

Træk af svinets udvikling – historisk set

Af *Per Jonsson*

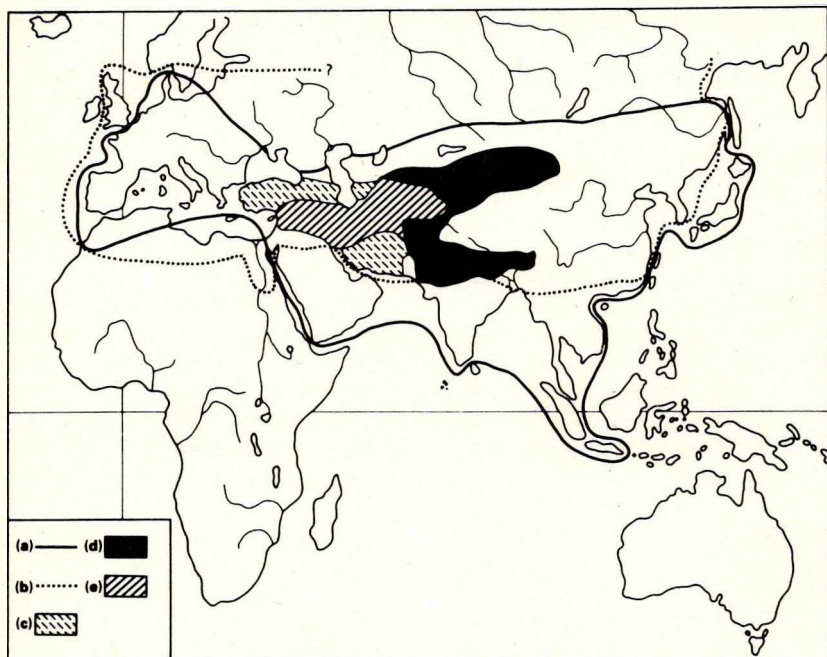
Efter den sidste istids afslutning, Weichsel-istiden (13000–8000 før Kristi), var det udstrakte landområde fra Nordvestindien tværs over Lilleasien sydover til Det Røde Hav og Sinaiørkenen afgørende for de plantearters udvikling, som mennesket senere skulle bringe under kultur (figur 1). Denne geografiske region udgør et karakteristisk økologisk område med ikke for voldsom, men dog regelmæssig sæsonregn og et fastlandsklima med mærkbar temperaturforskel mellem sommer og vinter.

Domesticeringens vilkår. De første bønder

I denne postglaciale periode, der strækker sig over årtusinder af den ældste del af den ældre stenalder, tilpassede plantearter sig de geografisk-klimatiske forhold. Der foregik en darwinistisk naturlig selektion i planteverdenen og dyreverdenen, hvor mange arter bukkede under. De klimatiske forhold resulterede i en gradvis udvikling af flora og fauna, så den var i stand til at tilpasse sig langt nordover (Linton, 1955).

For syv- til ottetusind år siden, i mellemstenalderen (Mesolitikum), var disse områder parklignende (Linton, 1955). Enten var årsnedbøren dér betydelig større end nu, eller også var afstrømningen mindre for store geografiske områder, der nu er ørken, men dengang var græsland og steppe med føde til vildtet. Bestanden af vildt var imidlertid ikke overvældende tæt og

Per Jonsson, f. 1919, forsøgsleder, dr.agro. Publiceret bl.a. beretninger 350, 486, 507 og 542 fra Statens Husdyrbrugsforsøg samt en række (12) afhandlinger vedrørende husdyrgenetik og to vedrørende svinets adfærd og domesticering.



Figur 1. Udbredelsen af de vilde forfædre til vore vigtigste husdyrarter fra det vigtige domesticeringscenter i det nære østen ved slutningen af den sidste istid, Weichselistiden: (a) svin, (b) kvæg, (c) geder, (d) får, (e) område med overlappning af regioner med får, geder, svin og kvæg. Reed i Mason (1984).

var stærkt afhængig af afgræsningsforhold. I dette geografiske område udviklede sig et stort antal græsarter, blandt andre vore gængse kornarter: hvede, havre, rug og byg. Velkendt er det, at f.eks. de primitive hvedearter botanisk var så forskellige, at de ikke dannede hybrider, hvilket de forskellige bygarter heller ikke gjorde.

Agerbrugets og kvægavlens indførelse danner overgangen fra ældre (jæger) stenalder til yngre (bonde) stenalder. Dette var en langsom og gradvis udvikling, der strakte sig over årtusinder, men var skelsættende i menneskets udviklingshistorie.

På grundlag af mange arkæologiske fund fra oldstenalderen og fremover kan man danne sig et billede af, at der i jægersamfundene må have befundet sig enkeltpersoner, personligheder med dette geniale initiativ (kvinder, mænd), der fandt frem til at efterligne naturen. Korn skal sås på passende tidspunkt for at udnytte klimaet og blive høstet, når det passer bedst til føde. Kvinder og børn tog vildsoens fravænnede smågrise – kuldene var ikke så store – til bopladsen, og de tog uroksens kalv. Soen og koen fulgte med, tyren og ornen sørgede for næste generation. Mennesket indførte konserveringen af sine fødevarer til vinterperioden og sikrede sin eksistens – og blev bosat. Bondesamfundene blev grundlagt. Domesticeringen tog sin begyndelse.

Vor civilisation begyndte med domesticeringen af planter og dyr til landbrugsplanter og husdyr (Hyams, 1972). Ordet domesticering er dannet fra det latinske ord domus, som betyder hus, bolig. Domesticeringen er den proces, hvorved mennesket i den yngre stenalder (bondestenalderen, Neolitikum: 4200–1800 før Kristus i Sydsandinavien) lærte sig at udnytte dyrene til eget behov. Mennesket igangsatte en udvælgelsesproces, der i udviklingshistorien virkede sammen med naturen. De første bønder var interesseret i dyrenes bygning, frugtbarhed (tilstrækkeligt afkom), mælkeydelse, tilvækst, fornuftigt foderforbrug og ægdydelse.

Vore forfædre lagde i allerhøjeste grad også mærke til dyrenes adfærd og lærte af den. Grundlaget for domesticeringsprocessen var dyrs og menneskers indbyrdes afhængighed. Rensdyr, urokse og senere svinet parrede sig i fangenskab i den første lange periode efter eget valg som før i deres naturlige omgivelser. Senere lærte bønderne sig den målrettede parring henimod øget frugtbarhed, tilvækst, fornuftigt foderforbrug og kropstørrelse (kødmasse).

Men dyrenes lærevillige og føjelige adfærd har altid været en meget betydningsfuld målretning inden for domesticeringsprocessen og har derved formet de af mennesket foretrukne dyrearter efter menneskets behov og sikret overgangen til bopladsfaste bønder. Derved er bevist, at adfærdsegenskaber inden for domesticeringsprocessen styres af en tilstrækkelig stærk heritabilitet eller procentats for nedarvning. Ellers havde de første bønder ikke været i stand til at gennemføre domesticeringsprocessen og sikre sig de eftertragtede dyrearter som

standfaste husdyr, som stenalderfolket, alt efter evne, påbegyndte at selekttere henimod.

Evnen til at lade sig domesticere eller lade sig knytte til en boplads var således et samspil mellem mennesket og dets fremtidige husdyr. Denne domesticeringsevne var en altafgørende populationsgenetisk egenskab hos dyrearterne og virkede gennem hele udviklingshistorien, fordi dens adfærdsegenskaber var og er arveligt betinget. Domesticeringens tæmningsproces virkede efter, hvor dygtige de første bønder var til at udvælge de dyr til avl til næste generation, som havde den stærkeste nedarvningsgennemslagskraft for den eftertragtede domesticeringsvirkning, for eksempel føjelighed og lærenemme samtidig med øget frugtbarhed, hurtig vækst, mere mælk og mere uld.

