. Såsom utmärkande en ganska bestämd horisont hafva därför bestämningarna af fossilen i den »snäckrika gyttjan» uti Sandåkra mosse ett betydande intresse. Af trädslag hafva både LAGERHEIM och GERTZ funnit: *Alnus*, *Betula*, *Pinus*, *Quercus* och *Tilia*, dessutom den förre: *Corylus* och *Ulmus* och den senare: *Salix caprea* och *S. cinerea*, af andra högre växter LAGERHEIM: gräs, *Nymphæaceæ*, *Typha latifolia*, *Umbelliferaæ*, *Aspidium filix mas*, *Polystichum thelypteris* och GERTZ: *Ceratophyllum* sp., *Hippuris vulgaris*, *Nymphæa alba* och *Potamogeton natans*. GERTZ har anmärkt, att ekbladen i detta lager äro något mindre än de vanliga. En mätning visade en längd af 43 mm. och bredd af 26 mm.

I öfrigt har LAGERHEIM i den snäckrika gyttjan påvisat: *Conferva bombycina*, rhizopoderna *Arcella costata*, *A. sp.*, *Centropyxis aculeata*, *C. delicatula*, *C. eornis* och *Diffugia constricta*, cladocerer, grönalgerna *Cosmarium* (4 arter), *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *P. integrum*, *P. muticum* och *P. tetras*, *Phacotus lenticularis* (kalkalg), *Scenedesmus quadricauda*, *Tetraedron lobulatum*, *T. minimum* och *T. muticum* samt blåalgerna *Anabaena* sp., *Gloeotrichia* sp., *Lyngbya* sp. och *chroococcaceæ*; GERTZ har påvisat skal af fågelägg, ganska talrika fiskben samt åtskilliga blötdjur såsom *Anodonta*, *Bithinia*, *Planorbis* m. fl.

I den characéförande gyttjan finnas trädslagen *Betula* och *Pinus* (LAGERHEIM och GERTZ), *Alnus*, *Corylus*, *Quercus* och *Ulmus* (LAGERHEIM) samt *Salix caprea* (GERTZ). Tall uppträder enligt GERTZ rikligare här än i de öfre lagren.

Vidare träffas här: *Chara* sp. — täcker skiktytorna —, *Najas marina*, *Nymphæa alba* och *Potamogeton natans* (GERTZ); här af *Najas* sp. eller af *Ceratophyllum* sp. (?) och *Polystichum thelypteris* (LAGERHEIM).

I öfrigt har LAGERHEIM påvisat: cladocerer och ostracoder, rhizopoderna *Arcella discoides*, *A. polyppora*, *Centropyxis aculeata* och *Diffugia constricta*, grönalgerna *Cosmarium* (3 arter), *Euastrum* (2 arter),

¹ *Trapa natans* är af formen *coronata* enligt SERNANDERS bestämning.

Pediastrum boryanum, *P. duplex*, *P. muticum* och *P. tetras*, *Phacotus lenticularis*, *Scenedesmus obtusus* och *Tetraedron muticum* samt blåalgerna *Gloeotrichia* sp., *Lyngbya* sp. och *chroococcaceer*. GERTZ har påvisat fiskfjäll, skelett af *Lota vulgaris* (?) och *Anodonta*.

Slutligen kommer den mörka (svarta) gyttjan, som i Sandåkraprofilen är ett obetydligt, decimetermägtigt lager närmast ofvanpå de senglaciala lagren. I denna gyttja finnes *icke ek* men väl *Betula* och *Pinus* (LAGERHEIM och GERTZ), *Corylus*, *Salix* och *Ulmus* (LAGERHEIM) samt *Populus tremula* (GERTZ).

Vidare äro anträffade: *Ericaceæ*, *Polystichum thelypteris* (LAGERHEIM), *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*, *Nymphæa alba*, *Potamogeton prelongus* (GERTZ), rhizopoden *Diffugia constricta*, grönalgerna *Cosmarium* (2 arter), *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *Scenedesmus obtusus*, *S. quadricauda* och *Tetraedron minimum* samt blåalgerna *Gloeotrichia* sp., *Lyngbya* sp. och *chroococcaceer* (LAGERHEIM).

De leriga gyttjelager, som i Kallsjö mosse ligga emellan lefvertorfvén och den senglaciala leran, äro här obetydliga, blott 9 cm. mäktiga. De äro emellertid genom ett tunt, endast några mm. mäktigt sandskikt skilda från de senglaciala lagren. Då detta skikt innehåller äfven större gruskorn och små stenar, har här måhända försiggått en mindre denudation. En lucka i sedimentafsättningen skulle sålunda här numera förefinnas.

I Kallsjö mosses leriga gyttjelager har GERTZ påvisat *Tilia*¹ och LAGERHEIM *Betula* (talrikast), *Corylus* och *Pinus*. Vidare har den sistnämnde här funnit *Ericaceæ*, *Aspidium filix mas*, *Polystichum* cfr *cristatum*, *P. thelypteris*, svampen *Spongilla lacustris*, rhizopoden *Diffugia* sp., grönalgerna *Botryococcus braunii*, *Cosmarium* (3 arter), *Pediastrum angulosum* var. *araneosum*, *P. boryanum*, *P. duplex*, *P. muticum*, *Scenedesmus obtusus*, *S. quadricauda* och *Tetraedron minimum* samt blåalgerna *Gloeocapsa* och *chroococcaceer*.

Endast de senglaciala lagren återstå nu. I Sandåkra mosse utgöras dessa hufvudsakligen af en ljusare gyttja, i Kallsjö mosse däremot af lera. I Sandåkra-gyttjans öfre del har GERTZ påvisat *Arctostaphylos alpina*, *Dryas octopetala* och mossor samt i den mellersta delen dessutom *Betula nana*, *Salix polaris*, *Carex* sp. och *Potamogeton* sp. (en liten art, *filiformis*?). LAGERHEIM har i samma gyttja — öfre och mellersta delen — funnit *Betula*, *Pinus*, *Ericaceæ*, här af *Batrachium*, svampen *Spongilla lacustris*, rhizopoderna *Diffugia* sp. och *Lecquereusia spiralis*, diatomaceer och *chrysomonadineer*, grönalgerna *Cosmarium meneghinii*, *Phacotus lenticularis*, *Scenedesmus obtusus* och *Tetraedron minimum* och blåalgen *Gloeotrichia* sp. Dessutom har LAGERHEIM i ett prof från ett något djupare lager, något mer än 1/2 m. under gyttjans yta, påvisat *Betula*, *Pinus*, *Salix* och grönalgen *Cosmarium* sp.

I Kallsjö mosses senglaciala blålera har GERTZ bestämt *Betula nana*, *Salix phylicifolia* och *S. polaris*, LAGERHEIM *Betula*, *Pinus*, *Salix* samt vidare *Spongilla lacustris*, rhizopoden *Diffugia* sp., samt grönalgerna

¹ Profilen från Kallsjö mosse är förut offentliggjord af GERTZ i Ymer 1907, häft. 4, sid. 455—6. De leriga gyttjelagren hafva emellertid här af misstag sammanförts med den senglaciala blåleran, hvarigenom *Tilia* blifvit upptagen bland de senglaciala fossilen.

Botryococcus braunii och *Cosmarium* (2 arter). I lerans öfversta lager finnas dessutom tvenne mossor *Fontinalis* sp. och *Amblystegium sporpioides*. Den senare, som blifvit bestämd af lektor H. W. ARNELL, uppträder i så stor mängd, att den till hälften täcker ytorna på skikten (möjligen årsskikt). »Den finnes i dykärr öfver hela Sverige, mest i det nordliga» (ARNELL).

Vid en närmare granskning af ofvanstående fossillistor finner man, att tallen invandrat redan under den sen-glaciala tiden eller med andra ord samtidigt med den sen-glaciala vegetationen. Detta bekräftar sålunda, hvad LAGERHEIMS undersökning af Toppeladugårds sen-glaciala lager förut till full evidens ådagalagt, nämligen att tallen vuxit i närheten af Toppeladugårdslokalen, redan då det allra äldsta af dessa lager där afsatte sig.¹

Så fort som de sen-glaciala klimatförhållandena upphört, invandra genast andra träd, och inlandsisen har säkert ej varit långt borta från södra Skåne, då hasseln och almen voro där. Då sistnämnda träd saknas men hasseln finnes i det närmaste lagret ofvanpå Kallsjömossens sen-glaciala lera, synes detta visa, att hasseln kom till Skåne före almen. Den snabbhet, med hvilken dessa träd invandrade, ådagalägger för öfrigt, att den klimatförändring, som stod i samband med inlandsisens afsmältning, var mycket genomgripande.

I Sandåkramossen ligger omedelbart ofvanpå den sen-glaciala gyttjan en blott decimetermäktig, mörk, hassel- och almeförande gyttja. Denna öfverlagras af en 0,40 m. mäktig characéförande gyttja och denna i sin ordning af den snäckrika gyttjan, 0,20 m. mäktig (se profilen sid. 21). I båda de sistnämnda gyttjorna finner man eken liksom äfven alen,² hvaraf man kan draga slutsatsen, att icke heller dessa trädslag länge låtit vänta på sig. Men då ekbladen i den snäck-

¹ N. O. HOLST: först anf. st., sid. 25—6. Jämf. N. O. HOLST: efterkörd från de sen-glaciala lagren vid Toppeladugård, sid. 14—5. Sver. Geol. Unders. Ser. C, N:o 210, Stockholm 1908.

² GUNNAR ANDERSSON har i fråga om alens invandring kommit till liknande resultat: »alen synes hafva funnits i de sydsånska skogarne under hela ekens tid». Studier öfver torfmossar i södra Skåne, sid. 40. Bihang till K. Vet. Akad. Handl., bd 15, afd. 3, N:o 3, Stockholm 1889.

rika gyttjan äro små (sid. 23), betyder måhända detta, att förhållandena till en början i ett eller annat afseende ej voro fullt gynnsamma för detta träds utveckling. Ofvanpå den snäckrika gyttjan kommer lefvertorfven. Under dennas fortskridande afsättning blir ekfloran mer och mer ett karaktärsdrag i vegetationen, och vid slutet af lefvertorfvens bildningstid är vid Sandåkra eken enligt GERTZ det rådande trädslaget.

Lefvertorfven är i allmänhet likformig och ganska ren samt en mycket karakteristisk bildning. Jämte sin organiska beståndsdel har den också en oorganisk. HAMPUS VON POST¹ tänker sig, att denna senare bildats genom en kemisk utfällning af humusföreningar (humussyrade salter) ur de genom sådana föreningar brunfärgade vattnen.² Dyliga föreningar kunna bildas, endast där vegetation finnes och uppträder i så riklig mängd, att vattnet färgas brunt, eller med andra ord endast där vegetationen är mera riklig, under det att sjöarnas vatten i vegetationslösa eller mera vegetationsfattiga trakter är klart och alltid saknar den bruna färgen. Början af lefvertorfvens bildning kan sålunda anses sammanfalla med det första uppträdandet af en rikare vegetation. Då sålunda de gyttjor, som äro äldre än lefvertorfven, härröra från tiden, då växterna ännu ej i större mängd invandrat, ligger i detta sakförhållande ännu ett skäl till de nedan (sid. 42—43) anförda, hvarför den del af postglacialtiden, som ligger bakom lefvertorfvens bildning, icke kan hafva varit så särdeles lång.

Hvad åter angår lefvertorfvens organiska beståndsdel, har LAGERHEIM, som noggrant undersökt denna jordart i

¹ HAMPUS VON POST: the formation of peatmosses. Bull. of the geol. instit. of the university of Upsala 1892, vol. I, sid. 284—5.

² Trenne prof från de öfre lagren af Kallsjömossens lefvertorf hafva blifvit analyserade af R. MAUZELIUS. I de vid 105° torkade profven har askhalten verkligen befunnits tämligen hög, nämligen 8,7 % (prof från *Trapalagret*), 9,2 % och 9,3 % (de båda sistnämnda profven från ett och samma lager). Askan tyckes till en väsentlig del bestå af lerjord och kisel-syra med inblandning af något järnoxid.

åtskilliga torfmossar, kommit till det resultatet, att den till en väsentlig del består af blå- och grön-alger och ofta kan kännetecknas såsom en myxofycégyttja. Detta är förhållandet med lefvertorfven i Löberöds mosse i Skåne, i Maglemosse på Seland och i den af mig förut beskrifna mossen vid Seelze i Hannover.¹ I den förstnämnda af dessa tre mossar äro blåalger af släktet *Lyngbya* en så rådande beståndsdel, att lefvertorfven här kan kallas en *Lyngbya*-gyttja.

I Kallsjö mosse är förhållandet uti nu ifrågavarande afseende något annorlunda. Undre hälften af lefvertorfven kännetecknas här af planktonformer, som lefvat på mer eller mindre djupt vatten, såsom *Codonella cratera*, *Anabaena lemmermanni*, *Pediastrum*arter och *Botryococcus*. Den öfre hälften är däremot en *Scenedesmus*-gyttja, i hvilken den karakteristiska beståndsdel är grönalgen *Scenedesmus*, hufvudsakligen arten *quadricauda*.

I öfre delen af Kallsjömossens lefvertorf träffas *Trapa natans* för första gången. Den uppträder genast ganska ymnigt — i vissa lager tillsammans med *Anodonta* — och fortsätter något upp i den nedre delen af den egentliga torfven. Dessa *Trapa*lager få ej förväxlas med de yngre.

Utmärkande för denna tid, den egentliga *Trapatiden*, äro åtskilliga mera sydliga växter, såsom *Acer platanoides*, *Viscum album*,² *Najas marina* och *Cladium mariscus*. Vidare invandra under denna tid de stora däggdjuren, och så gör också kärrsköldpaddan, *Emys lutaria* (*E. europæa*). Denna sistnämnda art förtjänar här att särskildt uppmärksammas. För närvarande älskar djuret ett mera sydligt eller

¹ N. O. HOLST: kvartärstudier i Danmark och norra Tyskland. Geol. För. Förh. 1904, bd 26, sid. 450.

² *Viscum album* (misteln) är blott en enda gång anträffad fossil i Sverige, nämligen af GUNNAR ANDERSSON i Södra Vallösa mosse. Studier öfver torfmossar i södra Skåne, sid. 20. Bihang till K. Vet. Akad. Handl., bd 15, afd. 3, N:o 3, Stockholm 1889.

Visserligen nämnes ej, i hvilket lager växten anträffats, men det kan dock anses så godt som säkert, att det varit just i det nu ifrågavarande.

åtminstone ett mera kontinentalt klimat. Det träffas företrädesvis i södra Europa och motsvarande del af Asien, går i söder ned till Medelhafvet och Medelhafsöarna samt har i Frankrike och hela västra Europa sin nordgräns mellan 46 och 47 breddgraden. Först i östra Tyskland flyttas denna gräns längre mot norr, och i Ryssland kan den sättas mellan 52 och 53 breddgraden. I Oders, Weichsels och några andra flodområden i västra Tyskland, Polen och västra Ryssland finnes emellertid en ytterligare förskjutning mot norr in i Mecklenburg, Pommern, Väst- och Ost- Preussen samt Kurland. I vissa delar af Mecklenburg skall kärrsköldpaddan icke vara sällsynt, men dess förekomst i närheten af Östersjöns södra och sydöstra kust är i allmänhet mycket sporadisk.¹ Det är möjligt, att denna förskjutning mot norr endast beror därpå, att floderna föra mera enstaka exemplar med sig norr ut, men det är också möjligt, att dessa nordliga förekomster äro att betrakta såsom relikter från den tid, då djuret lefde längre norr ut, i södra Sverige. Vare härmed huru som helst, säkert är emellertid, att kärrsköldpaddan icke är något nordligt djur. Dess invandring till Seland (Magleosse, sid. 37) och till Skåne (Löfvestad)² redan under tiden för den öfre lefvertorfvens bildning lämnar sålunda ett tillräckligt tydligt vittnesbörd jämte de öfriga om Sydsandinavians dåvarande blida klimat.

