

# MOLLUSKER SOM MILJÖHISTORISKT OCH KULTURHISTORISKT

## DOKUMENT

Birgitta M. Johansson

### ABSTRACT

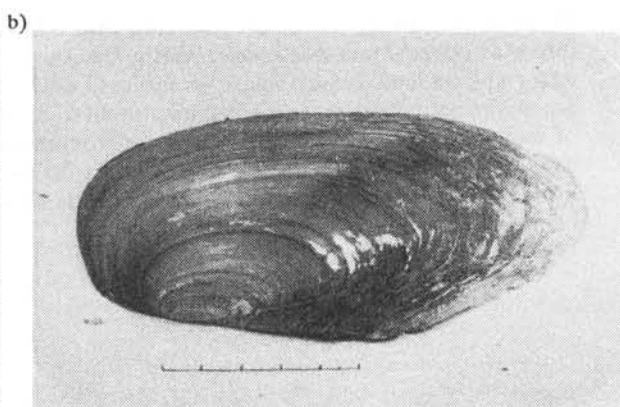
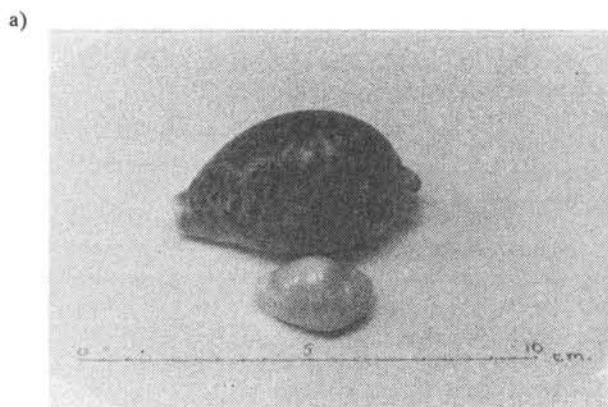
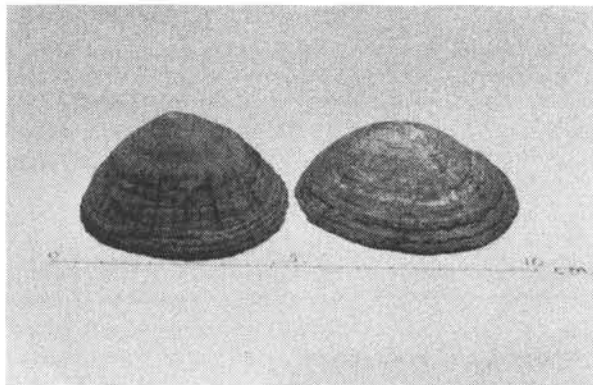
Molluscs are among the most conspicuous invertebrate animals and include such familiar forms as oysters, mussels, cowrie shells, snails and slugs. They live in the sea, in fresh water and on land. Nevertheless, as subfossil evidence their preservation is restricted to areas with calcareous bedrock, sediments and soils. Analysis and ecological interpretation of molluscs play an important role as environmental evidence for many archaeological sites in Europe and in the New World. So far this method has not been applied in Sweden. A brief look in old excavation reports shows, however, that single shells have been found and identified in Sweden too.

### Historik

Mollusker, eller blötdjur, är bland de mest iögonfallande ryggradslösa djuren och de omfattar former som ostron och andra musslor, porslinssnäckor, landsnäckor samt sniglar. De första fossila formerna av blötdjur uppträdde redan i paleozoikum under kambriumperioden, eller för 570 miljoner år sedan, och det finns över 35.000 fossila kända arter. Totalt finns mer än 100.000 levande molluskarter beskrivna, därav hör drygt 550 arter till den svenska faunan. De största och viktigaste mollusksläktena är snäckor (*Gastropoda*) och musslor (*Bivalvia*). Till snäckorna hör både de skalbärande arterna och sniglarna, vilka saknar yttre skal. Snäckor kan leva både på land (fig. 1a) och i sött eller salt vatten (fig. 1b, 1c), medan sniglarna bara lever på land. Musslor är blötdjur med två symmetriska skalhalvor och det finns både saltvattens (marina) och sötvattens (limniska) arter (fig. 1d).

För drygt 150 år sedan kom de första rapporterna om molluskfynd till Nationalmuseet i Köpenhamn. Det var 1837, på herrgården Krabbesholm vid Limfjorden, som ostronskal hittades tillsammans med redskap av sten och hjorthorn (Müller 1900:3). Därefter kom ytterligare rapporter om liknande avfallshögar från stenåldern i Danmark. När kökkenmöddingarna sedan blivit systematiskt undersökta, visade de sig innehålla skal inte bara av marina utan även av landlevande (terrestriska) mollusker (Petersen & Winge 1900:80-81).

I Nordamerika uppmärksammade Brinton 1859 ett betydande inslag av landsnäckor ("Helices") i skalhögar från Florida. Här är det inte marina, utan limniska mollusker, som utgör det dominerande inslaget i avfallshögar efter indianer (Bobrowsky 1984:78). Kung Charles II var bland de första i England att lägga märke till landmollusker. Det var 1662, när han besökte Silbury Hill och lär ha sagt (Hawkins 1976: 110-111): "some of these small Snailles... no bigger than small Pinnes-heads, on the Turfe of the Hill" (sic.). Pitt-Rivers fann sedan 1869 flera arter av landsnäckor i diket till en fornborg vid Cissbury i Sussex. Han föreslog också att skalen kunde användas som ett bevis på den tidigare miljö som rått på platsen (Evans 1972:6). De krit- och kalkrika jordarna i södra och mellersta Storbritannien lämpade sig inte för pollenanalys, men väl för molluskundersökning. Det var därför runt snäckor (och sniglar) som man, främst i England, kom att gradvis utveckla en lämplig analysmetodik. Den miljöhistoriska aspekten av molluskförekomst har sedan kommit att dominera i Storbritannien, medan de kulturhistoriska fynden tagits upp av andra t.ex. Åberg (1926). Landmollusker rör sig inte över stora områden och vissa arter är dessutom strängt knutna till en bestämd typ av vegetation. Det är några faktorer som gör att mollusker lämpar sig bättre än pollen för att rekonstruera lokala förändringar i miljön. Studiet av fossila marktytor (eng. buried soils) under långhögen vid South Street, bronsåldershögen



a) b) c) d)

Fig 1. Exempel på olika molluskskal. a) Trädgårdssnäckan (*Cepaea hortensis* Müller) från Stora Karlsö, Stora Förvar Inv. nr. 8983. b) Skålsnäckan (*Patella vulgata* Linné) från Björkö, Svarta jorden Inv. nr. 5208:2537. c) Porcelainmusslor (*Cypraea moneta* Linné och *C. pantherina* Lightfoot), från Salomonöarna respektive Adenviken, recenta. Ur Naturhistoriska Riksmuseets skalsamling. d) Dammsusla (*Anodonta cygnea* Linné), från Lina myr på Gotland, recent. Ur Naturhistoriska Riksmuseets skalsamling.

Silbury Hill eller det stora igenfyllda ringformade diket vid Avebury är några exempel på de terrestriska molluskernas miljöhistoriska och arkeologiska betydelse (Evans 1972:257-274). Alla tre fornlämningarna ligger i södra England, i grevskapet Wiltshire, nära det välkända Stonehengemonumentet. I övriga Europa har intresset koncentrerats till fynden av mollusker från kvartära avlagringar och sediment (Ložek 1986).

Den svenska stenåldersforskningen engagerade både arkeologer och kvartärgeologer runt sekelskiftet. Marina mollusker återfanns i, eller under boplatslämningar, och de utgjorde en del av dateringsunderlaget (Kjellmark 1905, Nihlén 1927). Nära Strömstad gjorde Frödin (1907) fyndet av en svensk kökkenmödding och molluskstudierna i samband med Gotlands geologi (Munthe 1910) är aktuella än idag. På ön Ven har ingående studier gjorts av både den recenta och subfossila landmolluskfaunan (Nilsson 1948), men inte i direkt anslutning till någon fornlämning.

Syftet med molluskanalysen är att få fram uppgifter som gör det möjligt att beskriva den lokala förhistoriska miljöutvecklingen i direkt anslutning till en fornlämning (Evans 1972). Numera utnyttjas molluskstudier även i kombination med andra palaeo-

ekologiska metoder (Bottema & Ottaway 1982) för att ge en tydligare bild av händelseförloppet. Under studier vid Institute of Archaeology i London fick jag tillfälle att lära mig och arbeta med skalförande jordprover från ett ringformat dike i Kent (Johansson 1986 ms.). Arbetet har därefter omformats för att ingå i en artikel (Thomas & Johansson 1988), där en mera detaljerad beskrivning av Margate-området och dess kultur- och miljöutveckling presenteras. Tillsammans med min lärare, Ken Thomas, diskuterades då möjligheter och förutsättningar för molluskanalys i svenska jordar. En vidare utveckling av ämnet presenteras i en artikel av Thomas (1985b).

### Landmolluskfaunan i Sverige

I Sverige är för närvarande 112 arter av landmollusker (92 snäckor och 20 sniglar) kända och beskrivna. Jämfört med förhållandena i övriga Norden har Danmark totalt 98 arter, Norge 84, Finland 81, Island 35 och Färöarna 22 nu levande arter i faunan (Waldén 1984). Efter den senaste istiden har det skett en naturlig invandring av terrestriska mollusker till vårt land. Arternas utbredningsmönster i Sverige avspeglar den långsiktiga förändringen av miljön. Vid en inventering av landmolluskfaunan i Lycksele lappmark visade det sig att minst 21 arter, 17 snäckor och 4 sniglar, klarar

av att leva i så höglänt terräng (Waldén 1971:59). En mindre inverkan på spridningsmönstret kan ske via vissa djur och fåglar, i senare tid även genom mänsklig (antropogen) påverkan. På trädstammar lever skäggsnäckan (*Trichia hispida* Linnaeus) och under murkna trästycken trivs spolsnäckor (*Clausiliidae*). Hamnar sedan trädet i vattnet, så följer djuren med till den nya miljön. När en art väl anpassat sig till ett område är den beroende av flera faktorer för att klara sig. Molluskerna måste kunna söka skydd mot fiender (predatorer) som fåglar och smågnagare, för att antalet individer per art skall kunna öka i ett område. Kontinuitet i de ekologiska förhållandena är en nödvändig förutsättning för arternas fortsatta utbredning i ett koloniserat område. Långa och varma somrar, kalkrik mark och en hög fuktighet samt riklig lövskogsvegetation är den ideala miljön för flertalet molluskararter. Bara några få arter har anpassat sig till andra, mera karga förhållanden. I övrigt gäller regeln, en gång död, alltid (ut)död.

