

VMÅ 2714, Årupgård 2012,1 (FHM 4296/1455)



© Kort & Matrikelstyrelsen (G.115-96)

Arkæobotanisk analyse af fem
prøver fra et toskibet hus fra sen-
neolitikum

Mads Bakken Thastrup

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 15 2015

VMÅ 2714, Årupgård 2012,1 (FHM 4296/1455)

Arkæobotanisk analyse af fem prøver fra et
toskibet hus fra senneolitikum

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Indledning

I sommeren 2009 blev der gennemført en udgravning af Vesthimmerlands Museum (VMÅ 2714)¹ syd øst for Løgstør. Udgravningen blev forestået af cand.mag. Ann Catherine Gadd. På lokaliteten blev der fundet sport efter huse og kogestensgruber samt et antal anlæg, der ikke kunne tilknyttes nogle bygninger.

Datering

Kornkerner fra huset, X1 og X4, er blevet ¹⁴C-dateret. Resultatet kan ses i tabel 1.

Prøve	Materiale	Calibreret alder
X1	Ubestemt korn	68.2% probability 2035BC (68.2%) 1947BC 95.4% probability 2132BC (13.5%) 2085BC 2052BC (81.9%) 1914BC
X4	Emmer/spelt	68.2% probability 2338BC (6.2%) 2322BC 2309BC (62.0%) 2202BC 95.4% probability 2456BC (4.8%) 2418BC 2407BC (5.5%) 2375BC 2367BC (0.5%) 2362BC 2351BC (78.5%) 2193BC 2177BC (6.1%) 2144BC

Tabel 1: resultat af ¹⁴C-dateringer

¹VMÅ 2714, Rønkilde (FHM4296/1455). Vindblæst sogn, Slet herred, Allborg-amt Sted-nr. 120715-65. UTM: 521495/6307771 Zone 32

Prøvebehandling

Prøverne blev indledningsvis floteret af Vesthimmerlands Museum på egen floteringsmaskine. Floteringsanlægget består af et anlæg, hvor der tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skrånstillet 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 ca. 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 floteringsproces, kan soldes.

Efter floteringsprøven fra Årupgård 2012,1 blev disse tørret og sendt til Afdeling for Konservering og Naturvidenskab på Moesgaard til videre behandling.

Det kursoriske gennemsyn

Efter modtagelsen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum blev prøverne kursorisk gennemset af stud. mag. Simone Nørgaard Mehlsen under supervision af cand. mag. Peter Mose Jensen. Under gennemsynet bliver prøverne vurderet i stereolup, med op til X40 forstørrelse. Ved gennemsynet opgøres det anslåede antal kornkerner, frø og mængden af trækul. Det skal noteres, at angivne mængder i tabellen er skøn baseret på et hurtigt kursorisk gennemsyn og derfor ikke skal betragtes som eksakte angivelser. Resultatet af de kursoriske gennemsyn fra Birkevang kan ses i tabel 2.

X-nr.	Egnet?	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer	Fraktion
1	Nej	60 <	0	0	Slagge af organisk materiale og rigtig mange fragmenter af korn (ikke velbevaret), og kan derfor ikke artsbestemmes.	0,25 mm
1	Ja	150 <	0	XX	Overvejende emmer/spelt, samt en lille smule byg. Prøven indeholder større stykker trækul.	2,00 mm
2	Nej	1	1	X	Fund af en hel avnbaser fra spelt, samt en halv som ikke kan bestemmes. Et gåsefodsfrø. Små kulstykker.	0,25 mm
2	Nej	17 <	0	XXX	Fem korn kan bestemmes som hvede, måske emmer. Resten er meget fragmenteret. Store stykker trækul.	2,00 mm
3	Nej	0	1	X	Fund af en forkullet stængel og et frø.	0,25 mm
3	Nej	1	0	XX	Et meget fragmenteret korn, formentlig hvede. Mange små kulstykker, samt få større.	2,00 mm
4	Nej	35 <	0	0	Mange fragmenter af korn, samt fund af mange avnbaser fra emmer/spelt (ca. 10 F).	0,25 mm
4	evt. Ja	60 <	0	XX	Mange korn af emmer/spelt og to avnbaser. Få mellemstore trækulstykker.	2,00 mm
5	Ja	70 <	få	0	Mange fragmenter af korn, heraf fund af et helt korn, som bestemmes til emmer/spelt. Fund af ca. 70 avnbaser tilhø-	0,25 mm
5	Ja	660 <	0	XXXXX	R rigtig mange forkullede korn, som kan bestemmes til hvede med overvægt af emmer, og muligvis brødhvede. Omk. 30	2,00 mm
7	Nej	1	1	X	En avnbaser som formodes at være emmer. Nogle enkelte fragmenter af korn og et gåsefodsfrø. Bitte små trækulstykk-	0,25 mm
7	Nej	19	0	XXX	Meget fragmenteret korn, som kan være hvede. Små og mellemstore stykker trækul.	2,00 mm