Ett om möjligt ännu kraftigare vittnesbörd har framgått ur LAGERHEIMS mikroskopiska undersökningar. I Kallsjömossens *Trapaförande* lefvertorf har han, såsom ofvanstående förteckning visar, bland andra grönalger också funnit *Pediastrum simplex* (*P. clathratum* LEMM.), som är en *afgjordt sydlig form*, hvilken i fossilt tillstånd hittills är funnen endast i *Trapalagren*. Lefvande är den känd från sjön Trehörningen öster om Uppsala, men detta är också dess nordligaste kända förekomst i vårt land. Dess centrala uppträdande

¹ BRUNO DÜRIGEN: Deutschlands Amphibien und Reptilien, sid. 17—29, Magdeburg 1897.

² Ymer 1907, häft. 4, sid. 454.

ligger långt sydligare, och man vet, att den söder ut går ända ned till Victoria Njansa och andra af de stora afrikanska sjöarna. Ännu mera betydelsefull är följande iakttagelse. I de af LAGERHEIM själf först påträffade *Trapalagren* uti den lilla torfmossen, som ligger strax väster om Ronneby hälsobrunn, har han gjort det viktiga fyndet af en annan grönalg, *Staurastrum leptocladum*, som, så vidt man vet, ej f. n. lefver i Europa utan är *en rent tropisk art*.¹

Denna LAGERHEIMS upptäckt har framkallat en ny sådan, som är af ganska stor vikt och för hvilken jag nu skall redogöra. Den tydliga skillnaden, hvad den fossila floran angår, mellan Kallsjömossens *undre* lefvertorf och den *öfre*, *Trapaförande*, gjorde det önskvärdt, att det relativa antalet af trädpollen i de båda zonerna blefve fastställt. En sådan undersökning har också af LAGERHEIM blifvit utförd. Af densamma har framgått, att hasseln starkt aftagit i antal, nämligen från 61,35 % i de undre lagren till 25,78 % i de öfre (samtliga observerade trädpollen räknade såsom 100 %). Detta kan ej gärna betyda något annat, än att de öfriga träden och särskildt eken, i den mån de utbredt sig och tillvuxit, hafva skuggat ihjäl hasseln. Hvad angår de öfriga träden utom hasseln, visar det sig, att följande hafva i antal aftagit uppåt, nämligen tall (starkt), björk (mindre) samt al och alm (obetydligt). Tilltagit hafva däremot ask (mindre), ek (mera) och lind (mest). Förändringen visar sig tydligast af omstående tabell öfver det relativa antalet af trädpollen (hasselns pollen äro här uteslutna, och samtliga öfriga trädpollen äro räknade såsom 100 %).

¹ Dessa båda grönalgers plötsliga uppträdande under postglacial tid och den senares hastiga försvinnande kan tjäna såsom en varning, att man ej af enstaka växters begränsade vertikala utbredning drager förhastade slutsatser. Jag tänker härvid särskildt på *Brasenia*, som visserligen icke träffas i de vanliga postglaciala profilerna men därför icke utan vidare får betraktas såsom »interglacial».

Trädpollen i Kallsjömossens lefvertorf.

Aftagande uppåt.	Nedersta delen.	Öfversta delen (Trapalagret).
Tall	21,25 ‰	4,23 ‰
Björk	17,50 »	11,11 »
Al	44,37 »	40,17 »
Alm	14,37 »	13,67 »
Tilltagande uppåt.		
Ask	0,62 »	2,56 »
Ek	1,25 »	16,23 »
Lind	0,62 »	11,96 »

Här är något mera än det åsyftade resultatet. Här är också, såsom LAGERHEIM själf framhåller, funnen en säker *metod* att på mikroskopisk väg — den enda här användbara — *lager efter lager noggrant följa såväl invandringen af alla de växter, hvilkas pollen eller sporer uppträda fossilt, som också förändringarna i afseende på dessa växters relativa antal.* Och i den mån som de olika lagrens bildningstid kan fastställas, skall det också blifva möjligt att visa, *huru hastigt* de ifrågavarande växterna invandrat.

Då man icke i några andra postglaciala lager finner lika sydliga växter och djur som i de nu ifrågavarande *Trapalagren*, angifva dessa postglacialtidens temperaturmaximum. Detta har sålunda inträffat mycket tidigt och långt tidigare, än man hittills antagit. Lefvertorfvens nivå kommer nämligen *under* de submarina torflagrens och ligger sålunda i afseende på tiden långt före den postglaciala landsänkningen. Detta innebär, att lefvertorfven tillhör *Ancylustiden* eller närmare bestämdt mellersta *Ancylustiden* enligt den terminologi, som i det följande föreslås.

Man måste sålunda under postglacialtiden särskilja tvenne temperaturmaxima, det ena, det egentliga, generella eller det, hvarom nu är fråga, och det andra, det speciella, det enda förut bekanta eller *Tapestidens*, som närmast träffar de Sydsandinavien omgifvande hafven eller åtminstone utgår från dem.

Såsom framgår af den här ofvan tryckta tabellen, »Trädpollen i Kallsjömossens lefvertorf», är tallen i lefvertorfvens öfversta, *Trapaförande* lager mycket tillbaka-trängd, men den upphör dock ej hvarken här eller i den öfverlagrande torfven utan fortsätter i denna ända upp till de öfversta skikten, såsom LAGERHEIMS undersökningar hafva visat. Det är sålunda först i historisk tid, som den försvunnit från södra Skåne. Antagligen har den här blifvit utrotad genom människans ingripande. Men liksom björken (*Betula alba*) kom tallen till södra Skåne samtidigt med de senglaciala växterna, ehuru den vid sin invandring till en början uppsökte andra, för den mera lämpliga ståndorter än dessa. Bortsedt från den allra senaste historiska tiden har tallen lefvat i södra Skandinavien under hela den postglaciala tiden, ehuru icke under hela denna tid såsom karaktärsträd.

Ungefär midt i de skånska mossarnas torflager uppträder ett ofta tämligen sammanhängande lager af furustubbar, hvilket i torftäkterna vanligen genast faller i ögonen. Stundom finner man i detta lager tvenne hvarf stubbar öfver hvarandra, men detta är ingalunda det vanliga, och man kan därför i allmänhet ej tala om tvenne skilda stubblager. Träden hafva vuxit kraftigt (5—7 årsringar på 1 cm.) och tätt, bildande verklig skog, men de hafva ej blifvit gamla, sällan mer än hundraåriga. Någon gång har jag dock i en furustubbe kunnat räkna omkring 150 årsringar. Stubbarna äro icke sällan upptill kolade, men det måste lämnas därhän, om antändningen skett genom åskan eller genom människan. Något mera än stubbarna finner man vanligen ej; stammar äro mycket sällsynta. Stubblagret uppträder emellertid med en sådan regelbundenhet i en mängd olika torfmossar både i södra och mellersta Sverige, att det icke kan förklaras såsom beroende på lokala förhållanden, fördjupning af vattenafloppen e. d. Företeelsen måste hafva en mera allmängiltig orsak. Den förutsätter en ganska grundlig uttorkning af torfmossarna och visar, att dessa, då furuskogen icke blott

växte utan frodades på dem, måste hafva varit torrare än både förut och efteråt. Denna furens blomstringstid har emellertid varit af endast kort varaktighet. Den har sträckt sig endast öfver ett par tre hundra år eller föga mera. Furustubbarnas zon är emellertid på grund af sitt allmänna uppträdande ett förträffligt ledlager, och sedan dess bildningstid noggrant blifvit bestämd, skall man med den såsom utgångspunkt med lätthet kunna fastställa bildningstiden äfven för de öfriga lagren i torfmossarna.

Denna furens utvandring till torfmossarna kräfver icke något borealt klimat, och något skäl att kalla denna öfvergående »period» *subboreal* finnes därför ej. Icke heller kan företeelsen begagnas såsom stöd för det påståendet, att det varit »ett mycket långt skede, under hvilket furen utgjorde Skandinavien's enda verkliga viktiga skogsträd».¹ Vid mossarnas uttorkning har det företrädesvis varit furen, som vandrat ut på dem, såsom den fortfarande gör. Men hvad den fasta marken beträffar, har nog detta träd i allmänhet haft och har alljämt en häftig kamp att utstå med de öfriga skogsträden. Särskildt gäller detta södra Sverige.

Bildningen af furustubbarnas lager inträffar midt under ekperioden. Hvad däremot angår den egentliga furuperioden, som föregår ekperioden och själf föregås af de sen-glaciala växternas period, så är denna i södra Skåne af mycket kort varaktighet, beroende på ekens tidiga invandring. I Sandåkra mosse är det blott den mörka, dm.-mäktiga samt kanske också nedre delen af den characéförande gyttjan eller ungefär hälften af de gyttjor, hvilka finnas mellan de sen-glaciala lagren och lefvertorfven, som tillhöra den på detta sätt begränsade furuperioden. Men då dessa gyttjors hela bildningstid på skäl, som här nedan (sid. 42—43) anföras, kan skattas till omkring 300 år, skulle sålunda den egentliga furuperioden vid Sandåkra icke räckt längre än omkring

¹ GUNNAR ANDERSSON: svenska växtvärldens historia, andra uppl., sid. 31, Stockholm 1896.

hälften så lång tid eller högst ett par hundra år.¹ Med afseende på periodens afslutning genom ekens invandring bör dessutom här särskildt erinras därom, att ekens ollon icke såsom furens frön kunna spridas med vinden utan måste vänta på en mera tillfällig förflyttning medelst djurens tillhjälp. Detta måste något fördröja ekens invandring, äfven sedan klimatet blifvit tempererad nog för att medgifva densamma. Hela den nämnda furuperioden behöfver sålunda icke nödvändigt hafva varit boreal eller haft ett borealt klimat.

De i det föregående (sid. 11—12) beskrifna och på taf-
lan, fig. 10—15, afbildade fynden från den *öfre* delen af lefver-
torfven samt de öfriga hithörande harpunfynden förtjäna
sammanställas och jämföras först och främst med fynden i
det bekanta, af G. F. L. SARAUW² så fullständigt beskrifna,
rika kulturlagret från Maglemosse på Seland. I detta äro
anträffade både harpun med flinteggar och småtandade har-
puner, snarlika de blekingska. Detta kulturlager tillhör
understa delen af den här på snäckgyttja hvilande lefver-
torfven eller, såsom SARAUW uttrycker det, »vandtörven tæt
over snegledyndet». Det är sålunda ungefär den tid, hvilken
åtgått till lefvertorfvens bildning, som skiljer de ifråga-
varande sydsvenska fynden från Maglemossefyndet. Alla till-
höra de den s. k. harpuntiden, men det senare fyndet den
äldre, de förra den yngre. Lerkärl saknas i Maglemosse-

¹ Därigenom att furuperioden är af endast kort varaktighet, blir tvisten om människans invandring till Skandinavien redan under furuperio-
den af mindre betydelse. Om en sådan, ännu okänd invandring verkligen
skett, skulle hon så att säga »hack i häls» hafva följt inlandsisen. Men är
det väl troligt, att hon behöft detta eller m. a. o. att hon redan på den
tiden varit så trångbodd i Europas mera sydliga länder?

² GEORG F. L. SARAUW: en stenalders boplads i Maglemose ved
Mullerup. Aarbøger for nordisk Oldkynd. og Hist. 1903. Köbenhavn
1904.

fyndet, hvaraf man kan draga den slutsatsen, att det är äldre än »de äldre köckenmöddingarna», i hvilka sådana förekomma, och därest man finge anse, att saknaden af lerkärlsfynd från den yngre harpuntiden betyder, att verkligen inga lerkärl då varit i bruk, skulle endast med stöd häraf i fråga om de sydsvenska fynden kunna dragas den slutsatsen, att afven dessa äro äldre än »de äldre köckenmöddingarna».

Maglemosse-fyndet är för närvarande det äldsta kända arkeologiska fyndet från Skandinavien, och då en till detta fynd hörande harpun och några andra benredskap äro ornamenterade samt redskapsformerna äro besläktade med de paleolitiska, anser SARAUW dessa drag såsom »arv fra rensdyrtiden» eller Madelaine-perioden, som är den yngsta inom den paleolitiska tiden.¹ Detta synes mig vara riktigt, men om man, såsom SARAUW gör, hänför Maglemosse-fyndet till »*Ancylustidens* senere afsnit», bör man dock komma ihåg, att efter tiden, som de äldsta föremålen i Maglemosse-fyndet tillhöra, men dock under *Ancylustiden* bildades såväl hela lefvertorfven som en del af den egentliga torfven, hvarför jag för min del hänför fyndet till den mellersta *Ancylustiden* (jämf. sid. 67). Däremot beror det på ett misstag, då SARAUW förlägger Maglemosse-fyndet till furuperioden och anser, att eken fullständigt saknades, då detta fynd inbäddades i lefvertorfven.²

Då LAGERHEIMS undersökningar visat, att i de sydiskän-ska torfmossarna ekpollen finnas igenom hela lefvertorfven

¹ SARAUW: anf. st., sid. 163 (310).

² I ett föredrag, som R. SERNANDER den 5 nov. 1908 hållit i Geologiska föreningen i Stockholm, har han beskrifvit en af honom i Baremosse anträffad lokal med kulturrester från stenåldern (flintspån, flintkärna, skifyxa, »rundt om slagen» yxa, trädkol, nötskal och fnösksvamp). Detta kulturlagers undre del är han böjd att sammanställa med Maglemosses. På båda ställena skulle stenåldersfolket hafva lefvat på »flottar», och »säkert» anses af honom vara, att »Barefolket» uthärdat på flotten, tills vattnet blifvit grundare, än hvad fallet var i Magle sjö, då man här öfvergaf flottelifvet». Härtill kan emellertid anmärkas, att det icke alls kan anses säkert, att Maglemossefolket verkligen lefvat på flottar. Lokalen i Maglemosse ligger på ett grund, som tidtals i forna tider måste hafva varit täckt endast af

ända ned till dess botten, och det af dessa undersökningar vidare framgått, att i Sandåkra-mossen ekpollen till och med förekomma i de underliggande gyttjelagren (sid. 23), ansåg jag det på förhand mycket sannolikt, att lefvertorfven också i Maglemosse skulle innehålla samma bevis för ekens tillvaro under detta lagrets afsättning. Jag tillskref därför Lærer M. J. MATHIASSEN i Mullerup, hvilken redan förut inlagt förtjänster i fråga om Maglemosse-fyndets undersökning, och erhöll från honom i februari 1908 omsorgsfullt tagna prof från hela lagret af lefvertorf (»vandtörv») i Maglemosse. Vid LAGERHEIMS omedelbart efter profvens mottagande utförda mikroskopiska undersökning af dessa prof visade det sig, att eken går ned genom lagret i dess helhet.¹ Den af SARAUW framhållna »fullständiga saknaden af ek» betyder sålunda endast, att eken ej växte i själfva Maglemosse eller tillräckligt nära densamma för att åt lefvertorfven kunna

så ringa vatten, att flotte varit obehöflig. Några pålar, vid hvilka flotten skulle hafva fastgjorts, har man ej heller funnit. Och möjligt är dessutom, att folket i Maglemosse vistats på platsen hufvudsakligen vintertiden, då vattnet varit tillfruset. Så lär det äldre stenåldersfolket hafva gjort vid Brabrand i Jutland (se THOMAS THOMSEN og A. JESSEN: Brabrand-fundet fra den ældre Stenalder, sid. 70, Aarbøger for nordisk Oldkynd. og Hist. 1906.)

Efter hvad jag från annat håll erfarit, ligger emellertid kulturlagret i Baremossen högt uppe i Phragmitestorfven. Det intager i så fall en helt annan nivå än kulturlagret i Maglemosse och måste följaktligen vara mycket yngre än detta.

Snarare kan det sammanställas eller åtminstone jämföras med ett af fröken STINA BECK-FRIIS upptäckt och af amanuensen NILS ROSÉN i Lund undersökt kulturlager, som finnes i en torfmosse söder om Lindholms gamla slottsruin, väster om Börringesjön. Detta ligger ungefär midt i torfven och kan icke vara äldre men möjligen yngre än köckemöddingtiden.

