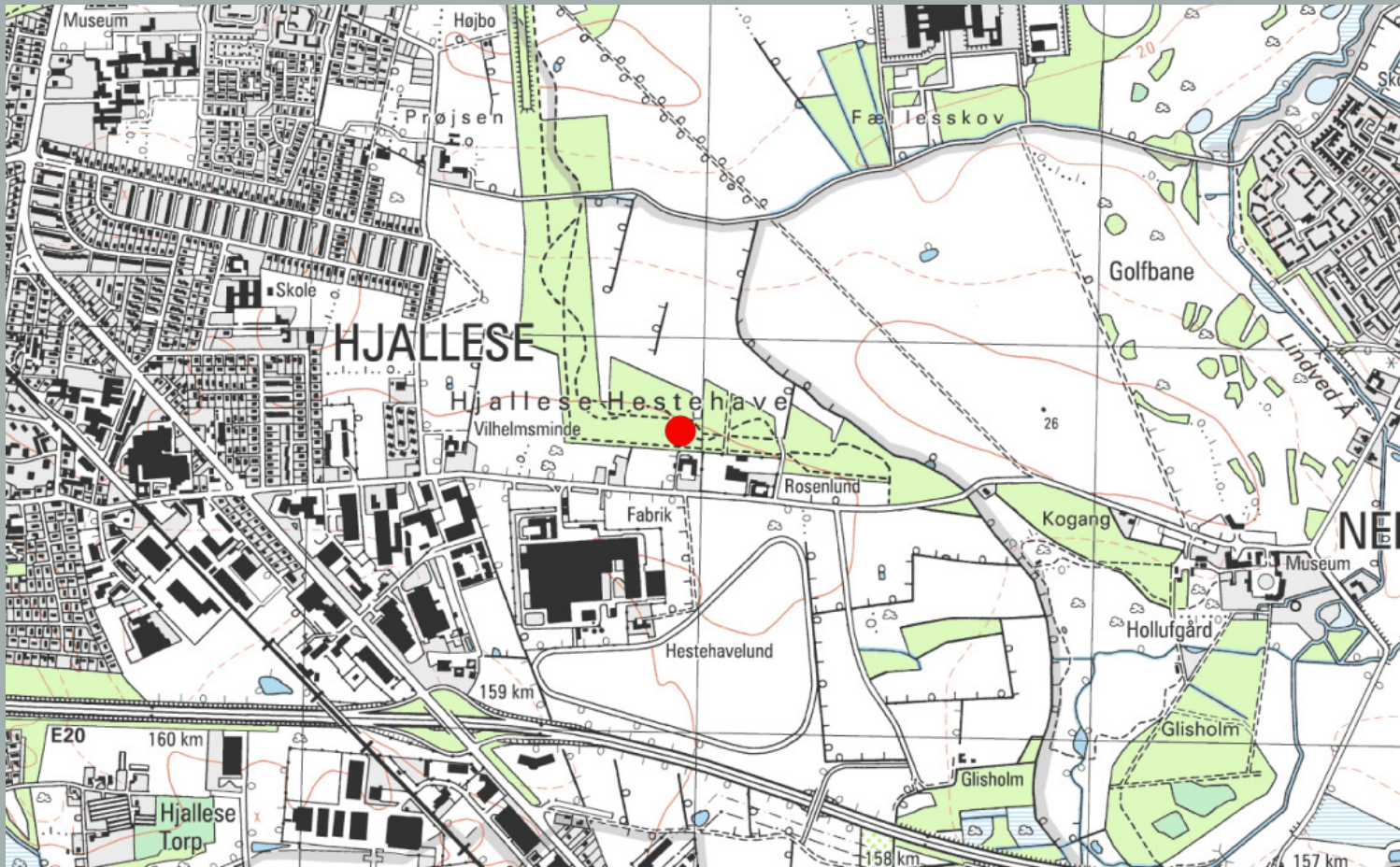


Makrofossilanalyse fra OBM 4536, Hestehaven 51 (FHM 4296/603)



Moegård Museum

Afgrøder fra yngre romersk/ældre germansk jernalder

Marianne Høyem Andreasen

KONSERVERINGS- OG NATURVIDENSKABELIG AFDELING

Nr. 5 2010



Makrofossilanalyse fra OBM 4536, Hestehaven 51 (FHM 4296/603)

Afgrøder fra yngre romersk/ældre germansk jernalder

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

I forbindelse med udgravningerne ved Hestehaven 51 (OBM 4536) i 2008, der blev forestået af Mikael H. Nielsen, blev der påtruffet bebyggelsesspor fra yngre romersk/ældre germansk jernalder i form af langhuse, økonomi-bygninger og hegn. Under udgravningen blev der udtaget jordprøver til flotering fra en del af stolpehullerne. Prøverne blev efter endt udgravning sendt til Moesgårds konserverings- og naturvidenskabelige afdeling til videre behandling.

