

Bilaga 3. Osteologisk analys

Av Carina Olsson, Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet (Rapportserie 2011:9)

Osteologisk undersökning av benmaterialet från Björkgärdet, RAÄ 661, Rasbo sn, Uppland

Under maj–oktober 2010 utförde Riksantikvarieämbetet UV-Mitt (Uppsala) slutundersökning av Björkgärdet, fornlämning RAÄ 661. Inom lokalen fanns lämningar från yngre bronsålder till medeltid. Djurbensmaterialet som framkom vid utgrävningen omfattade både brända och obrända ben. De brända benen kom huvudsakligen från gravkontexter och de obrända från boplats/kulturlager. Den osteologiska analysen har utförts av FD Carina Olson med hjälp av den komparativa samlingen vid Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet. Undersökningen av de mänskliga lämningarna har utförts av FD Petra Molnar och redovisas i separat rapport.

Material

Det totala antalet ben uppgår till 8098 fragment till en vikt av 5967,2 gram. Baserat på vikt har 47 % kunnat identifieras till art, grupp av arter och/eller benslag, beräknat på antal blir andelen identifierbara fragment 35 % (Tabell 1).

Fördelningen mellan brända och obrända ben baserat på antal fragment visar att de brända benen dominerar med 62 % gentemot 38 % obrända ben. Baserar man istället fördelningen på vikt blir skillnaden omvänd och större; de brända benen utgör då endast 18 % av benmaterialet gentemot de obrända som utgör 82 %. Detta beror på att snittvikten för de obrända fragmenten är 1,6 gram, alltså mycket större än snittvikten för de brända benen som är endast 0,2 gram. Majoriteten av de brända benen är hårt brända (helt kalcinerade), förbränningsgrad 6 (Stiner et al. 1995), vilket innebär att de är vita, gråvita eller gulvita (Tabell 2a och 2b).

Bland djurarterna (tabell 3) dominerar tamdjuren med nötkreatur (*Bos taurus*) följt av får/get (*Ovis aries/Capra hircus*), häst (*Equus caballus*) och svin (*Sus scrofa*) i nämnd ordning. Eftersom nöt och får/get dominerar kan man anta att dessa arter också till stor del finns dolda inom grupperna stor och liten

gräsätare. Bland tamdjuren finns också möjligen ett fragment av hund. De vilda köttproducerande djuren representerades av älg (*Alces alces*) och av obestämt hjortdjur. Endast ett av fågelfragmenten kunde med säkerhet konstateras tillhöra en hönsfågel (Galliformes). Ytterligare fem fragment av obestämd fågelart hittades, samt ett till som troligen var av fågel. Endast enstaka fragment av fisk har återfunnits; gädda (*Esox lucius*) och plattfisk.

Metod och resultat

Materialet har undersökts per anläggning, fynd- eller grävenhet. Benfragmenten har bestämts till art, grupp av arter och/eller benslag där så varit möjligt. Sidobestämmning av benen har kunnat göras i viss utsträckning samt en uppdelning av rör benen i proximal-diafys- och distaldel för beräkning av individualitet. För åldersbedömning har epifysstatus på rörbenen noterats, samt mätning av kronhöjd och bedömning av tandslitage på intakta tänder av nöt, häst, får/get och svin utförts. Inga postkraniala delar har varit tillräckligt hela för att kunna användas för könsbedömning, endast två hörntänder av svin har kunnat användas för detta ändamål. Den höga fragmenteringen har också medfört att mankhöjdsberäkning endast kunnat utföras på ett skelettelement av får/get. Slakt- och gnagspår har registrerats på förekommande fragment.

Åldersbedömning

Eruption, slitage och kronhöjd av tänder, samt epifysstatus på långa och kort rörben (Silver 1969; Grant 1982) samt Osteologiska forskningslaboratoriets komparativa samling av åldersbestämda tänder har använts för att bedöma ålder på tamdjuren ifrån Björkgärdet. Andelen skelettelement som varit möjliga att använda för ålderbedömning är 14 % för nöt, 16 % för häst och 12 % vardera för får/get och svin.

Med reservation för att de flesta tänder som ligger till grund för åldersbedömning varit lösa och bedömts var för sig, samt att en viss osäkerhet kan föreligga för bedömningen av häst på grund av likheten mellan vissa mjölkttänder och permanenta tänder, visar resultaten att slaktåldern för nötkreatur var ca 6 år och äldre. Många hästar verkar blivit äldre än 10 år, men den vanligaste dödsåldern ligger mellan 5 – 11 år. För får/get och svin har inga riktigt höga åldrar kunnat bekräftas, utan de flesta skelettelement av får/get indikerar en slaktålder över 2 år, medan den vanligaste slaktåldern för svin är över 1 år, samt förekomst av två juvenila grisar yngre än 12–15 månader (fig. 1).

Könsbedömning

De enda säkra könsbedömningarna i benmaterialet är baserade på två hörntänder från underkäkar av svin, som visar på en galt och en sugga.

Storleksbedömning

Ett skelettelement har varit tillräckligt intakt för att kunna användas för mankhöjdsberäkning (Teichert 1966), i detta fall ett hälben av får/get, som gav en mankhöjd av 63,5 cm. Denna storlek kan jämföras med t.ex. fåren i tidigmedeltida Lund som har ett mankhöjdsmedelvärde på 64,3 cm (Ekman 1973). För övrigt kan tilläggas att i jämförelse med den komparativa samlingen vid OFL är storleken på tänderna av nötkreatur från Björkgärdet mestadels densamma som tänderna hos dagens boskap.

