

© Kort & Matrikelstyrelsen (G.115-96)

## Arkæobotanisk analyse af materiale fra ovngrube fra overgangen mellem yngre bronzealder og førromersk jernalder

Peter Mose Jensen

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgård Museum

Nr. 11 2015

# KØM 3011, Energinet (FHM 4296/1726)

Arkæobotanisk analyse af materiale fra  
ovngrube fra overgangen mellem yngre  
bronzealder og førromersk jernalder

---

## Indledning

I forbindelse med Museum Sydøstdanmarks udgravning ved KØM 3011<sup>1</sup>, blev der udtaget en række floteringsprøver fra diverse anlæg. De udtagne jordprøver blev efter prøvetagningen floteret i museets floteringsmaskine for at udsortere forkullet plantemateriale i prøverne.

I floteringsmaskinen hælder man jordprøven op i en beholder, hvorefter man tilsætter vand. Efterhånden som jordprøven i beholderen opløses, stiger let materiale, herunder forkullede planterester, til tops i vandet, hvorefter det hældes over i et finmasket net. Her tørres plantematerialet, og det er nu klart til gennemsyn.

Vurderingen af mængden af forkullede kornkerner og ukrudtsfrø, trækul og andre forkullede plantedele i floteringsprøverne foregik under mikroskop ved et forholdsvis hurtigt kursorisk gennemsyn. Det kursoriske gennemsyn blev dels foretaget af Museum Sydøstdanmark selv og dels af Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab på Moesgaard Museum.

På baggrund af de kursorisk gennemsyn blev en enkelt prøve, X329, fundet egnet til en arkæobotanisk analyse. Prøven vurderedes således at indeholde mere end 100 forkullede kornkerner med avnklædt, seksradet byg som dominerende kornsort. X329 er udtaget fra en ca. 1,5 m bred og 62 cm dyb, mulig ovngrube (A2349), som er <sup>14</sup>C dateret til overgangen imellem yngre bronzealder og førromersk jernalder (fig. 1). Analysen af prøven blev efterfølgende foretaget af cand.mag. Peter Mose Jensen på afdelingen for Konservering og Naturvidenskab på Moesgaard Museum.

<sup>1</sup> KØM 3011, Energinet er udgravet af Museum Sydøstdanmark. Lokalteteten har stednr. 020505-54 og UTM-koordinaterne 701825/6161856, zone 32.

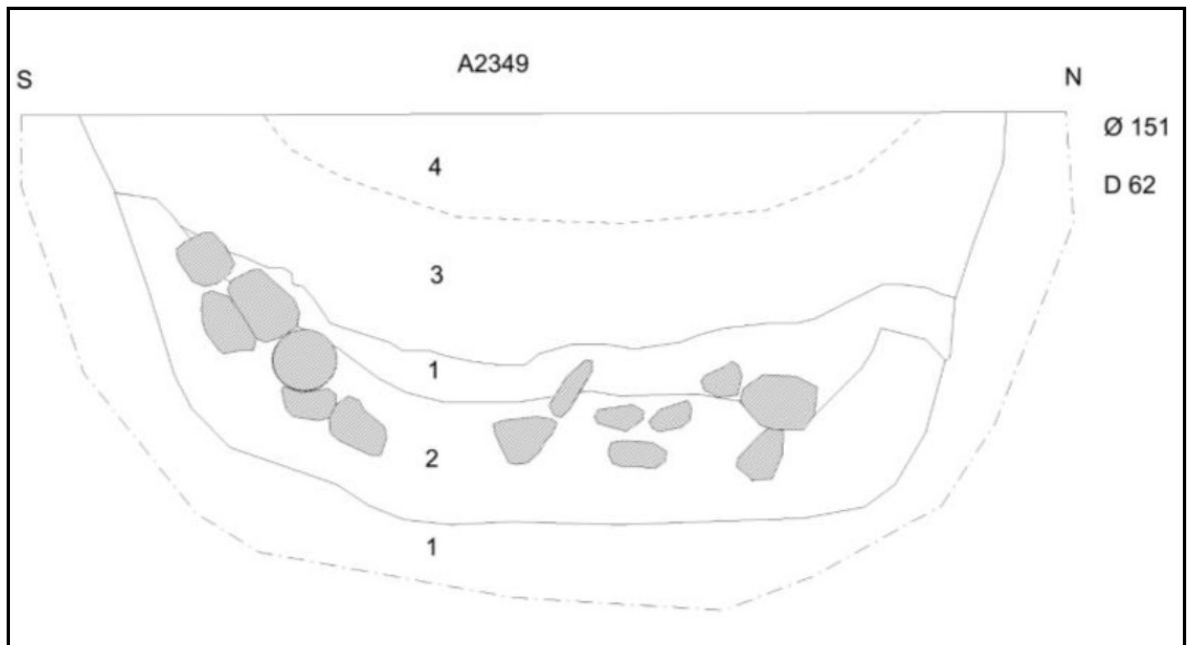


Fig. 1: Den mulige ovngrube A2349. Lag 1 i gruben repræsenterer undergrundsmateriale. Lag 2 er det kulturfyldeholdige bundlag i gruben, som indeholdt brændte sten i toppen af laget. Den analyserede prøve X329 kommer fra lag 3, som ud over forkullet korn og trækul også indeholdt bl.a. rødbrændt ler. Endelig er toplaget, lag 4, tolket som et opfyldslag bestående af kulturjord