8	Nej	0	0	X	Ikke meget forkullet materiale i prøven. Små og mellemstore trækulsstykker.	0,25 mm
8	Nej	0	0	XX	Forslaget organisk materiale og større stykker trækul.	2,00 mm
9	Nej	2	13 <	0	Flest fund af frø her iblandt gåsefodsfør og bleg/fersken pileurt med overvægt af pileurt.	0,25 mm
9	Nej	25 <	2	X	Kornet er meget fragmenteret, omk. fire korn kan bestemmes til hvede heriblandt brødhvede. Omk. to gåsefodsfør,	2,00 mm
10	Nej	4 <	2	0	Meget fragmenteret materiale. Mange bitte små korn fragmenter og to gåsefodsfør.	0,25 mm
10	Nej	13 <	0	XXX	Kornet er meget fragmenteret, sandsynligvis hvede. Der er nogle enkelte større stykker trækul.	2,00 mm
11	Nej	0	2	0	Fund af moderne gåsefodsfør, samt enkelte skaller.	0,25 mm
12	Nej	1	1	0	Moderne gåsefodsfør, samt enkelte moderne skaller. Et meget fragmenteret kornfragment.	0,25 mm
12	Nej	1	1	0	Fund af en forkullet rodknold og et fragmenteret korn, som formodes at være byg.	2,00 mm
13	Nej	1	2	XX	To forkullede gåsefodsfør og et meget fragmenteret korn, som ikke kan bestemmes. Mange små trækulstykker.	0,25 mm
13	Nej	0	0	XXX	Mange store trækulsstykker. Gennemgående slagge af organisk materiale i prøven.	2,00 mm
14	Nej	0	30 <	XX	Frø der er repræsenteret: Gåsefod, pileurt, blegpileurt, alm. spergel, samt græsfrø. Mange meget små trækulsstykker.	0,25 mm
14	Nej	2 <	0	XXXX	Meget fragmenteret kornfragment. Mange større trækulstykker.	2,00 mm
15	Nej	0	5 <	0	Få frø som ikke kan bestemmes og fund af en knop.	0,25 mm
15	Nej	0	1	0	Sandsynligt ærteblomstfrø.	2,00 mm
16	Nej	0	0	XX	En del slagge af organisk materiale.	0,25 mm
16	Nej	0	0	XXXX	Lidt slagge af organisk materiale. Mange store trækulsstykker.	2,00 mm
17	Nej	0	0	0	Bitte små trækulsstykker.	0,25 mm
17	Nej	1	0	XX	Et fragmenteret korn, som ikke kan bestemmes. Nogle større stykker trækul.	2,00 mm
18	Nej	0	2 <	XX	To bleg/fersken-pileurtsfrø. Rigtig mange bitte små trækulstykker.	0,25 mm
18	Nej	0	0	XXXXX	Rigtig store trækulsstykker.	2,00 mm

