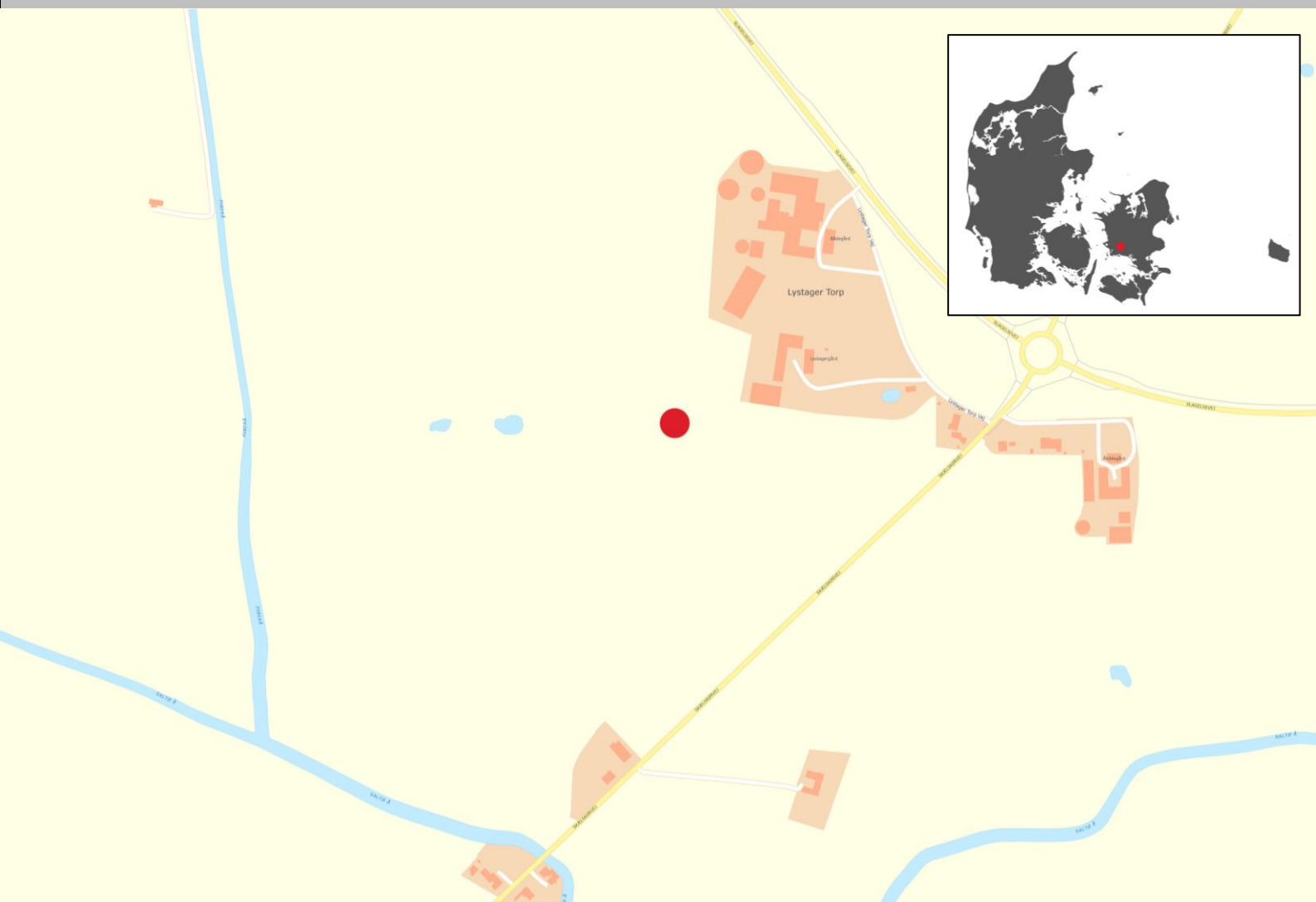


HOM 2150, Østerhåbsallé, område 39 & 40 (FHM 4296/580)



Analyse af makrofossiler fra en grube fra førromersk
jernalder

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 33 2024

M 2150, Østerhåbsallé, område 39 & 40 (FHM 4296/580)

Analyse af makrofossiler fra en grube fra førromersk jernalder

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

I 2010-2012 blev der i forbindelse med byggemodning gennemført en udgravning af et bopladsområde og et produktionsområde fra jernalderen umiddelbart vest for Horsens (HOM 2150)¹. Udgravningen blev forestået af arkæolog Susanne Ritz Nicolaisen for Museum Horsens. I forbindelse med udgravningen blev der udtaget jordprøver til flotering og makrofossilanalyse mm. fra en række af lokalitetens anlæg.