Prøvebehandling

Prøverne blev ved modtagelsen indledningsvis tørret og floteret af arbejdsmand Arne Aakær Rasmussen på Moesgård Museums floteringsanlæg på Fyn. I dette anlæg tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skråtstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes.

Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, og flyder til sidst ud over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på godt 0,25 mm. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttede flotering, tørres og gemmes separat.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske gennemsyn fremgår af tabel 1.

I en stor del af prøverne blev der observeret forkullede korn/frø særligt i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), men også andre kornsorter forekom. Ukrudtsfrø forekom til gengæld i forholdsvis beskedne mængder og hovedsageligt i form af frø fra typiske markukrudtsplanter.

¹ OBM 4536 (FHM 4296/603) Hestehaven 51. Dalum sogn, Odense herred, Odense amt. Sted nr. 080404-47. UTM: 589860 / 6135560 Zone 32

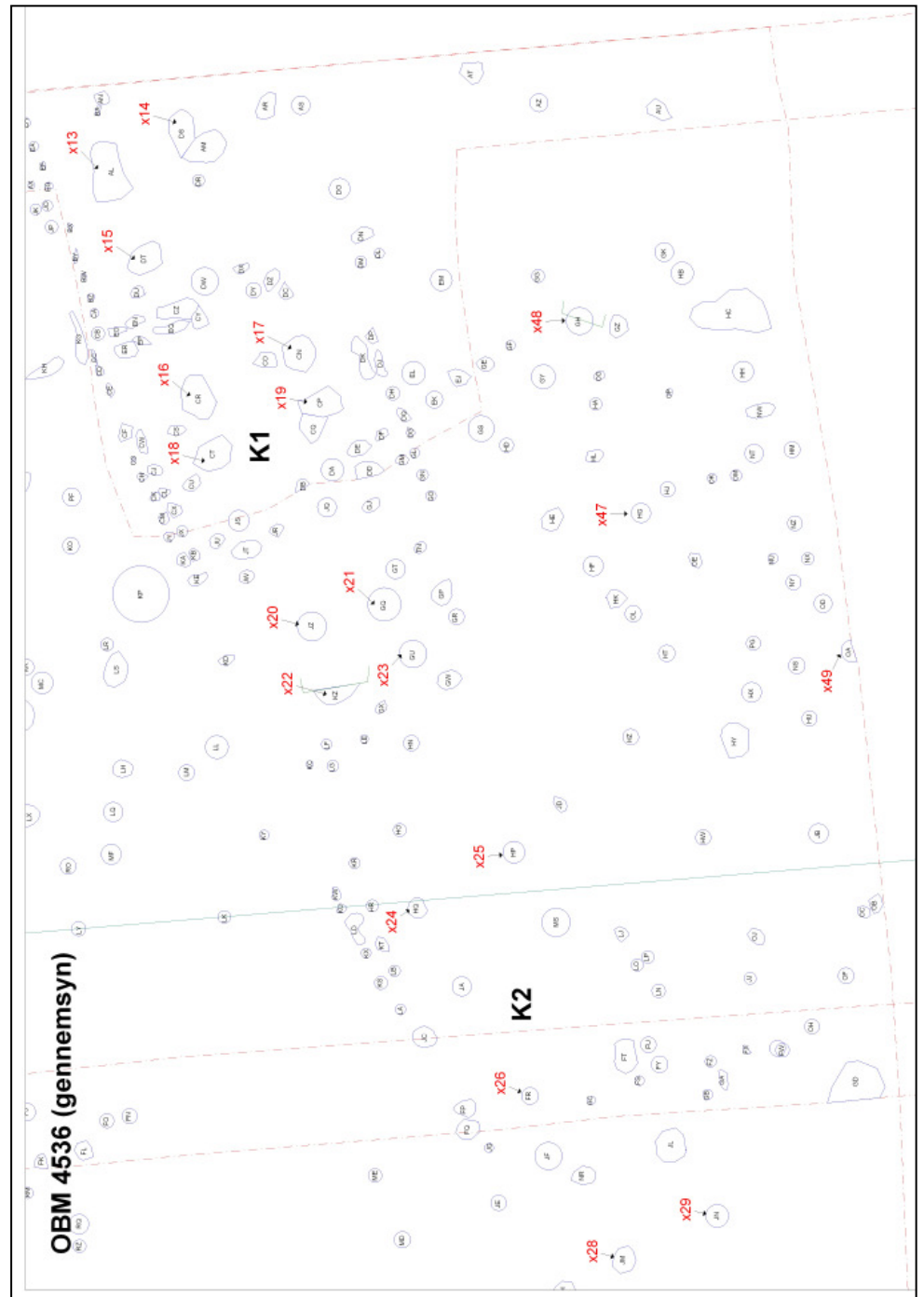
Gennemgang af de analyserede prøver

På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev i alt syv prøver udvalgt til egentlig analyse.

Det drejede sig om de mest fundrige prøver, hvor prøverne formodes at kunne give et indblik i plante-økonomien på lokaliteten.