X-nr	329	X-nr
Prøvestørrelse ml	21	Prøvestørrelse ml
<i>Hordeum vulgare var.nudum</i>	2	Nøgenbyg
<i>Hordeum vulgare cf. var.nudum</i>	5	Byg cf. nøgenbyg
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	62	Avnklædt byg
<i>Hordeum vulgare sp.</i>	285	Byg
<i>Cerealia indet.</i>	198+278F	Ubestemt korn
Trækul	XXX	Trækul

Tabel 1: Resultatet af makrofossilanalysen af X329. Følgende noter gælder vedrørende tolkningen af tabellen: Trækulsmængden angives som henholdsvis X med det mindste og XXXX med det største indhold af trækul. "F" angiver fragmenter. Betegnelsen "cf." betyder, at den givne planterest sandsynligvis, men ikke fuldstændig sikkert tilhører pågældende art, mens "sp." betegner, at planteresten kan henføres til slægt, men ikke nærmere til art

## Plantesammensætningen i X329

Som ventet ud fra det kursoriske gennemsyn indeholdt prøve X329 store mængder forkullede kornkerner, hvoraf de identificerbare kerner primært kunne identificeres som avnklædt, seksradet byg, *Hordeum vulgare*, var. *vulgare*. Ud over den avnklædte byg optrådte dog også enkelte kerner af nøgenbyg, *Hordeum vulgare* var. *nudum*. Dette indikerer, at også denne kornsart har været udnyttet på stedet, selv om den agerbrugsmæssige betydning af nogle få nøgenbygkerner er vanskelig at fastslå. Det er også vanskeligt at sige med sikkerhed, hvordan den nøgne byg i prøven er blevet sammenblandet med den avnklædte. Måske har der vokset en smule nøgenbyg sammen med den avnklædte byg på marken, som er blevet indhøstet sammen med denne. Det er dog også muligt, at sammenblandingen på den ene eller anden måde er sket efter høst enten før eller efter deponeringen i gruben.

En påfaldende stor mængde kornkerner i prøven kunne blot identificeres bredt som korn eller byg. Dette skyldes, at kernerne i prøven generelt var forholdsvis deformerede, formodentlig som følge af ret høje brændingstemperaturer. Eksperimenter viser, at deformation af kornkerner, alt afhængig af ilttilførsel, varmepåvirkningslængde og kornets tørhedsgrad sker ved temperaturer fra under 300°C grader til omkring 350°C grader (Viklund 1998: 97).

Under analysen faldt det også i øjnene, at der slet ikke fandtes forkullede ukrudtsfrø i prøven på trods af, at der alt i alt optrådte anslået 500-600 kornkerner i prøven. Dette gør, at prøven samlet set fremstår som en rensset afgrøde af overvejende avnklædt byg.

## Diskussion af kornet i X329

Som det fremgår af figur 1 lå det forkullede korn i grube A2349 stort set lige over grubens bundlag. Bundlaget indeholdt brændte sten og rødbrændt ler, som tydede på, at der har foregået afbrænding i gruben. De to lag var blot adskilt af et tyndt lag med undergrundsmateriale. Det var netop sammensætningen af forkullet korn og underliggende brandspor, som førte til den arkæologiske tolkning af anlægget som et korntørringsanlæg.

Den arkæobotaniske tolkning af kornet i X329, som en sandsynligvis rensset afgrøde, er med til at understøtte tolkningen af gruben som et ovnanlæg. Det er således som regel rensset korn, man rister og tørrer. Varmebehandlingen af afgrøder i ovne kan have flere forskellige formål. Dels kan man have ristet/tørret en afgrøde som avnklædt byg, der er kendetegnet ved fastsiddende avner, inden man har afskallet afgrøden. I et vådt klima, som det danske, kan man dog også have tørret afgrøden i ovn inden opmagasinering, og endelig er der etnografiske eksempler på, at man har ristet og spist hele kornkerner (Hillman 1981, Renfrew & Bahn 1996, Viklund 1998: 92-95). Der kan således tænkes flere mulige grunde til forkulningen af kornet i gruben ved Energinet. Pga. grubens begrænsede størrelse er det dog mest sandsynligt, at tørringen/ristningen er sket i forbindelse med enten afskalning eller madlavning. En tørring af en hel afgrøde med henblik på oplagring må således kræve et noget større anlæg end en enkelt mindre grube eller ovn.