Prøvebehandling

Jordprøverne blev floteret af Museum Horsens. 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 ene 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 flotering, kan soldes.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1. Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Mads Bakken Thastrup på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Det kursoriske gennemsyn viste, at der var forkullede kornkerner og/eller frø i flere af de gennemsete prøver.

Kornkernerne blev artsbestemt til byg (*Hordeum vulgare*) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), hvede (*Triticum* sp.) i form af emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*) og brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*) og havre (*Avena* sp.).

¹ HOM 2150, Østerhåbsallé, område 39 & 40 (FHM 4296/580). Torsted sogn, Hatting herred, Region Midtjylland. Stednr. 170409-51 & -52. UTM: 549743/ 6188826,5 Zone 32

Mulig indsamlede arter blev fundet i form af fragmenter af forkullet hasselnøddeskal (*Corylus avellana*).

Af forkullede frø blev der erkendt sæddodder (*Camelina sativa*), star (*Carex* sp.), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), halvgræs-familien (Cyperaceae), ærteblomst-familien (Fabaceae), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), hanekro (*Galeopsis* sp.), snerre (*Galium* sp.), siv (*Juncus* sp.), andemad (*Lemna* sp.), hør (*Linum usitatissimum*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), lancet-vejbred (*Plantago lanceolata*), græs-familien (Poaceae), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), potentil (*Potentilla* sp.), ranunkel (*Ranunculus* sp.), rosen-familien (Rosaceae), klynger (*Rubus* sp.), rødknæ (*Rumex acetosella*), skræppe (*Rumex* sp.), almindelig pengeurt (*Thlaspi arvense*), kløver (*Trifolium* sp.) og nælde (*Urtica* sp.).

Trækulsmængden i prøverne var varierende fra lav til høj.

Derudover indeholdt prøverne recente rødder, opvarmet deformeret mineralisk materiale, mineralisk slagge, brændte knoglefragmenter og dafnie-æg. Opvarmet deformeret mineralisk materiale og mineralisk slagge vidner om høj varme. Tilstedeværelse af dafnie-æg vidner om åbent, stillestående og næringsrigt vand.

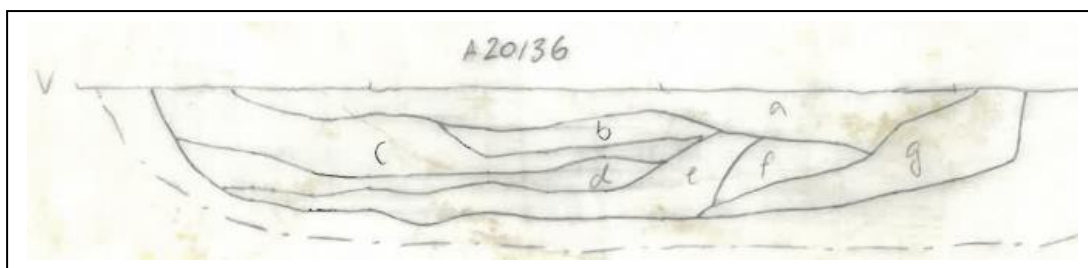
På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at gennemføre en egentlig arkæobotanisk analyse af prøver fra grube A20136, da gruben indeholder store mængder forkullede frø, og at det ud fra det kursoriske gennemsyn tyder på, at gruben indeholder frø, som er blevet sorteret fra kornet i forbindelse med den sidste håndrensning før madlavning. Det var ønsket at be- eller afkræfte dette ved hjælp af en analyse.