Prøverne stammer fra tagbærende stolpehuller i to huse (fig. 1). Desværre ligger begge huse delvist udenfor udgravningsgrænsen, hvorfor en funktionsanalyse af husene ud fra makrofossilerne ikke kan gennemføres.

De forskellige prøver minder meget om hinanden i makrofossilsammensætning, og de vil derfor i det følgende blive gennemgået sammen.



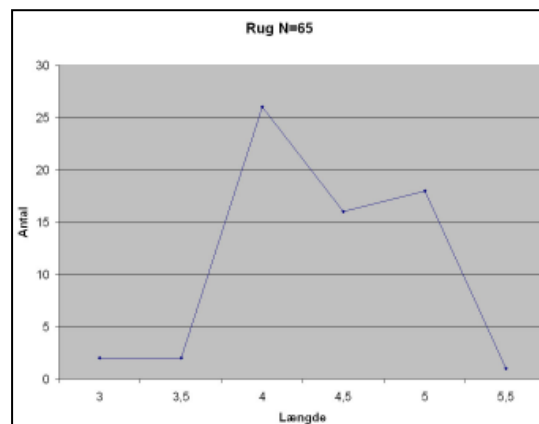
Figur 1. Oversigtsplan over de to huse med floteringsprøver indtegnet (Odense Bys Museer)

De dyrkede afgrøder

De dyrkede afgrøder er domineret af byg (*Hordeum vulgare* sp.) nærmere bestemt avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), mens nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) kun er fundet i form af én sikker nøgen bygkerne og én mulig nøgen bygkerne. De få nøgen bygkerner må betragtes som et tilfældigt indslag – altså en form for ukrudt – frem for som en selvstændigt dyrket afgrøde.

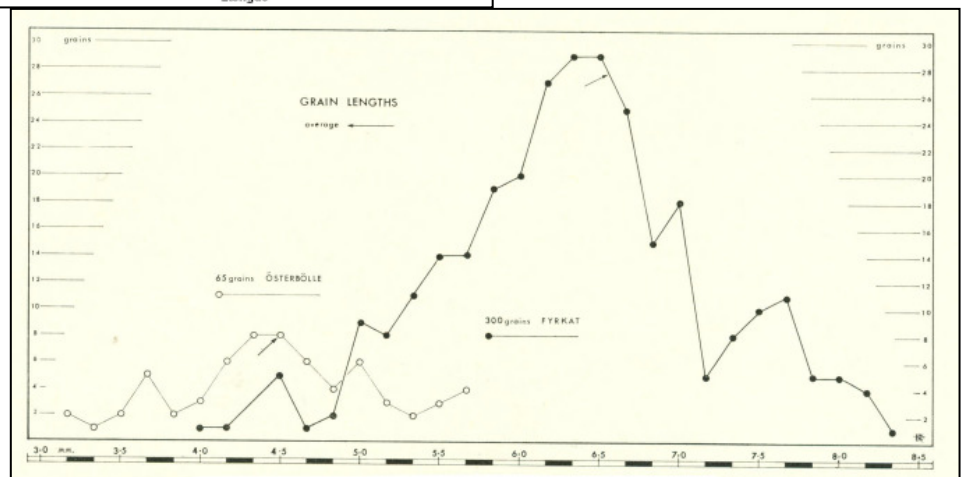
Hvordan de øvrige kornkerner skal tolkes er mere tvetydigt. På den ene side så er deres antal ikke voldsomt stort (bortset fra rug i x25), men på den anden side så forekommer både rug (*Secale cereale*), brødhvede (*Triticum aestivum*) og havre (*Avena* sp.) i hovedparten af de analyserede prøver, hvilket peger i retning af, at de kunne være selvstændigt dyrkede afgrøder.