Subfossila skal, d. v. s. förhistoriska men ofullständigt förvandlade till fossil, av mera köld- och värmekrävande arter har påträffats i Sverige (Waldén 1986b). Människans inverkan på naturen, speciellt efter industrialismens genombrott har inneburit kraftiga förändringar i kulturlandskapet. Røjning av skog gynnar t. ex. de molluskararter som lever i öppna gräsbevuxna landskap. Omläggningen av jord- och skogsbruk medför en reducering av våtmarkerna och lämnar stora, öppna fält fria från diken och åkerholmar. På sikt leder det till en minskning av utbredningsområdena för de terrestriska molluskerna, men det reducerar även antalet individer per art inom ett område. Från en studie av den recenta landmolluskfaunan i Halland framgår det tydligt hur pH-värdet i marktacket (förran) påverkar förekomsten av antalet snäckarter vid olika miljötyper (habitat) i landskapet (Waldén 1981). I en barrskog, med ett pH-värde omkring 4,5-5,0, finns mellan 4 till 7 arter. En frodig ädel-lövskog, som dessutom växer på kalkrik morän och har ett pH-värde över 7, kan däremot hysa från 24 och upp till 27 skilda snäckarter (aa:355, tab.1.).

## Bevaringsförhållanden och fyndsammanhang

Terrestriska mollusker lever i de flesta miljöer och är geografiskt spridda över hela Sverige. Klimatologiska faktorer som fuktighet och temperatur vid markytan påverkar djurens aktivitet. Surheten i förran har också en inverkan och pH-värden under 5 är direkt ogynnsamma för landmollusker. Tillgången på kalk i jorden är en direkt begränsande faktor för bevarandet av subfossila skal. Molluskanalys är därför mest användbar i de svenska kalkrika kambrosilurområdena: i södra och östra Skåne, i Falbygden, på Öland och Gotland samt regionalt i Närke, Östergötland, Uppland och Gästrikland. I områdena runt Siljan och Storsjön är betingelserna för denna metod också gynnsamma (fig. 2).

Förhistoriska platser kan ibland uppvisa omfattande störningar förorsakade av djurs bohålor, mänskliga plundringar eller av rotvältor efter träd. När markytan väl är uppbruten så startar snabbt ned-



Fig 2. De kalkrika jordarnas utbredning (efter Lundqvist 1959:77, fig 48).

brytningsprocessen av eventuellt bevarade ansamlingar av biologiska rester (tanatocenoser). Hur har kulturlagren bildats och på vilket sätt har anhopningen av skalrester kommit dit? Kommer skalresterna från tidigare livssamhällen (biocenoser), eller är de antropogent betingade? Dessa frågor måste först kunna besvaras emedan de tafonomiska processerna är betydligt svårare att tolka. Tafonomi (grek. taphos-begravning, nomos-lag) är studiet av de processer som skett innan skalerna blivit fullständigt inbäddade i den omgivande jorden.

## Metodik vid undersökning av landmollusker

Vid molluskanalys används, med smärre förbättringar, den metod som har utarbetats av Evans (1972:40-84). Den schematiska arbetsgången, beskriven i figur 3, är baserad på Thomas (1985a:32, fig.1). En till vissa delar källkritisk diskussion runt arbetsmetodik och

tolkning av analysresultaten framförs i ett annat arbete av Thomas (1985b), detta mot bakgrund av gjorda erfarenheter i Storbritannien.

Provolymen måste vara minst 1 kg (torrvikt), helst 2-3 kg, och det är viktigt att alla proverna samlas in stratigrafiskt i en serie. Provseriens täthet är beroende av den geologiska och kulturella stratigrafi som kan identifieras vid de enskilda fyndlokalerna. En generell regel är annars att samla in prover med 5 eller 10 cm:s täthet. I laboratoriet löses sedan proverna upp och våtsiktas, vilket ibland är ganska tidskrävande. Partiklar och skalfragment mindre än 0,5 mm sparas inte. Det material som blir kvar på siktarna torkas, vägs och sorteras. Skalmaterialet plockas ut och sorteras, först under en förstöringslampa och sedan i ett stereomikroskop. Det utplockade skalmaterialet bearbetas vidare, släkten och arter identifieras och kvantifieras. Ett molluskdiagram tar form och med kännedom om provets fyndsammanhang sker en återkoppling till den ursprungliga frågeställningen. Inför tolkningen av resultatet krävs det slutligen en biologisk och ekologisk kännedom om de i proverna identifierade arterna (fig. 3).

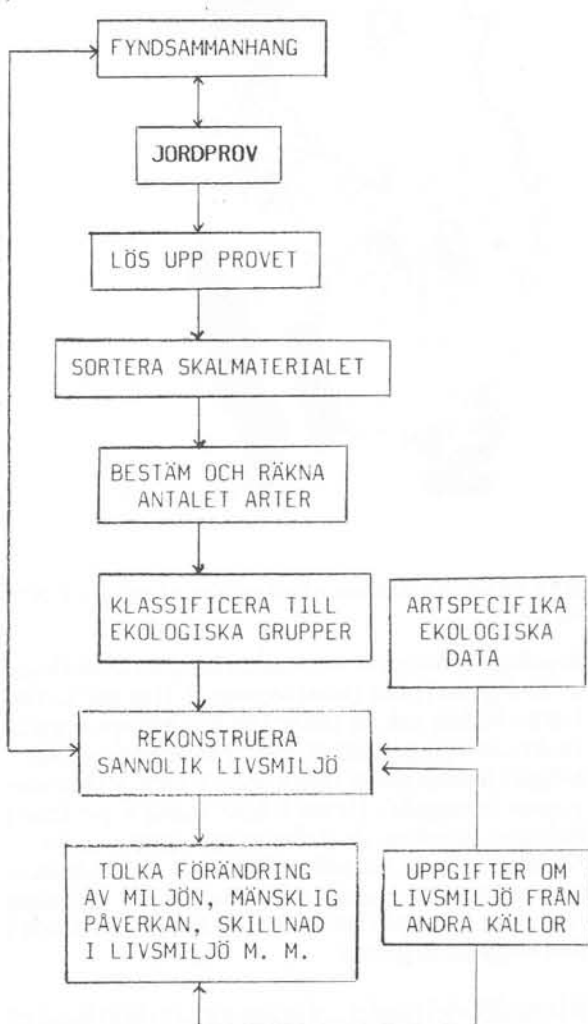


Fig 3. Förenklad arbetsgång vid analys och miljöhistorisk tolkning av fossilt insamlade landmollusker (efter Thomas 1985a:32, fig 1).

Förändringar i molluskdiagrammet behöver inte alltid innebära ekologiska förändringar utan kan tyda på ogynnsamma bevaringsförhållanden. En ändring i det

lokala klimatet kan göra att en eller flera arter helt slås ut och då saknas de inom ett begränsat intervall i en provserie. Partiklar mindre än 2,0 mm kan passera mag-tarmkanalen hos en vanlig daggmusk. I en markprofil med rik förekomst av daggmusk utbildas därför efter en tid en stenfri nivå (eng. stone free horizon) till följd av maskarnas vandringar (Limbley 1975:30). Fossila marktytor kan genom maskarnas aktivitet helt försvinna eller förflyttas till en annan nivå i markprofilen (Dimbleby & Bradley 1975). Därför är det viktigt att det tillhörande sten- och sedimentmaterialet i proven verkligen vägs och grupperas efter partikelstorlek. Fraktionen mellan 2,0 mm och 0,5 mm utgör då ett mått på hur stor störningen, på grund av maskars aktivitet, kan vara i de enskilda proven.

### Snäck- och musselskal i olika fyndmiljöer

Det finns minst fem viktiga orsaker till att skal av blötdjur förekommer, eller utgör en betydande del av förhistoriska lämningar.

1. Skalen har tillhört de biocenoser som tidigare fanns på platsen.
2. Skalen har oavsiktligt förts till platsen av djur eller andra faktorer och därefter blivit inbäddade i jorden tillsammans med övrigt fyndmaterial.
3. Skalen är rester efter mänsklig föda.
4. Skalen har avsiktligt införts till platsen, för att användas i hantverksarbeten som redskap eller smycken.
5. Skalen har ett kulturellt syfte, som handel, pilgrimsfärd eller färgning m.m., annat än som föda.

I en del fall är tolkningen av skalförekomst enkel, men som oftast rör det sig om en kombination av två eller flera av ovanstående faktorer. Det urval av fyndmiljöer som redovisas nedan, avser att belysa tolkningsproblematiken mot bakgrund av de fem möjliga hypoteserna ovan. Skillnader och (eller) likheter mellan inhemskt och utländskt material i det följande har till avsikt att belysa tanatocenoser ursprung och typ. Är det en antropogen tanatocenos av kökkenmöddingtyp, eller är det en naturlig anhopning av rester efter döda organismer? Vilka skal är subfossila och vilka skal kommer från sentida inblandningar? Går det att spåra inslag av transgressioner i kökkenmöddingarna? Har skalen hämtats långväga ifrån och i så fall till vilket syfte?

### Skalförekomst på boplatser

I norra Bohuslän och på omkring 25 m över havet vid Åneröd, gjorde Frödin (1907:17-19) det första fyndet av en svensk kökkenmödding. Kulturlagret var endast 0,5 m tjockt och innehöll förutom artefakter av flinta och grönsten också brända eller svedda skal av både landlevande och marina mollusker samt däggdjurs-, fågel- och fiskben. Storleken på skalhögen



utanför Strömstad går inte att jämföra med den vid Ertebølle, men artinnehållet är nära nog detsamma. Från Ånneröd är 15 marina och 3 landlevande arter kända (aa:20-21), medan det finns 15 marina, 1 sötvattens- och 12 arter landsnäckor vid Ertebølle. Skal efter landmollusker finns spridda här och där, speciellt i den danska kökkenmöddingen. Oftast ligger de djupt ner i lagren, tillsammans med kolblandade skalrester, och det är därför föga troligt att snäckorna har krupit ner i skalhögarna under senare tid för att övervintra. Det är inte uteslutet att landsnäckorna, åtminstone de större arterna, kan ha nyttjats till föda men några säkra belägg för det finns inte (Petersen & Winge 1900: 80-81). Gemensamma för kökken-möddingen vid Ånneröd och den danska är 9 arter, däribland en art av venusmussla (*Tapes*, nu *Venerupis decussata* Linné), vilken idag lever i varmare vatten. Skal av tandsnäcka (*Dentalium entalis* Linné) finns enbart från Ånneröd, trots att artens nuvarande utbredningsmönster även omfattar Öresund.