Tabel 2: Resultat af kursorisk gennemsyn

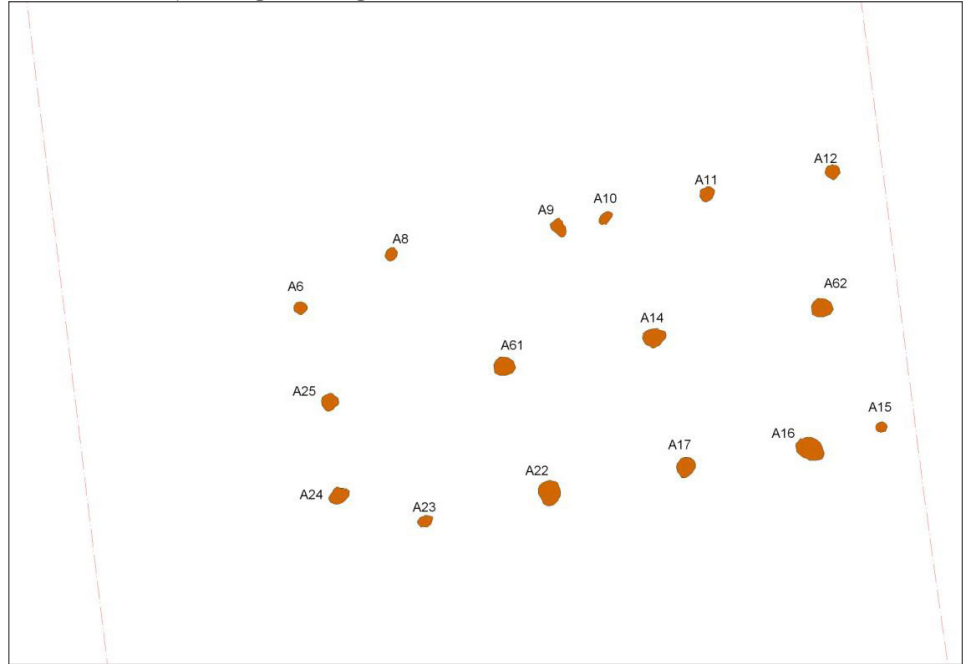
Resultatet af det kursoriske gennemsyn

Det kursoriske gennemsyn af prøverne viste, at flere af prøverne fra Årupgård 2012,1 indeholdt forkullede rester af kornkerner, avnbaser og ukrudtsfrø. Af dyrkede arter blev især erkendt hvede (*Triticum sp.*) i form af emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*) og mulig brødhvede (cf. *Triticum aestivum*) og byg (*Hordeum vulgare sp.*)

Gennemgang af de analyserede prøver

På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev i alt fem prøver udvalgt til analyse. De fem prøver er udtaget fra vestenden af et to-skibet langhus A100 (figur 1).

Da der kun er udtaget prøver fra vestenden af huset, kan der ikke laves en funktionsanalyse på dette. I følgende gennemgang skal prøverne fra huset derfor overvejende gennemgås samlet.



Figur 1: Plantegning af A100. Prøverne er udtaget A9, A14, A17, A22 og A25

Der er stor forskel på, hvor mange forkullede kornkerner de fem prøver indeholder (tabel 3).

X5 er den største prøve og er domineret af kornkerner af emmer eller spelt (*Triticum dicoccum/spelta*), som sandsynligvis er emmer, da avnbaserne i prøven alt overvejende kan bestemmes til emmer. X1 og X4 er ligeledes domineret af kornkerner fra emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*). X2 er domineret af nøgen byg (*Hordeum vulgare var. nudum*), mens X3 kun indeholder én enkelt kornkerne af mulig hvede (cf. *Triticum sp.*).