Rug (*Secale cereale*) begynder at blive dyrket i Danmark i yngre romersk jernalder (Mikkelsen 2003), så på den baggrund er der ikke noget i vejen for, at rugen fra Hestehaven 51 var dyrket. Ligeledes findes der forholdsvis mange rugkerner i x25 (80 stk.), hvilket også peger i retning af, at rug blev dyrket på lokaliteten. Til gengæld er alle rugkernerne i prøverne meget små (tabel 3, fig. 2) sammenlignet med rugkernerne fra f.eks. Fyrkat, Sorte Muld og Aggersborg, der alle er yngre (Helbæk 1974, s. 10). Små kerner fra Østerbølle (fig. 3), der har nogenlunde samme størrelse som rugkernerne fra Hestehaven 51, er af Helbæk tolket til, at sorten ikke er dyrket, da kernerne endnu ikke er blevet store på grund af avl, men tværtimod er blevet stresset af den dyrkede kornsort (Helbæk 1974). Rugkernerne fra Hestehaven 51 er dog også nogenlunde af samme størrelse, som de af Mikkelsen (1998) målte kerner fra Drenghed. Disse to lokaliteter er desuden nogenlunde samtidige, nemlig fra yngre romersk/ældre germansk jernalder (Mikkelsen 1998; Nielsen, personlig meddelelse). Rugen fra Drenghed er med sikkerhed dyrket. Alt i alt tyder det derfor på, at også rugen fra Hestehaven 51 har været dyrket på trods af rugkernerne's forholdsvis ringe antal.



Figur 2. Rugkernernes længde på OBM 4536, Hestehaven 51

Figur 3. Rugkernernes længde på Østerbølle og Fyrkat (Helbæk 1974, fig. 3)



Hvede er ikke en almindelig afgrøde i yngre jernalder, hvor dens betydning generelt ser ud til at aftage (Robinson 1994). Fyn ser dog umiddelbart ud til at være en undtagelse for denne regel, idet der efterhånden findes flere lokaliteter (Kielbjergvej og Odensevej), hvor brødhvede ser ud til at være dyrket i begyndelsen af yngre jernalder (Grabowski 2009a-b). Så på trods af deres ringe antal er det meget muligt, at også brødhvede (*Triticum aestivum*) har været dyrket på lokaliteten.

Emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*) findes kun i to prøver og bliver sædvanligvis ikke betragtet som en selvstændig dyrket afgrøde i yngre jernalder (Robinson 1994). Der findes dog en lokalitet, Ågård Nord på Fyn fra ældre romersk jernalder, hvor emmer/spelt har været dyrket (Andreasen 2008). Intet tyder dog på, at emmer/spelt har været dyrket på Hestehaven 51, hvor den i stedet sandsynligvis skal ses som et ukrudtsindslag.

Med havrefund fra forhistorien er det ofte svært at afgøre, om der er tale om en dyrket plante eller ukrudt, idet det er umuligt at se forskel på dyrket havre og flyve-havre ud fra kernerne alene, og som regel er det kun selve kernerne, der er bevaret i makrofossilprøver. Det er også tilfældet med havrefundet fra Hestehaven 51, hvor havre (*Avena sp.*) dog findes, omend i lavt antal, i samtlige analyserede prøver. Dette i sig selv kan dog ikke tages til indtægt for, at der er tale om dyrket havre, da flyve-havre kan være en meget ondartet ukrudt, der spreder sig nemt, og som kan findes i stort antal på markerne. Der dyrkes dog havre på Fyn på dette tidspunkt i forhistorien, idet der er fundet avner, der med stor sandsynlighed kan tilskrives dyrket havre, på lokaliteten Bolteskov II (OBM 3981) fra ældre romersk jernalder (Andreasen 2010). Det er derfor muligt, at også havren fra Hestehaven 51 har været dyrket, men det kan ikke bevises med sikkerhed.