Fundene af seglformede flintredskaber fortæller os, at mennesket begyndte at høste græsarter, længe før det begyndte bosætning og kultivering af jorden, skønt korn nemt lader sig kultivere og forædle. Byg synes at have været den foretrukne kornart, som mennesket tog ind til dyrkning i domesticeringscentrene i Sydvestasien. Da mennesket drog nordover, fandt det, at hveden egnede sig bedre til føde. Nord for den zone, hvor hveden klarede sig bedre end byg, inddrog mennesket havre og rug til dyrkning. Havre, der havde optrådt som ukrudt i stepperegionerne, klarede sig nordpå bedst af de fire gængse kornarter.

Inden for det enorme sydvestasiatiske område skelner russiske botanikere mellem to domesticeringscentre (Adlerberg, 1933; Linton, 1955): en region i det nordøstlige Iran og Vestafghanistan og et område i Lilleasien. Plantearterne og plantekultiveringen var så ens, at der kun skelnes mellem dem geografisk.

Mennesket har domesticeret de fleste af vore europæiske husdyrarter i dette sydvestasiatiske område. Desuden er der i dette område selvfølgelig udviklet lokale racer fra de lokale vilde arter.

Der vides meget lidt om de klimatiske forhold i det nære Østen ved slutningen af den sidste istid, der i Europa er sat til 13000–8000 (Weichsel-istiden) før vor tidsregning. Det er dog påvist, at klimændringen i denne varmere geografiske zone gjorde menneskets tilpasning lettere end klimændringen i Europa. Til disse nye klimaforhold tilpassede mennesket sig



Figur 2. Ulven er ved at blive menneskets ledsager. Mr. Chris Chrisler har i 1951 en »hylekoncert« med én af de voksne vilde ulve, han havde sluttet venskab med i det nordlige Alaska. Zeuner (1963).

forskelligt og igangsatte derfor efter hinanden følgende kulturer: de mesolitiske kulturer eller kulturerne inden for den mellemste stenalder, perioden mellem palæo-(ældre) og neo-(yngre) litikum (lithos = sten) (Andersen, 1979). Mennesket var stadig jæger og samler, men tæmmede ulven. Der har dog uden tvivl i denne strenge periode for mennesket været et jægersamspil mellem dette og ulven (figur 2), idet de jagede fæl-

les bytte. Mennesket kan godt have lært jagten af ulven, idet begge arter havde jægerinstinkt. Grundet ulvens psykiske underlegenhed førte dette så til ulvens tæmning (Zeuner, 1963).

De mesolitiske kulturer i Nordeuropa spænder over syvtusind år fra 9000 til 2000 før vor tidsregning, i nogle geografiske områder længere (Mellaart, 1961). Fra disse kulturer udvikledes agerbruget og husdyrbruget. Det er under denne udvikling, at mennesket lærte sig de to vigtigste overlevelseshænder: fremstillingen og bevaringen af føde (Mellaart, 1961).

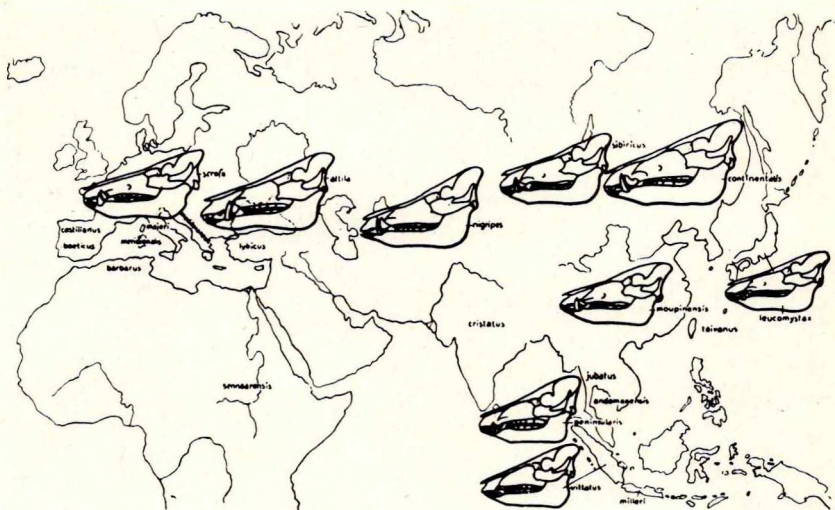
Det nære Østen, trekanten mellem Sortehavet, den persiske Golf og Sinaiørkenen, er nu almindeligt anerkendt som det oprindelige – eller i det mindste et af de tidligste – centre for agerbrugets og husdyrbrugets udvikling (Linton, 1955; Mellaart, 1961). Får, geder, kvæg og svin kan ikke have deres oprindelse i tørkeområder, men kræver højland med tilstrækkelig nedbør. Dette er de områder, der støder til den arabiske, den syriske og den iranske ørken (Protsch og Berger, 1973).

Den zoologisk-geografiske udvikling

Blandt de første arkæologiske fund med knoglerester af husdyr er landsbyen Qual'at Jarmo fra yngre stenalder i Chemchemal-distriktet i det irakiske Kurdistan. Denne landsby har været beboet i en periode af 250 år eller længere, og man har udgravet 25 huse (Mellaart, 1961; Zeuner, 1963; Bökönyi, 1974; Clutton-Brock, 1981). Bopladsen er tidsfæstet til 6500 før Kristi ved hjælp af C-14 datering. På bopladsen fandtes skeletdele af hest, kvæg, får, ged og svin. Den ungarske arkæolog S. Bökönyi (1974) hævder, at Jarmo-grisen ikke kan være blevet oprindeligt lokalt domesticeret i Jarmo-området, men må være blevet indført dertil fra andre geografiske områder som det sydøstlige Anatolien og det sydøstlige Indien (Reed, 1984), (figur 1).

I lighed med de øvrige husdyr blev svinet spredt geografisk i alle retninger, først og fremmest over Bosporus-Strædet (figur 1).

Tamsvinene, de oprindeligt domesticerede svin, nedstammer generelt fra den samme art, vildsvinet eller *Sus scrofa*. *Sus*



Figur 3. Geografisk fordeling af 20 af de 27 registrerede underarter af vildsvinet, *Sus scrofa*. Kelm (1939).

scrofa fandtes oprindeligt over hele kloden, undtagen i Australien og Nordamerika, og er til dato inddelt i 27 underarter (Clutton-Brock, 1981), (figur 3). Af disse 27 *Sus scrofa* underarter har tre haft afgørende betydning for tamsvinets videre udvikling. *Sus scrofa vittatus* (figur 5), båndsvinet, det østasiatiske vildsvin med et hvidligt bånd langs hovedets sider, forekommer naturligt udbredt i For- og Bagindien, det malayiske archipelag, Andamanerne, Nikobarerne, Taiwan og Japan (Degerbøl, 1944). Andre forfattere opdeler vittatus-formen i yderligere underarter: *andamanensis*, *cristatus*, *nicobaricus*, *jubatus* (Clutton-Brock, 1981), (figur 3).

Af afgørende betydning for den nyere udvikling af de europæisk økonomisk vigtige svineracer er de to båndsvin, *Sus scrofa leucomystax* (Japan) og *Sus scrofa chirodontus* (figur 3).

Den sidstnævnte var og er udbredt i de kinesiske provinser Hupeh og Anhwei vest for Shanghai og provinserne syd for disse omkring Tai-Hu søen og Yangtze-flodens munding og sydover til grænsen til Vietnam (Phillips og Hsu, 1944; Linton, 1955; Zhong, 1976; Clutton-Brock, 1981).



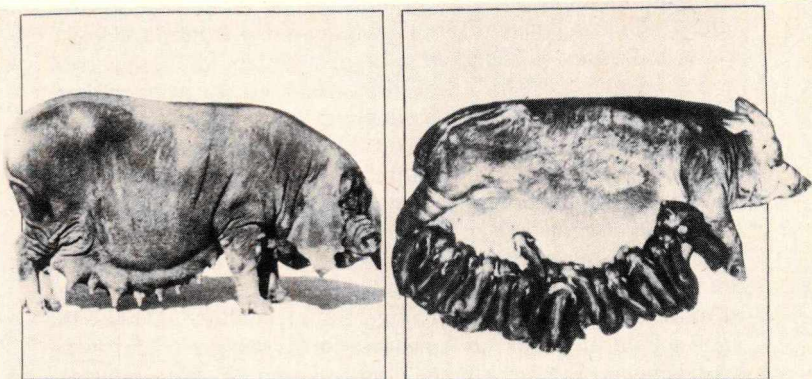
Figur 4. Det østasiatiske vildsvin, *Sus scrofa vittatus* (Malaysia og Indonesien). Degerbøl (1944).