Beräkning av individantal

(MNI=Minimum Number of Individuals)

Det skelettelement som uppvisar flest antal per sida används vid beräkning av individantal (Chaplin 1971). Hänsyn till ålder tas och vissa juvenila ben kan därför komma att räknas som enskilda individer. Det minsta säkerställda individantalet för nötkreatur är 7, beräknat på tredje molaren i vänster underkäke (M_3 sin), får/get = 6 (M_3 dx), svin = 2 baserat på hörntänder i underkäken, från respektive galt och sugga. MNI för häst kan endast bekräfta en individ, men det beror sannolikt på att flera av mjölkttänderna och de permanenta tänderna är svåra att skilja åt, och därför svårbedömda som lösa och icke intakta. Ålderfördelningen av häst tyder dock på att fler individer döljer sig i materialet. För alla arter i materialet gäller

generellt att det minsta säkerställda antalet individer troligen är lägre än det faktiska antal individer som en gång fanns på platsen.

Anatomisk fördelning

Den anatomiska fördelningen av tamdjuren baserat på antal identifierade benslag per art eller grupp av arter visar att tänder, käk- och kraniefragment dominerar och utgör 85 % av benmaterialet. Ryggrad och bröstorg utgör endast 1,5 % av materialet och fram-/bakben samt yttre extremiteter 13,5 procent. Många käkar och tänder är starkt fragmenterade och bidrar därför till det höga antalet kraniedelar (Tabell 4). Om den anatomiska fördelningen baseras på vikt ser resultatet annorlunda ut; tänder, käkar och kranium utgör då 64 %, ryggrad och bröstorg 2 % och övriga postkraniala delar 34 %. Fram- och bakben samt yttre extremiteter blir mer framträdande när fördelningen baseras på vikt istället för antal fragment, vilket är av betydelse när andelen mat- respektive slaktavfall ska beräknas (Fig. 2). Den anatomiska fördelningen av identifierade benslag från övriga djurarter visar på ett tandfragment vardera för älg (premolar) och hjortdjur (molar), ett strålbensfragment (radius) från den troliga hunden, ett fragment av skuldergördeln (coracoid) från hönsfågeln och ett kraniefragment (quadratum) från gäddan.

Matrester och slaktavfall

Avfallet från slakten delas in i två kategorier; matrester och slaktavfall, där den förra representerar skelettdelar från de köttrika regionerna av djurkroppen och den senare de köttfattiga regionerna. Till de köttrika regionerna räknas ryggrad, revben, skulderparti, bäcken, framben och bakben. De köttfattiga regionerna består av kranium inklusive käkar och tänder samt yttre extremiteter och svanskotor. Fördelningen av köttrika (matavfall) respektive köttfattiga (slaktavfall) kroppsdelar från Björkgärdet baserat på vikt blir 6 % matavfall, 31 % slaktavfall och 63 % som kan härröra både från mat- och slaktavfall (Fig. 3). Detta tyder på en mycket större produktion än konsumtion av kött på platsen om man inte räknar med de ben som hamnar under kategorin mat- och/eller slaktavfall. Det troliga är dock att det döljer sig en hel del matavfall bland de fragment som ej säkert kan kategoriseras. Köttrika regioner som t.ex. ryggrad och bröstorg består av benelement av ganska skör

struktur som lätt fragmenteras, men också en hel del fragmenterade köttrika rörben kan döljas inom denna kategori. Det är alltså troligt att den verkliga fördelningen mellan produktion och konsumtion på platsen är jämnare än vad det identifierbara materialet kan visa.

Slakt- och gnagspår

Den totala mängden ben med åverkan är 58 stycken eller 0,7 procent av hela materialet. Den vanligaste typen av åverkan bland benen från Björkgärdet är människors spår av mörspaltning (42 fragment) av de långa rörbenen, sedan följer snittspår (10) som uppkommit när djuren flåtts. Ett antal tuggmärken (6) har också noterats på köttrika ben. Att inte fler ben bär spår av mänsklig hantering eller djurs gnagande kan förklaras av att mer än hälften av benen var starkt fragmenterade, vilket försvårar upptäckten av olika typer av åverkan. Det stora antalet lösa tänder i materialet bär heller inga spår av slakt, utan verkar "naturligt" fallit ur sina käkar postmortalt.

Patologiska förändringar

Två fragment av nöt visar på onormalt slitage som kan uppstå där lärbenshuvudet ledar mot bäckenet (eburnation). Ytan i leden är blanksliten eftersom ben ledat mot ben utan mellanliggande brosk och ligament. Orsaken kan vara hög och långvarig belastning.