SERNANDER låter *Ancylustiden* sluta redan med Maglemosses snäckgyttja och låter *Litorinatiden* börja redan med lefvertorfven, en uppfattning, som är mycket skild från den, hvilken göres gällande i denna uppsats.

¹ Ännu så långt ned som endast ett par mm. öfver gränsen mot det underliggande lagret, kalkgyttjan (»snegledyndet»), påvisade LAGERHEIM jämte ek äfven *alm*, *björk*, *hassel*, *tall* samt en *Ericacé*, *gräs*, *näckros*, *Aspidium filix mas* och *Polystichum thelypteris*.

Det hufvudsakliga resultatet af denna LAGERHEIMS undersökning eller ekens förekomst i Maglemosses hela kulturlager blef snart nog känt af fackmän, ehuru det först nu offentliggöres.

öfverlämna några med blotta ögat synliga eklämningar. Men däremot hade eken, när lefvertorfven började bildas, redan invandrat och växte på den omgivande fasta marken.

I flera afseenden att jämföra med Maglemosse-fyndet äro de i Mecklenburg gjorda fynden från Müritz och Dobbartin, det sistnämnda dock möjligen något äldre, hvilket i så fall torde äga sin förklaring däruti, att stenåldersmänniskan antagligen kom till Mecklenburg något förr än till Seland.

Müritz-fyndet omnämnes af U. STEUSLOFF såsom en vacker, »ensidigt tandad» benharpun från 3 m. djup, från öfvergångslagret mellan torf och snäckgyttja.¹ Denna harpun har sålunda haft ungefär samma geologiska läge som Maglemosse-harpunerna.

Dobbartins benredskap, bland hvilka märkas ett par enklare harpuner än de förut beskrifna men hvilka hafva sin motsvarighet ibland Maglemosse-föremålen, uppgifvas däremot hafva legat något djupare, nämligen 3 fot djupt i den här mycket mäktiga snäckgyttjan.²

I sin beskrifning af Maglemosse-fyndet, sid. 81 (228), jämför SARAUW detta, hvad åldern angår, med Tångstads-fyndet. Han stöder sig härvid i första rummet på fyndomständigheterna, i det att Tångstadsredskapet enligt uppgift skulle hafva upptagits ur *Ancylus*lera. Men såsom jag förut fram-

¹ U. STEUSLOFF: Torf- und Wiesenkalk-Ablagerungen im Rederang- und Moorsee-Becken, Inaug. Dissert., Univers. Rostock, sid. 60. Güstrow 1905.

² GEORG F. L. SARAUW: anf. st., sid. 96 (243).

I Ymer 1907, sid. 453, omnämnes ett sommaren 1906 i Esperöds mosse i Skåne gjordt fynd af en synnerligen vacker benharpun, som legat tillsammans med ett ovanligt stort gäddskelett på ett djup af ungefär 1.2(?) m. (enligt uppgift till C. KURCK). Det kan sättas i fråga, om ej djupet i denna »uppgift i andra hand» blifvit något öfverskattadt.

Kalkgyttjan är undersökt af G. LAGERHEIM, hvilken bestämt den såsom en typisk desmidié-gyttja, som hvarken på 60 cm. djup eller omedelbart under torfven visade andra trädpollen än sådana af björk, vide och tall. Man kan häraf draga den slutsatsen, att kalkgyttjan är äldre än ekens invandring och äldre än benharpunen. Den senare har antagligen kommit ned i gyttjan på det sättet, att gäddan, träffad af harpunen, tagit den med sig, då hon i döende tillstånd borrar sig ned i gyttjan.

hållit,¹ kan man ej med någon som helst bestämdhet påstå detta. Då jag 1898 grundligt utfrågade arbetarna i Tångstads lertäkt och bland dem också upphittaren själf, fick jag veta, att den senare gjort fyndet, då han var sysselsatt att med korpen underminera en lervägg, bestående af både *Litorina*- och *Ancylus*lera, men att han först, efter det att väggen nedrasat och båda lerorna lågo i lertäkten, blandade om hvarandra, fick syn på redskapet.

De rikhaltiga SARAUW-WINGE'ska fossillistorna, som åtfölja beskrifningen af Maglemosse-fyndet, visa, att däggdjursfaunan (uroxe, hjort, rådjur, vildsvin, gräfsvin, bäfver m. fl.) redan invandrat, då människan dvaldes i Maglemosse eller m. a. o. då lefvertorfvens bildning började. Kärrsköldpaddan fanns också. Liknande iakttagelser från Sverige gå i samma riktning. Denna människans tidiga invandring är äfven i så måtto ett intressant sakförhållande, som den synes visa, att den äldre harpuntidens människa liksom långt förut den paleolitiska följde de stora däggdjuren i spåren.

Under den yngre harpuntiden voro lefnadsförhållandena gynnsammare än under den äldre och, hvad klimatet angår, de gynnsammaste under hela postglacialtiden. De talrika fågelpilarna från denna tid vittna därom, att den tidens människor till en väsentlig del lefvat af det rika fågellif, som rörde sig på de ännu ej sammanväxta sjöarna, hvilka nu under den yngre harpuntidens varma klimat för första gången voro bevuxna med *Trapa* och denna växts följeslagare.

Köckenmöddingarnas tid har som bekant länge varit ansedd såsom den äldsta, under hvilken människan uppträdt i Skandinavien. I »Vor Oldtid», tryckt 1897, har emellertid SOPHUS MÜLLER på sid. 42 framhållit såsom »ingenlunde usandsynligt, at der endnu vil blive opdaget et allerældste Afsnit af Menneskets Tilværelse i Danmark faldende forud for Skaldyngerne» (köckenmöddingarna) »og Kustfyndene».

¹ Geol. För. Förh. bd 26, sid. 230, Stockholm 1904.

För att stödja detta påstående hänvisar han till de i köckenmöddingarna i allmänhet ej förekommande »Harpunspidser af Ben med Modhager» (jämf. fig. 11, denna uppsats), redskap, som i västra Europa förekomma i mycket äldre fynd än köckenmöddingarna, under det att de ingenstädes, hvarken där eller här, träffas under den yngre stenåldern. Denna tankegång synes dock sedermera hafva blifvit uppgifven, ty år 1900, då det stora arbetet »Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark» trycktes, skildras i detta de äldsta köckenmöddingarnas stora betydelse fortfarande såsom tillhörande »det förste Afsnit af Menneskets Tilværelse i Danmark», sid. 174, och det tillägges på följande sida: denna grupp »har her bestandig været det ældste, der kjendtes, og denne mærkelig sikre Begyndelsegrænse er ikke bleven forrykket ved de store, nytilkomne Fund; intet af dem indeholder noget Stykke, der viser tilbage til endnu ældre Tilstande». Sedan SARAUWS arbete om Maglemosse år 1904 blifvit tryckt, har emellertid SOPHUS MÜLLERS tanke från 1897 fullständigt trängt igenom. Och om man för närvarande vill klargöra för sig, huru väl harpuntiden verkligen är skild från köckenmöddingtiden, behöfver man blott kasta en blick på Istabyprofilen sid. 15. Lagret med harpunen ligger här under en omkring 0.8 m. mäktig torfaflagringsring, och först ofvanpå denna aflagringsring kommer *Litorinagyttjan*, hvilken äldsta afsättning inträffade under den äldre köckenmöddingtiden. Bildningen af dessa 0.8 m. torf kan enligt den i det följande gjorda beräkningen antagas hafva kräfft en tid af mera än 1,250 år (jämf. tabellen sid. 74). Obestämdheten i denna tidsbestämning beror därpå, att Istabylokalen ej är afvägd och att man därför ej så noga kan afgöra, under hvilken del af köckenmöddingtiden, som *Litorinagyttjan* började afsätta sig på denna lokal.¹

¹ Då denna uppsats är i det närmaste färdigskrifven, har jag erhållit kännedom om A. W. BRÖGGERS arbete, »Vistefundet», tryckt i Stavanger

Jag öfvergår nu till tidsbestämningen för några af de i det föregående omnämnda postglaciala företeelserna och förutskickar till en början de svenska och danska arkeologernas tidsschema. En jämförelse emellan dem visar, att den svenska tidssuppskattningen är icke oväsentligt högre än den danska. I afseende på den förra har jag hufvudsakligen följt Riksantikvariens O. MONTELIUS, i afseende å den senare hufvudsakligen Museumsdirektören SOPHUS MÜLLER. De båda tidsschema börja vid tiden för Kristi födelse och gå tillbaka till Maglemossefyndet såsom det äldsta kända.

Arkeologiska tidsbestämningar.

	Svenska.	Danska.
För-romerska järnåldern . . .	Kr. föd.— 500 f. Kr. f.	Kr. föd.— 400 f. Kr. f.
Bronsåldern	500—1700 »	400—1200 »
Neolitiska sten- åldern	Flintdolkarnas (hällkistornas) tid . . .	1700—2000 »
	Tjock-nackade yxornas (gånggrifternas) tid .	1200—1400 »
	Tunn-nackade yxornas (de äldre stendösnas) tid	1400—1700 »
	Spets-nackade yxornas tid	2500—3500 »
	Spets-nackade yxornas tid	1700—2000 »
	3500—4500 »	2000—2200 »

1908 (utförligt refererat i Ymer 1908, sid. 122—140). Af författarens beskrifning framgår, att »Vistefundet» tillhör den yngre harpuntiden, men det skulle dock på samma gång enligt hans åsikt tillhöra köckenmöddingtiden. Denna sistnämnda tidsbestämning grundas därpå, att till fyndet höra ben af vildsvin, iller och en sjöfågel, *Podiceps nigricollis*, hvilka djur alla äro mera sydliga och för närvarande ej norska arter. Molluskfaunan är däremot i fyndet alltför fåtaligt representerad, för att man skulle kunna draga någon säker slutsats af den. Författaren utgår vid sin tidsbestämning ifrån den hittills gängse uppfattningen, att postglacialtidens temperaturmaximum inträffat endast i samband med den största landsänkningen, hvilken inträffade under köckenmöddingtiden, men, såsom förut blifvit visadt (sid. 30), är så icke förhållandet, utan är det just under den yngre harpuntiden, som det största temperaturmaximum infaller. Genom denna rättelse bortfaller den af författaren själf (Ymer 1908, sid. 131) framhållna motsägelsen rörande hans tidsbestämningar.

	Svenska.	Danska.
Mesolitiska stenåldern	(De äldre köckenmörd- dingarnas tid . . .) (yngre (syd- svenska) . . .) (Harpun- tiden (Magle- mosse) . . .)	4500—8000 ¹ f. Kr. f. 2200—4000 f. Kr. f.

Min utgångspunkt är början af de tunn-nackade yxornas tid, såsom den i detta schema är fastställd. Genom Sandåkrayndet är nämligen de äldre tunn-nackade yxornas horisont inom den sydsånska torfbildningen ganska noga fastställd: Sandåkrayxorna hafva legat ungefär *midt i* torfven (jämf. sid. 10). Men de äldre, tunn-nackade yxorna hafva en ålder af 5,400 år (svensk beräkning) eller 3,900 år (dansk). *Hela* torfbildningen skulle sålunda hafva kräft dubbelt så lång tid, efter hvad det vill synas. Så enkel är saken dock icke, utan i allmänhet är det så, att den undre torfven, ehuru den äldre, dock är betydligt mindre förmultnad samt därför mindre kompakt och mera voluminös än den öfre. Detta beror därpå, att den undre torfven, bildad af vattenväxter eller vattenälskande växter såsom *Phragmites*, mossor o. d. samt alltjämt bevarad i fuktigt tillstånd, blifvit mindre omvandlad än den öfre, hvilken varit mindre vattendränkt och dessutom mera har karaktären af en skogstorf, d. v. s. är bildad af mera kompakta växtdelar. För att få ett mått på denna skillnad har Sveriges Geologiska Undersöknings kemist, R. MAUZELIUS, åt mig utfört analyser af tvenne torfprof, tagna i Löberöds mosse, det ena, öfre, mera förmultnade (a) 0,4 m.

¹ OSCAR MONTELIUS: Kulturgeschichte Schwedens, sid. 12, Leipzig 1906: vårt lands första bebyggande ligger »mycket längre tillbaka i tiden än 8,000 år före Kristi födelse, således mer än 10,000 år före våra dagar och den äldre stenåldern har slutat samt följaktligen den yngre stenåldern börjat senast i det femte årtusendet före Kristi födelse; efter all sannolikhet äro emellertid dessa tal för låga».

Ungefär samma uttalande återfinner man i Sveriges historia, Stockholm 1903, Forntiden, sid. 7.

I fråga om samma forskares äldre uppfattning hänvisas till »Öfversigt öfver den nordiska forntidens perioder, intill kristendomens införande», Sv. fornminnesför. tidskr., bd 8, sid. 135—6, Stockholm 1891—1893.

under jordytan och det andra, undre, mindre förmultnade (b)¹ 0,4 m. öfver lefvertorfven.² Analyserna af de fuktiga profven, sådana de upptagits ur mossen, hafva gifvit följande resultat:

a. »sp. vikt» 0,87, torrsubstans efter försiktig torkning upp till 105° 15,8 %, hvaraf aska 0,2 %;

b. »sp. vikt» 0,99, torrsubstans 9,1 %, hvaraf aska 0,4 %.

Elementaranalysen af den organiska torrsubstansen har gifvit för:

a. kol 60,2 %, väte 5,7 %, kväfve 1,2 %³ och syre 32,9 %;

b. kol 55,4 %, väte 5,6 %, kväfve 1,2 %³ och syre 37,8 %;

(sistnämnda kolbestämning är ett medeltal af 2 analyser med kolhalt 55,2 % och 55,6 %).

Med frånräknande af askhalten nedbringas torrsubstansen till 15,6 % (a) och 8,7 % (b) af de ur mossen tagna, vattenhaltiga profven. Beräknas kolhalten på dessa ursprungliga prof — äfven här med frånräknande af askan — blir den 9,4 % (a) och 4,8 % (b), siffror, som visa, att den öfre torfven (a) är 1,96 gånger kolrikare än den undre (b) i samma *viktmängd* af dem båda. Räknar man däremot med samma *volymmängd* af dem båda, blir kolhalten 1,72 gånger eller i båda fallen i rundt tal omkring 2 gånger större i den öfre torfven än i den undre.⁴

¹ Amanuensen ERIK L. EKMAN har i ett af b-lagrens mossrika skikt bestämt *Amblystegium scorpioides* såsom den rådande mossan och *A. giganteum* såsom mera underordnad.

² Profilen i Löberöds mosse lämnas här nedan. För jämförelses skull bifogas också en profil från en mosse, belägen i nordligaste Skåne nära Hököns järnvägsstation endast ett par kilometer från Smålandsgränsen.

	Löberöds mosse.	Hökös mosse.
Torf, öfre	1,15 m.	0,70 m.
furustubbarnas lager	0,50 »	0,30 »
torf, undre	1,05 »	0,90 »
lefvertorf (brun gyttja)	0,18 »	0,80 »
gulgrå eller gulaktig gyttja	0,18 »	0,10 » + sand.

³ Kväfvet är ej bestämdt, utan är den använda siffran lånad från medeltalet i PETER KLASONS torfanalyser i hans »Bidrag till kännedomen om våra brännmaterialier», sid. 67, Teknisk tidskrift, extra häfte, mars 1896.

⁴ I allmänhet finnas i mossarna *smärre*, mera förmultnade lager flera gånger växlade med mindre förmultnade. Jämförande framtida kolbestäm-

Detta resultat tillämpar jag nu på den undre hälften af torfven i Sandåkra mosse, och jag torde icke begå något större fel, då jag anser denna hälft hafva bildats dubbelt så hastigt som den öfre hälften eller m. a. o. under 2,700 eller 1,950 år, allteftersom de svenska eller de danska arkeologernas siffra begagnas såsom utgångspunkt. Hela torfmassan i Sandåkra mosse har sålunda *kräft en bildningstid i det förra fallet af 8,100, i det senare af 5,850 år*, siffror, som med ens tydligt visa, i huru hög grad de svenska torfmossarnas bildningstid hittills öfverskattats.¹

För att få ett fullständigt tidsmått för hela den postglaciala tiden återstår nu endast uppskattningen af den tid, som åtgått för bildningen af de postglaciala lagren, som i Sandåkra mosse (sid. 21) ligga under torfven, nämligen lefvertorfven, de närmast under den liggande gyttjorna samt den understa, senglaciala gyttjan och sanden.