Begge disse to sidstnævnte underarter, *S.s. leucomystax* og *S.s. chirodontus*, anses for stamformerne for den sydkinesiske tamsvintype (Phillips og Hsu, 1944; Clutton-Brock, 1981), der allerede på venezianeren Marco Polos tid blev indført til middelhavslandene, og i Italien blev kendt som neapolitanersvinet. Dette blev også indført til Danmark og Sydsandinavien, som beskrevet af Viborg (1804).

Det kinesiske tamsvin

De sydkinesiske Tai-Hu varieteter er kendt for deres store kuldstørrelse. 13–16 grise ved fødsel er almindeligt i henhold til Wu og Zhang (1982), men kuldstørrelser ved fødsel på over 20 grise kan meget vel forekomme blandt Tai-Hu søer.

Ifølge de britiske husdyrgenetikere Webb og Wilmot (1984)



Figur 5. Den sydkinesiske Tai-Hu so og Tai-Hu so med kuld.

kan der kun gisnes om den arveligt betingede årsag til Tai-Hu gruppens store kuld – i modsætning til den nordkinesiske Da-Min type, hvis kuldstørrelse er sammenlignelig med de europæiske racers. Det er imidlertid en historisk kendsgerning, at grundet faren for hungersnød og naturkatastrofer var det en traditionel skik gennem århundreder i landsbyerne at holde såkaldte landsbyenkeltsoer med udprægede moderegenskaber og stor frugtbarhed. Sådanne landsbysos fravænnede grise blev så fordelt til de enkelte husstande. Landsbysoen blev ofte holdt af en udvalgt familie, som satte en ære i at producere store kuld ved fravæning. Herved fremstår der et billede af et stort antal genetisk isolerede og relativt stærkt indavlede bestande (de søer, der ikke kunne klare indavlen, blev slagtet), som var stærkt selekteret for øget kuldstørrelse ved fravæning, d.v.s. også mod dødfødte grise ved fødsel, egenskaber af stor vigtighed for landsbyens kødforsyning.

Denne såkaldte »hyperprolificacy« eller »superfrugtbarhed«, kendt blandt franske stærkt selekterede landracesøer med kuldstørrelser på ikke sjældent over 20 grise ved fødsel, kan inden for Tai-Hu gruppen skyldes den såkaldte »genetiske drift«. Det er en sikkert ikke helt tilfældig koncentrering af stærkt ensvirkende plus-gener for øget kuldstørrelse hos søer i avlsmæssigt lukkede landsbybesætninger, der faktisk er lukkede solinier. Brugen af ornemateriale, der er stærkt selek-

teret for kuldstørrelse, vil frembringe en forstærket krydsningsfrodighed. Jensen (1965) fandt i et dansk landsdækkende materiale, stillet til rådighed af Landsudvalget for demonstration af Svinefodring for årene 1961–1964, en statistisk sikker additiv eller ensvirkende genvirkning for total kuldstørrelse ved fødsel på 28 procent og for antal levendefødte grise ved fødsel på 20 procent. Det er heritabiliteter eller procentsatser for nedarvning af moderat størrelse grundet moderens stærke milieuindflydelse på grisen gennem mælkeydelse, pasning og pleje. Disse procenttal for den virksomme arv i udvalgsarbejdet kan imidlertid inden for besætninger med intensivt udvalg af avlsdyr i få generationer stige til det dobbelte. Dette må være forklaringen på, at kinesiske husdyrbrugere i det sydkinesiske område har været i stand til gennem årtusinder at øge kuldstørrelsen for Tai-Hu gruppen og Pearl River Delta gruppen.

Den velkendte venlige og lydige adfærd, der er karakteristisk for sydkinesiske søer, kan skyldes en arveligt betinget sammenhæng mellem soens gode moderegenskaber (stort kuld, høj mælkeydelse) og hendes venlige, påpasselige adfærd. Den nyligt afdøde russiske adfærdsforsker D. K. Belyaev (Belyaev, 1979) fandt i sit 18 generations adfærdsprojekt med sølvkræve, at rævenes sædvanlige bidske adfærd i fangenskab i udgangsgenerationen efter 18 generationers selektion for tam adfærd, subjektivt bedømt efter en fem points skala, ved generation 18 radikalt var ændret til håndtamme dyr. Samtidig var antal hvalpe ved fødsel øget.

Der var således påvist en statistisk reel genetisk betinget virkning fra øget kuldstørrelse til venlig og samtidig lydige adfærd.

Dette forhold har uden tvivl virket gennem årtusinders udvikling af vore pattedyr (Darwins »survival of the fittest«), og vore forfædre har uden tvivl benyttet sig flittigt af disse relationer ved tæmning af de vildarter, de inddrog til domesticering til husdyr.

At krydsningsfrodigheden (heterosiseffekten) slår så stærkt igennem ved krydsning mellem europæisk tamsvin og kinesisk tamsvin har uden tvivl sin årsag i, at skønt deres afstamning artsmæssigt går tilbage til den fælles ane, vildsvinet, *Sus scrofa*, er de på grund af den store geografiske barriere genetisk adskilt ved deres specifikke vilde underarter, *Sus scrofa*

scrofa (det europæiske vildsvin), og *Sus scrofa chirodontus*, det sydkinesiske vildsvin (figur 3).

De første tamsvin i Danmark

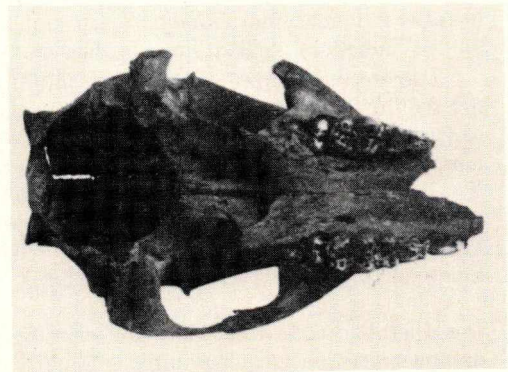
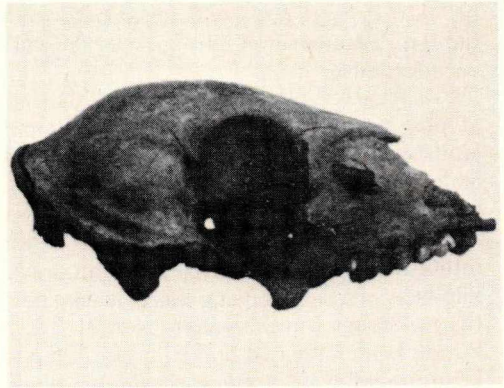
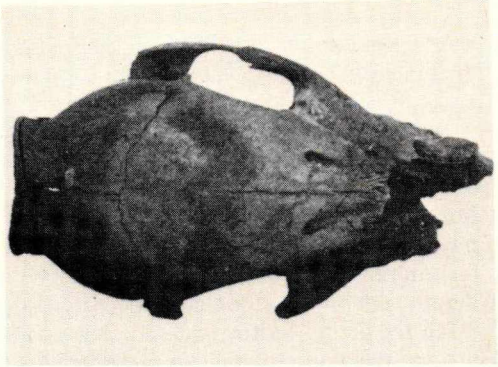
Maglemoseskulturen ca. 7000–6000 før vor tidsregning, der er navngivet efter bopladsfundet ved Mullerup i Vestsjælland ved århundredskiftet (Andersen, 1979), er en af flere kulturer inden for den ældre stenalder, jægerstenalderen, i Nordeuropa. Fund fra denne kultur ved Aldersro ved Kalundborg har påvist, at det nordeuropæiske vildsvin blev jaget her i landet i mellemste stenalder (Rosenlund, 1984). Bopladsfund fra Ertebøllekulturen (5200–4000 før Kristi) på sydkysten af Limfjorden i Himmerland har også vist, at vildsvinet blev jaget af vore forfædre.