Benmaterialets distribution inom lokalen

Benens spridning visar att flest ben fanns i delområde E med 58 %, sedan följer område C med 16 % och område D med 15 %. De benfattigaste delområdena var A och B med 0,4 respektive 10 procent av det totala benmaterialet (Tabell 5). Den anläggning inkl. fyndenhet som innehöll flest ben var A36684/F36689 (1737 st) och den näst benrikaste fyndenheten var F27619 (745 st). Bland de få grävenheterna hade 1002033 flest benfragment (156 st) (tabell 6). Av de identifierade arterna dominerar nöt och häst i delområde E, får/get i område B och svin i område C (tabell 7a). Det ska tilläggas att dominansen av får/get i område B till största delen beror på det stora antalet deponerade ben av får/ och/eller får/get i ett av stolphälen i detta område. Älg, hund och gädda fanns i område C, hjortdjur fanns både i område C och E. Hönsfågeln i delområde E (tabell 7b). De

övriga 6 fågelfragmenten av obestämd art hittades också i område E: i anläggning A3240, A18919, A4655 och A404

I en jämförelse mellan tre anläggningar (A11298, A18918, A2445) där fynden dokumenterats från olika nivåer/stick visar spridningen att nöt dominerar i antal över övriga arter i alla kontexterna. I A2445 fanns nöt i alla lager, i A18918 i lager 1 och 2, och i A11298 endast i lager 2. I A2445 och A18919 är andelen nöt störst i det översta lagret. Häst fanns endast i A11298 och A2445 och då bara i lager 2 och 3 med en viss övervikt i det 2:a lagret. Får/get fanns i alla lager i A11298 och i lager 2 i A18918 men saknades i A2445. Svin fanns såsom nöt i alla de jämförda anläggningarna om än i mycket mindre antal. I A11298 hittades svin i lager 3, i A18918 i lager 2 och 3, och i A2445 endast i lager 1 (Tabell 8).

Nöt- och hästtänder i gravkontext

Ett stort antal tänder av nöt och häst hittades i anläggningarna på Björkgärdet. Nöttänder återfanns i 23 och hästtänder i 14 anläggningar. Endast i fem av dessa anläggningar fanns både nöt- och hästtänder. Vanligast var att hitta antingen nöt- eller hästtänder i en kontext (Tabell 9).

Gravar

På Björkgärdet undersöktes ett antal kontexter som visat sig vara gravar. Det är åtta fristående konstruktioner och inom de sammansatta skärvestens/gravkomplexen (A1003496, A1003711, A1004026, A1004026) finns ytterligare ett tiotal gravkonstruktioner. Gravarna dokumenterades antingen med sektion eller genom att kvartiler grävdes.

Gravarna är av olika typer det förekommer mittblocksgravar, stensättningar, skärvestenshögar, skärvestensflak. Utöver dessa konstruktioner förekommer också att människoben deponerats kring hus. Den vanligaste kategorin av gravar var mittblocksgravarna och till denna kategori har räknats A404, A4655, A35654, A5911, A6634, A6545 och de lämningar där konstruktionen delvis förstörts av efterföljande aktiviteter A36659 och A1004230. Utöver dessa åtta kan även flera av skärvestensgravarna sägas ha likheter med dessa. Båda skärvestenshögarna A11298, A18918 och skärvestensgropen A2445 har centrala block och kan därför kategoriseras som mittblockskonstruktioner. När det gäller andra skärvestenslämningar finns emellertid inte något lika tydligt mittblock,

t.ex. A10720 eller A11816, och möjligen utgör dessa lämningar en annan typ. Utöver mittblock och skärvstensgravar förekommer också typerna stensättningar (t.ex. A7675, 14116, A12766, A33676, A35247) och benpositioner kring hus (F151, F2469, F2503, F1263, F1262 och F1034) på Björkgärdet.

Benmaterialet från Björkgärdet var överlag extremt fragmenterat och över 65 % av materialet har ej kunnat artbestämmas (tabell 1). Av de gravkonstruktioner som undersöktes på Björkgärdet påträffades ben i 12 (tabell 10). Det är oftast brända och hårt fragmenterade ben men i ett fall förekom även en skelettbegravning där en individ hade begravts obränd (A12766). I denna grav var bara emalj från tänderna bevarad. Bevaringsförhållandena är naturligtvis ett stort problem, inte minst när det gäller gravarna, där identifikation av ben från människa har stor betydelse för tolkningen. Den osteologiska analysen har identifierat människa i 6 av gravkonstruktionerna från Björkgärdet. I ytterligare fyra fanns ben som inte kunde bestämmas närmare än till däggdjur och i två påträffades inga ben alls (tabell 10). En fördjupad analys av ett urval av människobenen har gjorts av Petra Molnar.

Björkgärdet och Skeke, likheter och skillnader i djurbensmaterialet

Det finns många likheter men också en hel del skillnader mellan djurbensmaterialen ifrån Björkgärdet och Skeke. Björkgärdet ligger ca 3 km söder om Skeke och brukningstiderna har delvis varit samtida. Ytmässigt är Skeke den större lokalen (18400 m²) vilket också genererat ett större benmaterial. Björkgärdet (7500 m²) å andra sidan har en längre brukningstid, eller spänner över fler förhistoriska perioder än Skeke, vilket i sin tur kan innebära fler förändringar i djurhållningen än en lokal med kortare brukningstid. Både på Skeke och Björkgärdet har bevaringsförhållandena varierat från mycket välbevarade obrända till sköra, dåligt bevarade både brända och obrända ben. Benmaterialen från båda lokalerna är förhållandevis små. Fördelar man antalet ben per kvadratmeter blir resultatet 1,5 fragment/m² på Skeke och 0,9 fragment/m² på Björkgärdet.