Hvad nu först angår *de senglaciala lagren* i Skåne, har jag förut uppskattat *deras bildningstid till 450 år*.²

De mellan Sandåkra mosses senglaciala lager och lefvertorfven liggande gyttjorna hafva en mäktighet af 0,7 m., utgörande blott ungefär $\frac{2}{3}$ af den senglaciala gyttjans. Det obetydliga senglaciala sandlagret, som kunnat bildas och helt säkert också har bildats mycket hastigt, är vid denna jämförelse alldeles lämnadt å sido. *Gyttjorna närmast under lefvertorfven* hafva sålunda *kräft en bildningstid af endast*

ningar böra här kunna ännu mera i detalj upplysa om den olika förmutningsgraden och om den jämförelsevis längre eller kortare tid, som de olika lagren kräft för sin bildning.

¹ Framtida undersökningar komma säkert att visa, att äfven de s. k. »interglaciala» torfmossarna haft en mycket kortare bildningstid, än man hittills antagit. En af dem, Kuhgrundmossen vid Lauenburg, har jag tvenne gånger besökt, och jag har trott mig kunna fastställa, att en tidrymd af *omkring 3,000 år* bör hafva varit fullt tillräcklig för mossens bildning. Då mossen är täckt af en 10 m. mäktig sandbildning, som synes förutsätta ett framryckande af inlandsisen efter mossens bildning, skulle detta tidsmått också angifva tiden mellan inlandsisens afsmältning från Kuhgrundstrakten och dess förnyade framryckning så nära Kuhgrund, att den ifrågavarande sanden kunnat bildas.

² N. O. HOLST: först anf. ställe, sid. 41.

300 år,¹ förutsatt att de bildats lika fort som den senglaciala, ganska likartade gyttjan.

De gyttjor, om hvilka nu är fråga och hvilkas undre hälft, såsom ofvan (sid. 32) visats, representerar »furu-perioden», afslutas i Sandåkra mosse upptill med snäckrika lager. Och i många mossar motsvaras de hufvudsakligen af en mer eller mindre mäktig, i äldre postglacial tid bildad snäckgyttja (»snegledynd»). Detta är till exempel förhållandet i Maglemosse. Att nu dessa äldre lager, som bestå af eller afslutas med snäckgyttja, i Skåne i allmänhet icke — undantag gifvas — haft någon lång bildningstid, framgår däraf, att då renen försvann, hade också den äldre snäckgyttjans bildning mångenstädes upphört.² Men renen stannade ej länge efter inlandsisens afsmältning och ej längre, än att isen fanns i närheten.

Att renen verkligen uppträdt under snäckgyttjans bildning, därpå anför C. STRUCKMANN åtskilliga exempel från Mecklenburg, Pommern och Preussen. Lämningar af ren, hufvudsakligen horn, skola nämligen i dessa provinser vara anträffade i snäckgyttjan (i »Wiesenkalk»)³. Liknande iakttagelser föreligga från Skåne. I beskrifningen till geologiska kartbladet Simrishamn, sid. 63, heter det sålunda, att »lämningarna efter ren skola alltid ligga i snäckgyttjan, d. v. s. under torfven». Och i beskrifningen till kartbladet Linderöd uppgifves, att lämningar af renhorn funnits »på gränsen mellan snäckgyttjan och gyttjan» (lefvertorfven?), den senare öfverlagrande den förra, hvilket sålunda, om det är riktigt, visar, att de ifrågavarande lämningarna träffats *ofvampå* snäckgyttjan.

¹ Ett skäl för dessa gyttjors korta bildningstid har redan i det föregående blifvit anfördt (sid. 26).

² Det torde nästan vara obehöfvt att särskildt framhålla, att här endast är fråga om de »normala» torfbäckena och ej om sådana, i eller omkring hvilka undantagsförhållanden ägt rum.

³ C. STRUCKMANN: über die Verbreitung des Renthiers in der Gegenwart und in älterer Zeit nach Maassgabe seiner fossilen Reste unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Fundorte. Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. bd 32, sid. 758—762, Berlin 1880.

Återstår nu endast den s. k. lefvertorfven eller den bruna gyttjan. Detta lager är vanligen föga betydande. I Sandåkramossen är mäktigheten endast $1\frac{1}{2}$ dm. Vanligen går den endast föga därutöfver. Och det är endast mera undantagsvis, som lagret i Skåne sväller upp till den stora mäktighet, som det har i Kallsjö mosse.

Växtpaleontologerna torde i allmänhet hafva ansett, att detta lager kräft en lång bildningstid, och C. A. WEBER framhåller uttryckligen, att »särskildt lefvertorfbildningen försiggår allra långsammast».¹ Men att den dock icke kräft så synnerligen lång tid, framgår utan vidare däraf, att den både börjat och slutat under harpuntiden. Frågan blir således endast den, huru lång tid den utveckling kan hafva kräft, som ligger emellan de äldsta harpunfynden i Maglemosse och de yngsta i de skånska torfmossarna. Såsom bidrag till frågans besvarande bör erinras därom, att de äldre och yngre harpunerna äga vissa likhetsdrag, hvilka, såsom SARAUW framhåller, måste förklaras bero på efterliknande och samband (»sammenhören i kultur og tid»).²

Att lefvertorfven ej bildats så synnerligen långsamt, framgår vidare däraf, att blad och främmande växtlämningar, som träffats inneslutna i den, vanligen äro så väl bevarade, att de kunna antagas hafva blifvit täckta af lefvertorfven redan samma år, som de föllo ned i den. Skikten af dessa växtlämningar ligga vanligen ej tätt på hvarandra.

Å andra sidan kan ej förnekas, att lefvertorfven är mera ren och likformig än de under den liggande gyttjorna, som visserligen delvis också bestå af blå- och grönalger men ofta i blandning med fin sand och andra tydliga sediment. Denna lefvertorfvens jämförelsevis större renhet gör det måhända ej berättigadt att anse den vara bildad fullt lika fort som de andra gyttjorna. Men om man, såsom jag här gör,

¹ C. A. WEBER: über die Vegetation zweier Moore bei Sassenberg in Westfalen. Abh. des Naturw. Ver. zu Bremen 1897, Bd 14, H. 2, sid. 320.

² G. F. L. SARAUW: anf. st., sid. 105 (252).

uppskattar *bildningstiden* för Sandåkra mosses 0,15 m. mäktiga *lefvertorf* till 300 år eller densamma, som här ofvan beräknats för de 0,7 m. mäktiga gyttjorna mellan lefvertorfen och de senglaciala lagren, så kan man antaga, att denna uppskattning icke är för låg.

Adderas nu de senast erhållna siffrorna 450, 300 och 300, erhålles 1,050 år såsom mått på den *postglaciala tiden före början af torfbildningen*. Den senare åter har kraft en mångdubbelt längre tid och har i själfva verket tagit i anspråk den allra största delen af postglacialtiden, nämligen enligt den förut gjorda uppskattningen 8,100 eller 5,850 år. Man erhåller sålunda såsom *tidsmått för hela den postglaciala tiden* 9,150 eller 6,900 år. Af de alternativa siffrorna stannar man som vanligt vid de större, om man begagnar den svenska, men vid de mindre, om man begagnar den danska utgångspunkten.

Då jag slutat denna kalkyl, öfverraskas jag af den ungefärliga öfverensstämmelsen med de beräkningar af postglacialtidens längd, hvilka blifvit gjorda i Norra Amerika. Man har där goda tillfällen till säkra sådana beräkningar. Niagaraflo den urholkar sin djupa bädd i fasta berget med en hastighet af fem fot om året och hela den sedan inlandsisens afsmältning urholkade bädden är 7 engelska mil à 5,420 fot eller tillsammans 37,940 fot. Detta ger såsom resultat 7,588 år för hela tiden från isens afsmältning till nu. En liknande beräkning har gjorts med afseende på urholkningen af Mississippi-flodens bädd nedanför vattenfallet vid Minneapolis. Man har här erhållit såsom resultat 7,803 år.¹

Förut har den stora meningsskiljaktighet, som förefunnits rörande postglacialtidens förmodade längd på ömse sidor om Atlanten, framkallat den misstanken, att istiden i Norra Amerika och i Europa ej skulle hafva varit samtidiga. Ett

¹ G. FREDERICK WRIGHT: the ice age in North America, New York 1891, sid. 458 och 464. Författaren lämnar i 20 kapitlet, »the date of the glacial period», närmare detaljer rörande de ifrågavarande, af flera olika amerikanska geologer utförda beräkningarna.

sådant antagande, redan i och för sig föga sannolikt, har numera intet skäl för sig.

Efter denna jämförelse med de nordamerikanska förhållandena återvänder jag till de skånska.

Därest man till de 8,100 eller 5,850 år, som äro tidsmättet för hela torfbildningen, endast adderar 300 år, utgörande tiden för lefvertorfvens bildning, kommer man tillbaka till den äldre harpuntiden eller till *människans första kända uppträdande i Sydsandinavien*, hvilket sålunda blir förlagdt tillbaka från den nuvarande tiden 8,400 eller 6,150 år,¹ allteftersom man utgår från de svenska eller de danska arkeologernas tidsschema (sid. 39).

Hvilket af dessa båda schema är då det, som kommer verkligheten närmast? Här liksom rörande närstående spörsmål beröra arkeologien och den postglaciala geologien hvarandra så nära, att jag anser mig böra göra en utflykt in på den förras område.

Att en germansk befolkning bebott Sydsandinavien alltsedan början af den slipade flintans tid eller alltsedan början af döstiden, därom torde man nu ganska allmänt vara ense. Men däremot äro meningarna delade om den äldre befolkningen, som lefde i Sydsandinavien under de äldre köckenmöddingarnas tid och under harpuntiden. Var äfven denna befolkning af germanskt ursprung eller tillhörde den en annan ras?

Alltsedan J. J. A. WORSAAE år 1861 skref sitt viktiga arbete »om Tvedelingen af Stenalderen»² har det varit kändt,

¹ S. NILSSON, som 1835 ansåg, att forskaren aldrig skulle kunna få något »absolut» utan endast ett »relativt» mått på denna tidslängd, kunde dock icke afhålla sig från den gissningen, att samma tidslängd »sannolikt» kunde uppskattas till omkring 3,000 år, en siffra, som på den tiden säkert föreföll de flesta afskräckande hög. Utkast till jagtens och fiskets historia på Skandinavien, sid. XLIV och L i Inledning till skandinavisk fauna, Lund 1835.

² Oversigt over det Kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1861, sid. 233.

hvilken genomgripande skillnad det finnes mellan Sydskan-
dinaviens *äldre* stenålder med dess ofullkomliga, merendels
oslipade redskap af sten och ben och den *yngre* med dess
välformade, slipade stenredskap och dess storartade grafvar,
dösar och gånggrifter. Den förra har sedermera icke olämpligt
blifvit kallad den mesolitiska eller »mellanstenåldern»¹
till skillnad från den yngre, neolitiska eller »den slipade
flintans» stenålder. Till den förra räknades på WORSAAES tid
blott köckenmöddingarna och de s. k. kustfynden,² medan
man alltsedan SARAUWS undersökning af Maglemosses kultur-
lager har vetat, att till den äldre skandinaviska stenåldern
hör också den ännu äldre harpuntiden. Genom den uti
denna uppsats lämnade utredningen anses ådagalagd, att
denna äldre stenålder fortfar under närmare 2,000 år
(1850 år), i det att den började med harpuntiden eller med
lefvertorfvens bildning och slutade såsom en delvis ny kultur
med den äldre köckenmöddingtiden eller kort efter landsänknin-
gen under den äldre *Litorinatiden*.³

Skillnaden mellan den mesolitiska och neolitiska sten-
åldern har på ett tydligt sätt framhållits af SOPHUS MÜLLER
i »Vor Oldtid», sid. 40, och af CARL NEERGAARD i »Affaldsdyng-
er» etc., sid. 176—7. Å ena sidan under den mesolitiska
stenåldern en fattig fiskare- och jägarebefolkning, som icke
har något annat husdjur än hunden, som lefver »ur hand i
mun», som bor på sina fiske- och jaktplatser vid hafskusten

¹ Till tiden »mellan» den paleolitiska och neolitiska stenåldern.

² Redan 1872 lämnade ARVID KURCK bidrag till kändedomen om de
skånska kustfynden i sin uppsats: om stenålderns delning och kustfynd i
Skåne, Samlingar till Skånes historia, fornkunskap och beskrifning, Lund
1872. Han godkände dock ej WORSAAES delning af stenåldern.

³ Om harpuntiden, så vidt den hittills är känd, endast omfattar om-
kring 300 år och köckenmöddingtiden enligt SOPHUS MÜLLER endast omkring
500 år eller något mera (»Vor Oldtid», sid. 42), så måste emellan dem ligga en
icke alldeles obetydlig, ännu okänd period, de »rundt om slagna» yxornas(?),
hvilka synas vara både äldre och yngre än köckenmöddingtiden. Denna lucka
har man att söka i nedre delen af torfmossarna och är ännu föga känd.
Den representeras i Istabyprofilen af omkring 0.8 m. utaf det 1.0 m. märk-
tiga torflagret närmast under *Litorina*-gyttjan, mellan denna och lagret
med harpunen (se sid. 15).

eller vid sjöarnes stränder, som har redskap af ben och sten men endast af den allra enklaste beskaffenhet, i allmänhet oslipade, som har lerkärl likaledes af enklaste slag, dock först vid periodens slut och under harpuntiden saknar sådana och som icke på egen hand under en närmare 2,000-årig fortvaro visat sig mäktig någon vidare utveckling. Å andra sidan under den neolitiska stenåldern ett folk med åkerbruk och boskapsskötsel, med husdjur af oxer, svin och får, ett folk, hvilket sålunda icke längre beror af jakt och fiske och därför icke längre har sina bostäder uteslutande vid kusterna, som förfärdigar de mest fulländade, slipade stenredskap och hvars lerkärl förråda yrkesskicklighet samt icke äro utan smak. Härtill kommer, att den yngre stenålderns högre kultur börjar med ens och är utifrån importerad liksom de sädeslag och de tamdjur,¹ af hvilka den beror. Redan dessa synpunkter synas mig vara tillräckliga för att visa, att befolkningen med den *nya* kulturen är ett *nytt* folk, kommande från trakter, af naturen mera lyckligt lottade.

Men det finnes ännu en annan synpunkt, som för denna fråga är ännu viktigare och ännu mera afgörande. Medan den mesolitiska människan är så upptagen af omsorgerna för sitt lifs uppehälle, att hon låter sina döda ligga kvar på boplatserna, där de hafva dött, och icke bereder åt dem några egentliga grafvar, hvarför också mesolitiska skelettfynd äro mycket sällsynta, bygger det neolitiska folket dessa ståtliga grafkamrar, dösar, som med rätta beundrats och af alla kommande tider skola komma att beundras, och för hvilkas uppförande fordrats god sammanhållning, förutsättande ett ordnad samhällsskick.² Man ger nu också den döde grafgoods med sig till ett kommande lifs behof. Den

¹ Se HERLUF WINGE i Affaldsdynger etc. sid. 189 och 190.

² Nära Tommarps fattiggård omkring 5 km. nordväst om Trelleborg finnas tvenne ovanligt stora dösar, liggande på mindre än 2 m. afstånd från hvarandra. Den ena täckstenen — hvardera dösen har 2 — har beräknats hafva en vikt af mer än 10 ton.

föreställning om lif och död, hvilken ligger bakom dessa sedvänjor, bär en österländsk prägel, och det är antagligen med fullt fog, som man härledt den från Orienten. Vare härmed huru som helst, på detta, det psykiska, området finnes ett så stort svalg mellan den mesolitiska och neolitiska ståndpunkten, att det skulle hafva kräfts en mycket lång tid att fylla det, och det kan icke vara tal om, att det kunnat fyllas här i Skandinavien under den tid, som ligger mellan köckenmöddingarnas och dösarnas perioder (se tabellen sid. 74).