Fra tragtbægerkulturen (4200–2800 før Kristi) fra midten af den yngre stenalder kendes en bopladsudgravning ved landsbyen Lidsø på Lolland, tre km fra kysten til Femernbæltet (Hatting, 1978). Af 1909 knogledele fra 16 dyrearter fandtes 66 knogledele fra det domesticerede svin.

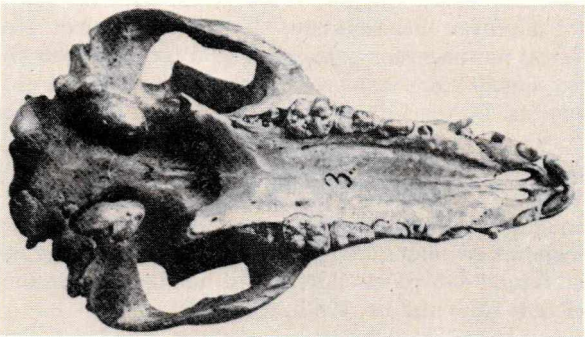
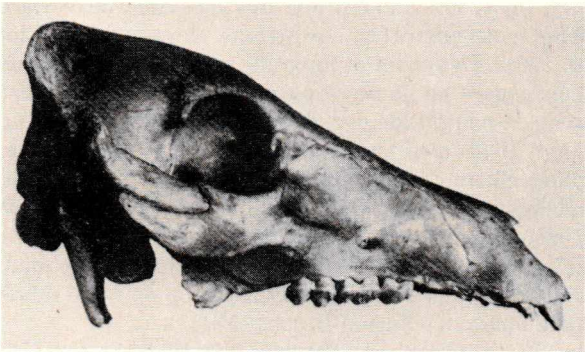
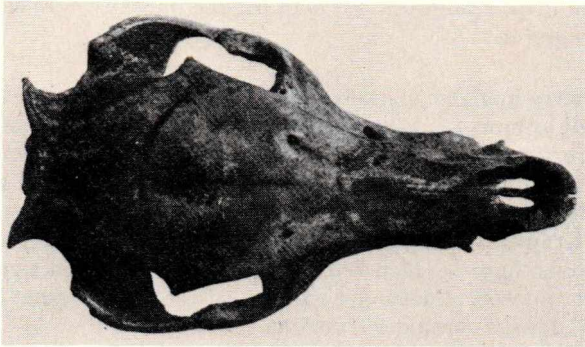
To yderst velbevarede svinekranier i dette fund er af særlig interesse. Kraniet af en ung gris mangler basis af nakkebenet, kilebenet, næsebenene og højre overkæbeben. Imidlertid er et tilstrækkeligt antal tænder bevaret, så dens alder ved død kunne bestemmes til omkring tre måneder. Formen af dens kranium tyder på et meget yngre dyr grundet kraniets stærke hvælving af front- og issedelen og de åbne kraniesuturer. Imidlertid er mælkætænderne meget mere slidt, end det er sædvanen for tre måneders alderen hos nutidsgrise.

Årsagen til, at denne stenaldergris anatomisk afviger så meget fra nutidsgrise af samme alder, menes at skyldes menneskets indflydelse på grisens vækstperiode under domesticeringen. Arbejdshypotesen er, at vækstperioden var meget naturligt betydeligt længere hos det domesticerede stenalderstvin end hos nutidens forædlede svin. I denne periode bibeholdt kraniet nemlig på grund af sparsom ernæring dets typiske hvælvede ungform (Hatting, 1978), (figur 6 og figur 7).

Det domesticerede stenalderstvins primitive stade er tydeligt demonstreret på et sokranium, det indtil nu bedst bevarede



Figur 6. Et ungt kranium af domesticeret stenaldergris, sus domesticus, ca. 3 måneder ved død. Domesticeret af mennesket i yngre stenalder. Lidsø, Lolland. Hatting (1978).



Figur 7. Kranium af nutidsgris, *sus domesticus*, otte måneder gammel. Hatting (1978).

kranium af et domesticeret svin fra den danske yngre stenalder (figur 8).

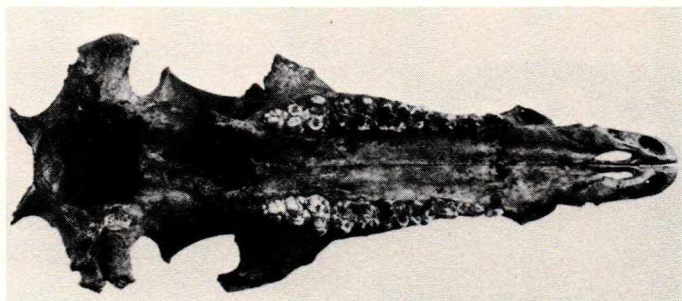
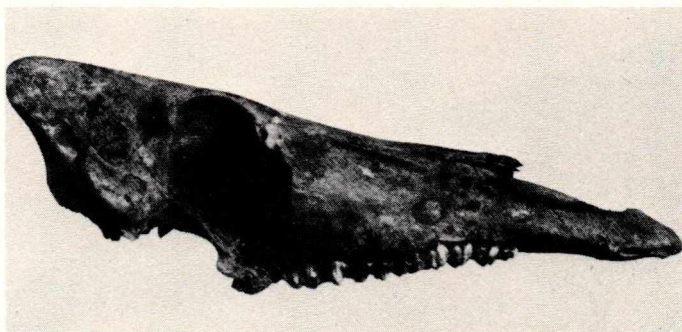
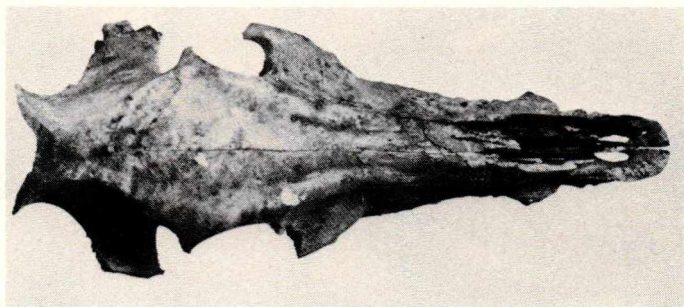
Desværre mangler nakkebensbasis og kilebenet. Begge kindbuerne er brækket, så kun få mål kunne tages. Dette kranium tilhører en voksen so med lukkede sammenvoksede kraniumsuturer. Alle blivende tænder er brudt frem, og de sidste kindtænder er slidt på de to forreste sektioner, men ikke på den sidste. Kranieprofilen er lige og ligner meget det europæiske vildsvins (figur 9). Men kraniets størrelse og specielt tændernes form viser, at dette dyr var domesticeret og tæmmet i den yngre danske stenalder (Hatting, 1978).

Ved den sidste istids afslutning må vildsvinet have været almindeligt i de udstrakte europæiske skovområder (Clutton-Brock, 1981). Det er let at forestille sig, hvordan stenalderfolket som jægere og samlere på deres vandring nordvestover krydsede de værdifulde dyr, de havde medbragt fra Lilleasien (Bökönyi, 1974) med tæmmede lokale dyr i de udstrakte skovområder. Skønt det voksne vildsvin kan angribe mennesket – almindeligvis som forsvar for sit afkom (Meynhardt, 1982) – lader smågrise sig nemt tæmme. Svin ligner meget mere hunde og mennesker end kvæg og får, og på mange måder er deres adfærd midt imellem rovdyrenes og de mere udviklede partåede hovdyrs (Clutton-Brock, 1981).