Förnyade undersökningar vid Ertebølle mellan åren 1979-1984 har tillfört viktiga kunskaper både beträffande den mesolitiska människans livsbetingelser och de tafonomiska processer som påverkat fyndmaterialet. Skalen i kökkenmöddingen kommer inte från en homogen skalbank utan har ansamlats vid flera olika tidpunkter under en dryg 700-års period (Andersen & Johansen 1986:49). Den äldsta fasen finns i kökkenmöddingens norra del medan den södra delen, vilken grävdes 1893-1897, nu visade sig bestå av sekundärt omlagrat material. Skalbanken har dessutom påverkats av minst en (kanske två) transgressioner, vilket både skadat själva möddingen och effektivt raderat ut spåren efter annan samtida bosättning i området (aa:43). Flera molluskararter, både marina och terrestriska, har tillkommit med den förnyade undersökningen. I de undre lagren dominerar ostronskalen helt för att sedan efterföljas av en dominans av hjärtmusslor (*Cerastoderma edule* Linné). De subfossila ostronskalens storlek och artrikedomen i kökkenmöddingen tyder både på ett saltare och varmare vatten än idag, men också på att ostronbankarna förnyades snabbare under förhistorisk tid. Landsnäckor finns i samtliga lager vilket tyder på att även de är samtida med skalbanken. Den dominerande faunan består av arter som lever i en öppen och kalkrik miljö (\**Vallonia pulchella* Müller, \**V. costata* Müller) vilket stämmer väl med de ekologiska förhållanden som råder i en öppen kökkenmödding (Petersen 1986:80-84).

I Bohuslän finns nu minst fem kända kökkenmöddingar. Utöver de vid Ånneröd, Rotekärslid (Alin 1935), Rörvik (Janson 1936) och Dafter (Fredsjö 1950:122) har ytterligare en nyligen påträffats norr om Lysekil, vid Röe. Det intressanta med Röefyndet är att kökkenmöddingen ligger ovanpå en naturlig skalbank, på omkring 40 m över havet (Schaller-Åhrberg & Kindgren 1990:19-20).

Musselskal (*Mytilus edulis*?) finns från stenålderslokalen Lundfors i Västerbotten och bedöms som samtida med benmaterialet. Skalresterna återfinns tillsammans i ploglagret och är inte spridda. Det är möjligt att de ursprungligen kommer från en lokal "Littorina-skalbank" (Broadbent 1979:177), i annat fall

är de forntida matrester. En spårämnesanalys av jord från de olika ytorna inom boplatsen visar extremt höga kopparvärden från speciellt område A (aa:31, tab.6), något som Arrhenius (1981:37-41) mot bakgrund av liknande undersökningar tolkar som tecken på ett större intag av bland annat mollusker i födan.

I publikationen över fynden från grottan Stora Förvar på Stora Karlsö finns både snäckor (fig.1a), musslor och tång beskrivna (Schnittger & Rydh 1940:42). Dessutom är ett skal av dammussla (*Anodonta* sp.), en limnisk art, funnet tillsammans med skal av landsnäckor ("*Helix*") och fossil (aa:35). Fyndet av dammussla (fig.1d) är intressant och det nämns även i ett brev av Kolmodin (1889 ms.) där det heter: "flera skal av ännu på St. Karlsö levande *Helix*-arter, 1 skal av *Anodonta*, som ej finnes där men väl på Gottlands fastland" (sic.). Dammusslan lever i större och mindre sjöar med stillastående vatten. Vuxna individer sitter nerborrade i dy- eller blekebottnar men det får inte vara en alltför grund sjö om de skall kunna övervintra. Munthe (1910:30) karakteriserar den som allmän på Gotland och hänvisar till de fynd (av Sernander 1894) från gytjtjuga lager under Ancylusvallen. En genomgång av skalmaterialet från Stora Förvar har påbörjats av författaren, men alla skalrester (bl. a. skalet av dammusslan) har ännu inte återfunnits i Historiska Museets samlingar.

Gamla, daterade skal från ätliga landsnäckor av typ vinbergssnäcka (*Helix melanostoma* Draparnaud) finns också belagda från ett par fyndlokaler i Tunisien. De härrör från en viss kulturtradition (eng. Capsian sites), där människor har lämnat karaktäristiska avfallshögar efter sig. Högarna innehåller utöver enorma mängder snäckskal, även skärvsten, ben- och flintartefakter samt kol och ibland även begravningar (Lubell m.fl. 1976). En serie <sup>14</sup>C-dateringar från en avfallshög spanner över tidsrymden 9280 ± 115 BP (aa:914). Skalen är mycket väl bevarade. De måste, enligt författarnas egna experiment, först ha kokats i något kärl innan det med hjälp av något smalt föremål gick att komma åt köttet.

Utmed den syriska delen av floden Eufrat ligger ruin-kullen Sweihat. Den har i huvudsak varit befolkad från slutet av 2000-talet f.Kr. (Buitenhuis 1983:132). Trots att ingen sållning företogs vid utgrävningen, så hittade man utöver stora och medelstora däggdjursben även några fågel- och ett fiskben. Där fanns också skal av vanlig flodmussla (*Unio crassus* Retzius) och ett skal av tandsnäcka (*Dentalium* sp.). Den senare tolkad som införd och avsedd för pärltillverkning, medan sötvattensmusslan, vilken bara förekommer i vissa lager har ansetts utgöra föda (aa:142-143).

Vid den tidigneolitiska boplatsen Brzesc Kujawski i Polen har också skal av släktet målarmussla (*Unio* sp.) påträffats. Skalen är oöppnade och de ligger i gropar som grävts ut i leran tillsammans med rester efter fisk och kärsköldpadda. Lagerföljden, i speciellt en av groparna (nr. 755), tyder på att gropan varit vattenfylld vid flera tillfällen. Bogucki (1982:50-51) tolkar det som en avsiktlig lagring av föda och redovisar även andra, liknande fynd i Polen (aa:80-84). Hur länge sötvattensmusslor kan lagras i vattenfyllda

gropar innan de blir otjänliga som människoföda är dock osäkert.

I samband med utgrävningarna i fornlämningsområdet vid Vallhagar, Fröjel socken på Gotland, har skal-rester framkommit av både land- och sötvattens-mollusker i anslutning till husgrund 7 och stensträng (gotl. vast) 24. Vid husgrund 20-21 påträffades däremot enbart skal av posthornsnäcka (*Planorbis* sp.) och av släktet *Bithynia*, båda limniska arter (Stenberger & Klindt-Jensen 1955:141, 259, 239). Skalresterna från Vallhagar är svåra att tolka utan mera detaljerade fyndbeskrivningar. Är de subfossila eller recenta? Skalen av sötvattensarterna i husgrund 20-21 kan ha kommit dit från den närliggande Kaupe myr, i samband med slätter eller lertäkt. De molluskararter som finns omtalade från vast- och husgrunderna är enligt Munthes genomgång (1910:141-148) inte subfossilt funna på Gotland. Skalfynden måste först studeras av en fackman, innan klarhet nås. Vid en sentida undersökning i området framkom daterbara kolrester från två horisonter under vast 30, vilket är i direkt anslutning till de tidigare undersökningarna. Det översta lagret, tolkat som ett brandröjningslager, dateras till  $215 \pm 110$  BC och det undre lagret som innehöll en förkolnad stubbe gav vid  $^{14}\text{C}$ -datering värdet  $1290 \pm 100$  BC. En försiktig tolkning görs av Carlsson (1979:86-89). Mot bakgrund av snarlika, tidigare undersökningar, ser vastlämningen vid Vallhagar ut att vara en palimpsest av flera olika åkersystem. Från undersökningarna vid Bulverket, i Tingstäde träsk på Gotland, har några snäck- och musselsläkten kunnat identifierats (Johansson 1989a ms.). Skalen är mycket fragmenterade och proverna från 1989 års undersökning återstår att bearbeta, varför det slutgiltiga resultatet och tolkningen ännu återstår att göra.

Från Svarta jorden på Björkö nämner Stolpe (1873: 51) ett skal av skålsnäcka (*Patella vulgata* Linné), en marin mollusk vilken idag förekommer i Atlanten, Nordsjön och Skagerack (fig.1b). Fem porslins- eller kaurisnäckor (*C. moneta* Linné) kommer också från Stolpes (1876:626) fortsatta undersökningar i samma område. Redan år 1826 skall en porslinsnäcka ha funnits bland de fynd från Björkö som Seton lämnade till akademien. I samband med en förnyad genomgång av materialet upptar dock Selling (1945:109) snäckan och flera andra fynd som saknade. Ytterligare en liten "skadad" snäcka, 1,8 cm lång (*C. moneta*?), kommer från en onumrerad grav som Hallström undersökte 1902 (Arbman 1943:483). Vid de senare företagna grävningarna i Svarta jordens hamnområde (Danielsson & Warén 1973:225-227) finns både skal av hitförda, mera exotiska arter som två arter av porslinsnäcka (*C. pantherina* Lightfoot, *C. moneta* Linné) och kammussla (*Pecten* sp.) samt inhemska limniska och marina arter representerade. Fynden av flodskålsnäcka (*Theodoxus fluviatilis* Linné), och hjärtmussla (*Cerastoderma* sp.) kan vara ursprungliga från en gammal strandlinje. Däremot kommer de stora skalen av hästmussla (*Modiolus modiolus* Linné) och vanlig blåmussla (*Mytilus edulis* Linné) inte från Östersjön, utan snarare från västkusten. Vanlig strandsnäcka (*Littorina littorea* Linné) är karaktäristisk för ett av Östersjöns utvecklingsstadiet och de skal som hittats på Björkö kan därför vara fossila rester efter Litorinahavets

avlagringar. Ostronskalen (*Ostrea edulis* Linné), vilka kommer från de övre lagren, är däremot av senare datum. Stolpe (1873:52) omtalar att den i senare tid från Stockholm till Björkö införda gödseln: "ofta innehåller en mängd ostronskal" (sic.). I samband med de av Holmquist Olausson (1989:62) företagna grävningarna på Björkö har enstaka skal av landsnäckor påträffats. Skalen bedöms som subfossila eller samtida med anläggningen (Johansson 1989b ms.) och kommer från en husgrundsterrass.