Slutligen lägger också språkfrågan sitt ord i samma vågskål som de ofvannämnda synpunkterna. En af de äldsta kända skandinaviska runskrifterna är den, som fanns på det ryktbara, nu förstörda guldhornet från Gallehus nära Mögeltönder på norra Slesvigs västkust. Inskriften lyder: ek Hlewagastir Holtingar horna tawido.

Detta betyder:

jag, Lægäst, Holtes ättling, färdiggjorde hornet.

Redan första ordet »ek» visar, att språket, då guldhornet fick sin inskrift, kommer midt emellan tyskt och skandinaviskt språk, och det närmar sig i själfva verket det gemensamma fornspråket så mycket, att, medan dansken L. F. A. WIMMER kallar inskriften (forn-) *nordisk*, vill tysken O. BREMER anse den såsom (*väst-germansk*).¹

Äfven om inskriftens ålder har man tvistat, i det att WIMMER förlägger den till 5—600 e. Kr. f., O. MONTELIUS däremot till tiden strax efter 300 e. Kr. f. Denna meningsskiljaktighet har dock här mindre att betyda, och då jag icke kan slita tvisten på denna punkt, använder jag ett medeltal, nämligen år 400 e. Kr. f. såsom tiden för inskriftens ålder.

Det frågas nu: om skandinaviskt och tyskt språk för 1500 år sedan kommo hvarandra så nära, som de göra det på guldhornsinskriften, huru långt behöfver man gå ytter-

¹ Se härom LUDV. F. A. WIMMER: Runemindesmærkerne i Sønderjylland som Vidnesbyrd om Landets Nationalitet, sid. 18—22 och 32—35. Haandbog i det nordslesvigske Spørgsmaals Historie, Kjöbenhavn 1901.

ligare tillbaka i tiden för att finna, att de båda språken utgöra en enhet? Skulle ytterligare 1500 år vara tillräckliga? Jag har framställt dessa frågor till professor AXEL KOECK i Lund, auktoriteten på detta område, och han har förklarat, att jag tryggt kunde utgå därifrån, att språken voro en enhet under en tid, som låge dubbelt så långt tillbaka som guldhornets ålder.

Äfven om man nu förutsätter en rundlig, ännu äldre tid, under hvilken det ifrågavarande urspråket varit mera stationärt, blir det dock alldeles omöjligt, att det mesolitiska folket för 6,150 år sedan — af de båda alternativa tids-siffrorna för människans första uppträdande i Sydsandinavien väljer jag här den lägsta — kan hafva börjat tala ett särskildt germanskt tungomål i södra Skandinavien: i Danmark och i Skåne. Om det så hade gjort, skulle sydskanavernas språk varit tyska språket mycket mera olikt, än det i verkligheten är. Äfven på denna väg kommer man sålunda till det resultatet, att det mesolitiska folket måste hafva varit ett annat folk än den yngre, neolitiska stenålderns.

Under det att jag förut lämnat den frågan öppen, hvilket af de båda arkeologiska tidsschema, det svenska med de större tidssiffrorna eller det danska med de lägre, kan anses såsom det riktigaste, finner jag här en möjlighet gifven till dess slutliga afgörande. Af det skäl, som nu senast anförts, måste de svenska siffrorna anses såsom alldeles för höga. Enligt det svenska tidsschemat skulle 6,400 år hafva förflutit sedan den neolitiska tidens början, eller med andra ord sedan germanernas invandring till södra Skandinavien. Likheten mellan de språk, som Sydskanaviens och Tysklands germaner talade för 1500 år sedan, är emellertid så stor, att det är alldeles otänkbart, att de båda folkstammarna skulle redan 4,900 år förut hafva skilt sig åt. Jag föredrager sålunda de danska, lägre tidssiffrorna och använder dem såsom utgångspunkt för alla mina tidsbestämningar.¹

¹ O. SCHRADER, professor i jämförande språkforskning i Jena, en författare, med hvilkens forskning jag först under avslutandet af denna upp-

Efter att hafva fastställt detta resultat återgår jag till det nu närmast föreliggande spørsmålet eller till rasfrågan. SARAUW har visat, att formerna hos redskapen från Maglemosse eller med andra ord från den äldsta mesolitiska tiden äro ett arf från den yngsta paleolitiska, eller med andra ord från Madelaine-perioden. Men när det förhåller sig så, är det då icke antagligt, att den mesolitiska människan ärft sitt blod på samma gång som sina redskapsformer från den paleolitiska, så att den förra är en ättling af den senare?

Som bekant finnes i Skandinavien både en långskallig och en kortskallig ras, hvilka delvis äro blandade med hvarandra men dock icke så fullständigt, som de skulle hafva varit, om de för längre tid sedan eller redan före sin invandring till Skandinavien kommit i närmare beröring med hvarandra. Man har ganska mycket sökt efter ursprunget till den kortskalliga rasen men till sin förvåning ej funnit den. Orsaken torde vara, att man undersökt endast tiden från dösarna intill nu. Kraniefynd från den äldre tiden hafva saknats. Men om man kunde hafva gått tillbaka till mesolitiska tiden, skulle man antagligen hafva funnit, hvad man sökt.¹ Något sådant synes också hafva föresväfvat G. RETZIUS, som härom en gång uttalat sig på följande sätt. »Ännu är dock säkerligen icke det sista ordet sagdt i denna fråga. Det är ingalunda omöjligt, att ytterligare fynd komma

sats kommit att göra bekantskap, har i sitt stora arbete, »Sprachvergleichung und Urgeschichte», Jena 1907, trott sig kunna ytterligare begränsa tiden sedan germanernas invandring. I del. 2, sid. 480 lämnar han följande resultat af sina hithörande språkforskningar: »vid indogermanernas äldsta utbredning hafva vi att göra med en folkvandring, som invid historiens tröskel försiggår i neolitisk, ja, i sen-neolitisk tid, att döma efter indogermanernas bekantskap med koppar». Enligt SCHRADER skulle sålunda germanerna hafva invandrat till Sydskandinavien först under hällkistornas tid eller åtminstone icke så tidigt som under döstiden.

I fråga om den tid, som erfordrats för skandinavernas och tyskarnas språks utveckling från det gemensamma urspråket, kan jag hänvisa till ett uttalande af R. MUCH, hvilket af SCHRADER citeras i hans ofvannämnda arbete, del 2, sid. 501.

¹ Vistefundets mesolitiska människa beskrifves såsom en »pygmé». A. W. BRÖGGER: anförda originalafhandlingen, sid. 28.

att göras, fynd från en ännu äldre period, genom hvilka brakycefalien kanske åter visas hafva högre anor.»¹

De hittills utförda undersökningarna af den skandinaviska befolkningens rasolikheter hafva visat, att i Sverige långskallar och kortskallar allt sedan den yngre stenåldern varit blandade om hvarandra, så att någon ren och oblandad ras ej funnits, att de förra visserligen alltjämt varit de öfvervägande, men att dock äfven de senare inom vissa delar af Skandinavien uppträdt dels såsom en mera ren ras, dels också såsom en mellanras, såsom »mesocefaler». Såsom medelsiffra för hela Sveriges nuvarande befolkning angifvas 87 % långskallar och 13 % kortskallar »med ökning af de senares antal såväl mot söder som mot norr och minskning inom ett midtbälte, som utgöres af Härjedalen, Dalarne, Närke, Södermanland och Dalsland» (inom dessa 5 provinser blott 4,17 %—7,65 % kortskallar). Ökningen af brakycefalien förekommer förnämligast dels i norr: i Västerbotten 18,55 % och Ångermanland 20,37 % (samt Lappland 20,44 %) och dels i söder: Småland 18,08 %, Skåne 17,75 %, Bleking 16,57 % och Halland 16,09 %.² Till mesocefalerna med lutning åt brakycefalien hänförde VIRCHOW stenåldersbefolkningen i Danmark. I Norge kom C. O. E. ARBO till det resultatet, att för närvarande kusttrakterna ända från landets södra spets med undantag af en ganska kort sträcka tyckas vara upptagna af en mera kortskallig befolkning.³

Dessa antropologiska sakförhållanden skulle förefalla mycket lätt förklarliga, om man finge antaga, att Sydskandinavien äldsta, mesolitiska befolkning till en väsentlig del varit kortskallar, men att den under den yngre stenåldern dels absorberats af det nyinvandrade folket, en rasblandning,

¹ G. RETZIUS: våra förfäders kranieform, sid. 78. Ymer 1900.

² Uppgifterna rörande Sverige äro hämtade från G. RETZIUS: anf. st., sid. 83—6 och från hans stora arbete, *Crania Suecica antiqua*, sid. 17, Stockholm 1900.

³ C. O. E. ARBO: er der foregået nye invandringer i Norden? sid. 42, Ymer 1900. Se också ANDR. M. HANSEN: menneskeslægten's ælde med en karta öfver »de norske raser», Kristiania 1894, och landnäm i Norge, sid. 208 och följ., Kristiania 1904.

som haft till resultat mesocefalien i Danmark, och dels — där absorption ej varit möjlig — undanträngts mot nordn till Norrland samt till Sveriges och Norges kusttrakter, inom hvilka den kunnat fortsätta sitt gamla lefnadssätt såsom fiskare.

NORRMANNEN ANDR. M. HANSEN har uttalat sig i samma riktning, som jag här har gjort gällande.¹ Särskildt förtjänar hans historiska utredning att uppmärksammas. Då TACITUS, JORDANES och andra äldre författare omtala »finnarna» såsom lefvande tillsammans med svenskarna, måste man — framhåller HANSEN — under denna benämning tänka på en icke-germansk folkstam, men denna kan hvarken hafva varit lapparna, hvilka långt senare invandrat till Skandinavien — till Norge tidigast omkring år 1,000 e. Kr. f. enligt HANSEN — och hvilka alltid varit »ren-nomader» och från början hvarken egentligen jägare eller fiskare, men icke heller på hvad vi nu förstå under benämningen finnarna, d. v. s. det finskt-ugriska folket, som enligt HANSEN först långt efter vår nuvarande tideräknings början öster ifrån invandrade till Finland och som endast under 15—1600-talet haft någon nämnvärd invandring till Sverige. Under äldre författares benämning »finnar» bör man sålunda icke förstå något annat än: *en annan ras än svenskarna.*

HANSEN erinrar om ett uttryck hos Sturla Tordsson, hvilken i sitt år 1263 skrifna kväde omtalade ett stort uppååd, som 1257, således endast 6 år förut, samlats i Tönsberg från hela Viken (Bohus län). Här talas om »dygdar menn or Finna bygdum» eller »dugliga (trofasta) män ur finnarnas bygder». Detta synes visa, att »finnarna» ännu så sent som i midten af 1200-talet i Bohus län bevarat visserligen icke sin nationalitet men väl sin raskaraktär.

Med denna uppgift bör man jämföra JORDANES meddelanden om »Scandza's» (Skandias) inbyggare.² Efter att

¹ ANDR. M. HANSEN: to raser i Norge, *Nyt Tidsskrift*, aargang 2, sid. 404, Kristiania 1893—4, och landnäm i Norge, Kristiania 1904.

² THEODORUS MOMMSEN: *Jordanis Romana et Getica*, pag. 58—9, Berolini 1882. Jämf. L. FR. LÄFFLER: om de östskandinaviska folknämnen

hafva omtalat ett folk i norr, hvilket hade en 40 dygn lång dag, uppräknar han bland andra stammar (bland »diversarum turba nationum») »scretefennæ» (skridfinnar), »suehans» (svear), »finnaithæ» (Finnhedens eller Finnvedens inbyggare), »ostrogothæ» (östgötar), »raumariciæ» (det gamla Raumarikes inbyggare), »ragnaricii» (Ranrikes eller Bohusläns inbyggare) samt »finni mitissimi, Scandzæ cultoribus omnibus mitiores» (»de mycket fredliga finnarna, fredligare än alla Skandias öfriga inbyggare»). Anmärkningsvärdt är, att »de mycket fredliga finnarna» nämnas omedelbart efter invånarna i Bohus län.¹

JORDANES lefde under 500-talet och anses hafva skrifvit sin historia år 551 e. Kr. f. Hans sagesman uppgifves hafva varit visserligen i första rummet historieskrifvaren CASSIODORUS men också, hvad Skandinavien angår, RODUULF, en norsk konung, som öfvergifvit sitt land och sökt sin tillflykt hos göternas konung THEODORIK. Uppgifterna om Sverige skulle sålunda härröra från tiden omkring år 500 e. Kr. f.

Ännu mera betydelsefulla äro emellertid TACITI uppgifter. Denne författare — den förste, som omtalar finnarna — lefde 54—117 e. Kr. f. Han anses som bekant såsom det gamla Roms förnämste historieskrifvare näst efter LIVIUS. I sin »Germania», utgifven år 98 e. Kr. f., således 4^{1/2} århundrade före JORDANES historia, skildrar han de germanska folkstammarna och kommer till sist till svionerna (svenskarna) och »finnarna». Om de senare är han »oviss», om han skall anse dem »höra till germanerna eller till sarmaterna.» I öfrigt uttalar han sig om dem ordagrant på följande sätt.²

hos Jordanes. Bidrag till kännedom om de svenska landsmålen, bd 13, Stockholm & Uppsala 1892—94.

Jag står i förbindelse till lektor E. BRATE, som först fäst min uppmärksamhet på den betydelsefulla uppgiften hos JORDANES och äfven i öfrigt stått mig till tjänst med etnografiska och språkliga upplysningar.

¹ »Finnarna» hos JORDANES äro sålunda ett helt annat folk än de nutida finnarna. Dessa senare anses hos Jordanes omnämnda under benämningen »Thiudos in Aunxis» (anf. st. hos MOMMSEN, pag. 88).

² Enligt J. ALB. SÖDERHOLMS öfversättning, Helsingfors 1863.

»Utmärkande för finnarna är deras utomordentliga vildhet och vedervärdiga fattigdom: de hafva hvarken vapen eller hästar eller bostäder. Örter utgöra deras föda, djurhudar deras beklädnad, marken deras hviloläger. De förlita sig blott på sina pilar, hvilka de i brist på järn hvässa med benspetsar. Af jakt lefva på samma sätt män som kvinnor, ty dessa följa öfverallt med och fordra sin andel i bytet. Icke ens barnen hafva någon annan tillflykt emot vilddjur och oväder än det, att man gifver dem skydd i något slags flätverk af trädkvistar. Hit hemkomma de unga, detta är de gamlas fristad. Men de anse dock detta för lyckligare än att sucka vid plojen eller uttröttas genom byggnadsarbete eller att under hopp och fruktan bekymra sig om egna och andras ägodelar. Utan fruktan för människor, utan fruktan för gudarna hafva de uppnått det allra svåraste mål, nämligen att de icke ens känna behof af någon önskan.»

Detta är allt, hvad TACITUS vet att berätta om »finnarna». Talar han om de nu i Finland boende finnarnas — de ugriska finnarnas — förfäder eller träffar icke hans skildring mycket bättre in på ättlingarna af den mesolitiska befolkningen eller på det i jägarens naturtillstånd lefvande harpunfolket, på inbyggarna i Stora Karlsös grotta och på många andra genom sina »kustfynd» från stenåldern utmärkta ställen, från hvilka man känner själfva boplatserna men icke ett spår af några bostäder? Om TACITUS verkligen afser det senare folket, är det onekligen anmärkningsvärdt, att det så sent som vid början af vår tideräkning ännu ej assimilerat sig med den germanska befolkningen utan bibehållit sitt urgamla lefnadssätt och med detta också sin raskaraktär.