Den arkæobotaniske analyse af grube A20136

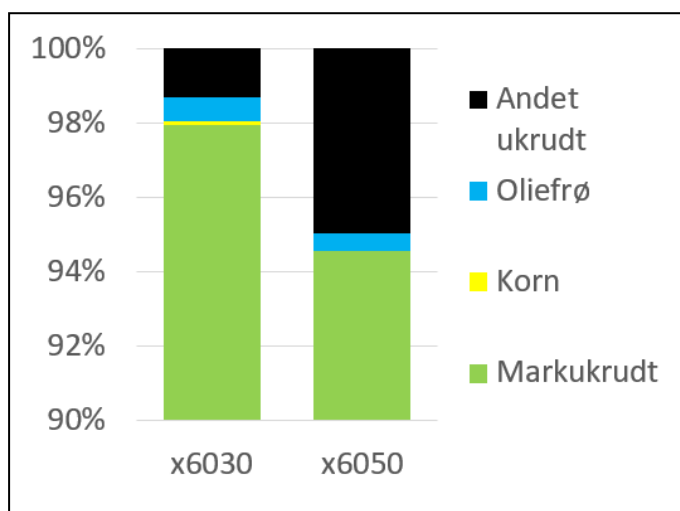
Grube A20136 består af syv lag (figur 1) og er ¹⁴C-dateret til 367-155 f.Kr. (95,4 % sandsynlighed). Fra grubens lag blev modtaget fire prøver, hvoraf tre indeholdt en stor mængde forkullede ukrudtsfrø (tabel 1: x6026, x6030, x6041 og x6050). Disse tre prøver så umiddelbart meget ens ud i deres sammensætning af makrofossiler. To af disse prøver, x6030 fra lag c og x6050 fra bundlag e blev udvalgt til arkæobotanisk analyse for at finde ud af, om der er tale om en nogenlunde ens sammensætning af makrofossilerne i hele gruben samt for at undersøge, hvad makrofossilerne repræsenterer.

Som det fremgår af tabel 2 samt figur 2-3, så indeholder de to prøver x6030 og x6050 stort set de samme plantearter og i nogenlunde samme forhold. x6030 indeholder dog en smule kornkerner i form af byg (*Hordeum vulgare*) både i form af nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) og avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), hvilket ikke er tilfælde for x6050. Begge prøver indeholder en smule frø fra olieplanten sæddodder (*Camelina sativa*), og de er begge helt dominerede af frø fra typiske markukrudsarter (figur 2) som hejre (*Bromus* sp.), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), rødknæ (*Rumex acetosella*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*). Særligt bleg/fersken-pileurt er dominerende blandt frøene (figur 3).

I og med at de to prøvers sammensætning er så ens og kun har ganske få og små forskelle, ser det ud til, at de begge repræsenterer samme handling, og dermed er det sandsynligt, at disse to og muligvis mere eller mindre alle lagene i gruben er dannet nogenlunde samtidigt og ved samme begivenhed. Makrofossilerne i prøverne ser ud til hovedsageligt at stamme fra typiske markukrudsarter, som højst sandsynligt har vokset på den dyrkede mark sammen