I anslutning till beskrivningen av benmaterialet från 1961 och 1963 års utgrävningar vid det Gamla Lödöse så nämner Lepiksaar (1965:40-41) även fynd av insekter och blötdjur. I skalmaterialet, vilket bara kommer från 1963 års undersökningar, finns skålsnäcka (*Patella vulgata* Linné), rikligt av blåmussla (*Mytilus edulis* Linné) och mindre talrikt med kongsnäcka (*Buccinum undatum* Linné), vidare hästmussla eller stor blåmussla (*Modiolus modiolus* Linné), ostron (*Ostrea edulis* Linné) och hjärtmussla (*Cerastoderma edule* Linné). Dessutom har tre pilgrimsmärken, i form av musselskal, påträffats vid utgrävningarna 1961 (Andersson 1989:110). Märkena är tillverkade av en komplett skalhalva från den stora kammusslan (*Pecten maximus* Linné). För att kunna sätta fast märket, väl synligt på något klädesplagg, har två hål vanligen borrats i skalet. Pilgrimsmussla bars av de kristna som vallfärdat till den helige Jakobs grav vid Santiago de Compostela i nordvästra Spanien. Den stora kammusslan, vilken finns naturligt i området, finns även utmed Atlantkusten från Madeira till Norge. Jakobsmärket uppträder redan under 1000-talet och förekommer sedan, både som lösfynd och i slutna gravfynd, åtminstone fram till 1400-talet. Enbart i Skandinavien har drygt 120 märken påträffats och nästan lika många finns spridda ute i Europa (aa:107-118).

#### Skalförekomst i gravar

Vid Carrowmore, på Irlands västkust, har ostronskal (*Ostrea edulis* Linné) påträffats i en av stenkammargravarna (no.7). I en grop i dösens botten finns en större samling av öppnade ostronskal, vilka tolkas som matoffer (Burenhult 1984:48 ff). Tandsnäckor (*Dentalium entalis* Linné) finns i gotländska gravar från stenåldern både vid Visby (Nihlén 1927:171) och Ire (Janzon 1974: 98-99). Samma gravar innehåller även hjärtmusslor (*Cerastoderma edule* Linné) och skalen från boplatsen vid Ire (aa:99-100) är dessutom genomborrade (fig. 4). Utgör de en del av smykeuppsättningen eller är de att betrakta som måltidsrester? Båda hypoteserna framförs av Janzon. Ett skal av Östersjömussla (*Macoma baltica* Linné) finns också i en grav från Ire (aa:283). I en lagerföljd från Ireån, drygt 500 m från kusten har Munthe (1910:116-118) funnit fossila skal av östersjömussla samt anmärkningsvärt stora och tjockväggiga skal av hjärtmussla. De största skalen mäter 28,5 mm och är av den marina typen. Tandsnäckor har inte förekommit naturligt i Östersjön (A. Warén muntl. meddel.), så det är fullt möjligt att dåtidens människor använde redan fossila skal till smycken och gravgåvor.

Under en resa i Skåne 1869 gräver Hildebrand bland

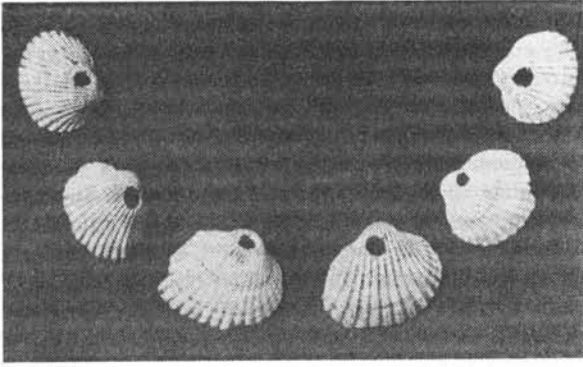


Fig 4 Genomborrade skal av hjärtmusslor (*Cerastoderma edulis* Linné) från Ireboplassen (efter Arwidsson & Gejvall 1973:16).

annat ut en hällkista nära Torseke by, i Fjälkestads socken, utanför Kristianstad. Stenkistan, vilken är delad i två kamrar, innehåller skeletten efter minst 16 vuxna individer och 4 barn. Bland gravgåvorna finns en flintkniv och nålbryne av skiffer, ett sönderslaget lerkärl och några flintskärvor. Dessutom förekommer ben av hund, häst, nötkreatur, svin och får samt musselskal. De senare finns i form av stora klumpar i botten av båda kamrarna. Skalen kommer från två arter av släktet målarmussla (*Unio crassus* Retzius, *U. pictorum* Linné) vilka båda lever i sötvatten (Hildebrand 1870-1873:25-34). Ett litet fragment av samma släkte (*Unio* sp.) finns också i den av Janzon undersökta megalitgraven vid Alvastra i Östergötland (Johansson 1989c ms.). Målarmusslor lever i åar med långsamt strömmande eller stillastående vatten, men kan även finnas i sjöar och dammar. De finns idag i södra och mellersta Sverige. Skalet har en pärlemorglänsande insida. Fragmentet kan därför vara en rest från såväl måltid som smycketillverkning.

Ett litet fragment av blåmussla (*Mytilus edulis* Linné) finns bevarad från en av bronsåldershögar vid Barkåkra i Skåne (Rausing 1947:67). Fyndet av bandtång (*Zostera marina* Linné) i en annan bronsåldershög vid Bulltofta i Skåne (Pettersson 1950:50, 53) är intressant och ger upphov till en fråga. Eftersom unga musslor vanligen lever i denna typ av bottenvegetation, varför påträffas mussla i den ena högen och tång i den andra? Har musslan kommit dit med tången, eller bevaras musselskal och tång olika väl på de båda fyndlokalerna? Tång finns även belagd från danska gravfynd. I två gravhögar, daterade till yngre bronsålder (period V), har gravurnorna blivit ompackade med tång (Broholm 1946:85).

Från gravhögen vid Håga i Uppland finns bevarade skal av två arter landmollusker: trädgårdssnäckan (*Cepaea hortensis* Müller) och snårnsnäckan (*Bradybaena fruticum* Müller). De subfossila skalen från Hågahögen, speciellt av trädgårdssnäckan, är intressanta både ur arkeologisk och faunahistorisk synpunkt. Sernander anser det för säkert att snäckorna krupit in mellan stenblocken i gravröset, innan jordmanteln påförts (Almgren 1905:25, not 1). Därmed utgör skalen ett slutet fynd från bronsålder period IV och kan hänföras till subboreal klimatperiod (Waldén 1986a: 108). Enligt Munthe (1910:144) är det även

möjligt, att både trädgårdssnäckan och snårnsnäckan kan ha införts samt spridits av människan (antropochor art) redan under bronsåldern och då tjänat som föda, detta på grund av snäckornas storlek.

I en båtformig hällkista från Norrbys i Follingbo socken på Gotland (Wennersten 1907:419) återfanns skalet av en landsnäckan (*Helicigona lapicida* Linnaeus), intill en av de resta kalkstenshällarna. Från en annan hällkista, vid Lilla Vikers i Lärbro socken, har Arwidsson (1949a ms.) bland fyndmaterialet även två terrestriska mollusker (*Clausiliidae*). Själva hällkistan innehåller enbart brända ben och fragment av hartstättningsbitar. I det omgivande röset finns obrända ben av minst två vuxna individer och åtminstone 23 olika barnskelett. Skalen kommer från någon del av det skadade röset, och det är möjligen en sentida (recent) inblandning. Mollusker har också påträffats i samband med undersökningarna av en sen-neolitisk hällkista vid Fåläsa, Rappestad socken i Östergötland. Sex snäckskal tillvaratogs intill en kalkstenshäll som hade rasat ner i den östra delen av nedgrävningsområdet (Nilsson 1974:30). Landsnäckan från hällkistan vid Norrbys på Gotland tillhör enligt Munthes genomgång av faunautvecklingen på ön (1910:142) den recenta faunan. Arten är inte funnen subfossilt. Om det är ett fossilt skal är osäkert då det ännu inte kontrollerats av någon fackman. Det senare gäller också för snäckfyndet från hällkistorna vid Lilla Vikers i Lärbro och Fåläsa i Rappestad.

Från ett romerskt gravfält vid Stettfeld I i Västtyskland finns både brända och obrända skal av land- och sötvattensmollusker bevarade. Skalen kommer från 19 inhemska arter, där 17 av dessa återfinns i den nu levande faunan på platsen. Skalresterna finns inte bara i mans- och kvinnogravar, utan även i barngravar. Alla gravar, utom en, är brandgravar (Falkner 1988:284-287). En av gravarna på gravfält 8 vid Vårby, i Huddinge socken söder om Stockholm, innehöll också mollusker. En samling av snäck- och musselskal hade placerats i graven istället för brända ben. Skalen kommer från enbart vattenlevande (akvatiska) arter som blåmussla (*Mytilus edulis* Linné), hjärtmussla (*Cerastoderma edule* Linné), vivipar strandsnäckan (*Littorina saxatilis* Olivi) samt flodskålsnäckan (*Theodoxus fluviatilis* Linné). I närheten av gravfältet finns rester efter en skalbank från Litorinahavet, vilken innehåller dessa arter, och skalen i graven har säkert hämtats därifrån (Iregren 1972:84-85).

Några märkliga gravar har undersökts vid Krokstade, i Tofta socken på Gotland. Ett ilandflutet lik har troligen kastats upp på stranden och snabbt överlagrats av strandgrus. Ovanpå detta (grav 2) ligger sedan ett vikingatida skelett (grav 7), där kraniet är fyllt av mycket små blåmusslor (*Mytilus edulis* Linné). Skelettet i grav 7 låg 1,2 m under markytan och på en avvägd nivå 2,47 m över havet. Arwidsson (1949b ms.) tolkar det som rester efter en stormvall och händelsen dateras utifrån gravgåvorna till 900- eller 1000-tal.