Rörande andra äldre författares uppgifter om de af gammalt i Skandinavien bosatta finnarna hänvisar jag till HANSEN.¹

För att få klarhet rörande den frågan, huruvida dessa mycket gamla uppgifter skulle kunna hänsyfta på de nuva-

¹ Landnám i Norge, sid. 161 och följ.

rande finnarnas förfäder eller möjligen på lapparna, är det naturligtvis af stor vikt att känna tiden för dessa båda folks invandring till sina nuvarande hem. Jag har därför härom tillskrifvit vår förnämste auktoritet på detta området, professor K. B. WIKLUND i Uppsala, och har jag från honom mottagit följande utredning.

»Den till för kort tid sedan vanliga meningen om *tiden för finnarnes invandring till Finland* har formulerats af VILH. THOMSEN, som i sitt verk om '*Den gotiske sprogklassens indflydelse på den finske*', Köpenhamn 1869, sid. 104, yttrar, att man af de äldre germanska lånorden i finskan 'kan slutte, at folkene af den finske stamme på den tid, da de vare udsatte for den her omtalte' (germanska) 'påvirking, hvilket vel omtrent kan sættes til de første århundreder af vor tidsregning, enten endnu ikke havde forgrenet sig eller i al fald levede i langt nærmere forbindelse med hinanden end det i deres nuværende boliger vilde være tænkeligt, og dette må antages væsentlig at have været i egnene øst for den finske bugt'. Och på föregående sida säger han, att 'Esterne och Liverne først omtrent i det 8:de århundrade ere komne til deres nuværende boliger ved Östersöens kyster, og Finnerne kunne neppe være komne meget tidligere. För den tid må de alle have opholdt sig inde i landet, omkring och hinsides Ladoga og Onega'. I sitt arbete, '*Beröringer mellem de finske og de baltiske (litauisk-lettiske) Sprog*', Köpenhamn 1890, sid. 31 och följ., talar han likaledes utförligt om dessa ting. Särskildt må här anföras, att han, sid. 37, rörande 'Tiden paa hvilken de forskellige finske Stammer ere naaede til deres senere Boliger eller i al Fald maa tænkes at have spredt sig til forskellige Sider fra de Egne, hvor vi maa söge deres fælles Hjem i de første Aarhundreder af vor Tidsregning', yttrar sig därhän, att 'det Tidspunkt, inden hvilket dette i ethvert Tilfælde maa have fundet Sted', med säkerhet kan sättas till c:a 800 e. Kr. f.

»I en broschyr '*När kommo svenskarna till Finland?*' Upsala 1901, ansåg jag mig kunna komma till ett något

annat resultat, sid. 26: 'Man torde få antaga, att finnarna ungefär vid slutet af den äldre järnåldern' — 500 e. Kr. f. — 'eller kanske något förr eller senare spriddt sig så långt mot väster i Finland, att de kommit i en långvarig och intim beröring med de i den sydvästra delen af landet boende svenskarna'. I sin afhandling 'Zur herkunft und chronologie der älteren germanischen lehnwörter in den ostsee-finnischen sprachen', Journ. de la Soc. Finno-Ougr. XXIII, 1, Helsingfors 1906, har E. N. SETÄLÄ afvenledes kommit till en i vissa afseenden liknande uppfattning. Han förlägger där, sid. 49, finnarnas invandring i Finland 'in die ersten nachchristlichen Jahrhunderte (spätestens in das 4)'.

»Senare studier, hvilkas resultat jag ännu icke kunnat framlägga i tryck, ha slutligen synts mig bestämdt peka i den riktningen, att början af finnarnas invandring i Finland måste ryckas ännu något längre upp i tiden, kanske t. o. m. till något århundrade närmast före vår tideräknings början.

»Rörande *tiden för lapparnas invandring* kan nämnas, att lappar vistades i det nordliga Norge redan under den urnordiska tiden, alltså före cirka 800 år e. Kr. Vissa tecken synas t. o. m. tyda därpå, att lappar och germaner träffat samman (troligast i norra Norge, ej i norra Sverige) redan före den urnordiska perioden och före Kristi födelse. Utefter den norska ishafskusten i öster, kanske fr. o. m. Balsfjorden, men åtminstone fr. o. m. Kvænangen, ha lapparna kommit till hafvet, redan innan nordborna hunnit dit, hvilket dock skett redan i urnordisk tid. Till ishafskusten i väster och söder, åtminstone fr. o. m. Malangen, ha lapparna kommit först efter nordborna. Likaledes ha lapparna kommit till nuvarande Västerbottens län (Lapplandsdelen), först efter det nordbor börjat färdas där och först åtskilligt efter Kristi födelse, men dock troligen före den urnordiska tidens slut.»

På min fråga, huru ordet »finne» rätteligen bör öfversättas, har professor WIKLUND svarat, att han i detsamma inlägger denna betydelse: »fotgängare, en som ströfvar omkring och söker sitt uppehälle».

Af denna professor WIKLUNDS utredning synes mig framgå, att om än de första pionjärerna af de öster ifrån kommande finnarna och lapparna möjligen redan på TACITI tid nått Finland och allra nordligaste delen af Skandinavien, är det dock först senare, som den egentliga invandringen har börjat. Redan detta synes förbjuda den uppfattningen, att TACITUS med sina »finnar» afsett den ugrisk-finska befolkningen, och långt mindre kan han hafva afsett lapparna. Härtill kommer, att de ugriska finnarnas ordförråd vid tiden för deras invandring vittnar om en helt annan och högre kulturståndpunkt än den, som TACITUS beskriver.

Som bekant finnes i Sverige en mängd ortnamn efter en finsk befolkning, såsom Finnboda, Finnerödja, Finnveden, Finntorp, Finnäset och många andra. Om än enstaka af dessa namn möjligen äro af yngre datum och ej gå längre tillbaka än till den finska invandringen under 15—1600-talet, torde dock en stor mängd af dem leda sitt ursprung från en mycket äldre, s. k. »finsk» befolkning.¹

Så fort som jag kommit till insikt därom, att harpunfolket eller den mesolitiska befolkningen från sitt tidigaste stadium bött i södra Skandinavien mer än 2,000 år före döstiden, har det för mig också varit klart, att *den ursprungliga befolkningen har varit ganska talrik vid tiden för den nya germanska invandringen vid döstidens början*. Harpunkulturens utbredning icke blott inom södra Skandinavien utan också både i öster utefter Östersjön ända upp till Finska viken (Kunda-fyndet) och i väster ända upp till Jæderen (Vistefyndet) visar oemotsägligt, att den äldsta befolkningen i Norden redan under harpuntiden ingalunda varit fåtalig. Ännu talrikare måste naturligtvis befolkningen hafva varit omkring 1,500 år senare, vid den äldre köckenmöddingtidens slut, och de danska, redan kända, äldre köckenmöddingarna äro också såsom bekant

¹ De större, mera afsides liggande byarna med »finn»-namn anbefallas till språkforskarnas och antropologernas forskningar.

ganska talrika.¹ Det är därför mycket möjligt, att de ännu något senare eller vid döstidens början nyinvandrade germanerna oaktadt sin högre kultur till en början rent af tvingats af hänsyn till den äldre befolkningen att inskränka sin bosättning till dessa föga vidsträckta områden, där vi nu finna deras grafkamrar. Och möjligt är också, att fejderna med den äldre befolkningen bidragit att äfven i socialt afseende sammanhålla dem och gifva dem den samhörighetskänsla, som tydligen utmärkt de dös- och gånggrift-byggande nykomlingarna.

Den talrika gamla urbefolkningen kan icke hafva försvunnit. Tvärtom måste den äfven sedermera, efter det att den påverkats af inkräktarnas nya högre kultur, hafva lämnat talrika och tydliga minnen efter sig. Såsom sådana kunna anses de s. k. kustfynden² i södra Sverige (Skåne, Halland och Bleking), Ringsjöfynden, fynden vid Fränne-mark på Bornholm, i Näs socken på Gotland, på Stora Karlsö — kanske också kulturlagret i Visby under en lägre

¹ En god öfverblick öfver de danska köckenmöddingarna finnes hos HERLUF WINGE: om nogle Pattedyr i Danmark, Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1899, sid. 284—5, Kjöbenhavn 1899.

De i »Affaldsdynger» etc. beskrifna köckenmöddingarna äro i detta arbete uppräknade på sid. 4.

En litteraturöfversikt rörande köckenmöddingar såväl i Danmark som i främmande länder finnes hos J. JAPETUS SM. STEENSTRUP: Kjöckenmöddingar, eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien, sid. 26—8, Kopenhagen 1886.

² CARL WIBLING: om kustfynd från stenåldern i Blekinge, Ymer 1899, sid. 267.

KNUT KJELLMARK: öfversigt af Sveriges stenåldersboplatser, Ymer 1904, sid. 187.

C. D. REVENTLOW: Vitt., Hist. och Antiqv. Akad. månadsblad 1883, 1885, 1886 och 1889.

K. RÖRDAM: Beretning om en geologisk Undersøgelse paa »Fränne-mark» ved Svaneke paa Bornholm, Danm. Geol. Unders., Række 2, N:o 5.

HANS HANSSON: en stenåldersboplatz på Gotland, Sv. Fornminnesför. tidskr., bd 10, sid. 1.

H. HILDEBRAND: grottfynden på Stora Karlsö, Ymer 1890, sid. 276 och 285.

G. LINDSTRÖM: om postglaciala sänkningar af Gotland, Geol. För. Förh. 1886, sid. 255—8.

strandvall från *Litorinatiden* — samt fynden vid Åloppe¹ m. fl. ställen. Den s. k. skifferkulturen torde också höra hit. Den längst mot norr undanträngda delen af den gamla befolkningen har där i de hårda, sig lätt förklyftande fjällskifferarna funnit ett förträffligt material till förfärdigande af de spjutspetsar o. d., som man söder ut tillverkat af ben. Och de skifferfynd, som göras utefter landets östra kust, vittna tydligt nog om de handelsförbindelser, som ägde rum mellan de längst mot norr framskjutna utposterna och de i söder kvarblifna invånarna, som alla tillhörde en och samma stam, nämligen den ursprungliga jägare- och fiskarebefolkningen.

Hvad särskildt angår Åloppe-fyndet, är detta karakteriseradt af sina ben- och skifferredskap, sina djurfigurer — en paleolitisk reminiscens — och sina vårdslöst kringströdda människoben, alltsammans vittnesbörd om mesolitiska men icke om neolitiska lefnadsvanor. Och skulle det dessutom bekräfta sig, att det folk, som bebott Åloppe — och Stora Karlsö — varit människoätare, så behöfves för visso icke något mera bevis för, att det tillhört en helt annan stam än neolittidens germaner. Ett folk, som hedrat sina döda så, som dösoch gånggrift-byggarna hafva gjort, har verkligen ej ätit upp sina medmänniskor om ej vid offerfester.

SCHRADERS ståndpunkt i rasspörsmålet förtjänar att här anföras.² Han håller visserligen den frågan öppen, huruvida germanerna vid sin invandring till Norden där funnit före sig en äldre ras, men han framhåller ett par skäl, som tala för, att så verkligen varit förhållandet. De germanska språken framhäfva på ett tidigt stadium och med särskild styrka motsättningen mellan »fri» och »träla», hvilket förutsätter, att ett äldre, underkufvadt folk funnits bland germanerna. Vidare påpekar han, att man i danskan finner rester efter ett »vigesimal»-system, en »tjugutalsräkning»

¹ OSCAR ALMGREN: uppländska stenåldersboplatser, Fornvännen 1906, sid. 1.

² SCHRADER: anf. st., del. 2, sid. 507.

(fyrretyve, halvtredsindstyve, tresindstyve, halvfjerdsindstyve, firsindstyve, halvfemsindstyve), hvilken icke är germansk utan sålunda måste leda sitt ursprung från ett annat äldre folk.

I afseende på denna sistnämnda SCHRADERS anmärkning bör erinras därom, att det var just i Danmark, som de till Norden utvandrade germanerna först stötte tillsammans med den äldre, mesolitiska befolkningen, samt vidare att man i Frankrike, hvarifrån denna befolkning kan antagas hafva invandrat, återfinner samma »tjugutalsräkning» mellan 70 och 100 (soixante-dix, — onze, — douze, . . . quatre-vingt, quatre-vingt-dix).¹

Den äldsta bosättningen i södra Skandinavien kan antagas hafva försiggått på ungefär följande sätt.

Inlandsisen afsmälter. På den nyblottade, jungfruliga jorden uppträda i stort sedt först växterna, sedan djuren och sist människan. Det är ättlingarna af Sydeuropas och särskildt Frankrikes yngsta paleolitiska befolkning (Madelainefolket), hvilka först taga södra Skandinavien i besittning. Vi träffa dem såsom det äldre harpunfolket, uppträdande i Maglemosse, och såsom det yngre i södra Skånes torfmossar (Hylteberga, Kallsjö, Åmossen), i Limhamns submarina gyttja samt i Köpenhamns frihamns submarina torfmosse. Äfven i andra submarina torfmossar både i södra Östersjön och i Nordsjön förefinnas säkert minnen efter samma harpunfolk, ehuru de nyssnämnda hittills äro de enda kända submarina. Den på den första inflyttningen följande stora landsänkningen måste emellertid hafva bortjagat dem, som haft sina boplatser på botten af den nuvarande Östersjön. Detta bör i sin mån hafva bidragit att samla den äldsta befolkningen vid kusterna och göra kustfynden i södra Sverige så talrika, som de verkligen äro.

¹ Som bekant pläga naturfolken räkna och mäta på sin egen kropp. Antalet bestämmes med hjälp af fingrarna och tårna. Detta »räknesätt» träffas i grönländska språket, för hvilket ena handen betyder fem, båda händerna tio samt båda händerna och båda fötterna eller »hela mänskan» tjugu.

Såsom fiskare och jägare hafva de nyinvandrande måhända följt den *dåvarande* Nordsjökusten, som *numera* är djupt sänkt i den nuvarande Nordsjön. Detta kan möjligen förklara, hvarför sammanbindningslänkarna mellan den äldsta postglaciala befolkningen i södra och norra Europa ännu ej blifvit funna.¹

Att förbindelsen mellan Madelaine-folkets i söder (Frankrike) och i norr (Sydskandinavien) bosatta ättlingar fortfarande långt efter den första invandringen till södra Skandinavien, kan man på förhand taga för gifvet. Ett afgörande bevis för denna förbindelse lämnar öfverensstämmelsen mellan redskapen på bopplatsen vid Campigny i norra Frankrike och i de äldre danska köckenmöddingarna. Skifyxorna äro alldeles likartade, och kulturstadiet är detsamma. Beror nu detta på en ny invandring af *människor* från Frankrike till Danmark, eller är det blott den nya *kulturen* som flyttat in? Denna fråga kan för närvarande ej besvaras. Ty den långvariga kulturutveckling, som ligger emellan harpunstadiet och köckenmöddingstadiet, är ännu okänd. Den nya invandringen, om en sådan verkligen ägt rum, torde liksom den första hafva följt den forna Nordsjökusten, men spåren efter den ena liksom efter den andra ligga i så fall för närvarande på Nordsjöns botten.

Kort efter den äldre köckenmöddingtiden intränger det germanska kulturinflytandet, och något senare invandra germanerna själfva, som undantränga och småningom blanda sig med den äldre befolkningen. Men detaljerna rörande denna långsamt fortskridande assimileringsprocess tillhöra

¹ Antagligen är det saknaden af dessa sammanbindningslänkar i *syd-västlig* riktning, som ledt A. W. BRÖGGER till det antagandet, att harpunfolket (»den äldre Campignienkulturen») »från början och väsentligen har utbredt sig från området *söder och sydost* om Östersjön». A. W. BRÖGGER, anf. st., sid. 44.

I det föredrag, som docenten K. M. STJERNA höll vid senaste novembersammankomst inför Svenska sällskapet för antropologi och geografi, uttalade han en liknande åsikt, i det han antog att harpunkulturen, representerad af Maglemosse-fyndet, inkommit icke från västra Europa utan »snarare från Ryssland».

den framtida arkeologien. Och det kan icke nog lifligt läggas denna på hjärtat, dels att de arkeologiska torfinossefynden äro för denna och andra frågor af afgörande betydelse och därför i första rummet böra uppmärksammas och undersökas, dels att då nya fornfynd göras, måste lagerföljden på fyndplatsen noggrant studeras. En arkeologisk forskning, som ej tager tillbörlig hänsyn till fyndomständigheterna, måste hädanefter anses såsom antikverad.