Brända/obrända ben och identifieringsgrad

Andelen brända ben från Björkgärdet var större än från Skeke, 62 resp. 50 %. Generellt var också benen mer fragmenterade på Björkgärdet än på

Skeke. Snittvikten för de brända benen visar 0,2 gram (Björkgärdet) och 0,3 gram (Skeke) och 1,6 resp. 1,8 gram för de obrända. Den starkare fragmenteringen på Björkgärdet har inneburit en lägre identifieringsgrad än den för Skekebenen. Baserat på antal fragment har 46 % identifierats till art, grupp av arter eller benslag på Skeke och 35 % på Björkgärdet. Viktmässigt är siffrorna 88 % för Skeke och 47 % för Björkgärdet.

Djurarter

Det fanns fler identifierade djurarter på Skekelokalen; 12 däggdjursarter, två fågelarter och tre fiskarter. På Björkgärdet har endast sex däggdjursarter, en fågelart och en fiskart identifierats (människa undantagen i båda fallen). Den starkare fragmenteringen och fler brända ben från Björkgärdet kan vara en orsak till att färre arter kunnat identifieras. Det är tamdjuren som är vanligast förekommande både på Björkgärdet och Skeke. Nötkreatur dominerar på båda lokalerna, följt av får/get, häst och svin. Den procentuella fördelningen av arterna skiljer sig dock och andelen får/get och häst är större på Björkgärdet. På Skeke är andelen nöt istället större än på Björkgärdet. Andelen svin är i stort sett densamma på båda lokalerna.

Mat, slakt och anatomi

Slaktåldrarna är ungefär desamma på båda platserna, men andelen mat- och slaktavfall skiljer sig en del. Här syns också effekterna av majoriteten brända ben och en starkare fragmentering på Björkgärdet; 63 % har ej varit möjliga att bestämma till antingen mat- eller slaktavfall, endast 6 % har bedömts vara matavfall och 31 % slaktavfall. På Skeke har 23 % kategoriserats som matavfall, 53 % som slaktavfall och endast 24 % har ej varit bestämbara.

Från båda lokalerna dominerar skelettelement från kraniet, främst käkar och tänder, 88 % från Skeke och 85 % från Björkgärdet. Bland den andel postkraniala skelettdelar som hittades fanns något fler kotor och revben från Skeke, men fler fragment från fram- och bakben samt yttre extremiteter från Björkgärdet.

Sammanfattning

Det undersökta djurbensmaterialet från Björkgärdet domineras av nötkreatur följt av får/get, häst och svin. Åldersfördelningen visar att nöt och häst slaktats vid högre åldrar än får/get och svin, vilket kan tyda på att får/get och svin till större delen använts för

köttproduktion och inte i lika hög grad till ullproduktion eller avel. De högre slaktåldrarna för nöt och häst indikerar fler användningsområden, t.ex. att de använts för mjölkproduktion, som drag/riddjur och till avel. Det finns inga slaktspår på hästbenen i form av snitt, hugg eller mägspaltning som antyder att de använts för köttproduktion. De flesta snittade och mägspaltade ben kommer från nöt och i enstaka fall av får/get. För övrigt visar benlämningarna att slaktavfall dominerar inom lokalen, men då ska man beakta att många av de köttrika kroppsdelarna är av skör struktur t.ex. kotor och revben. Andelen konsumtion av kött på platsen kan ha varit betydligt större än vad materialet visar.

Jämförelsen mellan Björkgärdet och närliggande Skeke visar på likheter såsom dominansen av nötkreatur följt av får/get häst och svin samt att den anatomiska fördelningen visar på en klar dominans av tänder och käkfragment. Fragmenteringen är dock större på Björkgärdet och medelvikten sålunda lägre. De brända benen dominerar på Björkgärdet medan Skeke visar lika stora delar brända som obrända ben. Den större delen brända ben från Björkgärdet har medfört en lägre identifieringsgrad i detta material.

Djurbenen på Björkgärdet förekommer både i gravkontexter, hus och kulturlager. Flera av benen verkar vara rituellt nedlagda, t.ex. tänder av nöt i gravar och en koncentrerad samling fårben i ett stolphål. I en fortsatt tolkning av djurbenen kan det vara intressant att fokusera på olika arters anatomiska spridning "intrasite" kronologiskt för att bättre förstå hanteringen av djuren. Finns där kanske skillnader mellan olika delområden och tidsperioder?

Referenser

- Chaplin R.E. 1971. *The study of animal Bones from Archaeological Sites*. London.
- Ekman J. 1973. *Early Mediaeval Lund – the fauna and the landscape*. Archaeologica Lundensia V. Lund.
- Grant A. 1982. The use of Toothwear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates In: *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Eds. Wilson B, Grigson C. och Payne S. BAR British Series 109. Oxford.
- Silver I.A. 1969. The Ageing of Domestic Animals. In: *Science in Archaeology*. Eds. Brothwell E. och Higgs D. 2nd Edition, London.
- Steiner M., Kuhn S., Weiner S., och Bar-Yosef O. 1995. Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22: 223–237.
- Teichert, M. 1966. *Osteometrische Untersuchungen zur berechnung der wideristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweine*. Habil'schr. Halle, Wittenberg.

Tabeller

Tabell 1. Benmaterialets fördelning på antal och vikt.

Klass	Antal	%	Vikt	%
Människa+människa?	671	6	246,1	4
Däggdjur	1836	24	2339,3	39
Däggdjur/Fågel	1	<0,1	0,3	<0,1
Däggdjur/Fågel/Fisk	1	<0,1	0,8	<0,1
Fågel	6	<0,1	3,2	<0,1
Fågel?	1	<0,1	0,4	<0,1
Fisk	2	<0,1	0,7	<0,1
Identifierade benslag, obestämd art	418	5	259,0	4
Oidentifierade	5161	65	3117,1	53
Total	8098	100	5967,2	100

Tabell 2a. Fördelning brända och obrända ben.