Hør (*Linum usitatissimum*) ser ikke ud til at have haft den store betydning på Hestehaven 51, da der kun er fundet tre frø, der muligvis stammer fra denne plante. Det kan dog også skyldes repræsentative problemer, at der stort set ikke er hør i prøverne. Hvis hør udelukkende blev betragtet som en tekstilplante, så er sandsynligheden for, at hørfrø er bevaret meget lille, da hørredningsprocessen ikke involverer ild, og dermed er chancen meget lille for, at hørfrø blev forkullede.

De indsamlede planter

Hasselnødder

Der er fundet et fragment af hasselnøddeskal (*Corylus avellana*) i prøverne. Ud fra dette ene skalfragment er det ikke muligt at afgøre, om hasselnødder har haft nogen betydning i planteøkonomien, men det er dog sandsynligt, at denne ressource også er blevet udnyttet på lokaliteten.

Ukrudt

Ukrudtsfrø forekommer forbavsende fåtalligt i prøverne. Dette er usædvanligt, da makrofossilprøver fra jernalderen sædvanligvis indeholder store mængder ukrudtsfrø (P. M. Jensen 2000, D. E. Robinson 2000), medmindre der er tale om rensede afgrøder, og det ser prøverne ikke umiddelbart ud til at være. At der sandsynligvis ikke er tale om rensede afgrøder eller affald fra en sådan rensning kan ses af, at der både forekommer ganske små frø (f.eks. græs (*Poaceae*)) samt store frø (f.eks. bleg-/fersken pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolium*)) og almindelige kornkerner.

De fleste af frøene stammer fra planter, der typisk kan findes som ukrudt på dyrket mark. Det er derfor højst sandsynligt, at disse frø er indslæbt til

bopladsen sammen med det høstede korn. Frøene ser til gengæld ikke ud til at være indsamlet som fødekilde, da de findes i så ringe antal.

Opsamling

Prøvernes sammensætning ser ud til at afspejle en akkumulering af korn og frø, der kan være foregået gennem længere tid. Der ser således ikke ud til at være tale om en rensset afgrøde, idet der forekommer mange forskellige kornsorter og mange forskellige størrelser frø i hver prøve. Ligeledes er der sandsynligvis heller ikke tale om affald fra rensningen af korn, da der findes forholdsvis meget korn i prøverne, og der findes kornkerner af almindelig størrelse i prøverne. Der kan være tale om en oplagring af de forskellige kornsorter i urensset tilstand, men der kan også være tale om affald og spild i forbindelse med kornarbejdet /madlavningen eventuelt i forbindelse med et ildsted. Dette er svært at afgøre uden at se nærmere på prøvernes fordeling indenfor huset, og da husene kun er delvist udgravede på grund af en udgravningsgrænse og en ødelæggende rørledning, kan dette ikke umiddelbart lade sig gøre.

Det er muligt at se, at den dominerende afgrøde på lokaliteten er avnklædt byg, som sandsynligvis er blevet suppleret med dyrkning af brødhvede, rug og muligvis havre. Det er også muligt, at hør har været dyrket på lokaliteten eventuelt ”kun” som tekstilplante. Der er dermed tale om en bred agerbrugsstrategi, hvor der bliver dyrket mange forskellige kornsorter på samme tid, og hvor de mere marginale jorde også har kunnet udnyttes ved f.eks. at dyrke rug eller havre på dem, da disse planter ikke er så krævende med hensyn til jordbund som byg.

Umiddelbart kunne det se ud til, at markerne har været forbavsende fri for ukrudt, da der er forholdsvis få ukrudtsfrø i prøverne, men da dette også kan skyldes diverse agerbrugsprocesser, er det ikke muligt at konkludere med sikkerhed.

Litteraturliste

Andreasen, M.H. 2008: Arkæobotanisk analyse fra romersk jernalder. Et forsøg på funktionsbestemmelse og -inddeling af et gårdsanlæg fra OBM 3790, Ågård Nord (FHM 4296/318). *Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelig Afdeling. Rapport nr. 1*, 2008

Andreasen, M.H. 2010: Makrofossilanalyse fra OBM 3981, Bolteskov II (FHM 4296/483). Afgrøder og indsamlede planter fra ældre romersk jernalder. *Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelig Afdeling. Rapport nr. 1*, 2010

Grabowski, R. 2009a: OBM 3970, Kielbjergvej. Arkeobotanisk analys av hus från Yngre Romersk/Germansk Järnålder från OBM 3970, Kielbergvej (FHM 4296/587). *Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelig Afdeling. Rapport nr. 14*, 2009