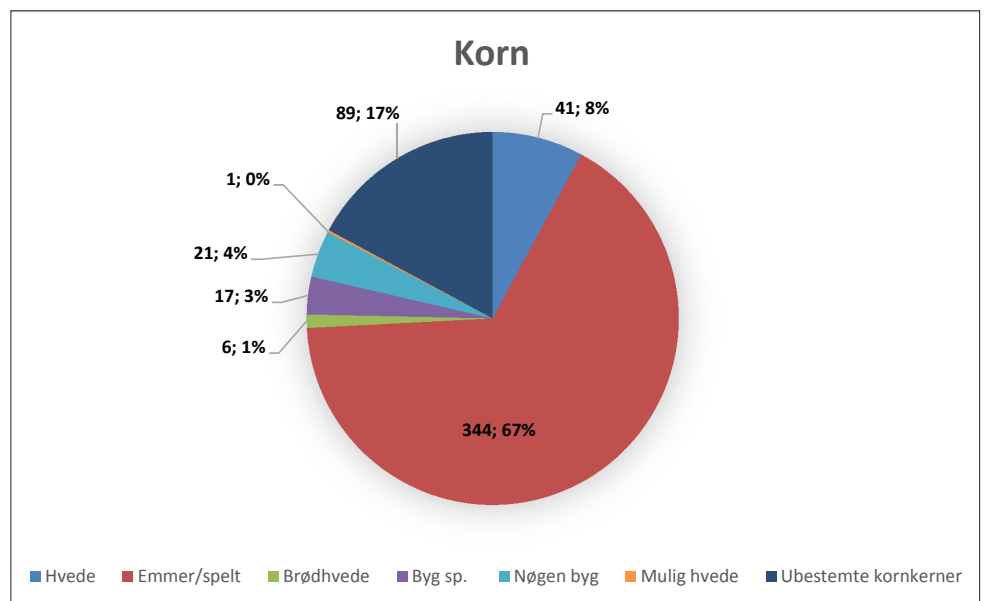
Ser vi samlet på prøverne (figur 2), dominerer hvede (*Triticum sp.*) i form af emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*). Emmer og spelt er meget vanskelige at adskille på baggrund af kernerne alene, hvorfor de to sorter er holdt samlet i tabellen. Ud fra rester af avnerne (figur 3), de såkaldte avnbaser, tyder det imidlertid på, at emmer er mere fremtrædende end spelt, der dog også er til stede. Et mindre antal af kornkernerne kunne bestemmes til byg (*Hordeum vulgare sp.*) i form af nøgen byg (*Hordeum vulgare var. nudum*).

Mængden af ukrudtsfrø i prøverne er meget lav, idet kun fem frø blev fundet. Frøene blev artsbestemt til bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*) og græs (*Poaceae*). Deruover optræder ét enkelt fragment af hasselnøddeskal (*Corylus avellana*).