OB/BB	Antal	%	Vikt i gram	%
BB	5044	62	1070,8	18
OB	3054	38	4896,4	82
Total	8098	100	5967,2	100

Tabell 2b. Antal fragment per förbränningsgrad.

Förbränningsgrad	Antal	Vikt i gram
1. Delvis bränd	2	1,4
2. Lätt bränd	0	0
3. Helt förkolnad	0	0
4. Delvis kalcinerad	2	0,4
5. >hälften	60	16,0
6. helt calc	4980	1053,0
Grand Total	5044	1070,8

Tabell 3. Artlista Björkgärdet.

Art	Antal	Vikt i gram
Människa (Homo sapiens s)	397	118,4
Människa?	274	113,4
Nötkreatur (Bos taurus)	417	963,3
Häst (Equus caballus)	165	517
Häst?	4	8,8
Nöt/häst (Bos taurus/Equus caballus)	1	4,3
Får (Ovis aries)	7	4,9
Får/get (Ovis aries/Capra hircus)	266	267,7
Får/get?	41	6,3
Svin (Sus scrofa)	84	116,5
Svin?	4	6,2
Stor gräsätare (Herbivora)	258	296,7
Liten gräsätare (Herbivora)	8	2,0
Liten gräsätare?	1	0,8
Gräsätare (Herbivora)	665	100,9
Hund? (Canis familiaris?)	1	4,1
Älg (Alces alces)	1	10,7
Hjortdjur (Cervidae)	2	4,7
Hönsfågel (Galliformes)	1	0,4
Fågel (Aves spec.)	5	2,8
Fågel?	1	0,4
Gädda (Esox lucius)	1	0,5
Plattfisk (Pleuronectiformes)	1	0,2
Oidentifierade (Indeterminata)	5493	3402,8
Total	8098	5967,2

Tabell 4. Anatomisk fördelning av benslag från tamdjuren samt oidentifierade gräsätare.

Benslag	Nöt	Får/get	Häst	Svin	Liten gräsät	Storgräsät	Gräsätare	Total
KRANIUM								
Cornu (horn)							2	2
Lacrimale				1				1
Nasale							1	1
Occipitale+Temporale		2						2
Skalltak				1			3	4
Maxilla+dentes	9	8						17
Mandibula	5					2		7
Mandibula+dentes+proc art		8						8
Mandibula+dentes+proc art+ramus		5						5
Mandibula+dentes	34			34				68
dentes+maxillafrag	15							15
dentes+mandibulafrag	19							19
dentes+käkrfrag		3						3
dentes	316	121	160	26	5	174	624	1426
Subtotal	398	147	160	62	5	176	630	1578
POSTKRANIALT								

Benslag	Nöt	Får/get	Häst	Svin	Liten gräsät	Storgräsät	Gräsätare	Total
Ryggrad								
atlas		1						1
axis				1				1
vert cerv						8	1	9
vert thor		1		1				2
vertebrae						1	2	3
Subtotal		2		2		9	3	16
Bröstkorg								
costae		1			1		5	7
Subtotal		1			1		5	7
Framben								
Scapula		1						1
Humerus	7	2		1		1		11
Radius	1	7		1				9
Ulna	1	2						3
Hand								
Ci		1						1
C2+3		4						4
Mc3				1				1
Mc3+4		3						3
Mc5				1				1
Bakben								
Coxae	4		2					6
Coxae?						13		13
Coxae+fem+pat+tib+fib		7						7
Femur		1						1
Calc+talus+Ct+T2+T3		8						8
Calcaneus				1				1
Talus	3			3				6
T4				1				1
Mt3+4	2	33						35
Rörben/tarsi/coxae							4	4
Fram-/Bakben								
Rörben						38	23	61
Hand/Fot								
Carpi/tarsi/sesam						1		1
Sesamoidea		18						18
Mp	1	14						15
Phal					2			2
Phal 1		11	2					13
Phal 2		8	1	6				15
Phal 2 och Phal 3				2				2
Phal 3		7		1				8
Phal 3 + sesamoidea				2				2
Subtotal	19	127	5	20	2	53	27	253
Total	417	277	165	84	8	238	665	1854

Tabell 5. Andelen ben per delområde.

Delområde	Antal	%	Vikt	%
A	36	0,4	84,8	1
B	794	10	296,1	5
C	1261	16	576,3	10
D	1207	15	588,6	10
E	4746	58	4387,5	73,5
F	54	0,6	33,9	0,5
Total	8098	100	5967,2	100

Tabell 6. De benrikaste kontexterna.

Anläggning	Antal	Fynd nr	Antal	Grävenhet	Antal
36684	1737	36689	1737	1002033	156
18918	950	27619	745	38192	17
19715	745	37417	311	38195	5
2445	639	33108	262	38198	2
4655	414	34363	239		
12766	392	29251	223		
11298	214	33110	160		
16412	233	34368	138		
11816	230	34407	137		
12304	142	39771	131		
Total	5696	Total	4083	Total	180

Tabell 7a. Andelen köttproducerande djur per delområde.