Under vendel- och vikingatid förekommer seden att smycka sig med porlinsnäckor. Skalen påträffas i gotländska kvinnogravar och Nerman (1955:209-213)



beskriver sex rika fynd där större porslinssnäckor (*Cypraea melanostoma*, nu *C. camelopardalis* Perry) ingår i smyckeuppsättningen. Från en delvis plundrad grav (anläggning 17) vid Fjäle i Ala socken finns ett halsband där två fragmenterade snäckor (*C. moneta*?) ingår tillsammans med pärlor av brons, glasfluss och kalksten (Carlsson 1979:137-139, fig.137). Från Björkö är två arter av porslinssnäcka (fig. 1c) kända som lösfynd (Stolpe 1876:626, Danielsson & Warén 1973:226), men bara en art (den mindre *C. moneta*?) som gravfynd (Arbman 1943:483). Enbart den lilla porslinssnäckan finns däremot i fynden på Bornholm och på Öland samt i västra Norge (Jansson 1988: 588-592). Dessutom finns en liten snäcka från en rik kvinnograv vid Djupred i Ångermanland och två porslinssnäckor (*C. annulus* Linné) från Finland (aa:635-636). Kan det vara handel, mode eller finns det några andra skäl till det av Jansson (aa:590, fig.13) redovisade utbredningsmönstret?

Fynd av pilgrimsmusslor finns även från gravar i hela Skandinavien. Västerhus kapellruin i Jämtland, och Trondheim i Sør-Trøndelag är hittills de nordligaste beläggen. Merparten av pilgrimsmärkena kommer från Lund i Skåne och från Danmark. Vid Alvastra kloster i Östergötland har tre pilgrimsmärken påträffats, medan Varnhems kloster i Västergötland bara har ett fynd. Från Danmark finns dessutom tre kyrkogårdsfynd där ett skal av skålnäcka (*Patella vulgata* Linné) och två skal av ostron (*Ostrea edulis* Linné) troligen har använts som ersättare för pilgrimsmusslan (Andersson 1989:107-118).

Indirekta spår av mollusker, som dekorativa intryck av snäckskal i krukskärvor, redovisar Reventlov (1886-1887:191-192) i samband med genomgången av stenåldersfynden från Ringsjön i Skåne. Intrycken av snäckskal i keramiken har också blivit bekräftade genom dåtida försök. Flertalet avtryck motsvarar skalet från vanlig sumpsnäcka (*Paludrina*, numera *Viviparus viviparus* Linné), vilken lever i sötvatten. Ett annat avtryck kommer från en snäcka med tvärreflor på skalytan (Reventlov 1890:96) liknande det hos pelikanfotssnäcka (*Aporrhais pes pelicani* Linné). Den senare är en marin mollusk vilken nu lever i Nordsjön, Skagerack och Kattegatt. Intryck efter musselskal i krukskärvor ("nagelintryck") har även Hulthén (1977:149, 161) beskrivit i stridsyxekeramik från Hagestads-området i Skåne.

## Diskussion och sammanfattning

Gamla skalbankar finns utmed floder och kuster över hela världen. Ofta har sentida människor använt dem till t.ex. gödning eller som utfyllnadsmaterial (Ceci 1984:65). Ibland kan havsvattnet gradvis ha eroderat bort stora delar av den ursprungliga kökkenmöddingen, vilket är fallet med skalbankarna vid Carrowmore på Irland (Burenhult m.fl. 1984). Från den mellanneolitiska kökkenmöddingen vid Kainsbakke på östra Jylland har minst en senare transgressionsfas kunnat påvisas. Både en dominans av marina skaldjur i de översta lagren och förekomst av småfisk bland skalmaterialet ger stöd för en översvämning (Richter 1986:122). Många skalbankar är naturligt bildade och

ligger kvar som en rest efter en gammal strandlinje. Karakteristiskt för dessa havsbetingade skalansamlingar (talassogena tanatocenoser) är deras läge i trånga, kuperade dalgångar. Dessutom innehåller de en mycket rik och varierande molluskfauna. Över 100 arter har hittills identifierats från skalbankarna i Uddevallaområdet (Fredén 1988). Faunans sammansättning är unik och den återspeglar de olika biocenoser som funnits i området. Skalbankarna på västkusten har använts av lokalbefolkningen åtminstone sedan 1700-talet. Från sin resa 1742 berättar Kalm om hur bönderna i Bohuslän lade ut musselskal för att göda åkrarna (Krantz 1977:131). På Lindö, i Tanums socken, brändes ostronskal till kalk (aa:73-74), så även vid Uddevalla (aa:143-144). Mussel- och ostronskalen låg oftast högt uppe på öarna och det tolkades som ett säkert bevis för att öarna i forna dagar stått under vatten (aa:73, 105, 172). Även Linné noterar 1746 skalbankarna vid Uddevalla. Han ger en ingående beskrivning över hur de är uppbyggda, vilka arter som finns, och varifrån dessa olika arter kan ha kommit. Skalbergen betecknas som ett under, men Linné nämner också att de skattas till åker- och vägförbättring samt för kalkbränning (Gullander 1972:159-160).

Utifrån omfång och innehåll, har åtskilliga försök gjorts att beräkna storleken på de människogrupper som lämnat avfallshögarna efter sig. Flera oberoende undersökningar har dock visat att skaldjur aldrig kan ha utgjort ett dominerande inslag i den mänskliga födan (Parmalee & Klippel 1974, Meehan 1982). Mollusker, både terrestriska och akvatiska arter, har snarare varit ett komplement till den dagliga födan. Etnologiska belägg för torkning av mollusker, samt en omfattande handel med denna vara, hjälper till att ytterligare nansera uppfattningen om det förhistoriska utnyttjandet av skaldjur. Flera olika folkgrupper, både i Nord- och Sydamerika, i Asien samt i Afrika har under en viss tid på året ägnat sig åt att lägga upp skaldjursförråd, för att sedan handla med dessa (Waselkow 1987:105-109).

Etnoarkeologiska studier bland Australiens urbefolkning i Arnhem Land (Meehan 1982:112-118), har visat prov på tre olika typer av skalansamlingar. Den ena kommer från det basläger ("home base") vilket bebos under kortare tider och den andra typen utgörs av ett middagsläger eller den plats där enbart en måltid förtärs ("dinnertime camp"). Den tredje typen är det ställe ("processing site") där skalen skiljs från köttet och därefter äts på annan plats. Beroende på den mänskliga aktiviteten på platsen, så ser tanatocenoser också olika ut, något som oftast glöms bort i tolkningsögonblicket. Det är många irrationella faktorer som styr ätandet av skaldjur. Viktiga faktorer är t.ex. att alla individer oavsett ålder och kön kan deltaga i insamlandet, att födan är färsk och att den snabbt går att tillaga. En kraftig storm kan dock, för åtskilliga år framöver, ödelägga gamla utnyttjade skalbankar.

Skal från ostron kan även användas som redskap, vilket en färsk amerikansk studie visar (Toth & Woods 1989). Experimenten bekräftar att retuscherade skal av vanliga ostron (*Ostrea edulis*



Linné) går att använda till styckning av djurkroppar. Dessutom ger skalknivarna upphov till rispor på djurbenen liknande de märken vilket åstadkomms av sten- och flintverktyg. Genomborrade snäck- och musselskal kan slutligen också ha använts som agn vid fiske. Det finns fortfarande hemligheter att avlocka de gamla kökkenmöddingarna, både vad gäller skalresterna och hur de har bildats.

Varifrån, eller varför har marina skalrester hamnat på Björkö och i det Gamla Lödöse? Är det den lokala befolkningen som tagit hem skalen, eller har snäckorna burits av främmande båtar? Ett mera ingående studium av de stratigrafiska fyndförhållandena, eventuellt kombinerat med andra biostratigrafiska metoder, bör kunna besvara dessa frågor.

Hela skal av minst en större art (*C. melanostoma* nu *C. camelopardalis* Perry) förekommer i gotländska kvinnogravar under vendeltid, men även från tyskt (Schilder 1952:21, Fig.22B) och engelskt område. Minst åtta gravfynd, samtida med de gotländska, har dokumenterats från grevskapen Kent och Sussex i östra England (Åberg 1926:105-106). Även här finns snäckorna i rika kvinnogravar tillsammans med bland annat bysantinskt och koptiskt fyndmaterial. Tre skal går att bestämma till *Cypraea pantherina* (Lightfoot), medan ett skal tillhör en annan art (*C. arabica* Linné), vilken inte kunnat identifierats i något av de skandinaviska fynden (aa:208). Skal av minst en mindre art (Jansson 1988:588-592) samt skivor av en större art (Trotzig 1988) förekommer enbart under vikingatid. Från centraleuropeiskt område finns flera fynd av halsband med skivformiga skalpärlor. De påträffas i merovingiska gravar utmed Rhen och dess bifloder (Siegmond & Weiss 1989:302, Abb.3). Vilken molluskart som använts vid pärltillverkningen går ej att bestämma trots en detaljerad studie av ytstrukturen på skalpärlorna. Isotopstudier bekräftar dock att skalen kommer från en marin art (aa:301). Vad har den kronologiska tendensen för betydelse på Björkö, där två arter av porlinsnäcka förekommer? Ett skal av kaurisnäcka kommer från lager IX, d.v.s.under stenbryggan. Två porlinsnäckor förekommer i lager VIII, vilket Arrhenius (1973:106) daterar till 800-tal. Enstaka gravar på Björkö kan dock dateras till före 800-tal (Arrhenius 1976). Tyvärr innehåller inte dessa gravar några porlinsnäckor, men snäckfynden från Svarta jorden kan eventuellt komma från förstörda gravar.