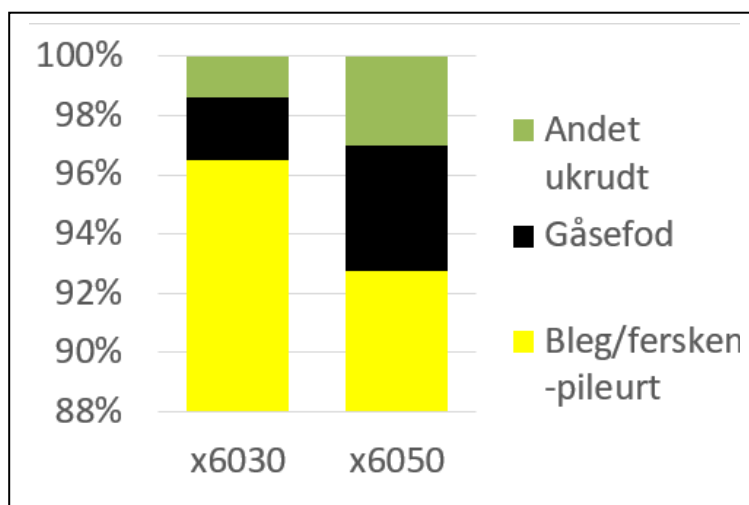


Figur 1. Profiltegning af grube A20136 set fra syd

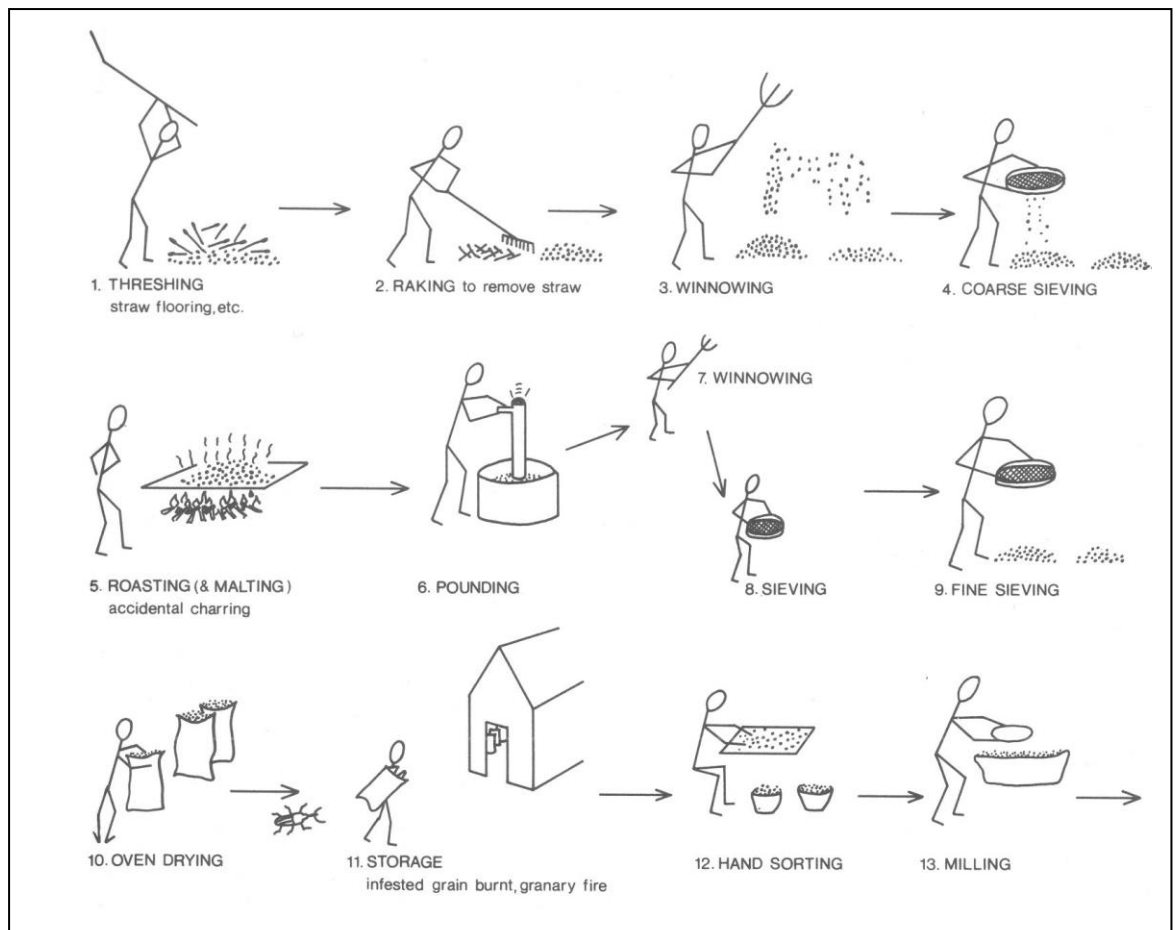


Figur 2. Forholdet mellem frø fra markukrudsarter, frø fra andre ukrudsarter, oliefrø og kornkerner. BEMÆRK at y-aksen begynder på 90 %

Figur 3. Forholdet mellem frø bleg/fersken-pileurt, gåsefod og andre ukrudsarter. BEMÆRK at y-aksen begynder på 88 %



med afgrøderne og er blevet indhøstet samme med disse. Efter høst i landbrug uden maskiner gennemgår kornafgrøder en række processer, før de bliver anvendt i madlavningen eller brugt som såsæd – de såkaldte kornrensningprocesser (figur 4). Nogle af disse processer resulterer i forskellige former for affald, der vil være sammensat af forskellige dele af planter og forskellige plantearter (Hillman 1984). Den store dominans af store frø fra bleg/fersken-pileurt, som er vanskelige at rense fra kornet ved hjælp af sigter eller kastning, gør, at prøven umiddelbart ser ud til at skulle tilskrives processen umiddelbart før madlavningen/ den sidste rensning af såsæden, som sker ved håndkraft. Dette er en meget



Figur 4. Kornrensningprocesserne (Renfrew & Bahn 1994, s. 235)

tidskrævende proces, der som regel derfor sker i små portioner ad gangen. Affaldet fra denne sidste håndrensning bliver i nogle tilfælde opbevaret og kan bruges som nødkost, som det for eksempel kendes fra Grauballemanden (Helbæk 1958; Harild et al 2007). Det kan også bruges som foder til dyr mm. (Robinson 2000). En enkelt mangel i prøverne taler dog mod denne tolkning, da der sædvanligvis vil findes en del aksled/avnbasen i affaldet fra den sidste håndrensning (Hillman 1984), hvilket ikke er tilfældet i prøverne fra grube A20136. Dette fravær af aksled/avnbasen kan dog også skyldes, at aksled, avnbaser, strå mm. i forbindelse med forkulningen/afbrændingen lettere brænder helt væk end kornkerner og frø, som er mere hårdføre (Boardman & Jones 1990).