Delområde	Nöt	Får/get	Häst	Svin	Stor gräsät	Liten gräsät	Gräs-ät	Total
A	5	2	1	5			5	18
B	19	144		3			76	242
C	45	23	29	50	11	2	26	186
D	126	16	17	6	132		42	339
E	180	84	118	19	115	6	516	1038
F	42	4		1				47
Total	417	262	165	84	258	8	665	1870

Tabell 7b. Andelen övriga identifierade djur per område.

Delområde	Älg	Cervid	Hund?	Hönsfågel	Gädda	Total
C	1	1	1		1	4
E			1		1	2
Total	1	2	1	1	1	6

Tabell 8. Jämförelse av tamdjur per nivå på tre utvalda kontexter.

A11298	Nöt	Får/get	Svin	Summa	
1:a sticket		6		6	
2:a sticket	36	3		39	
3:e sticket		3	1	4	
Total	36	12	1	49	
A18918	Nöt	Får/get	Häst	Svin	Summa
1:a sticket	38			2	40
2:a sticket	10	17	10	8	45
3:e sticket			7		7
Total	48	17	17	10	92
A2445	Nöt	Häst	Svin	Summa	
1:a sticket	38		3	41	
2:a sticket	34	3		41	
3:e sticket	2	2		4	
Total	74	5	3	86	

Tabell 9. Antal nöt- och hästtänder i anläggningar.

Anläggning	Häst	Nöt	Total
2445	16	91	107
3240	3		3
3575	2	3	5
4655		5	5
8380		9	9
9332		2	2
9698		1	1
10515		23	23
10720		5	5
11283		1	1
11298	1	54	55
11816		23	23
12304	8		8
12751		2	2
15807		19	19
18918	19	38	57
29318		6	6
29334		5	5
30113	13		13
31059		8	8
32263		4	4
32298		3	3
35084		2	2
36320	10	1	11
36383	12		12
37170	14		14
37686		12	12
38823	10		10
41353		1	1
41561	1		1
42177	17		17
44305	6		6
Total	132	318	450

Tabell 10. Kontexter med människoben från Björkgärdet.

A nr	Kontext	Delyta	Antal	Vikt	Art och anatomi
A404	Mittblocksgrav, F1170 m.fl.	E	182	90,3	Människa, kranium, extremiteter
A2445	Skärvstensgrop med Mittblock, del av A1004025, F1191	E	3	1,2	Människa, kranium
A4655	Mittblocksgrav, F938 m.fl.	E	37	20,8	Människa, Hand/fot, kranium, postkran
A12766	Stensättning, F1172 och 2471	D	60	5,7	Människa, kranium, dentes
A16412	Hus 2, F151, F2469, 2503	C	12	2,9	Människa, kranium, dentes
A18918	Skärvstenshög, del av A1004025, F687	E	38	9,9	Människa?
A18918	Skärvstenshög, del av A1004025, F987	E	111	21,5	Människa, Indet
A18918	Skärvstenshög, del av A1004025, F790	E	1	0,1	Människa, postkran
A32263	Hus 2, F1262	C	4	0,4	Människa
A36569	Skärvstensflak, F1174 m.fl.	D	212	89	Människa, kranium, postkran, bröstorg, extremiteter
A38034	Hus 1, F1263	C	3	1,3	Människa, postkran, indet
A38056	Hus 2, F1034	C	8	3	Människa, kranium
Summa			671	246,1	

Figurer

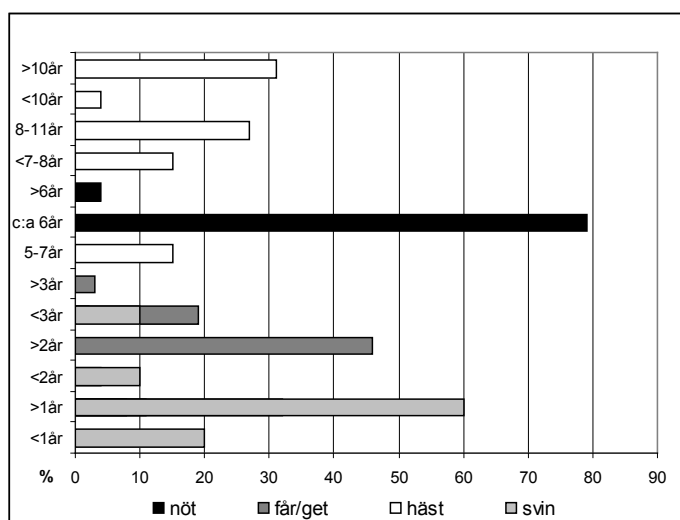


Fig. 1. Procentuell åldersfördelning av tamdjuren från Björkgärdet.

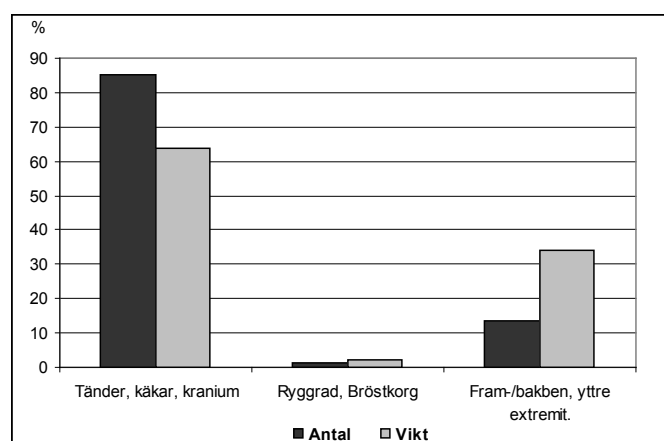


Fig. 2. Anatomisk fördelning av kroppsregioner, köttproducerande djur.