Det är av stort intresse att fynden av "kaurisnäckor", mera korrekt porlinsnäckor (*Cypraea* sp.) blir bestämda till art. Dels har de olika geografisk utbredning, men de kan också ha olika kulturell betydelse. Från den tidigare genomgången av skalfynden framgår att minst tre arter av den större porlinsnäckan och två arter av den mindre arten har kunnat identifierats i det arkeologiska materialet. Den största arten (*C. arabica* Linné) blir 80 mm lång och finns i Indiska oceanen och Stilla havet, från östra Afrika till Tahiti samt från Japan till norra Australien. En något mindre, 65 mm lång porlinsnäcka (*C. pantherina* Lightfoot), lever i Röda havet och Adenviken. En liknande art (*C. camelopardalis* Perry f d *C. melanostoma*) blir upp till 50 mm lång och även den finns i Röda havet och Adenviken, men inte i den

norra delen av Adenviken. Även de två mindre arterna har olika utbredningsområden. Den äkta kaurisnäckan (*C. moneta* Linné), kan bli 40 mm lång medan den andra arten (*C. annulus* Linné) enbart når en längd av 30 mm. Den senare arten finns utmed Indiens kust d.v.s. i nordvästra och nordöstra Indiska oceanen, medan den förra arten har en betydligt vidare geografisk utbredning. Kaurisnäckan finns både i Stilla havet och i Indiska oceanen, från östra Afrika till Galapagos, där den använts som betalningsmedel in i modern tid (Oliver 1989, Schilder & Schilder 1971).

Ordet kauri kommer från hindi (kaurī), men har sitt ursprung i sanskrit (kaparda) där det enbart används om den lilla snäckan (*C. moneta* Linné). Kaurisnäckan kan användas ensam som mynt eller tärning vid spel, men är också en indisk viktsenhet. Det går 4 små snäckor på en māsha, 20 snäckor blir en kākiṇi, och 80 snäckor (4 kākiṇi eller 20 māsha) blir en pana. Māsha är en liten svart böna. Den hela, oskalade bönan används i Indien som viktsenhet, speciellt för att väga guld. Pana motsvarar en kopparvikt vilken också kan användas som mynt (Monier-Williams 1970:250, 267, 580, 814).

I tre olika fynd har kaurisnäckorna avsiktligt blivit avskurna på ovansidan för att bättre kunna fästas på t.ex. läder eller tyg. Ett fynd (Inv. nr. 1763) gjordes 1851 vid Bjästafs i Sanda socken på Gotland (fig 5). Det innehåller spjutspets och svärd av järn, knapp och fibula av brons, diverse fragment av järnbeslag, ett rembeslag samt tre avskurna kaurisnäckor (*C. moneta* Linné). En skadad skelettgrav vid Stora Hallvards (Inv. nr 22087:4), i Silte socken på Gotland, innehåller en vuxen individ och ett barn. Bland fyndmaterialet finns djurhuvudformat spänne och ringspänne samt en nål av brons, rester efter ett lerkärl och fyra mindre pärlor. Även här finns en kaurisnäcka ("funnet vid sällning") vilken är avskuren på ovansidan. Det sista fyndet kommer från Vi Alvar i Källa socken på Öland. En barngrav (Inv. nr. 21786:303a) innehöll 55 pärlor av brons, glasfluss och kalksten samt sex kaurisnäckor (*C. moneta* Linné). Pärlorna påträffades vid halsregionen på barnet och graven dateras till 600-talet.

Kaurisnäckor har in i modern tid använts till att bland annat dekorera seldon. I Nordiska Museets samlingar finns t ex ett huvudlag med kandar och två tyglar (fig. 6) i svart läder med påsydda kaurisnäckor. Från Nederkalix socken kommer ett annat huvudlag, där ett detaljfoto (fig.7) av pannremmen tydligt visar hur snäckorna sytts fast på lädret. Remtyg med påsydda kaurisnäckor, på rött ylleunderlag, var reserverat för sekundchefen vid de svenska regementena (J. Åkerlund muntl. meddel.). Hur snäckorna i de gotländska och det öländska fyndet verkligen burits är ovisst, men två av fynden kommer från barngravar. Det tredje fyndet, från Bjästafs (fig.5) är osakkunnigt framtaget, men det sägs uttryckligen i fyndbeskrivningen (Tillväxten 1851): "3 st vita snäckor s k ormskallar (*C. moneta* Linné), avskurna på övre sidan för att fästas på remtyg" (sic).

Denna redovisning av några utvalda skalfynd avser att

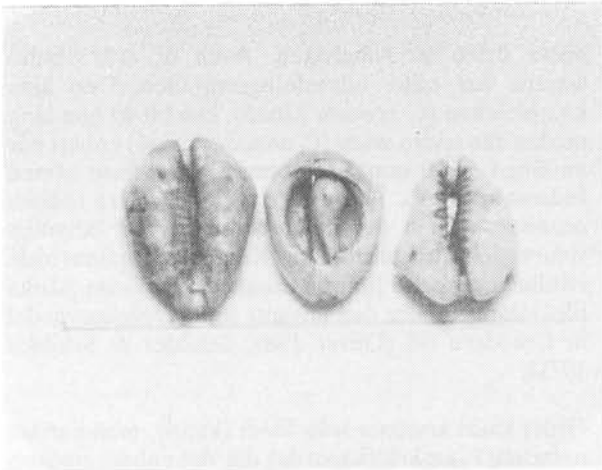


Fig 5. Tre avskurna kaurisnäckor, ovan och undersida, från Bjästa  
Inv. nr. 1761.

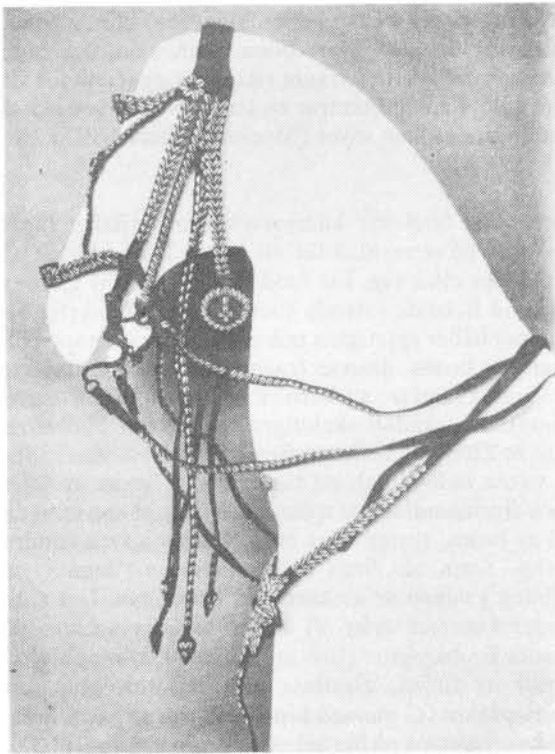


Fig 6. Ridtyg i svart läder med påsydda kaurisnäckor. Foto i  
Nordiska Museets arkiv, Inv. nr. 43120.

belysa utomordentligt intressanta fynd från olika tidsperioder och fyndmiljöer. Utländska studier har redan visat att mollusker har utgjort både en del av den förhistoriska människans vardag och att de också har blivit påverkade av människans utformning av

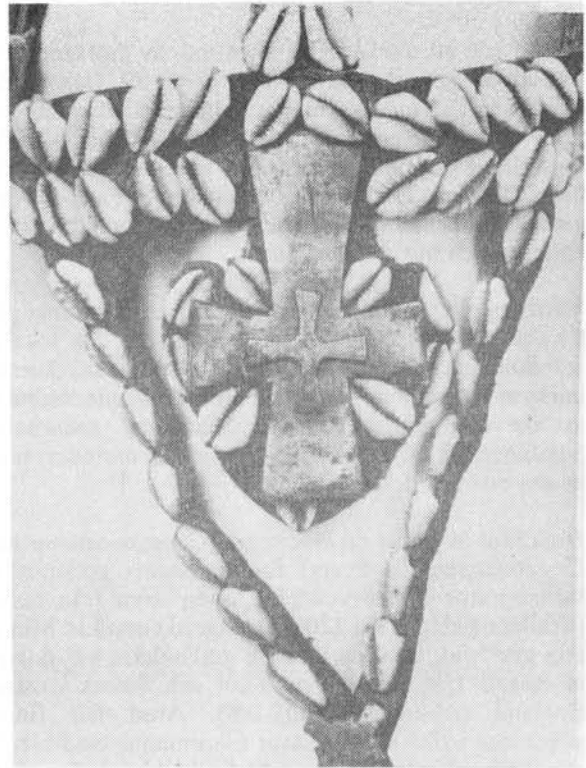


Fig 7. Pannrem i svart läder med påsydda kaurisnäckor och ett kors av mässing. Foto i Nordiska Museets arkiv, Inv. nr. 76889.

kulturlandskapet. Den vanliga tolkningen har varit att på boplatserna återfinns de molluskararter man ätit eller använt sig av vid bland annat redskaps- och keramik tillverkning (magring och dekor), medan i gravarna finns de arter som burits som smycken eller nedlagts som matoffer. I bevarade fossila marktytor, anrikade i markprofiler uppe på land eller i närheten av vatten, finns spåren efter såväl naturligt förekommande som utdöda arter. Studien från ruinkullen vid Gomolva i Jugoslavien knyter ihop både det arkeologiska och biologiska händelseförloppet i ett jämförande diagram (Bottema & Ottaway 1982:241, fig 10), där samstämmigheten är mycket god mellan de olika parametrarna. Agrobotaniska, mollusk-, pollen- och arkeologiska zoner följs åt över tiden. Med hänsyn till fyndomständigheterna bör man därför skilja mellan kulturhistoriskt och (eller) miljöhistoriskt förekommande molluskararter.

(\* nomenklatur för landmollusker enligt Waldén 1984).