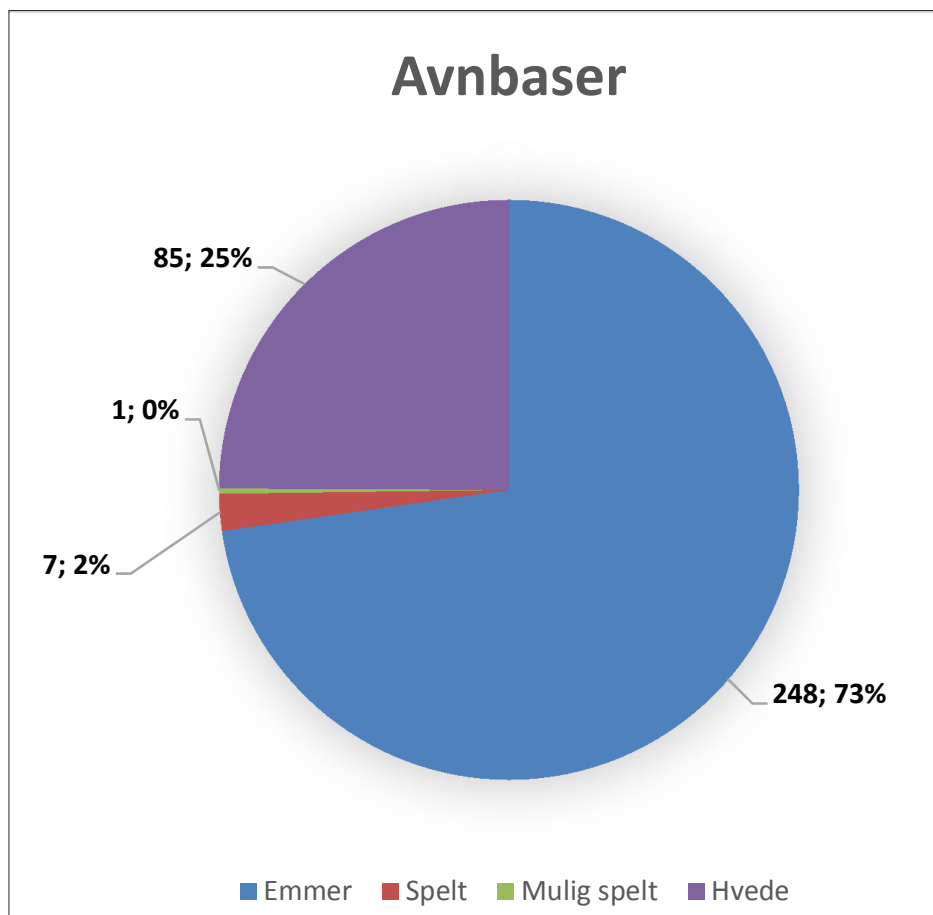
X-NR:	1	2	3	4	5	X-NR
A-NR:	25	22	17	14	9	A-NR
Prøvestørrelse (ml)	25	15	23	13	90	Prøvestørrelse (ml)
<i>Triticum sp. (kerner)</i>	5			5	31	Hvede (kerner)
<i>Triticum dicoccum/spelta (kerner)</i>	60	3		31	250	Emmer/spelt (kerner)
<i>Triticum aestivum (kerner)</i>	4				2	Brødhvede (kerner)
<i>Hordeum vulgare sp. (kerner)</i>	7	3			7	Byg sp. (kerner)
<i>Hordeum vulgare var. nudum (kerner)</i>	4	17				Nøgen byg (kerner)
<i>cf. Triticum sp. (kerner)</i>			1			Mulig hvede (kerner)
<i>Cerealia indet. (kerner)</i>	17			10	62	Ubestemte kornkerner
<i>Cerealia indet. (fragmenter)</i>	123		1	80	219**	Ubestemte kornkerne (fragmenter)
<i>Fallopia convolvulus</i>	1					Snerle-pileurt
<i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>	2				1	Bleg/fersken-pileurt
<i>Poaceae</i>	1					Græs
<i>Corylus avellana (fragmenter)</i>			1			Hasselnøddeskal
Ubestemt frø						Ubestemt frø

Avnbaser*						
<i>Triticum dicoccum</i>	6		3	19	220	Emmer
<i>Triticum spelta</i>	5			2		Spelt
<i>Triticum cf. spelta</i>		1				Mulig spelt
<i>Triticum sp.</i>				5	80	Hvede

Tabel 3: Resultat af arkæobotanisk analyse. Avnbaserne viser antal halvdele.