Grabowski, R. 2009c: OBM 2832, Odensevej. Arkeobotanisk analys av hus från Yngre Romersk/Germansk Järnålder från OBM 2832, Odensevej (FHM/4296/600). *Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelig Afdeling. Rapport nr. 13*, 2009

Helbæk, H. 1974: The Fyrkat Grain. A geographical and chronological study of Rye. I: Olsen, Roesdahl & Schmidt: *Fyrkat. En jysk vikingeborg*

Jensen, P.M. 2000: *Agerbruget i yngre bronzealder belyst ved arkæobotaniske analyser af kornfund*. Hovedfagsspeciale ved Forhistorisk Arkæologi. Aarhus Universitet

Mikkelsen, P.H. 1998: *Markens grøde – driftsformer og dyrkningsstrategier i jernalderens agerbrug. Arkæobotaniske undersøgelser af skaktøvnanslæg fra 1.-8. årh. e.Kr.* Ph.d.-afhandling ved Institut for Forhistorisk Arkæologi, Middelalderarkæologi, Etnografi og Socialantropologi, Aarhus Universitet

Mikkelsen, P.H. & L.C. Nørbach 2003: *Drengsted. Bebyggelse, jernproduktion og Agerbrug i Yngre Romersk og Ældre Germansk Jernalder*. Jysk Arkæologisk Selskab

Robinson, D.E. 1994: Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske Udgravninger i Danmark 1993*, s. 20-39

Robinson, D.E. 2000: Det slesvigske agerbrug i neolitikum og bronzealder. Arkæobotaniske udsagn, s. 28-298 I: P. Ethelberg, E. Jørgensen, D. Meier & D.E. Robinson: *Det Sønderjyske Landbrugs Historie. Stenalder og Bronzealder*. Haderslev

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

Corylus avellana Hasselnød. Busk, op til 10 m, oftest mangestammet. Marts-april. Næringsrig bund i lyse skove, skovbryn, krat og hegn. Almindelig dog sjældent i Vestjylland (Hansen 1993)

Hordeum vulgare L. Seksradet byg (nøgen + avnklædt). 60-120 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling. (Mossberg & Stenberg 2005)

Linum usitatissimum L. Almindelig Hør. Højde 30-80 cm. (Hansen 1993)

Secale cereale L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvengsberg 1995. (Hansen 1993)

Triticum aestivum L. Brødhvede. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Triticum dicoccum L. Emmer. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Triticum spelta L. Spelt. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Identificerede planter

Chenopodium album L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante (20.000 frø), dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannual, meget skadelig ukrudt i vårsædmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderaer. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Fallopia convolvulus L. Snerle Pileurt. 15-100 cm lange stængler, som enten er nedliggende eller slynger sig op om stængler, strå og blade fra andre planter, omkring 140-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-september. Udpræget sommerannual, modnes sammen med korn og hør. Knyttet til kornmarkerne og forekommer almindeligt i vårsæd hvor den er mest generende samt i Hør, kan fremme lejesæd i kornet. Agerjord, ved bebyggelse. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950)

Polygonum aviculare L. Vej Pileurt. 10-75 cm (10-60 cm) lavtvoksende med lange stængler, omkring 125-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-oktober. Typisk sommerannual. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Rumex acetosella L. Rødknæ. 15-30 cm høj, omkring 1.000 frø pr. plante. Flerårig. Udpræget vegetativ formering. Optræder som ukrudt i alle afgrøder på magre kalkfattige sandjorder og tørre humusagtige jorder. Grå klit, strandoverdrev, sandede overdrev og vedvarende græsmarker, vejkanter, skovrydninger, agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Spergula arvensis L. Alm. Spergel. 10-40 cm (10-30 cm) høj, omkring 3.200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juni-september. Frøene spirer både forår og efterår, men de efterårsspirende fryser som regel bort om vinteren og kan kun overleve meget milde vintre. Kan optræde uhyre talrigt i vårsædmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Agerjord, især næringsfattig bund. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Urtica dioica L. Stor Nælde. 50-100 cm høj. Omkring 22.000 frø pr. plante. Blomstrer juli-august. Skadelig i varige græsmarker på muldrig eller mo-seagtig jord. Askeskove, hegn, vejkanter, ruderaer. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Svært adskillelige planter

Persicaria mercuriosa L. Ferskenbladet Pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannual (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolium*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

og

Persicaria lapathifolium L. Blegbladet Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannual plante. Kan være meget skadelig i vårsæden, især i lave noget vandlidende marker, hvor den kan forekomme meget talrigt, kan også forekomme i vintersæden. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre sp.
Carex sp. Star sp.
Caryophyllaceae Nellikefamilien
Eleocharis sp. Sumpgræs sp.
Fabaceae Ærteblomstfamilien
Galeopsis sp. Hanekro sp.
Galium sp. Snerre sp.
Grammineae Græsfamilien
Lolium sp. Rapgræs sp.
Poaceae Græsfamilien
Scirpus sp. Kogleaks sp.