## Referenser

### Tryckta källor

- Alin, J.** 1935 En bohusslänsk kökkenmödding på Rotekärslid, Dragsmark. *Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförenings Tidskrift*. Göteborg.
- Almgren, O.** 1905 "Kung Björns hög" och andra fornlämningar vid Håga. KVHAA. Monografier Nr. 1. Stockholm.
- Andersen, S. H. & Johansen, E.** 1986 Ertebølle Revisited. *Journal of Danish Archaeology* Vol.5. Odense University Press.
- Andersson, L.** 1989 *Pilgrimsmärken och vallfart. Medeltida pilgrimskultur i Skandinavien*. Lund Studies in Medieval Archaeology 7. Almqvist & Wiksell International. Kumla.
- Arbman, H.** 1943 *Birka I. Die Gräber*. Untersuchungen und Studien. Text. KVHAA. Stockholm.
- Arrhenius, B.** 1973 Gjutformar och deglar påträffade i Birka. I: Ambrosiani, B. & Arrhenius, B. m.fl. *Birka. Svarta Jordens hamnområde. Arkeologiska undersökningar 1970-1971*. RAÄ, Rapport C 1. Stockholm.
- Arrhenius, B.** 1976 Die ältesten Funde von Birka. *Prähistorische Zeitschrift* 51:2 Berlin.
- Arrhenius, B.** 1981 Kommentar till analyserna från stenåldersboplatser i Åsele sn. I: Arrhenius, B. m.fl. *Spårämnesanalyser av organiskt material från arkeologiska undersökningar*. Rapport från Stockholms universitets Arkeologiska Forskningslaboratorium. Nr.1. Stockholm.
- Arwidsson, G. & Gejvall, N-G.** 1973 Institutionen för arkeologi, särskilt nordeuropeisk och osteologiska forskningslaboratoriet. *Humanistisk forskning vid Stockholms Universitet*. Stockholm.
- Bobrowsky, P. T.** 1984 The history and science of gastropods in archaeology. *American Antiquity* 49. Washington.
- Bogucki, P. I.** 1982 *Early Neolithic Subsistence and Settlement in the Polish Lowlands*. BAR International Series 150. Oxford.
- Bottema, S. & Ottaway, B. S.** 1982 Botanical, Malachological and Archaeological zonation of Settlement Deposits at Gomolva. *Journal of Archaeological Science* 9. Academic Press Inc. London.
- Broadbent, N.** 1979 *Coastal Resources and Settlement Stability. A Critical Study of a Mesolithic Site Complex in Northern Sweden*. Aun 3. Uppsala.
- Broholm, H. C.** 1946 *Danmarks Bronzealder*. Tredie bind. Nyt Nordisk Forlag. København.
- Buitenhuis, H.** 1983. The Animal Remains of Tell Sweyhat, Syria. *Palaeohistoria* 25. A.A. Balkema. Rotterdam.
- Burenhult, G.(ed)** 1984 *The Archaeology of Carrowmore. Environmental Archaeology and the Megalithic Tradition at Carrowmore, Co. Sligo, Ireland*. Theses and Papers in North-European Archaeology 14. Stockholm.
- Carlsson, D.** 1979 *Kulturlandskapets utveckling på Gotland. En studie av jordbruks- och bebyggelseförändringar under järnåldern*. Press förlag. Nyköping.
- Ceci, L.** 1984 Shell midden deposits as coastal resources. *World Archaeology*. Vol. 16. No.1. Routledge & Kegan Paul Ltd. Oxon.
- Danielsson, K. & Warén, A.** 1973 Molluskfragment. I: Ambrosiani, B. & Arrhenius, B. m.fl. *Birka. Svarta Jordens hamnområde. Arkeologisk undersökning 1970-1971*. RAÄ, Rapport C 1. Stockholm.
- Dimbleby, G. W. & Bradley, R. J.** 1975 Evidence of Pedogenesis from a Neolithic Site at Rackham, Sussex. *Journal of Archaeological Science* 2. Academic Press Inc. London.
- Evans, J. G.** 1972 *Land Snails in Archaeology. With special reference to the British Isles*. Seminar Press. London.
- Falkner, G.** 1988. Molluskenfunde. I: Wahl, J. & Kokabi, M. *Das Römische Gräberfeld von Stettfeldt I*. Stuttgart.
- Fredén, C.** 1988. *Marine life and deglaciation chronology of the Vänern basin, Southwestern Sweden*. SGU. Ser. Ca. 71. Uppsala.
- Fredsjo, Å.** 1950 Arkeologiska Museet. Berättelse för 1948-1949. *Göteborgs Museums Årstryck 1948-1949*. Göteborg.
- Frödin, O.** 1907 En svensk kökkenmödding. *Ymer* 1906. Stockholm.
- Gullander, B.** (red) 1977 *Linné i Västergötland. Carl Linnaeus dagboksmanuskript från Västgötarejan 1746, utdrag ur den publicerade reseberättelsen 1746 samt andra tryckta arbeten*. P.A. Norstedt & Söners förlag. Stockholm.
- Hildebrand, H.** 1870-73 Antiquariska undersökningar i Skåne. En reseberättelse. *Antiquarisk tidskrift för Sverige*. KVHAA. Stockholm.
- Holmquist Olausson, L.** 1989. Preliminär redogörelse för 1987 års undersökningar i Birkas stadsvall. I: Arrhenius, B. (red) *Laborativ arkeologi* 3. Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms universitet 1988. Stockholm.
- Hawkins, G. S.** 1976 *Stonehenge Decoded*. Eighth Impression December 1976. Fontana/Collins. Glasgow.
- Hulthén, B.** 1977 *On Ceramic Technology during the Scanian Neolithic and Bronze Age*. Theses and Papers in North-European Archaeology 6. Akademitlitteratur. Stockholm.
- Iregren, E.** 1972 *Vårby och Vårberg II. Studie av kremerat människo- och djurbensmaterial från järnåldern*. Theses and Papers in North-European Archaeology 1. Stockholm.
- Janson, S.** 1936 En boplatz från yngre stenåldern vid Rörvik i Kville s:n. *Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförenings Tidskrift*. Göteborg.
- Jansson, I.** 1988 Wikingerzeitlicher orientalischer Import in Skandinavien. *Oldenburg-Wolin-Starja Ladoga- Novgorod-Kiev. Handel und Handelsverbindungen in südlichen und östlichen Ostseeraum während des frühen Mittelalters*. Frankfurt am Main.
- Janzon, G. O.** 1974 *Gotlands mellanneolitiska gravar*. Acta Universitatis Stockholmiensis 6. Almqvist & Wiksell. Stockholm.



- Kjellmark, K.** 1905 Öfersikt af Sveriges stenåldersboplatser. *Ymer* 1904. Stockholm.
- Krantz, C.**(red) 1977 *Pehr Kalms Västgöta och Bohusländska resa förrättad år 1742*. Wahlström & Widstrand. Stockholm.
- Lepiksaar, J.** 1965 Djurrester från Gamla Lödöse (1100-1400- Talet). *Göteborgs Naturhistoriska Museum. Årstryck*. Göteborg.
- Limbrey, S.** 1975 *Soil Science and Archaeology*. Academic Press. INC. LTD. London.
- Ložek, V.** 1986 Mollusca analysis. I: Berglund, B.E.(ed) *Handbook of Palaeoecology and Palaeohydrology*. J. Wiley & Sons, Ltd. Chichester.
- Lubell, D. Hassan, F.A. Gautier, A. Ballas, J-L.** 1976 The Caspian Escargotières. An interdisciplinary study elucidates Holocene ecology and subsistence in North Africa. *Science*. Vol. 191.
- Lundqvist, G.** 1959 *Description to accompany the Map of the Quaternary deposits of Sweden*. SGU Ser. Ba. N:o 17. Stockholm.
- Meehan, B.** 1982 *Shell Bed to Shell Midden*. Australian Institute of Aboriginal Studies. Canberra.
- Monier-Williams, M.** 1970 *A Sanskrit-English Dictionary*. New edition, greatly enlarged and improved. Caledonian Press. Oxford.
- Munthe, H.** 1910 *Studier öfver Gottlands senkvartära historia*. SGU Ser. Ca. N:o 4. Stockholm.
- Müller, S.** 1900 Indledende oversigt. Arbejdsplan og fremgangsmaade. I: Madsen, A.P. m.fl. *Affaldsdynger fra stenalderen i Danmark undersøgte for Nationalmuseet*. Thiels bogtrykkeri. Kjøbenhavn.
- Nerman, B.** 1955 Elfenben och snäckor i gotländska vendeltida gravar. *Fornvännen*. Uppsala.
- Nihlén, J.** 1927. *Gotlands stenåldersboplatser*. KVHAA. Handlingar 36:3. Stockholm.
- Nilsson, A.** 1948 Ön Vens recenta och subfossila landmolluskfauna. *Kungl. Fysiogr. Sällskapets Handlingar*. NF 59:11. Lund.
- Nilsson, C.** 1974 *Arkeologiska undersökningar 1969. Fornlämning 21 och 22 Fåläsa 9:1, Rappestad 1:1, 19:1 Rappestad sn., Östergötland*. RAÅ Rapport 1974 B 15. Stockholm.
- Oliver, A. P. H.** 1989 *The Hamlyn Guide to Shells of the World*. Sixth impression. The Hamlyn Publishing Group Ltd. London.
- Parmalee, P. M. & Klippel, W. E.** 1974 Freshwater mussels as a prehistoric food resource. *American Antiquity*. Vol.39. No.3. Washington.
- Petersen, C. G. J. & Winge, H.** 1900 Affaldsdyngen ved Ertebølle. VII. Bløddyr-skaller. I: Madsen, A.P. m fl *Affaldsdynger fra stenalderen i Danmark undersøgte for Nationalmuseet*. Thiels bogtrykkeri. Kjøbenhavn.
- Petersen, K. Strand** 1986 The Ertebølle "køkkenmødding and the Marine Development of the Limfjord, with Particular Reference to the Molluscan Fauna. *Journal of Danish Archaeology*. Vol.5. Odense University Press. 77-84.
- Petersson, M.** 1950 A Bronze Age Mound at Bulltofta, Malmö. *Meddelanden från Lunds univ. hist.museum*. Lund. 45-63.
- Rausing, G.** 1949 Three Bronze Age Mounds at Barkåkra in Skåne. *Meddelanden från Lunds univ. hist. museum*. Lund. 33-68.
- Reventlov, C. D.** 1886-1887 Fynden från Ringsjön. *KVHAA. Månadsblad* 1886. Stockholm. 186-193.
- Reventlov, C. D.** 1890 Fynden från Ringsjön. *KVHAA. Månadsblad* 1889. Stockholm.
- Richter, J.** 1986 Evidence for a Natural Deposition of Fish in the Middle Neolithic Site, Kainsbakke, East Jutland. *Journal of Danish Archaeology*. Vol.5. Odense University Press.
- Schaller-Åhrberg, E. & Kindgren, H.** 1990 Kökkenmøddingen låg mitt i vägen. *Populär Arkeologi*. Årgång 8. Nr. 1. Lund.
- Schilder, M.** 1952 *Die Kaurischnecke*. Die Neue Brehm-Bücherei, heft 46. Akademische verlagsgesellschaft. Geest & Portig K-G. Leipzig.
- Schilder, M. & Schilder, F. A.** 1971 A Catalogue of Living and Fossil Cowries. Taxonomy and Bibliography of Triviacea and Cypraeaacea (Gastropoda Prosobranchia). *Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Mémoires. Deuxième Série*, Fasc. 85. Bruxelles.
- Schnittger, B. & Rydh, H.** 1940. *Grottan Stora Förvar på Stora Karlsö, undersökt av Lars Kolmodin och Hjalmar Stolpe*. KVHAA. Stockholm.
- Selling, D.** 1945 *Alexander Seton (1768-1828) som fornforskare*. KVHAA. Handlingar 59:3. Stockholm.
- Siegmund, F. & Weiss, M.** 1989 Perlen aus Muschelscheibchen im merowingerzeitlichen Mitteleuropa. *Archäologisches Korrespondenzblatt*. Jahrgang 19. Heft 3. Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Mainz.
- Stenberger, M. & Klindt-Jensen, O.** 1955 *Vallhagar. A Migration Period Settlement on Gotland/Sweden*. Esselte. Stockholm.
- Stolpe, H.** 1873 Naturhistoriska och archaeologiska undersökningar på Björkö i Mälaren II. Redogörelse för undersökningarna år 1872. *Aftryck ur Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1873, N:o 5*. Stockholm.
- Stolpe, H.** 1876 Sur les découvertes faites dans l'île de Björkö. *Congrès International d'anthropologie & d'archéologie Préhistoriques. Compte rendu de la 7e session, Stockholm, 1874*. Stockholm. Tome Second.
- Thomas, K. D.** 1985a. Environmental Archaeology in Sweden. Land Snail Analysis as a Possible Area for Future Research. *In honorem Evert Baudou*. Archaeology and Environment 4. Umeå.
- Thomas, K. D.** 1985b. Land Snail Analysis in Archaeology: Theory and Practice. I: Fieller, N.R.J.I.; Gilbertson, D.D. and Ralph, N.G.A. (eds) *Palaeobiological Investigations, Research Design, method and Data Analysis*. BAR International Series 266. Oxford.
- Thomas, K. D. & Johansson, B. M.** 1988 The Environment of the Beaker (?) Burial Monument at East Northdown, near Margate, Kent. I: Smith, G.H. *A Beaker (?) Burial Monument and a Late Bronze Age Assemblage from East Northdown, Margate*. Archaeologia Cantiana Vol. CIV. 1987. Gloucester. Tillväxten 1861-1975 Statens Historiska Museum och Kungl. Myntkabinettet. Samlingarnas tillväxt. KVHAA. Stockholm.
- Toth, N. & Woods, M.** 1989 Molluscan Shell Knives and Experimental Cut-marks on Bones. *Journal of Fieldarchaeology*. Vol. 16, No. 2. Boston University.
- Trotzig, G.** 1988 Beads made of Cowrie Shells from the Red Sea and the Indian Ocean found on Gotland. *Trade and Exchange in Prehistory. Studies in honour of Berta Stjernquist*. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°. No 16. Lund.