En alternativ tolkning af makrofossilerne i gruben er, at der er tale om en indsamling af frø fra bleg/fersken-pileurt, hvilket kendes fra f.eks. Gørding (Helbæk 1951), hvor store mængder af frø fra markukrudsarterne bleg pileurt, snerle-pileurt, hvidmelet gåsefod og almindelig spergel blev fundet opbevaret i et lerkar sammen med korn og blev tolket som indsamling af ukrudsfrø til mad.² De øvrige frø og kornet i gruben fra Østerhåbsallé område

² Denne sammensætning kan dog også skyldes, at der var tale om en byg-afgrøde, der endnu ikke var blevet håndrenset. Spørgsmålet er også, om ukrudsfrøene altid har været uønskede og er blevet frasorteret, eller om de i nogle tilfælde har indgået som en ønskværdig del af maden, da de alle er spiselige. Det sidste er f.eks. tilfældet ved moseligene, som f.eks. Grauballemanden (Helbæk 1958; Harild et al 2007)

39 & 40 kan have vokset sammen med bleg/fersken-pileurtsplanterne og være indsamlet sammen med f.eks. fra en brakmark, der tidligere havde været kornmark.

Opsamling

Makrofossilerne fra grube A20136 ser umiddelbart ud til mest sandsynligt at være affald fra den sidste håndsortering af en bygagrøde, som blev rensset umiddelbart før madlavningen. Muligvis har frøene været oplagret efter rensningsprocessen, da de både kan bruges som menneskemad og dyrefoder. Om det har været i forbindelse med håndrensningen eller senere i forbindelse med affaldshåndtering, at frøene er blevet afbrændt, og affaldet er blevet smidt i gruben, kan ikke umiddelbart besvares. Alternativt kan der være tale om indsamling af frøene fra bleg/fersken-pileurt, hvor nogle ubrugte rester er bortskaffet ved afbrænding.

Den ens sammensætning af makrofossilerne i grubens lag viser, at alle lagene sandsynligvis stammer fra én begivenhed eller eventuelt flere ens begivenheder, der er sket kort efter hinanden.

Litteraturliste

- Boardman, Sheila & Glynis Jones 1990: Experiments on the Effects of Charring on Cereal Plant Components. *Journal of Archaeological Science* 1990, vol. 17, s. 1-11
- Harild, Jan Andreas, David Earle Robinson & Jesper Hudlebusch 2007: New analyses of Grauballe Man's Gut Contents, s. 155-187 I: Pauline Asingh & Niels Lynnerup (red.): *Grauballe Man. An Iron Age Bog Body Revisited*. Aarhus University Press
- Helbæk, Hans 1951: Ukrudtsfrø som næringsmiddel i førromersk jernalder. *Kuml* 1951, s. 65-74
- Helbæk, Hans 1958: Grauballemandens sidste Måltid. *Kuml* 1958, s.83-116
- Hillman, Gordon 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey, s.1-41 I: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam
- Renfrew, C. & P. Bahn 1994: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Genoptryk fra 1991. London
- Robinson, David Earle 2000: Det slesvigske agerbrug i yngre stenalder og bronzealder, s. 281-298 I: Per Ethelberg, Erik Jørgensen & David Earle Robinson: *Det sønderjyske Landbrugs Historie – Sten- og Bronzealder*. Haderslev Museum

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

Camelina sativa (L.) Crantz. Sæddodder. Omkring 40.000 frø pr. plante. Blomstrer juni-juli, frøene modnes august sammen med hørplanten. Er tæt forbundet med hør dyrkning, og frøene er olieholdige. (Frederiksen et al. 1950)

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

Identificerede planter

Chenopodium album L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante, dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannual, meget skadelig ukrudt i vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (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)

Plantago lanceolata L. Lancet-vejbred. 10-40 cm (10-30 cm) langt blomsterskaft, omkring 1.500 frø pr. plante, dog 15.000 på en stor plante. Blomstrer maj-juni, frømodning august-oktober. Flerårig. Overdrev, skrænter, marker, vedvarende græsmarker og ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993). Forsøg har vist at planten også vokser glimrende på marker, der bliver dyrket på jernaldermaner (Henriksen 1991; 2000)