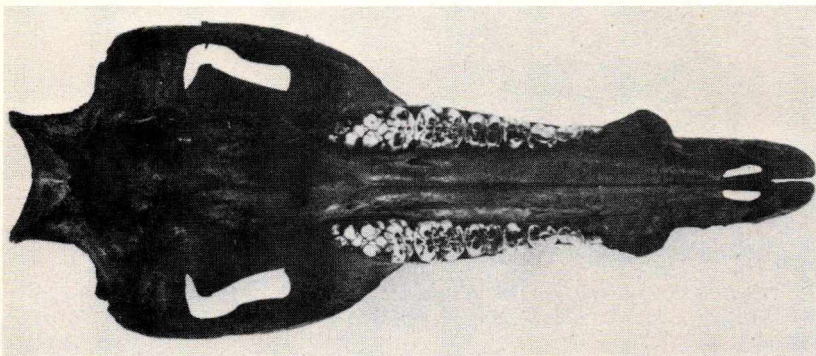
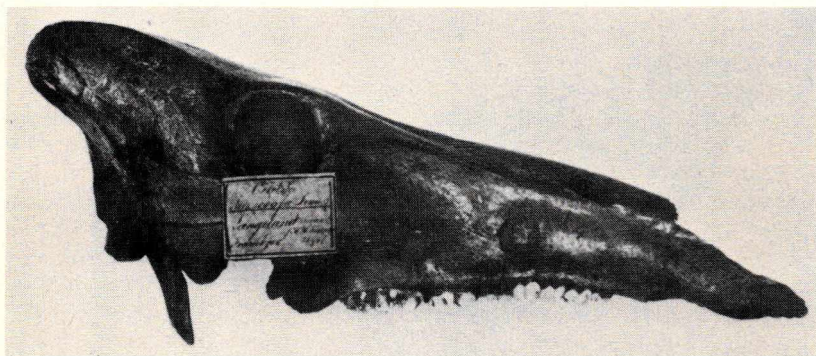
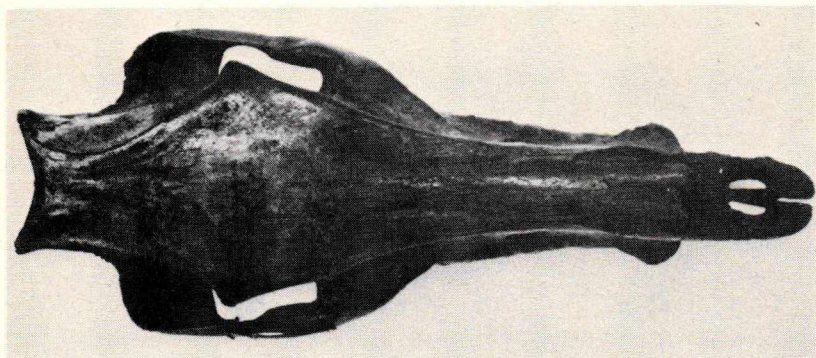
Vildsvin er udprægede flokdyr. Når vildsoen farer, ligger den på siden i modsætning til de øvrige partåede hovdyr, og inden for minutter eller sekunder efter grisene er født, stræber de efter at nå moderens patterække. På faringsdagen vil patterangordenen være etableret og bibeholdt og forsvaret indtil fravæning. Denne adfærd er ikke almindelig blandt tamsvin, men forklarer, hvorfor det undertiden er vanskeligt at flytte et diende kuld fra sin biologiske mor til en ammeso (Clutton-Brock, 1981).

Svin ligner også rovdyr ved deres svage udvikling ved fødsel. Vildsoen har en veludviklet yngelpleje. Den lægger sig ikke til faring, førend den på et sikkert sted har bygget en stærk og sikker rede (Meynhardt, 1982), (figur 10).

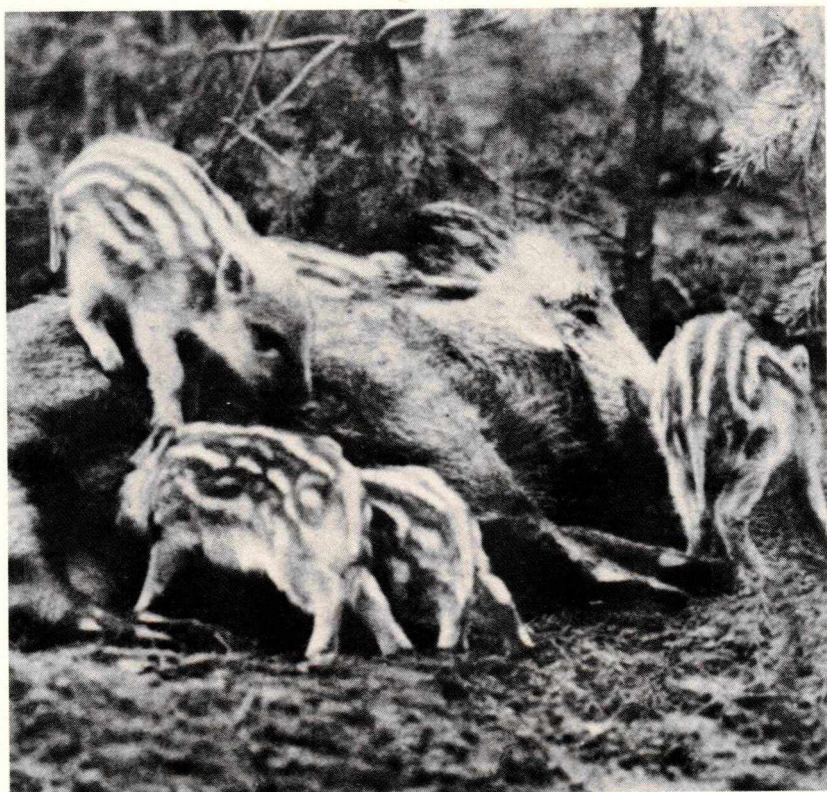
Det nordeuropæiske tamsvin har muligvis været udviklet ved tæmning af lokale vildsvin. I Sverige fandt Pira (1909) på Got-



Figur 8. Kranium af voksen stenalderso, *sus domesticus*. Dansk yngre stenalder. Lidsø, Lolland. Hatting (1978).

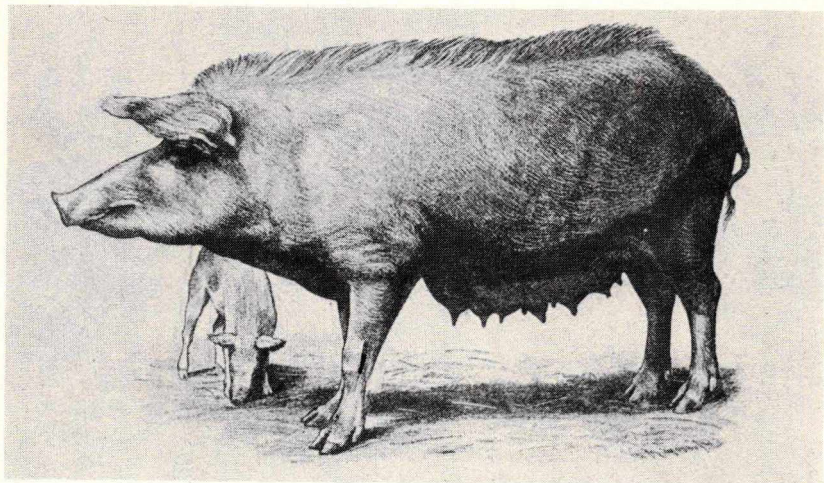


Figur 9. Kranium af udvokset stenaldevildso, *Sus scrofa*. Mosefund, Tranekær, Langeland. Profilen er lige. Hatting (1978).