Mens fund af forkullet korn i formodede affaldsgruber uden øvrige tegn på afbrænding er ret almindelige især i bronzealder (Møbjerg et al. 2007), er kornfund fra deciderede ristnings- og tørringsanlæg med korn sjældne. I 2006 analyseredes dog et fund med store mængder forkullede kerner af nøgenbyg og

frø af sæddodder i en førromersk ovn fra Kildebjerg I ved Skanderborg (Jensen & Mikkelsen 2006). Ovnene fra Kildebjerg I adskilte sig fra ovnene ved Energinet bl.a., ved at være en egentlig lerovn. Desuden indeholdt denne ovn en del rester af lerkrukker og kar, og den har derfor sandsynligvis været anvendt både til kornristning og keramikbrænding på forskellige tidspunkter.

Det koncentrerede indhold af lige præcis avnklædt byg i gruben fra Energinet er usædvanligt. Selv om både avnklædt og nøgen byg findes i de danske fund fra agerbrugets begyndelse er nøgenbyg generelt den altdominerende bygsort lige fra agerbrugets begyndelse og indtil omkring begyndelsen af romersk jernalder. Efter dette tidspunkt stiger betydningen af avnklædt byg imidlertid hurtigt, og nøgenbyg glider inden for kort tid stort set ud af fundmaterialet (Jensen & Andreasen 2011, Robinson 2000, Robinson et al. 2009). Årsagerne til det markante skifte inden for bygdyrkning har været genstand for en del diskussioner gennem tiden. Bl.a. har det været foreslået, at forandringen skyldtes generelle effektiviseringer inden for landbruget, som f.eks. en øget brug af gødsning i den yngre del af forhistorien. Det antages således, at avnklædt byg trives bedre på gødskede marker end nøgenbyg, og derfor fremmes i et effektiviseret agerbrug med udbredt brug af gødsning. En anden grund kunne bunde i, at avnklædt bygs kerner sidder fastere på akset end nøgenbygskerner, som relativt let drysset af akset, når kornet er modent. Man kan således gå hårdere til værks med avnklædt byg f.eks. i forbindelse med høsten, der således måske kommer til at foregå hurtigere og mere effektivt end indhøstningen af nøgenbyg (Jensen & Andreasen 2011).

Om fundet med avnklædt byg ved Energinet repræsenterer en mere effektiviseret bygdyrkning end normalt for perioden er imidlertid umuligt at sige sikkert på baggrund af et enkelt fund. F.eks. kan anlægget som tidligere nævnt repræsentere et specialiseret anlæg brugt til afskalning af avnklædt byg. At man har anvendt ild i forbindelse med afskalning kunne af denne grund betyde, at netop den avnklædte byg og ikke andre kornsorter blev bevaret på stedet. Dominansen af avnklædt byg kunne dog også bunde i eventuelle regionale forskelle. Det har således tidligere været foreslået, at bygskiftet kunne ske allerede i slutningen af bronzealder i Østsjælland (Henriksen 2003), og fundet fra gruben på Energinet kunne altså være med til at støtte denne teori.

## Litteratur

Henriksen, P.S. 2003: Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kropedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. *NNU Rapport nr. 12, 2003.*

Hillman, G. 1981: Reconstructing crop husbandry practices from charred remains of crops, s. 123-162 I: R. Mercer (ed.) *Farming Practice in British Prehistory. Edinburgh.*

Jacomet, Stefanie & Angela Kreuz 1999: *Archäobotanik.* Stuttgart.

Jensen, P.M. & P.H. Mikkelsen 2006: FHM 4296/144, Kildebjerg I. Arkæobotanisk undersøgelse af SBM 983, Kildebjerg I. *Moesgaard Museums afdeling for konservering og naturvidenskab, rapport nr. 1, 2006.*

Jensen, P.M. & M.H. Andreasen 2011: Det levede man af (Afsnit om agerbruget), s. 127-152 I: M.H. Nielsen (red.) M.B. Lundø & K.G. Therkelsen: *Fyn i Fortiden – Det levede liv 500 f.Kr – 150 e. Kr.* Forlaget Odense Bys Museer.

Møbjerg, T., P.M. Jensen & P.H. Mikkelsen 2007: Enkehøj – En boplads med klokkebægerkeramik og korn. *Kuml 2007*, s. 9-45.

Renfrew, C. & P. Bahn 1994: *Archaeology. Theories, Methods and Practice.* Genoptryk fra 1991. London.

Robinson, D.E. 2000: Det slesvigske agerbrug i yngre stenalder og bronzealder, s. 281-298 I: P. Ethelberg, E. Jørgensen & D.E. Robinson: *Det sønderjyske Agerbrugs Historie – Sten- og Bronzealder.* Haderslev Museum

Robinson, D.E., P.H. Mikkelsen & C. Malmros 2009: Agerbrug, driftsformer og planteressourcer I jernalder og vikingetid (500 f.Kr.-1100 e.Kr.), s. 117-142 I: B. Odgaard & J.R. Rømer (red.): *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteordninger.* Århus

Viklund, K. 1998: Cereals, Weeds and Crop Processing in Iron Age Sweden. *Archaeology and Environment 14.* University of Umeå.

Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.