Figur 2: Fordeling af kornsorter



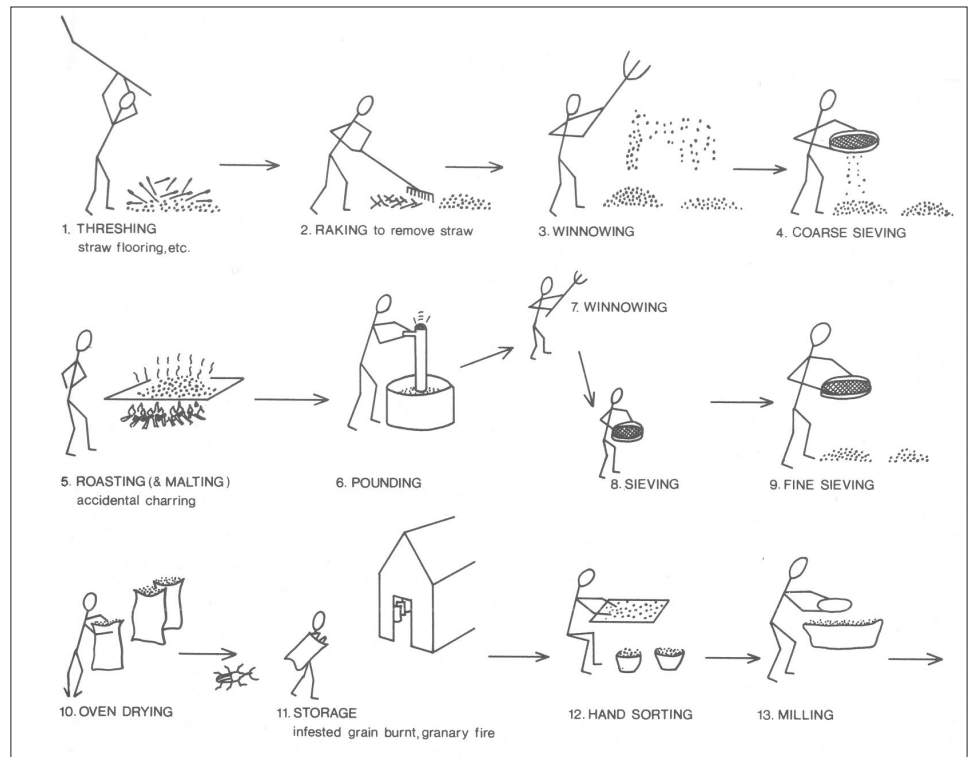
Figur 3: Fordeling af avnbaser

Afslutning

Den arkæobotaniske analyse fra Årupgård 2012,1 har givet et vigtigt indblik i agerbruget i senneolitikum i Vesthimmerland. Agerbruget i senneolitikum er relativ dårlig belyst, selv om der inden for de seneste år er foretaget flere arkæobotaniske analyser (Jensen 2015, Jensen & Thastrup 2014, Andreasen 2014, Jensen 2013a, 2013b, 2013c)

På lokaliteten er der blevet dyrket emmer og nøgen byg. De analyserede prøver indeholder kun få ukrudtsfrø og består således næsten kun af kornkerner og avnbaser. Dette er en tendens, vi ser i flere af prøverne fra denne periode (Robinson 2003). Der kan være flere forklaringer på dette. Den ene kan være at afgrøden har været igennem næsten hele kornrensingsprocessen beskrevet af Hillman (1981), se ligeledes figur 4. Andre fund af rensede afgrøder fra denne periode understøtter denne forklaring. I Vojens er der fund som tyder på, at emmer og spelt er blevet opbevaret som tærskede og rensede småaks (Robinson 2000).

En anden forklaring kan være, at det er dyrkningsmetoden, som gør, at prøverne er stort set uden ukrudtsfrø. Dyrkningen foregik på små marker, som har været ryddet vha. økser og afbrændinger. Dyrkningen foregik kun i få år på marken, hvorefter den blev forladt og nye marker anlagt (Robinson 2000). Når markerne kun benyttes i få år, og da de samtidigt muligvis bliver afbrændt efter hver sæson, vil normale markukrudtsplanter ikke have mulighed for at etablere sig på markerne.



Figur 4: Kornrensingsprocesser (efter Renfrew og Bahn 1996, s. 255)

Da prøverne er så rene, som de er, og pga. de relativt få analyserede prøver fra lokaliteten samt at samtlige prøver er udtaget i vestenden, kan man ikke med sikkerhed sige, hvilken kornsort er den dominerende på lokaliteten. Analysen tyder på, at emmer har været den dominerende kornsort, men det kan skyldes, at prøverne er udtaget, hvor man har opbevaret den rensede afgrøde af emmer.

Resultaterne fra andre analyser for samme periode viser, at byg og hvede er stort set lige vigtige afgrøder (Andreasen 2009), men på Årupgård 2012, 1 kunne det se ud som om, at byggen kun har spillet en mindre rolle.