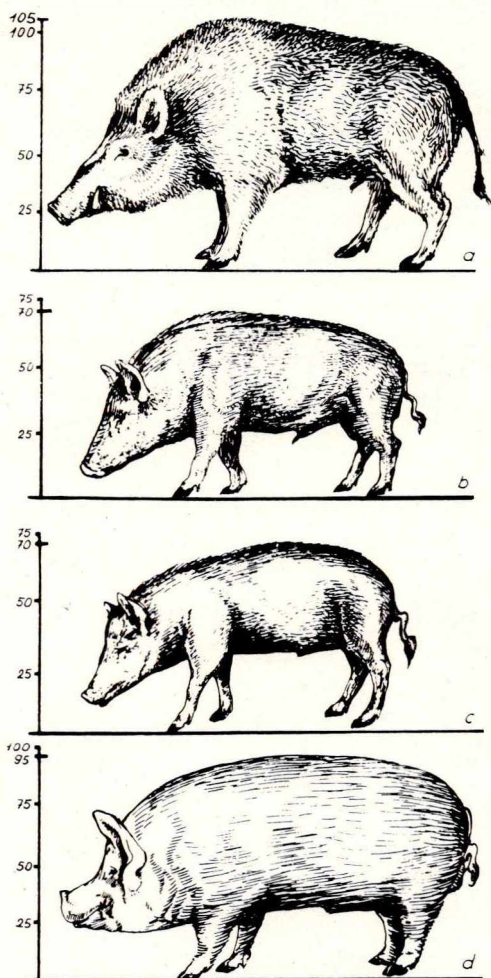
Figur 10. Vildsoens ynglepleje. Reservat for vildsvin, DDR. Meynhardt (1982).

land og Stora Karlsö bopladser fra yngre stenalder med betydeligt antal knoglerester af både vildsvin og tamsvin og kunne ved målinger afgøre domesticeringsgraden. I Bayern har Opitz efter krigen (1958) tids- og domesticeringsbestemt tamsvin på en keltisk jernalderboplads (figur 11). Teichert (1969a, 1969b, 1969c, 1970a, 1970b) har ved et intensivt osteologisk studium belyst udviklingen fra vildsvin til tamsvin i det østtyske område (figur 12).

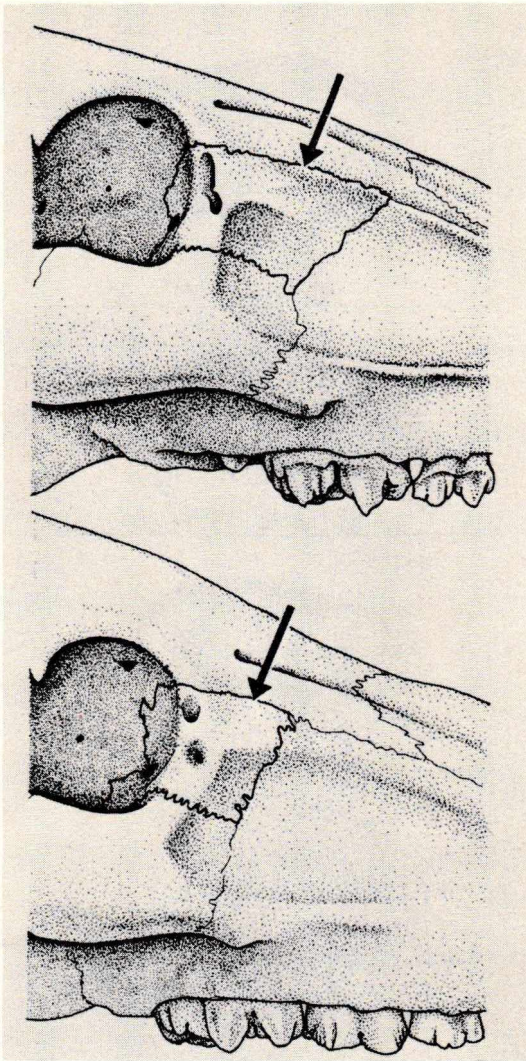


Figur 11. Keltisk jernalderstamsvinso. Keltisk jernalder ca. 500 år før Kristi til omkring Kristi fødsel. Gengivet efter skeletfund og samtids-tegninger. Bemærk tamsvinets hængeøren, men vildsvinets rygkam. Dettweiler et al. (1924).

Længden af bageste kindtand i over- og underkæben bruges i lighed med tårebenets højde/længde forhold (figur 13) som målestok for tæmnings- og domesticeringsgraden (Degerbøl, 1944; Hatting, 1978; Clutton-Brock, 1981). Hos de store danske vildsvin varierer længden af bageste kindtand i den danske stenalder (7500–1800 før Kristi) generelt mellem 39 og 48 mm (Degerbøl, 1944). Samtidig nævner zoologen Magnus Degerbøl, at det er forbavsende, hvor konstant skeletmål holder sig i årtusinder inden for de biologiske grænser, når de naturlige vækstbetingelser er tilstede. I de tre bopladsfund, ved Ørum Å på Djursland, ved Signalbakken ved Aalborg og ved Lejre Å på Sjælland, blev den bageste kindtands længde målt til 30–39 mm. På grundlag af disse tre bopladsmålinger og målinger fra andre fund fra samme arkæologiske periode her i landet kan det således skønnes, at danske bønder i den yngre stenalder (4200–1800 før Kristi, bondestenalderen) havde en domesticeringseffekt på deres tamsvin på omkring 1 cm bagestkindtandslængde. Der er fra den danske bondestenalder



Figur 12. Skøn på svinets kropsudvikling fra stenaldersvinet ved domesticeringens begyndelse til nutidens Large White. a. vildsvin, b. steinalder-bronzealder hussvin, c. middelalder hussvin, d. det tyvende århundredes hussvin. Fra Zoologisk Institut, Martin-Luther-Universität, Halle, DDR. Teischert, 1970b. Bemærk rygekammens tilstedeværelse op gennem middelalderen.



Figur 13. Tårebene, angivet ved pil, hos det europæiske vildsvin, *Sus scrofa scrofa*, hvor det er langstrakt i forhold til højden (foroven) og hos det asiatiske vildsvin, *Sus scrofa cristatus*, hvor det er sammentrængt, så tårebene bliver kvadratisk og nærmer sig Yorkshire svinet i form. Clutton-Brock (1981).

målt bagestkindtandslængder hos vildsvin på over 50 mm. Der har således eksisteret enkelt dyr af anselig størrelse i denne arkæologiske periode her i landet (Degerbøl, 1944).

Degerbøl (1944) anfører, at det danske tamsvin fra den yngre danske stenalder repræsenterer et meget primitivt dyr, der har stået vildsvinet nær (figurerne 8 og 9 til sammenligning). Samtidig mener Magnus Degerbøl, at det måske ikke med sikkerhed kan afgøres, hvorvidt det primitive tamsvin, *Sus scrofa domesticus*, er opstået i Danmark i den yngre stenalder ved tæmning og domesticering af vildsvinet i det dansk-geografiske område, eller om tamsvinet er indført, som Rüttemeyer (1862) har påvist det for det schweiziske »tørvesvin« på de neolitiske pæleboplader i Kanton Luzern. De to schweizisk-neolitiske sø-pæleboplader Egolzwil 2 og Seemattgelfingen ligger kun 20 km fra hinanden og er af næsten samme alder. Af de sytten forskellige vilde og tamme pattedyrarter, der var udgravet, blev 118 individer klassificeret som vildsvin, *Sus scrofa scrofa*, og et hundrede som tamsvin, *Sus scrofa domesticus*. Forfatterne var enige med den betydelige tyske zoolog i forrige århundrede, H. von Nathusius (Nathusius, 1864), om tårebensformens betydning for domesticeringsgradens udvikling (skeletudvikling); (figur 13). Forfatterne mente, at overlappning i skeletbygning fra vildsvin til tamsvin skyldtes krydsning. Bökönyi (1974) mener afgjort, at tamsvinet er bragt fra Lilleasiens domesticeringscentre med stenalderfolkets vandringer til Mellem- og Centraleuropa – og altså også til pælebopladerne i den schweiziske yngre stenalder ved Luzernerseen.

I henhold til C-14 datering her i landet af trækulsprøver fra senjættestuekultur og tidlig enkeltgravkultur har enkeltgravkulturen (yngre stenalder, 4200–1800 før Kristi) afløst jættestueepoken omkring 2800 før Kristi. Enkeltgravtiden dækker perioden 2800–2400 før Kristi og afløses af yngre stenalderens sidste periode, de seks hundrede års dolketid (2400–1800) (Ebbesen, 1984).