**Waldén, H. W.** 1971 Om landmolluskfaunan i Tärnasjöområdet i Lycksele lappmark, jämte några inledande ord om de biologiska undersökningarna i de norrländska älvarna 1959-1968. *Fauna och flora* Nr.2. Årgång 66. Stockholm.

**Waldén, H.W.** 1981 Communities and diversity of land molluscs in Scandinavian woodlands. I. High diversity communities in taluses and boulder slopes in SW Sweden. *Journal of Conchology* 30:6. London.

**Waldén, H. W.** 1984 Sveriges landmollusker - en artlista med kommentarer. *Fauna och flora* Nr.1. Årgång 79. Stockholm.

**Waldén, H. W.** 1986a. A Comprehensive Account of the Late Quarternary Land Mollusca in Scandinavia. *Malakologische Abhandlungen*. Staatliches Museum für Tierkunde. Dresden.

**Waldén, H. W.** 1986b. Revision of Scandinavian Late Quaternary Land Mollusca. *Striae, Vol. 24*. Uppsala.

**Wasselkov, G. A.** 1987 Shellfish gathering and midden archaeology. I: Scheiffer, M.B. (ed) *Advances in Archaeological Method and Theory*. Academic Press. INC. San Diego.

**Wennersten, O. V.** 1907 En båtformig hållkista nära Visby. *KVHAA. Månadsblad*. 1903-1905. Stockholm.

**Åberg, N.** 1926 *The Anglo-Saxons in England, during the Early Centuries after the Invasion*. Almqvist & Wiksell. Uppsala.

#### Otryckta källor

**Arwidsson, G.** 1949a. Gotland, Lärbro sn. L.Vikers 1:14. Undersökning av ett röse. Visby den 9 januari 1949. Otryckt rapport i ATA. Dnr.854.

**Arwidsson, G.** 1949b. Gotland, Tofta sn. Krokstade 1:44. Undersökning av vikingatidsgravar. Visby den 16 januari 1949. Otryckt rapport i ATA. Dnr. 847.

**Johansson, B. M.** 1986 Subfossil Mollusc Assemblages from Northdown, Margate, Kent. Unpubl. M.Sc Report. Institute of Archaeology. London.

**Johansson, B. M.** 1989a. Några snäck- och musselskal från 1988 års undersökningar vid Bulverket, Tingstade träsk på Gotland. Otryckt analysrapport 2 juni 1989.

**Johansson, B. M.** 1989b. Skal av landmollusker från 1988 års undersökningar av fornlämning 118 på Björkö, Adelsö socken i Uppland. Otryckt analysrapport 24 juli 1989.

**Johansson, B. M.** 1989c. Fynd av skal-, insekt- och fossilrester från fornlämning 12:1, Västra Tollstad socken i Östergötland. Otryckt analysrapport 29 september 1989.

**Kolmodin, L.** 1889 Brev till Riksantikvarien. Visby den 16 Aug. 1889. Avskrift av Kolmodins brev i ATA.

#### Muntligt meddelande

**Warén, A.** 1989, intendent vid sektionen för Evertebratzoologi, Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.

**Åkerlund, J.** 1990, intendent vid Nordiska Museet, Stockholm.

## Katalog

Förteckning över de skalfynd, i Statens Historiska Museums samlingar (Inv. nr.) samt från Gotlands Fornsal (GF.), vilka behandlas i texten.

- 463 Up. Adelsö sn. Björkö Nr. 9a (1826) 1 st. ost-Indisk Cowry eller (ormskalle-snäcka) enligt huvudkatalogen, förkommen.
- 1763 Go. Sanda sn. Bjästa (1851) 3 st *Cypraea moneta* (Linné).
- 4122 Sk. Fjälkestad sn. Torseke by (1869) *Unio crassus* (Retzius), *U. pictorum* (Linné).
- 5208 Up. Adelsö sn. Björkö Nr. 2515 (1871-1873) 1 fragment av porslinssnäcka troligen *Cypraea pantherina* (Lightfoot) i Svarta jorden.
- 5208 Up. Adelsö sn. Björkof Nr. 2537 (1871-1873) 5 st *Cypraea moneta* (Linné), 2 st *Patella vulgata* (Linné), 3 st *Mytilus edulis* (Linné), 1 st *Littorina littorea* (Linné), 1 st *Littorina littoralis* (Linné), 3 st. *Theodoxus fluviatilis* (Linné) "i vit aska" i Svarta jorden.
- 6294 Go. Vallstena sn. Vallstenarum (1878) 1 st. *Cypraea camelopardalis* (Perry) f.d. *C. melanostoma*.
- 8678 Go. Eksta sn. Stora Förvar landsnäckor (1898).
- 8764 Go. Eksta sn. Stora Förvar landsnäckor (1890).
- 8983 Go. Eksta sn. Stora Förvar landsnäckor samt tång (1891).
- 10482 Go. Grötlingbo sn. (1898) 1 *Cypraea camelopardalis* (Perry) ? f d *C. melanostoma*.
- 10950 Go. Follingbo sn. Nr.40 1 *Helicigona lapicida* (Linnaeus).
- 11742 Go. Endre sn. Endregårda grav 1 (1902) 1 *Cypraea*-snäcka (skadad)
- 11915 Up. Bondkyrko sn. "Kung Björns hög" (1902) *\*Cepaea hortensis* (Müller) och *\*Bradbybaena fruticum* (Müller), ej återfunna.
- 12560 Bo. Skee sn. Ånneröd (1905) musslor och snäckor.
- 13436 Go. Stånga sn. Kylver grav 5 (1908) 1 större *Cypraeasnäcka* (skadad)
- 14344 Go. Eksta sn. Stora Förvar landsnäckor samt tång (1892).
- 16183 Go. Havdhem sn. Kvinnegårda (1918) 1 fragment av *Cypraea*-snäcka.
- 19926 Ån. Styrnäs sn. Djupred (1932) 1 liten snäcka (*Cypraea moneta* Linné).
- 20826 Go. Hellvi sn. St och L Ihre grav 280 d 1 st. *Cypraea camelopardalis* (Perry) f.d. *C. melanostoma* (1934).
- 21394 Go. Eke sn. Hallvede (1936) 1 "kaurisnäcka" med hål i.
- 21617 Öl. Källa sn. Vi Alvar, grav 302 (1937) skal av landmollusker.
- 21786 Öl. Källa sn. Vi Alvar, grav 303a (1937) 6 st *Cypraea moneta* (Linné).
- 22087 Go. Silte sn. Stora Hallvards grav 4 (1938) 1 st *Cypraea moneta* (Linné) "funnet vid sällning".
- 23896 Go. Othem sn. Slite, Stora torget, grav 2 1 st *Cypraea moneta* (Linné) (1947).
- 24099 Go. Lärbro sn. L. Vikers 1:14 (1949) 2 st landsäckor (*\*Clausiliidae*).
- 24101 Go. Tofta sn. Krokstade 1:44, grav 7 (1949) små blåmusslor (*Mytilus edulis* Linné).
- 30398 Ög. Rappestad sn. Fåläsa 22:1 (1975) 6 st. landsnäckor.
- 12159 Up. Adelsö sn. Björkö onummerad grav (1902) 1 skadad "kaurisnäcka", enligt Arbman 1943:483 (Text-delen).  
Go. Hellvi sn. Stora Ihre , grav 218 a (1942) 1 "kaurisnäcka" GF C 9322:166a.