Litteraturliste

- Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen 1950: *Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse*. Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab. København
- Hansen, K. 1993: *Dansk feltflora*. 1. udgave, 6. oplag. København.
- Høst, O. 1982: *Danske Kulturplanter*. DSR Forlag
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markukrudts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København
- Melander, B. 1998: Beskrivelse af ukrudtsplanterne. I: *Ukrudtsbekæmpelse i landbruget*. Forskningscenter Flakkebjerg. Afdeling for Plantebeskyttelse. 3. udgave. pp 41-190
- Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage*. Vol. VII: 4. s. 131-146

	EGNET TIL				
X-NR	ANALYSE ?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
13	Nej	1-5	<10	xx	(Keramik) Hvede
14	Nej	3-5	<10	xx	(Keramik) byg, rug
15	Nej	1-5	<10	xxx	Hvede/rug?
16	Nej	10-20	<10	xx	Byg, rug, hvede
17	Evt.	15-25	<15	xx	(Keramik) Byg, hvede
18	Nej	5-15	<10	xx	(Brændt ler) Byg, (brød-?) hvede
19	Nej	10-15	<10	x	(Keramik) Avnklædt byg, rug, brødhvede
20	Evt.	30-50	<15	xx	(Keramik) Avnklædt byg, hvede, rug, havre
21	Nej	5-10	<10	x	(Flint) Byg, (brød-) hvede
22	Ja	40-60	<20	xx	(Keramik) Avnklædt byg, hvede
23	Ja	40-60	<20	xx	Avnklædt byg, (brød-?)hvede, rug?
24	Ja	50-70	Få	x	Avnklædt byg. Markukrudt
25	Ja	175 ml*	Få	xx	(Brændt ler) *næsten rent korn -> avnklædt byg + havre, rug
26	Ja	50-75	Få	xx	(Brændt ler + knogle) Avnklædt byg, rug, havre, hvede
27	Nej	1-5	<10	xxx	Slagger af organisk materiale
28	Nej	10-20	Få	xxxx	(Keramik, brændt ler) Avnklædt byg. Flere store stykker trækul
29	Nej	20-40	<15	xxx	(Keramik) Byg. Få store stykker trækul
30	Nej	0	<5	xx	(Keramik, flint) Få store stykker trækul
31	Nej	0	<10	xx	Få store stykker trækul
32	Nej	5-10	<10	x	(Keramik, brændt ler) Byg, rug
33	Nej	10-20	<10	xx	Avnklædt byg, rug
34	Nej	1	0	x	Byg
35	Nej	1	<5	x	Havre?
36	Nej	2 frag.	<10	x	
37	Nej	2-5	<10	x	
38	Nej	1	<10	x	Byg
39	Nej	2-5	<5	x	(Keramik)
47	Nej	1 frag.	0	x	
48	Nej	5-10	<10	xx	(Flint)
49	Nej	1-3	<5	xx	(Brændt ler)

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra OBM 4536, Hestehaven 51. X markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst og xxxxx er størst. () henviser til fund i floteringsresten