Innan jag lämnar det arkeologiska området, anser jag mig hafva anledning att något närmare granska tidsbestämningen för de äldre köckenmöddingarna. Följande sakförhållanden komma härvid i betraktande. De ifrågavarande köckenmöddingarna anses härröra hufvudsakligen från sista tiden af landsänkningen eller med andra ord från slutet af den äldre *Litorinatiden*.¹ De skulle sålunda ligga under *Litorinastrandvallen*, och endast för så vidt som de också kunna räknas till undre delen af samma strandvall, skulle de därjämte kunna hänföras till början af den mellersta *Litorinatiden*. Den öfversta delen af samma strandvall eller med andra ord slutet af den mellersta *Litorinatiden* tillhöra däremot KJELLMARKS fynd från Limhamn med sina aftryck af hvetekorn och benlämningar af får, fynd, som vittna om inflytande från den nya, germanska kulturen.² Genom den sistnämndes fynd på Hallands Väderö utaf föremål från döstiden på omkring 9 m. höjd öfver hafvet, under det att *Litorinastrandvallen* här stiger till omkring 12 m., är vidare ådagalagdt, att döstiden ej var till ända, då första fjärdedelen af den sista landhöjningen, den yngsta *Litorinatidens*, redan hade skett.³ Ungefär på samma geologiska horisont skall enligt WIBLING

¹ »Äldre *Litorinatiden*» omfattar *Litorinahavets* stigande eller landsänkningen, »yngre *Litorinatiden*» dess sjunkande eller landhöjningen och »mellersta *Litorinatiden*» öfvergångstiden mellan stigandet och sjunkandet, enligt den terminologi, som jag föreslagit i min uppsats: »några subfossila björnfynd», sid. 26, Sver. Geol. Unders. Ser. C, N:o 189, Stockholm 1902.

² Ymer 1904, sid. 195. Kanske är detta kulturinflytande äldre än själfva den germanska invandringen?

³ Ymer 1904, sid. 207—8.

de till döstiden hörande krukskärfvorna i Pysslingebacken uti östra Bleking förekomma.¹ Och till ungefär samma horisont och tid kunna också förläggas de af H. HANSSON gjorda och beskrifna fynden från Näs socken, södra Gottland.² Men från de äldre köckenmöddingarnas tid till slutet af döstiden skulle enligt det danska tidsschemat icke hafva förflutit mera än 500 år (2200—1700 f. Kr. f.). Denna tid synes mig för kort, eftersom den omfattar $\frac{1}{4}$ af hela den sista landhöjningen och dessutom större eller kanske största delen af den mellersta *Litorinatiden* eller öfvergångstiden mellan landsänkningen och landhöjningen. Om hela landhöjningen anses hafva tagit en tid af omkring 4000 år, skulle fjärdedelen af densamma förmodas hafva kräft ungefär 1000 år. Sannolikt kan emellertid anses, att landhöjningen till en början försiggått hastigare än sedermera. Vidare är det ganska sannolikt, att kustbefolkningens eller de mesolitiska ättlingarnas döstid, om hvilken nu senast varit fråga, räckt något längre än den germanska befolkningens eller den på grund af graffynden fastställda. Men äfven om dessa båda faktorer tagas med i betraktande, synes mig dock de äldre köckenmöddingarnas tid komma för nära den neolitiska tiden.

Vetenskapen har emellertid på detta område för få fakta till sitt förfogande och rör sig därför här på osäker mark. Detta ålägger försiktighet. Jag vidtager därför här ingen annan förändring i det danska tidsschemat, än att jag mellan den mesolitiska och neolitiska tiden förslagsvis förlägger en öfvergångstid, sträckande sig öfver 400 år (3900—4300 år från nutiden), samt omedelbart bakom den låter den äldre köckenmöddingtiden komma, hvilken jag begränsar till 300 år (4300—4600 år från nutiden) i st. f. danskarnas 500 år (jämf. tabellen sid. 74).³ Då denna förkortning af den äldre

¹ Ymer 1899, sid. 272—3.

² Sv. Fornminnesför. tidskr., bd. 10, sid. 15, Stockholm 1900.

³ Vid denna tidsreduktion har jag utgått från den gängse åsikten, att de äldre köckenmöddingarna endast tillhöra slutet af den äldre och själva början af den mellersta *Litorinatiden*. För att kunna med full bestämd-

köckenmöddingtiden just motsvarar förlängningen af öfvergångstiden, kommer i alla fall den äldre köckenmöddingtiden att börja för 4600 år sedan, såsom den äfven enligt det danska tidsschemat skall hafva gjort.

I afseende på denna förkortning af den äldre köckenmöddingtiden må här erinras om följande. Huru många år affallet i en köckenmödding representerar, beror naturligtvis i främsta rummet på antalet individer i det samhälle, som bebott densamma. Att detta antal icke varit så alldeles litet, kan man sluta däraf, att befolkningen, såsom i det föregående har visats, icke var fåtalig under köckenmöddingtiden och att därför endast en sammanslutning af flera familjer kan ha lämnat vederbörligt skydd och trygghet gent emot de dåvarande, barbariska grannarna. Köckenmöddingarna hafva också en stor utsträckning på längden, hvilket synes peka i samma riktning och vittna om ej allt för små samhällen.

Den förändring i det danska tidsschemat, hvilken jag här tillåtit mig, är i och för sig obetydlig. Jag vill för öfrigt uttryckligen fästa uppmärksamheten därpå, att om än dessa tidsbestämningar, som röra den äldre köckenmöddingtiden och den närmast därpå följande tiden, i framtiden skola behöfva på ett eller annat sätt rättas, så inverkar detta icke på den äldsta tidsbestämningen eller på den säkert fastställda tiden för människans första uppträdande i södra Skandinavien.

het påstå detta kräfves emellertid en mycket mera detaljerad afvägning än den, som nu föreligger, icke blott af alla de kända, danska, äldre köckenmöddingarna utan också af omgifningarnas högsta hafsgrens under *Litorinatiden* samt af de under den mellersta *Litorinatiden* uppkastade strandvallarna. En grundlig sådan afvägning är både från arkeologisk och från geologisk synpunkt en mycket tacksam uppgift.

Genom begagnande af de hållpunkter och de resultat, som i det föregående vunnits, kan man nu bättre än förut följa sydligaste Sveriges (närmast Skånes) postglaciala nivåförändringar samt äfven, hvad tiden angår, i stora, allmänna drag fastställa, huru de förlupit. Såsom nogsammt framgår af det följande, hafva dessa nivåförändringar, i olikhet med hvad som fordom antagits, fortgått med mycket olika hastighet, i det att de äldre försiggått hastigare och den sista jämförelsevis mycket långsamt.

De större och allmänna postglaciala nivåförändringarna hafva i Skåne börjat med en landhöjning, som fortgått under hela den senoglaciala tiden och fortsatt under början af *Ancylustiden* samt efterträds först af ett annat skede af *Ancylustiden*, under hvilket landet befunnit sig i hvila, och därefter af ett tredje och sista skede af samma *Ancylustid*, under hvilket landet sjönk. Dessa trenne perioder kan man lämpligen hålla i sär såsom *äldsta*, *mellersta* och *ungsta Ancylustiden*,¹ liksom *Litorinatiden* blifvit på ett liknande sätt indelad (jämf. not. 1, sid. 63). En olikhet består dock därutinnan, att *Ancylustiden* börjar med en landhöjning och slutar med en landsänkning, under det att *Litorinatiden* gör tvärtom: börjar med landsänkning och slutar med den ännu pågående landhöjningen.

I samma mån som Skåne befriats från sin isbörda, har landet *hastigt* höjt sig,² under det att inlandsisen fortfarande höll mellersta Sverige nedtryckt. Hastigheten bör hafva aftagit, i den mån som höjningen fortskred, men den senare har ej fullständigt nått sitt slut under den sen-
glaciala

¹ Redan förut har jag i »bidrag till kännedomen om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi», Stockholm 1899, Sver. Geol. Unders. Ser. C, n:r 180, användt denna indelning af *Ancylustiden*. Jag utgick då, för 10 år sedan, ifrån en annan indelningsgrund, hvarför de tre tidsskedenas begränsning då och nu icke blifvit alldeles densamma. Den begränsning, som i denna uppsats uppställs, är emellertid lättast att fasthålla och genomföra samt bör därför användas framför den äldre.

² Jämf. N. O. HOLST: bidrag till kännedomen om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi, sid. 114, och de senoglaciala lagren vid Toppeladugård, sid. 38—41.

ciala tiden utan fortsatt äfven under den *äldsta Ancylus-*tiden, d. v. s. medan bildningen af de gyttjor pågick, hvilka ligga under lefvertorfven (jämf. sid. 21).

Men så snart som lefvertorfvens bildning börjar, invandra det stora flertalet af växterna (jämf. sid. 26), sköldpaddan, däggdjuren och äfven människan. Skåne är nu landfast med Tyskland, och den s. k. nordeuropeiska fastlandstiden har börjat. Härefter följer nu den *mellersta Ancylustiden* eller öfvergångstiden mellan landhöjningen och landsänkningen. Landet är under denna tid något så när i hvila. Lefvertorfvens bildning fortgår samt afslutas, och den egentliga torfbildningen begynner. De bekanta submarina torfmossarna i Östersjön och Nordsjön visa med full tydlighet, huru betydande, både vidsträckt och långvarig, den nu ifrågavarande landhöjningen måste hafva varit. Några exempel på dessa submarina torfmossar må här anföras. I beskrifningen till kartbladet »Skanör», sid. 15, har jag anført 10 profiler med hithörande, jämförelsevis små, torfaktiga lager, hvilkas största mäktighet uppgår till 1,26 m. Bland dessa vill jag särskildt framhålla det, som jag själf 1893 i Köpenhamns frihamn uppmätt och som hade en mäktighet af 0,46 m. samt låg 6 m. djupt under hafvets nivå. Enligt H. N. ROSENKJÆR¹ är detta lagers största mäktighet 5 fot (1,5 m.) och skall ligga på 17—24 fots (5—7 m.) djupt vatten. Vidare har samme författare vid fästningen Tre Kroner i sundet utanför Köpenhamn påvisat ett annat, 2 fot (0,6 m.) mäktigt, submarint torflager, uppträdande på 28 fots (8 m.) djup under hafsytan. Här må också erinras om den 2 m. mäktiga, i Esbjergs hamn anträffade torfven, som ligger på omkring 4,5 m. djup under det dagliga högvattenståndet,² samt om den visserligen ej numera submarina men dock under marina lager liggande 1 m. mäktiga torfven i Istaby mosse (sid. 15). Hvad däremot angår den af

¹ Förut anf. st., fra Frihavnens Bund, sid. 4, 5, 6 och 11.

² N. HARTZ: Bidrag till Danmarks senglaciale Flora og Fauna, sid. 55. Daun. Geol. Unders. Række 2, n:r 11.

S. NILSSON¹ omtalade submarina Falsterbomossen, uppgifves den visserligen vara ända till 10—12 fot (3—3,6 m.) mäktig, men dessa siffror hvila förmodligen endast på fiskarenas uppgifter och hafva antagligen blifvit något för höga.

Efter afsättningen af dessa torflager börjar landsänkningen, hvilken gör slut på den nordeuropeiska fastlandstiden. Med denna landsänkning börjar också den *yngha Ancylustiden*, som med föga skarp gräns är skild från den *äldsta Litorinatiden*, beroende därpå, att den senare småningom inträder i samma mån, som landsänkningen fortskridit så långt, att Kattegatts salta vatten kan börja intränga i Östersjön. Vid ett föregående tillfälle² har jag förlagt *Ancylustidens* slut eller *Litorinatidens* början till den tidpunkt, då vattenytan i södra delen af Öresund stod minst 5 m. lägre än för närvarande. Om än denna gräns är något ungefärligt bestämd, är det dock visst, att den del af landsänkningen, som faller inom *Ancylustiden*, i meter räknadt, är större än den, som inträffar under *Litorinatiden*. Men om å andra sidan landsänkningen i södra Sverige, såsom jag här nedan visar, balanserar mot den af inlandsisens afsmältning framkallade landhöjningen i det norra, så måste landsänkningen till en början hafva försiggått hastigare än vid slutet. Det torde sålunda icke vara något stort fel att uppskatta landsänkningen under *Ancylustiden* och under *Litorinatiden* såsom ungefär lika långvariga.

Hvad åter angår tiden för hela landsänkningen i Skåne, synes den kunna beräknas hafva varit ungefär lika lång som den föregående landhöjningen i samma provins. Skälet är följande. Landhöjningen har genom hela *södra* Sverige fortskridit mot norr tämligen jämnt. Men under det att denna landhöjning i söder skrider framåt, fortfar den ursprungliga, af inlandsisens tryck förorsakade landsänkningen i norr. Emot »vågberget» i söder svarar sålunda en »vågadal» i norr.

¹ Skandinavisk fauna, inledningen, Lund 1847.

² N. O. HOLST: några subfossila björnfynd, sid. 33.

Först när inlandsisen också i norr börjar afsmälta, inträder äfven i norr en landhöjning, hvilken framkallar en omkastning i söder, så att landet efter att under någon tid hafva stannat vid jämviktsläget där undergår en sänkning. Mot »vågberget» i norr bildas alltså nu en »vågdal» i söder.¹ Men då alla dessa oscillationsrörelser hafva haft samma orsak, i det att de alla stått i omedelbart samband med inlandsisens jämnt försiggående, hastiga afsmältning, kan den tidiga landhöjningen i söder antagas hafva försiggått med ungefär samma hastighet som den senare landhöjningen i norr och sålunda också med den mot den senare svarande landsänkningen i söder.

Denna uppfattning står i öfverensstämmelse med den, som jag förut gjort gällande i det nyss anförda arbetet, »bidrag till kännedomen om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi», men strider däremot emot den äldre, allmänt gängse åsikten, för hvilken G. DE GEER en gång gjorde sig till tolk, då han yttrade, att det »finnes en omständighet, som möjligen kunde anses tala för, att de öfversta strandvallarne hela vägen skulle vara samtidiga och beteckna en och samma gamla hafsyta; och det är, att de ofta synas vara bättre utbildade än vallar på lägre nivå, hvarigenom blir sannolikt, att landet tämligen länge, och möjligen ända tills den i hafvet utskjutande landisen hunnit alldeles bortsmälta, varit nedsänkt till de öfversta strandvallarnes nivå, innan omsider landhöjningen började.»²

För de nu afhandlade nivåförändringarna kunna följande tidssiffror fastställas. *Äldsta Ancylustiden*, såsom varande

¹ I en järnvägsskärning väster om länsmansbostället Husby omkring 1 km. söder om Söderköping har jag mellan glacialeran och *Ancyluseran* iakttagit en 0,15 m. mäktig ler-breccia, bildad af tärningar af den förra leran, inbäddade i den senare. Jag kan ej förklara detta på annat sätt, än att glacialeran torrlagts och frusit sönder i tärningar samt omedelbart därefter omlagrats i *Ancylussjön* och inbäddats i den yngre leran. Landhöjningen skulle sålunda här hafva hastigt efterföljts af landsänkningen.

² G. DE GEER: om Skandinaviens nivåförändringar under quartärperioden. Geol. För. Förh. 1890, bd 12, sid. 73—74.

lika lång som bildningstiden för gyttjorna mellan de sen-glaciala lagren och lefvertorfven, kommer att omfatta 300 år. Läggas härtill den sen-glaciala tidens 450 år, blir summan, 750 år, tiden för hela landhöjningen i sydligaste Sverige och sålunda också för hela den följande landsänkningen. Men denna kan, såsom vi nyss hafva funnit, uppdelas i två, ungefär lika långa perioder: den yngsta *Ancylustiden* och den äldsta *Litorinatiden*. Hvardera af dessa blir alltså ungefär 375 år.