Sammenlignet med den forudliggende jættestueepoke brugte enkeltgravtidens befolkning stridsøkser af helt ny form (Jørgensen, 1985). Jættestuetidens fine flintteknik går gradvis i opløsning. Økser, fundet i grave og på boplader, er af langt ringere kvalitet end jættestuefolkets. Eggen omkring Vroue hede syd for Skive er velegnet til belysning af berøringen mel-

lem de to kulturer. Enkeltgravfolkets hedeslette støder her sammen med jættestuefolkets moræneland, og begge befolkninger har sat kraftige spor. Udenfor jættestuerne er fundet ildskørnede flintredskaber og brændte ben af bl.a. menneske. Dette må stamme fra rester af offerbål, d.v.s. fund af en rod-fæstet bondekultur med flintminer i Thy, der må have leveret råmaterialet til flintsmedene i bygderne ved østkystens fjorde (Jørgensen, 1985).

De ældste danske tamsvin kendes fra yngre stenalderboplads-er som for eksempel Ørum Å, Lejre Å og Signalbakken ved Aalborg (Hatting, 1979). Knoglerester fra svin dominerer i fundene. Der er også fundet righoldigt materiale af tamsvin på bopladsfundet på Als, og der er generelt stor overensstemmelse i skeletmålene mellem de danske fund af det domesticerede tamsvin og »tørvesvinet« fra de schweiziske bopladsfund i Kanton Luzern fra yngre stenalder (Hatting, 1979).

Det er derfor sandsynligt, at enkeltgravfolket i perioden 2800–2400 før Kristi har ført sit domesticerede svin med sig op gennem Jylland og østfra i lighed med sine andre husdyrarter. Men usandsynligt er det vel heller ikke, at den bosiddende befolkning på dette stade af sin bondekultur har udført en selvstændig domesticering. I sådanne kulturelle brydningstider er lokale fredelige samspil mellem befolkningsgrupper ikke utænkelige.

En af dette århundredes største pionerer inden for husdyrgenetikken, grundlæggeren af den moderne husdyravl, afdøde professor Jay L. Lush, mener, at der i mellem- og yngre stenalder lå et naturligt domesticeringsbælte for tamsvinet langs Østersøen, fordi vildsvinet let lod sig tæmme grundet det hårde postglaciale klima med sparsom føde (Lush, 1945; Dettweiler et al., 1924).

Danmark hører med sit geografiske område fra de nordfrisiske øer og Ejderen over ø-området Lolland, Falster, Sjæl-

Figur 14. Kranier af so og orne fra middelalderborgen Borringholm. Hos soen, angivet som 7b, er øvre profillinie praktisk talt lige. Hos ornen, angivet som 7a, er der et svagt knæk. Tårebenets rande er trukket op med hvidt. Det ses således, at hos soen er tårebenet meget kort, omtrent som hos det kinesiske tamsvin. Da disse kranier imidlertid af zoologen Magnus Degerbøl er dateret til 1300–1400 efter Kristi, kan der

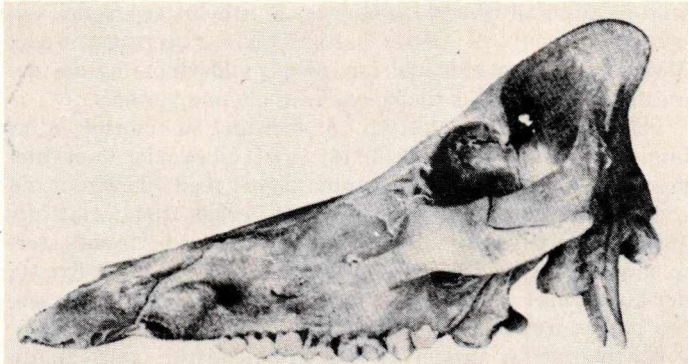


Fig. 7 a.

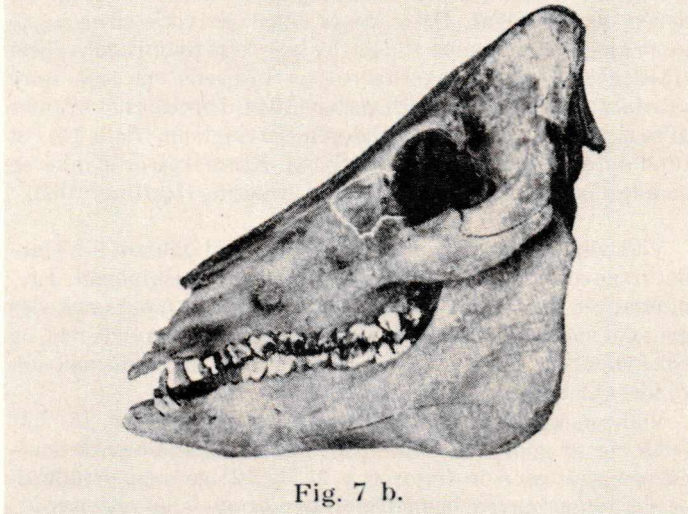


Fig. 7 b.

næppe være tale om indkrydsning af kinesisk tamsvin. Hos ornen (7a, hjørnetændernes tandhuler er store) er tårebenet væsentlig længere end dets højde, som hos det europæiske vildsvin. Dette samstemmer med arkæologernes og zoologernes påvisning, at vildsoen i stenalderen lod sig lettere tæmme og domesticere end vildornen, da soen fulgte sit kuld til bopladsen. Ornen derimod valgte sin frihed. Degerbøl (1944).

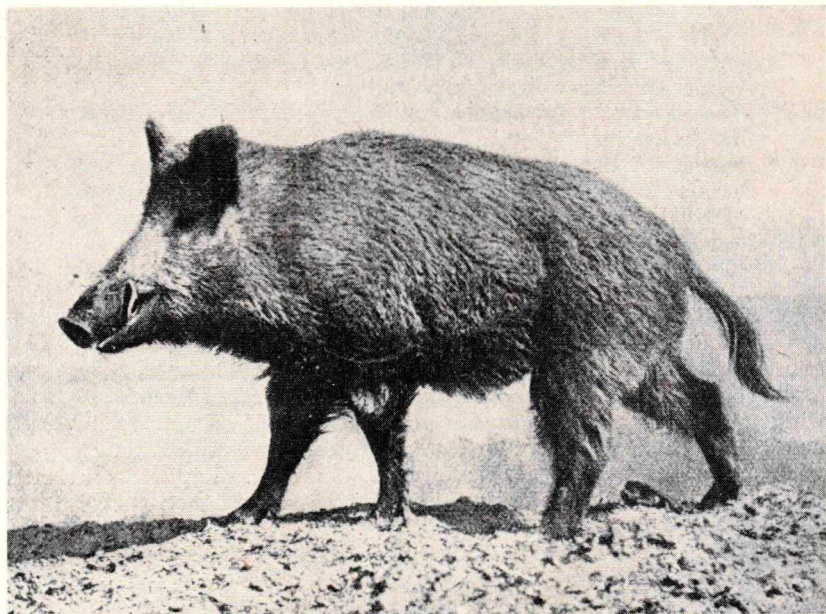
land og Møn til Skåne-landene og Bornholm geografisk-udviklingsmæssigt til dette baltiske domesticeringsområde. Mangfoldige stenalderfund har påvist vildsvinet og det domesticerede tamsvins tilstedeværelse i denne periode.

Voldtoftetfundet på Vestfyn har bidraget til opfattelsen, at bronzealderens svin 1800–400 før Kristi bibeholder tamsvინenes noget mindre størrelse sammenlignet med vildsvinet, da ernæringsforholdene ikke bedres (Degerbøl, 1944; Hatting, 1979). Derefter sker en drastisk formindskelse i svinenes størrelse gennem jernalderen (500 før Kristi – 800 efter Kristi), der kulminerer i middelalderen, da svinene sandsynligvis selv har måttet finde føden, og derfor er gået på olden.