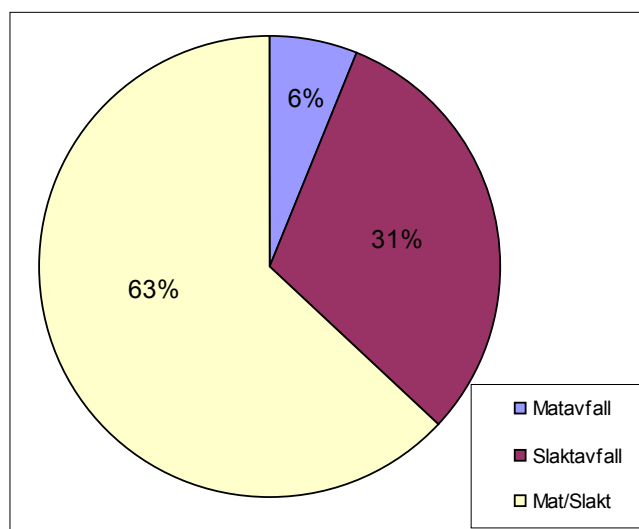


Fig. 3. Fördelning av mat- och slaktavfall.

De mänskliga skelettlämningarna från Björkgärdet, Rasbo sn, i Upplands län.

Av Petra Molnar

Ett urval av skelettlämningarna av människa från Björkgärdet undersöktes under februari och mars år 2011 av FD Petra Molnar vid Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet (OFL) vid Stockholms universitet, med tillgänglig referenssamling.

Den utvalda delen av benmaterialet uppgår till 216,4 gram fördelat på 510 fragment (tabell 1). Benen är hårt brända och helt kalcinerade. Färgen är uteslutande vit, ljusgrå eller ljus beige (Stiner *et al.*, 1995). Snittvikten av de till människa bestämda fragmenten är 0,3 gram. Fragmentstorleken varierar från någon millimeter upp till ca 4 cm, dock är de flesta i storleksordningen 0,3–0,8 cm.

Tabell 1. Antal fragment och vikt fördelat anatomiskt.

	Människa		Människa?	
ANATOMI	Vikt (gr)	Antal	Vikt (gr)	Antal
kranium	80,96	295		
rygggrad	1,1	6		
bröstkorg	1,1	2		
främre extremiteter	2,1	2		
hand	0,83	4		
bakre extremiteter	8,6	5		
extremiteter			121,71	196
Totalt	94,69	314	121,71	196
Totalt			216,4	510

I materialet har 121,71 gr (196 fragment) bedömts som människa? (tabell 1). Denna benämning har använts på rörbensfragment då andra ben med samma id-nummer med säkerhet kunnat bestämmas till människa (tabell 2).

Rörbenen (inklusive de till benslag bestämda) utgjorde totalt 61,6 % av den totala vikten, 40,6 % beräknat på fragment. Av materialet var 37,4 % (beräknat på vikt) respektive 57,8 % (beräknat på antal fragment) från kraniet. Tabellerna 1 och 2 visar att nästintill alla delar av kroppen (skelettet), även perifera, finns representerade, dock inte foten.

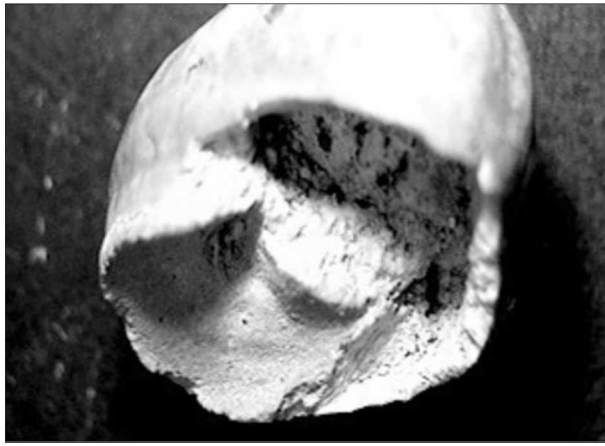
Tabell 2. Antal fragment och vikt fördelat på benslag.

	Bränt		Obränt	
BENSLAG	Vikt (gr)	Antal	Vikt (gr)	Antal
frontale	1,3	3		
occipitale	0,8	1		
temporale	2,2	3		
dentes	1,76	10	0,7	35
M1+2 inf			0,4	2
M3 sup			0,3	1
PM inf			0,2	2
Molarer			0,3	4
cranium	73	234		
axis	0,4	1		
vertebrae	0,7	5		
ulna	0,4	1		
ph2 man	0,2	1		
ph3 man	0,13	2		
scaphoi- deum	0,5	1		
costae	1,1	2		
coxae	2,7	1		
humerus	1,7	1		
tibia	5,9	4		
rörben	121,71	196		
Totalt	214,5	466	1,9	44
Totalt			216,4	510

Köns- och åldersbedömningar samt patologiska förändringar

Könsindikerande karaktärer observerades på ett fragment från kraniet, en del av ögonbrynsbågen som var liten och därför bedömdes som en trolig kvinna (id-nr 1001509). Dock bör bedömningar i kremerat material tolkas med viss försiktighet, med tanke på benens krympning (5–15 %) vid kremeringen (Shipman *et al.*, 1984).