För att erhålla tidsmättet för den *mellersta Ancylustiden*, omfattande tiden för lefvertorfvens och den submarina torfvens bildning, erinras till en början därom, att lefvertorfvens bildning kan antagas hafva börjat för 6,150 år sedan (se sid. 46). Landsänkningen åter har slutat för omkring 4,400 år sedan (se tabellen sid. 74). Om man från den mellanliggande tidrymden af 1,750 år drager 750 år eller tiden för hela landsänkningen, erhåller man alltså såsom tidsmätt för den *mellersta Ancylustiden* 1,000 år, af hvilka 300 komma på lefvertorfvens och resten eller 700 på den submarina torfvens bildning. Man bör härvid snarast tänka på de djupast belägna submarina torfmossarna, i hvilka torfbildningen tidigast afbrutits af den stigande Östersjön.

Lägger man nu till de 1,000 år, som den *mellersta Ancylustiden* varat, 750 år, som förflutit under inlandsisens afsmältning i södra Sverige före den *mellersta Ancylustidens* början, samt ytterligare 375 år för den yngsta *Ancylustiden*, kommer man sålunda till det resultatet, att *Ancylustidens* slut inträffat 2,125 år efter början af inlandsisens afsmältning i det sydligaste Sverige.

Men *Ancylustiden* upphör samtidigt i norra och södra Sverige, och ungefär samtidigt därmed har också inlandsisen i det stora hela afsmält från vårt land. Den sista afsmältningen i Norrland har, såsom jag förut tydligt visat,¹ tillgått så,

¹ N. O. HOLST: bidrag till kännedomen etc., sid. 112.

att »afsättningarna i det glaciala hafvet omedelbart utan diskordans öfvergått i *Ancylus*aflagringarna». Detta innebär, att afsättningen af lerslammet från den smältande inlandsisen i Norrland börjat under den sen-glaciala tiden och utan afbrott fortsatt under *Ancylustiden*, med hvilken den fullständigt upphör. Man kommer sålunda till det resultatet, att *inlandsisens hela afsmältning från Sverige*, såsom slutande samtidigt med eller åtminstone icke senare än *Ancylustidens* upphörande, tagit i anspråk en tid af högst 2,125 eller i rundt tal omkring 2,000 år. Att den ej, såsom G. DE GEER 1906 ville göra troligt, kan hafva räckt mellan 5 och 10,000 år,¹ är utan vidare klart, så snart som man vet, att *hela* postglacialtiden icke varat mer än omkring 6,900 år.

Sedan inlandsisen försvunnit, har den mera hastiga landhöjning, som i norra Sverige stått i omedelbart samband med och framkallats af isens sista afsmältning, afstannat och på samma gång den motsvarande, under den äldre *Litorinatiden* pågående landsänkningen i södra Skandinavien upphört. Detta inträffade ungefär vid köckenmöddingtidens slut. I södra Skandinavien följde sedan ett landets jämviktsläge, under hvilket *Litorinastrandvallen* med sitt af hafsvågorna väl bearbetade material uppkastades. Detta skedde under *mellersta Litorinatiden*, som varit endast af kort varaktighet, ett par tre hundra år.

Därefter började med den *yngre Litorinatiden* en mera långsam, ännu pågående landhöjning, som sträckte sig icke

¹ I Svenska kalendern för 1908, tryckt i Uppsala, har DE GEER infört, hvad han kallar »en förhistorisk tideräkning». Han har där låtit maximisiffran »10,000 år» bortfalla och anger där den ifrågavarande tidsrymden vara »ej mindre än ungefär 5,000 år». Detta uppgifves nu vara »en tillförlitlig tideräkning» (jämf. G. DE GEER and R. SERNANDER: on the evidences of late Quaternary changes of climate in Scandinavia, Geol. Förh. Förh. 1908, bd 30, sid. 464).

Att emellertid äfven den sistnämnda siffran ej kan vara riktig, framgår af utredningen i denna uppsats. Det DE GEER'ska resultatets otillförlitlighet beror på osäkerheten af hans metod, för hvilken jag varnat DE GEER, redan innan han på allvar börjat sina undersökningar (Geol. Förh. Förh. 1905, bd 27, sid. 222).

blott till hela Sverige utan äfven öfver norra hälften af Danmark ned till en linje, som sammanbinder Nissums fjord midt på Jutlands västra kust med ön Falsters norra strand. Så långt mot söder sträcker sig »vågberget» nu under den yngre *Litorinatiden*. På ett motsvarande sätt har »vågda-len» förskjutits mot söder utefter Slesvig-Holsteins kust, de tyska och holländska nordsjökusterna, Belgiens och norra Frankrikes kuster ned till Normandie. Från Danmark ned genom Holland har denna landsänkning vid många tillfällen äfven under historisk tid gjort sig mycket märkbar. I Belgien har den varit något mindre och här varit förenad med smärre oscillationer. I norra Frankrike åter lär det vara först efter den romerska eröfringen eller först efter JULIUS CÆSARS tid, som den sista, mera betydande landsänkning gånng fram utefter kusten.¹ Först så sent skulle alltså »vågda-len» hafva nått söder ut ned till dessa trakter.

Om man utgår därifrån, att den mellersta *Litorinatiden* börjat för 4,400 år sedan, 100 år före köckenmöddingtidens slut, samt endast räckt 300 år, återstår för den ännu fortfarande, yngre *Litorinatiden* 4,100 år. Under hela denna långa tid har landet i södra Skåne höjt sig ej fullt 5 m. (4,8 m. strax öster om Trelleborg). Men för landsänknin-gen under den äldre *Litorinatiden* har beräknats endast 375 år, och dock har denna sänkning medfört en minst dubbelt så stor nivåförändring. Detta visar, huru mycket hastigare de äldre, i omedelbart samband med inlandsisens afsmältning stående nivåförändringarna hafva varit i jämförelse med de yngre.² Och på samma sätt synes också den sista nivåför-

¹ Se t. ex. H. DEBRAY: tourbières du Littoral Flamand et du département de la Somme. Bullet. de la Soc. géolog. de France, série 3, tome 2, sid. 46, Paris 1874.

² I det förut citerade »Brabrand-fundet» framhåller A. JESSEN på sid. 67 de betydliga nivåförändringar, som inträffat under fyndets afsättning, hvilken till största delen försiggick under landsänknin-gen. Han drager häraf den slutsatsen, att några få århundraden knappast skulle vara tillräckliga för Brabrandfyndets tillkomst. Detta skulle också varit alldeles riktigt, därest ej den dåvarande landsänknin-gen försiggånng mycket hastigare än den nuvarande landhöjningen.

ändringen, landhöjningen under den yngre *Litorinatiden*, under sitt första skede hafva försiggått *hastigare* än under de följande. Beviset härför är redan lämnadt i det föregående på tal om boplatserna på Hallands Väderö, på Pysslingebacken i Bleking och i Näs socken på Gottland (sid. 63—64). Under det allra sista skedet af landhöjningen bör denna på liknande sätt varit *långsammare* än förut. Om man därför, såsom flera gånger blifvit gjordt, lägger de från de senaste 1—200 åren gjorda höjningsiakttagelserna till grund för beräkningen af hela den yngre *Litorinatiden*, måste man naturligtvis för denna få alldeles för höga tidssiffror. Det är på grund af detta de svenska geologernas misstag, som den ifrågavarande landhöjningen ansetts hafva kräft en tid af mer än 10,000 år, en öfverskattning, som framkallat en öfverskattning äfven af arkeologernas tidssiffror.

De viktigaste af de i det föregående vunna, postglaciala tidsbestämningarna äro sammanförda i omstående tabell. De utgå från Sandåkra mosse, hvilkens lager legat till grund för den undersökning, som i denna uppsats blifvit utförd. De gälla dock äfven de öfriga, vanliga mossarna i södra Skåne. Det må visserligen vara sant, att de olika lagren i dessa förete vissa olikheter, i det att bildningen af ett visst lager börjat eller slutat något tidigare eller senare än samma lager i en annan mosse. Men i samma mån som bildningstiden för ett lager sålunda blifvit längre, har det för ett annat blifvit kortare liksom omvändt, hvarför dessa olikheter blott blifva mindre förskjutningar inom den gemensamma, stora, yttre ramen.

Siffrorna här nedan äro ej afrundade utan bibehållas sådana, som beräkningarna gifvit dem vid handen. De göra dock naturligtvis icke anspråk på något mera än att vara ungefärligen riktiga.

Postglaciala tidsbestämningar

(gällande närmast för södra Skåne):

geologiska.	arkeologiska.	Ålder från nu- tiden.																																					
<i>Senglaciala tiden</i> : senglaciala gyttjor och lera.	Perioder- nas längd.																																						
	450																																						
<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><i>Äldre Ancylustiden</i>: furu- gyttjor, äldre än lefvertorfven,</td> <td style="vertical-align: middle;">furupe- riodens.</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">ekfö- rande.</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td></td> </tr> </table>	{	<i>Äldre Ancylustiden</i> : furu- gyttjor, äldre än lefvertorfven,	furupe- riodens.	150		ekfö- rande.	150																																
			{	<i>Äldre Ancylustiden</i> : furu- gyttjor, äldre än lefvertorfven,	furupe- riodens.	150																																	
ekfö- rande.	150																																						
<i>Mellersta Ancylustidens</i> bör- jan: lefvertorfven (postgla- cialtidens temperaturmaxi- mums början).	300																																						
<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><i>Mellersta Ancylustidens</i> forts. och slut: subma- rina torfven.</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">T o r f v e n</td> <td style="text-align: center;">700</td> <td rowspan="2"> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).</td> <td style="text-align: center;">6150</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).</td> <td style="text-align: center;">5850</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td><i>Yngre Ancylustiden</i>: land- sänkningens första hälft.</td> <td style="text-align: center;">375</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><i>Äldre Litorinatiden</i>: land- sänkningens senare hälft.</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">(5850 år)</td> <td style="text-align: center;">375</td> <td rowspan="2"> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td><i>Mellersta Litorinatiden</i>: landets jämviktsläge.</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Yngre Litorinatiden</i>: sista landhöjningen.</td> <td style="text-align: center;">4100</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Summa</td> <td style="text-align: center;">6900 år</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table> </td> </tr> </table></td></tr></table>	{	<i>Mellersta Ancylustidens</i> forts. och slut: subma- rina torfven.	T o r f v e n	700	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).</td> <td style="text-align: center;">6150</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).</td> <td style="text-align: center;">5850</td> </tr> </table>	{	Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).	6150	Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).	5850	<i>Yngre Ancylustiden</i> : land- sänkningens första hälft.	375		<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><i>Äldre Litorinatiden</i>: land- sänkningens senare hälft.</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">(5850 år)</td> <td style="text-align: center;">375</td> <td rowspan="2"> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td><i>Mellersta Litorinatiden</i>: landets jämviktsläge.</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Yngre Litorinatiden</i>: sista landhöjningen.</td> <td style="text-align: center;">4100</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Summa</td> <td style="text-align: center;">6900 år</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	{	<i>Äldre Litorinatiden</i> : land- sänkningens senare hälft.	(5850 år)	375	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table>	{	Äldre köckenmöd- dingtiden.	(4600— 4300 ?)	Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.	4300 (?) —3900	<i>Mellersta Litorinatiden</i> : landets jämviktsläge.	300		<i>Yngre Litorinatiden</i> : sista landhöjningen.	4100		Summa	6900 år				<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table>	{	Döstitidens början (Ger- manernas invandring).	3900 ¹
				{			<i>Mellersta Ancylustidens</i> forts. och slut: subma- rina torfven.	T o r f v e n	700	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).</td> <td style="text-align: center;">6150</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).</td> <td style="text-align: center;">5850</td> </tr> </table>	{	Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).	6150					Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).			5850																		
{	Äldre harpuntiden (Maglemosse) (män- niskans första upp- trädande i Skandi- navien).	6150																																					
	Yngre harpuntiden (Hylteberga, Kallsjö).	5850																																					
<i>Yngre Ancylustiden</i> : land- sänkningens första hälft.	375																																						
<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><i>Äldre Litorinatiden</i>: land- sänkningens senare hälft.</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">(5850 år)</td> <td style="text-align: center;">375</td> <td rowspan="2"> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td><i>Mellersta Litorinatiden</i>: landets jämviktsläge.</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Yngre Litorinatiden</i>: sista landhöjningen.</td> <td style="text-align: center;">4100</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Summa</td> <td style="text-align: center;">6900 år</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	{	<i>Äldre Litorinatiden</i> : land- sänkningens senare hälft.	(5850 år)	375	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table>	{	Äldre köckenmöd- dingtiden.	(4600— 4300 ?)	Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.	4300 (?) —3900	<i>Mellersta Litorinatiden</i> : landets jämviktsläge.	300		<i>Yngre Litorinatiden</i> : sista landhöjningen.	4100		Summa	6900 år				<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table>	{	Döstitidens början (Ger- manernas invandring).	3900 ¹														
				{			<i>Äldre Litorinatiden</i> : land- sänkningens senare hälft.	(5850 år)	375	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Äldre köckenmöd- dingtiden.</td> <td style="text-align: center;">(4600— 4300 ?)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.</td> <td style="text-align: center;">4300 (?) —3900</td> </tr> </table>	{	Äldre köckenmöd- dingtiden.	(4600— 4300 ?)	Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.	4300 (?) —3900																								
{	Äldre köckenmöd- dingtiden.	(4600— 4300 ?)																																					
	Öfvergångstiden mel- lan mesolitiska och neolitiska tiden.	4300 (?) —3900																																					
<i>Mellersta Litorinatiden</i> : landets jämviktsläge.	300																																						
<i>Yngre Litorinatiden</i> : sista landhöjningen.	4100																																						
Summa	6900 år																																						
		<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;">Döstitidens början (Ger- manernas invandring).</td> <td style="text-align: center;">3900 ¹</td> </tr> </table>	{	Döstitidens början (Ger- manernas invandring).	3900 ¹																																		
{	Döstitidens början (Ger- manernas invandring).	3900 ¹																																					

Hela postglacialtiden har varat 6,900 år. Detta är den viktigaste af dessa tidsbestämningar.

¹ Rörande uppdelningen af dessa 3,900 år hänvisas till det danska tidsschemat, sid. 39.

Förklaring till taflan.

Alla figurerna äro förminskade till omkring $\frac{1}{4}$ af naturl. storl.

Fig. 1—8. Åtta tunn-nackade flintyxor — 2 och 3 slipade, de öfriga oslipade — från 0,6—0,8 m. djup, från midten af den egentliga *torfven* i en torfmosse på n:r 10 Sandåkra, Skurups socken. Under fem af dessa yxor äro afbildade de till dem hörande genomskärningarna. Sid. 10—11.

Yxorna tillhöra författaren.

Fig. 9. Rundt om slagen flintyxa med afbildning af genomskärning, från boplatz (?) från stenåldern på den s. k. »Borgen» invid Kallsjö mosse, Skurups socken. Sid. 20.

Tillhör författaren.

Fig. 10. Snodd af bast med knut i ena ändan från den öfre delen af *lefvertorfven*, 8 cm. under dennas öfre yta, i Kallsjö mosse, Skurups socken. Sid. 16—19.

Tillhör Sveriges Geologiska Undersöknings museum.

Fig. 11. Harpun af ben med stora, i benstycket utskurna hullingar från den öfre delen af *lefvertorfven* i en mosse, tillhörig landtbrukaren Jöns Andersson n:r 9 Hylteberga, Skurups socken. Sid. 11.

Tillhör Nationalmuseum i Stockholm.

Fig. 12—15. Benharpuner med flinteggar, s. k. fågelpilar, från den öfre delen af *lefvertorfven* i mossar: 12 från samma mosse, Hylteberga, som 11, 13 från Bursjö mosse, Bromma socken, 14 från Örsjö mosse, Örsjö socken och 15 från samma mosse i Hylteberga som 11 och 12. Sid. 11—16.

12—14 tillhöra Nationalmuseum i Stockholm, 15 författaren.