X-NR:	17	20	22	23	24	25	26	X-NR
Jordprøve (liter)	5	5	5	5	5	5	5	Jordprøve (liter)
Floteret (ml.)	20	25	15	30	10	125	60	Floteret (ml.)
<i>Avena sp.</i> (kerner)	1	2	2	5	1	43	3	Havre sp. (kerner)
<i>Cerealia indet</i> (kerner)	6	10	9	11	10	186	25	Korn ubestemmelig (kerner)
<i>Cerealia indet</i> (kernefragmenter)	30	68	71	94	114	1442	121	Korn ubestemmelig (kernefragmenter)
<i>Cerealia indet</i> (avn/avnbase)						10		Korn ubestemmelig (avn/avnbase)
<i>Hordeum vulgare var. nudum</i> (kerner)				1				Nøgen byg (kerner)
<i>Hordeum vulgare cf. var. nudum</i> (kerner)						1		Byg cf. Nøgen byg (kerner)
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i> (kerner)		6	16	12	21	458	18	Avnklædt byg (kerner)
<i>Hordeum vulgare cf. var. vulgare</i> (kerner)	3	6	4		7		6	Byg cf. Avnklædt byg (kerner)
<i>Hordeum sp.</i> (kerner)	6	6	10	6	18	176	21	Byg sp. (kerner)
<i>cf. Linum usitatissimum</i>						3		cf. Hør
<i>Secale cereale</i>				4	1	80	3	Rug
<i>cf. Secale cereale</i>		2						cf. Rug
<i>Triticum aestivum</i>	3	6	5	14		2	2	Brødhvede
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>				9		4		Emmer/Spelt
<i>Triticum sp.</i>	2	1	1	3		4		Hvede sp.
<i>Corylus avellana</i> (skalfragmenter)			1					Hassel (nøddeskalfragmenter)
<i>Carex sp.</i>					1			Star sp.
<i>Carex/Scirpus sp.</i>						5		Star/Kogleaks sp.
<i>Caryophyllaceae</i>		1						Nellikefamilien
<i>Chenopodium album</i>		4		3		3	1	Hvidmelet gåsefod
<i>Eleocharis sp.</i>			1					Sumpgræs sp.
<i>Fabaceae sp.</i>				1		9		Ærteblomstfamilien
<i>cf. Fabaceae</i>		2						cf. Ærteblomstfamilien
<i>Fallopia convolvulus</i>					2	1		Snerlepilleurt
<i>Galeopsis sp.</i>						1		Hanekro sp.
<i>Galium sp.</i>				1				Snerre sp.
<i>Gramminae</i>				1		4		Græsfamilien
<i>Lolium sp.</i>				7	1	26	3	Rajgræs sp.
<i>Persicaria mercuriosa/lapathifolium</i>		1		3	2	27	4	Bleg-/Fersken-pileurt
<i>Poaceae</i>	1	8	5		1	13	3	Græsfamilien
<i>Polygonum aviculare</i>					1			Vej-pileurt
<i>Rumex acetosella</i>						5		Rødknæ
<i>Spergula arvensis</i>		1						Almindelig spergel
<i>Urtica dioica</i>		1				2		Stor nælde
<i>Indet</i>	3	4	3	4	1	37	8	Ubestemmelige
Muse-ekskrement						3		Muse-ekskrement
Trækul (X-XXXXX)	xx	xx	xx	xx	x	xx	xx	Trækul (X-XXXXX)
Noter					Lille rug-kerne	Små rug-kerner	Små rug-kerner	Noter

Tabel 2. Analyse af makrofossilerne fra OBM 4536, Hestehaven 51. Trækulsmængden er bedømt subjektivt og opgives som henholdsvis X med det mindste og XXXXX med det største indhold af trækul.

Længde	Bredde	Højde
3	1,5	1,5
3	1,5	1,5
3,5	1,5	1,5
3,5	1,5	1,5
4	2	2
4	2	1,5
4	1,5	1,5
4	2	2
4	1,5	1,5
4	1,5	1,5
4	1,5	1,5
4	2	2
4	2	1,5
4	2	1,5
4	2	1,5
4	2	2
4	1,5	1,5
4	2	2
4	1,5	1,5
4	2	2
4	2	1,5
4	2	1,5
4	2	1,5
4	1,5	1,5
4	2	1,5
4	1,5	1,5
4	2	1,5
4	2	2
4	2	1,5
4,5	2	1,5
4,5	2	1,5
4,5	2	2
4,5	2	2
4,5	2	1,5
4,5	2	2
4,5	2	2
4,5	2	2
4,5	2	1,5
4,5	1,5	1,5
4,5	1,5	1,5
4,5	1,5	1,5
4,5	2	1,5
4,5	2	1,5
4,5	2	2
4,5	2	1,5
5	2	2
5	2,5	2

Længde	Bredde	Højde
5	2	2
5	2	1,5
5	2	1,5
5	2	1,5
5	2	1,5
5	2	2
5	1,5	1,5
5	2	2
5	1,5	2
5	2	1,5
5	1,5	2
5	2	1,5
5	2	1,5
5	2	2
5	2	2
5	2	2
5,5	2	2

Tablet 3. Rugkernernes mål i mm fra OBM 4536, Hestehaven 51



Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling 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 arkæozoologiske undersøgelser.

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

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgård Museums hjemmeside www.moesmus.dk. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.