Det tyder på, at man i senneolitikum har satset på en mere varieret afgrødedyrkning, hvor man tidligere har satset mere på en type afgrøde, dyrker man gerne både byg og hvede på lokaliteterne samtidigt. Dette giver en større sikkerhed, hvis den ene af afgrøderne skulle svigte (Andreasen 2009).

Litteraturliste

Andreasen, Marianne Høyem. 2009: Agerbruget i enkeltgravskultur, senneolitikum og ældre bronzealder i Jylland – belyst ud fra plantemakrofossiler. *KUML 2009*. S.9-55.

Andreasen, Marianne Høyem. 2014: HBV 1464 Nørregård, VIII og IX (FHM 4296/1230 og 1182) Makrofossilanalyser af huse, gruber og ”dybe anlæg” fra senneolitikum til yngre germansk jernalder. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 3, 2014*.

Hilman, Gordon. 1981: Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops. I: R. Mercer (red.): *Farming Practice in British Prehistory*. Edinburgh. S.123-162.

Jensen, Peter Mose. 2013a: Makrofossilanalyse fra SBM 1271, Hestehaven (FHM 4296/1059) Arkæobotanisk analyse af to neolitiske huse fra Skanderborg. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard*

Museum nr. 5, 2013.

Jensen, Peter Mose. 2013b: Makrofossilanalyse fra TAK 1449, Jasonsminde (FHM 4296/1056) Arkæobotaniske analyser af fem to-skibede huse fra senneolitikum/ ældre bronzealder. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 6, 2013.*

Jensen, Peter Mose. 2013c: Makrofossilanalyse fra OBM 4914, Skrillinge Sydøst II (FHM 4296/723) Analyse af arkæobotanisk materiale fra huse fra senneolitikum og ældre jernalder. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 7, 2013.*

Jensen, Peter Mose. 2015: HBV 1454, Holsted Åmark II (FHM 4296/1384) Analyse af arkæobotanisk materiale fra jordfæstegrav og gruber fra yngre neolitikum. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 4, 2015.*

Jensen, Peter Mose & Mads Bakken Thastrup 2014: OBM 1613, Skovgård etape 2, del 1 (FHM 4692/1089) Arkæobotaniske analyser af senneolitiske gruber samt hustomter fra romersk/germansk jernalder. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 5, 2014.*

Renfrew, Colin & Paul Bahn. 1996: *Archaeology. Theories, Methods and Practice.* 2. Udgave. London.

Robinson, David Earle. 2000: Det slesviske agerbrug I yngre stenalder og bronzealder. I: Ethelberg et al (red.). *Det Sønderjyske Landbrugshistorie. Sten- og Bronzealder.* Haderslev. S. 281-298.

Robinson, David Earle. 2003: Neolithic and Bronze Age Agriculture in Southern Scandinavia – Recent Archaeobotanical Evidence from Denmark. *Environmental Archaeology* 8, 2009. S. 145-165.

Thastrup, Mads Bakken. 2013: Makrofossilanalyse fra OBM 5496, Tuekjærsholm (FHM 4296/803) Arkæobotanisk analyse af korn- og frøprøver fra yngre bondestenalder, bronzealder, førromersk jernalder og romersk jernalder. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 9, 2013.*

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

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

Triticum aestivum L. Brødhvede, *Triticum dicoccum* L. Emmer, *Triticum spelta* L. Spelt. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Quercus sp. Eg, bærer frø i form af agern. Træ op til 35 m. Maj-juni. Oprindeligt almindelig i løvskove, krat og hegn (Hansen 1993)

Identificerede planter

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 sommerannuel, 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)

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. Ferskenbladet Pileurt. 25-60 cm høj. Omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannuel (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 lapathifolia L. Blegbladet Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj. Omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannuel plante. Kan være meget skadelig i vårsæden, især i lave noget vandlidende marker, hvor den kan forekomme meget talrigt, kan også forekomme i vintersæden (Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Melander 1998)

Planter identificeret til slægt eller familie

Poaceae Græsfamilien

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
- 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
- Mossberg, B.L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*. G.E.C. Gads Forlag. København

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

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, vedanatommiske 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.