Åldersbedömning kunde utföras på vissa av de obrända tandfragmenten (id-nr 1001373) då dessa fortfarande var under tillväxt (figur 1). Med hjälp av tandanlagens utveckling uppskattas åldern hos denna individ till ca 12–15 år (Buikstra och Ubelaker, 1994).



Figur 1. Mikroskopbild av tandanlag från Björkgärdet (id-nr 1001373).

Jämförelse av den anatomiska fördelningen och fördelningen av benslag mellan Skeke och Björkgärdet

Av Petra Molnar

Tabell 1. Antal fragment och vikt fördelat anatomiskt.

ANATOMI	SKEKE		BJÖRKGÄRDET	
	Vikt (gr)	Antal	Vikt (gr)	Antal
kranium	150,23	225	80,96	295
rygggrad	8,1	17	1,1	6
bröstkorg	12,6	44	1,1	2
främre extremitet	14	11	2,1	2
hand	1,4	4	0,83	4
bakre extremitet	66,8	22	8,6	5
extremitet	312,57	392	121,71	196
postkran	9,9	10		
Totalt	575,6	725	216,4	510

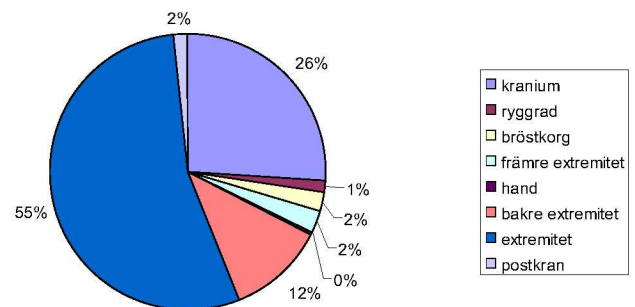
Referenser

- Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History. Arkansas Archaeological Report Research Series No. 44
- Shipman P, Foster G, Shoeninger M 1984. Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science* 11: 307–325
- Stiner M, Kuhn S, Weiner S, Bar-Yosef O. 1995. Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22: 223–237

Tabell 2. Procentuell anatomisk fördelning vid Skeke och Björkgärdet Tabell 1. Antal fragment och vikt fördelat anatomiskt.

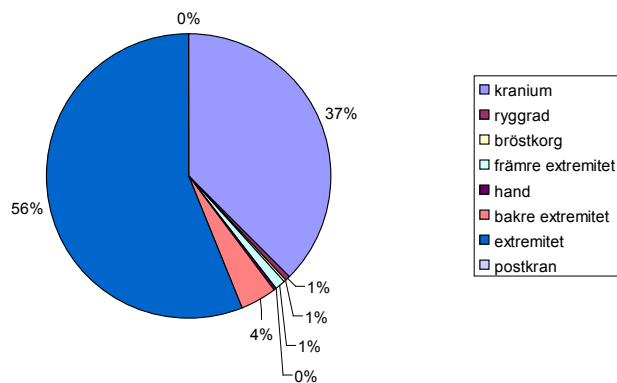
PROCENT	VIKT		ANTAL	
	Skeke	Björkgärdet	Skeke	Björkgärdet
kranium	26	37	31	59
rygggrad	1	1	2	1
bröstkorg	2	1	6	0
främre extremitet	2	1	2	0
hand	0	0	1	1
bakre extremitet	12	4	3	1
extremitet	55	56	54	38
postkran	2	0	1	0

Anatomisk fördelning vid Skeke baserat på vikt (gr)



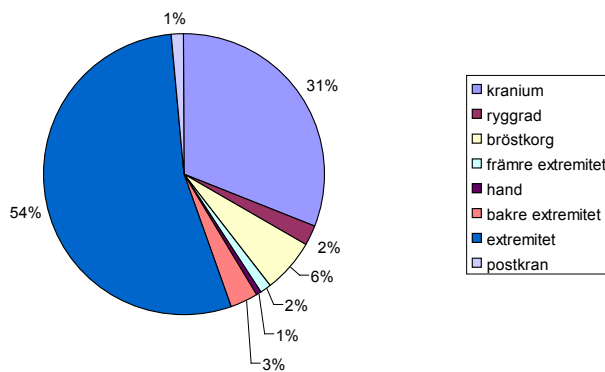
Figur 1.

Anatomisk fördelning vid Björkgärdet baserat på vikt (gr)



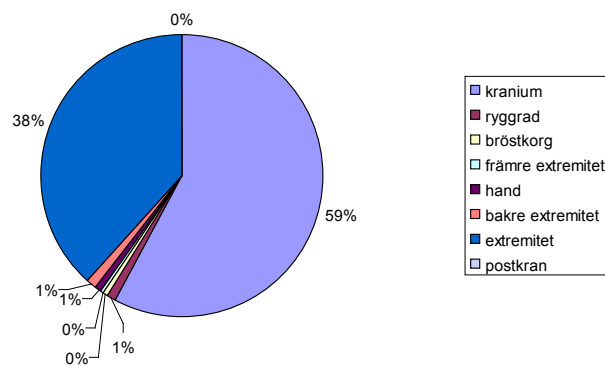
Figur 2.

Anatomisk fördelning vid Skeke baserat på antal fragment



Figur 3.

Anatomisk fördelning vid Björkgärdet baserat på antal fragment



Figur 4