Hatting (1979) oplyser, at der på bopladserne mest findes knoglerester af unge dyr og kun få fra gamle dyr, muligvis udsatte avlsdyr, som i fundet på Sorte Muld på Bornholm. Trelleborgfundene ved Slagelse udgør dog en undtagelse. Her stammer næsten to trediedele af kæberesterne fra dyr i tre-års alderen eller derover. Dette peger imod, at vikingerne lagde mere vægt på mængden end på de unge dyrs finere kødkvalitet (Hatting, 1979). Vikingernes togter krævede vel også store provianteringsmængder. Degerbøl (1944) beretter om kranier af so og orne fra middelalderborgen Borringholm (figur 14) i et fund dateret 1300–1400 efter Kristi. Kranierne er slanke og smalle, der viser hen til mangelfuld ernæring (Hatting, 1979).

Vildsvinet (figur 15) har været almindeligt udbredt her i landet i skovdistrikterne og har været et yndet jagtobjekt. I renaissancen og fremover, da skovarealerne indskrænkedes grundet overhugst, gik vildsvinebestanden tilsvarende ned, og i begyndelsen af det nittende århundrede var vildsvinet udryddet (Lieberkind, 1964).

Vildsvinekranierne lige næseprofil (figurerne 9 og 15) har holdt sig så godt som uforandret hos det skandinavisk-nord-europæiske tamsvin (figurerne 11 og 12) gennem middelalderen, renaissancen, bondefrigørelsen og op til det nittende århundredes slutning, da A. P. Mørkeberg introducerede sit landsdækkende toracekrydsningsprojekt. Dette skyldtes, at husdyrbrugerne gennem århundrederne i deres avlsarbejde iøvrigt negligerede svинets type, skønt typeegenskaber som hovedform og kropsbygning har høj arvbarhed, nedarvnings-evne.



Figur 15. Europæisk vildsvin (*Sus scrofa*). Dettweiler et al. (1924).

Litteratur

- Adlerberg, G. P., 1933. On the question of the origin of domestic pigs. I: The problem of the origin of domesticated animals. Transactions of the conference on the origin of domesticated animals held at the Laboratory of Genetics of the Academy of Science of USSR in Leningrad. 23.-25. March, 1932 »på russisk«, pp. 185-209.
- Andersen, S. H., 1979. Maglemosekultur. I: M. Rud, red., Arkæologisk Håndbog. Politikens Forlag, København, pp. 193-196.
- Belyaev, D. K., 1979. Destabilizing selection as a factor in domestication. *J. Hered.* 70: 301-308.
- Bökönyi, S., 1974. History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Akadémiai Kiado, Budapest. 597 pp.
- Clutton-Brock, J., 1981. Domesticated animals from early times. Heinemann/British Museum (Natural History). 208 pp.
- Degerbøl, M., 1944. Om tamsvinet og dets forekomst i de forhistoriske

- tider i Danmark. I: J. Jespersen, H. Clausen og H. Behnke (red.). Svinet, håndbog i svineavl og flæskeproduktion. pp. 9–25.
- Dettweiler, F., K. Müller og W. Pfeiler, 1924. Lehrbuch der Schweinezucht. Paul Parey, Berlin, XV + 918 pp.
- Ebbesen, Klaus, 1984. Stridsøksetid. Skalk 6: 18–27. Jelshøjvej 9, DK-8270 Højbjerg.
- Hatting, T., 1978. Lidsø, zoological remains from a neolithic settlement. I: The final TRB culture in Denmark, a settlement study, K. Davidsen (red.), Arkæologiske Studier, Institute of Prehistoric Archaeology, University of Copenhagen, 5: 193–207.
- Hatting, T., 1979. Svin. I: M. Rud (red.), Arkæologisk håndbog, Politikens Forlag, København, p. 275.
- Hyams, E., 1972. Animals in the service of man. 10,000 years of domestication. J. M. Dent & Sons, London. IX + 209 pp.
- Jensen, Poul, 1965. Arvens indflydelse på kuldstørrelse og kuldvægt hos grise af Dansk Landrace. Ugeskrift for Landmænd, 50: 819–825.
- Jørgensen, Erik, 1985. Brydningstid. Skalk 2: 3–8.
- Kelm, Hans, 1939. Zur Systematik der Wildschweine. Z. für Tierz. u. Züchtungsbiologie 43: 362–369.
- Lieberkind, I., 1964. Dyrenes Verden. Pattedyr I og II, Standard Forlaget, København. 1296 pp.
- Linton, R., 1955. The tree of culture. Alfred A. Knopf, New York. XV + 692 + XVI pp.
- Lush, J. L., 1945. Animal Breeding Plans. The Iowa State College Press, Ames, Iowa. VIII + 437 pp.
- Mellaart, J., 1961. De første landsby- og bysamfund. I: S. Piggott (red.): Kulturens kilder. Gyldendal, København. pp. 55–64.
- Meynhardt, H., 1982. Schwarzwild-report. Mein Leben unter Wildschweinen. J. Neumann-Neudamm. 219 pp.
- Nathusius, H. von, 1864. Vorstudien für Geschichte und Zucht der Haustiere zunächst an Schweineschädel. Wiegrandt und Hempel, Berlin. XIV + 186 pp.
- Opitz, G., 1958. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns, III. Die Schweine des Laténe-Oppidums Manching. Aus dem Tieranatomischen Institut der Universität München, 40 pp.
- Phillips, R. W., og T. Y. Hsu, 1944. Chinese swine and their performance compared with modern and crosses between Chinese and modern breeds. J. Hered. 35: 365–379.
- Pira, A., 1909. Studien zur Geschichte der Schweinerassen, insbesondere derjenigen Schwedens. Zool. Jahrbücher, Band 10, Supplement.
- Protsch, R. og R. Berger, 1973. Earliest radiocarbon dates from domestic animals. Science, N. Y., 179: 235–239.
- Reed, C. A., 1984. The beginning of animal domestication. I: I. L. Ma-

- son (red.). Evolution of domesticated animals. Longman, London and New York. pp. 1-6.
- Rosenlund, K., 1984. Personlig meddelelse. Zoologisk Museum, Kvar-tærzoologisk Laboratorium, København.
- Rütimeyer, L., 1862. Die Fauna der Pfalbauten der Schweiz. N. Denkschr. Allg. Schweiz. ges. Naturw. 19: 1-248.
- Teichert, M., 1969a. Osteomotische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Kühn - Archiv, 83: 237-292.
- Teichert, M., 1969b. Agrar. Habil. Halle 1966: Osteomotische Unter-suchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und früh-geschichtlicher Schweine. EAZ Ethnogr. - Archäol. Zeitschr. 10: 517-525.
- Teichert, M., 1969c. Zur Bedeutung der Schweinehaltung in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. EAZ Ethnogr. - Archäol. Zeitschr. 10: 543-546.
- Teichert, M. 1970a. Grössenveränderungen der Schweine vom Neolithikum bis zum Mittelalter. Arch. Tierzucht, 10: 229-240.
- Teichert, M. 1970b. Abstammung und Morphogenese vor- und früh-geschichtlicher Hausschweine. Arch. Tierzucht, 13: 507-523.
- Viborg, E., 1804. Vejledning til svinets behandling som husdyr. 1. ud-gave. København. VIII + 158 pp.
- Webb, A. J. og Wilmut, I., 1984. Pig breeding in China. Report on a vi-sit under the Memorandum of Understanding on Scientific and Technical Co-operation between the People's Republic of China and the United Kingdom, 16th February to 8th March 1984. Agricul-tural and Food Research Council, Animal Breeding Research Orga-nization, West Mains Road, Edinburgh, EH9 3JQ. 12 pp.
- Wu, J. S. og W.-C. Zhang, 1982. Genetic analysis of some Chinese breeds as a resource for world hog improvement. 2nd World Con-gress on Genetics applied to Livestock Production. Madrid, 4th - 8th October 1982. VIII: 593-600, Editorial Garsi, Madrid-28.
- Zeuner, F. E., 1963. A history of domesticated animals. Hutchinson, London, 559 pp.
- Zhong, X., 1976. Etude sur l'originale de la domestication du porc en Chine basée sur des ossements et des statuettes mis a jour á Hemudu. Vestiges culturels (fransk oversættelse) 8: 24-26.