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 vårsædsmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Næringsfattig bund, agerjord, vejkanter, ruderater, grusgrave, dyrket på hede-egnene (Brøndegaard 1979; Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Jessen & Lind 1922)

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. Fersken-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 lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

og

Persicaria lapathifolia L. Bleg 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. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Planter identificeret til slægt eller familie

Asteraceae Kurvblomstfamilien

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Poaceae Græsfamilien

Ranunculus sp. Ranunkel

Litteraturliste

- Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder
- 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
- Helbæk, Hans 1958: Grauballemandens sidste Måltid. *Kuml* 1958, s.83-116
- Henriksen, Peter Steen 1991: Spiselige vilde planter og landbrug på forsøgsområdet for jernalder HAF. Upubliceret rapport
- Henriksen, Peter Steen 2000: Agerbrug i senneolitikum og bronzealder på Djursland. *NNU rapport nr. 7, 2000*
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markukrudts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København
- Körber-Grohne, Udelgard 1995: *Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute*. Nikol. Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Hamburg
- 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

X-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C-DATERING	KORN	FRØ		
X6000	Nej	Ja	Ja	1	1	XXXX	Fallopia convolvulus, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6001	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6002	Nej	Nej	Ja	1 + 1 f.	0	XX	
X6003	Nej	Nej	Nej	0	0	X	
X6004	Nej	Ja	Evt.	0	1	XXXXX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X6005	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	
X6006	Nej	Ja	Evt.	0	1	XXXXX	Opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6007	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6008	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Få stykker trækul
X6009	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6010	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6011	Nej	Ja	Ja	1	1	XXXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6012	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6013	Nej	Ja	Ja	8-25	20-40	XXXX	Emmer/spelt, byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Fallopia convolvulus, Plantago lanceolata
X6014	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	
X6015	Nej	Ja	Evt.	0	1*	XXXX	*Corylus avellana (hassel nød)
X6016	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6017	Nej	Nej	Evt.	0	0	XXX	Brændt knogle
X6018	Nej	Ja	Ja	3	5	XXXX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6019	Nej	Ja	Ja	7-12	4-10	XXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6020	Nej	Nej	Ja	1	1	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X6021	Nej	Nej	Evt.	0	2	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Rumex acetosella
X6022	Nej	Ja	Evt.	0	1	XXXXX	
X6023	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6024	Nej	Nej	Evt.	?	2	XXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6025	Nej	Nej	Ja	1	1	XXX	Byg, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6026	Evt.	Nej	Ja	4	1000	XX	Nøgen byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6027	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXXX	
X6028	Nej	Ja	Ja	4-10	1*	XXXX	*hassel nød (Corylus avellana)
X6029	Nej	Nej	Ja	4 + 1 f.	5	XX	Byg, havre, Chenopodium sp., Persicaria lapathifolia/maculosa, Camelina sativa
X6030	Evt.	Nej	Evt.	1	1500	XXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., opvarmet deformeret mineralsk materiale

X6031	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6032	Nej	Nej	Ja	1	5	XXX	Byg, Chenopodium sp.
X6033	Nej	Ja	Ja	2	1	XXXX	Byg, emmer/spelt
X6034	Nej	Nej	Evt.	0	10	XXX	Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6035	Nej	Nej	Ja	5	1	XX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6036	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Camelina sativa
X6037	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	1	XX	*fragment ikke egnet til 14C-datering, Camelina sativa
X6038	Nej	Nej	Evt.	0	5	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Fabaceae, mineralsk slagge
X6039	Nej	Nej	Ja	3	5	XXX	Emmer/spelt, Persicaria lapathifolia/maculosa, Poaceae, mineralsk slagge
X6040	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6041	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Chenopodium sp.
X6042	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6043	Nej	Ja	Evt.	1 f.*	3	XXX	*fragment ikke egnet til 14C-datering, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6044	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6045	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Mineralsk slagge
X6046	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6047	Nej	Nej	Ja	2	1	XX	Brødhvede/durumhvede, Fabaceae
X6048	Nej	Nej	Ja	1	3	XX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6049	Nej	Ja	Ja	1	0	XXXX	
X6050	Evt.	Nej	Evt.	0	300	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6051	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6052	Nej	Nej	Evt.	0	4	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Ranunculus sp.
X6053	Nej	Nej	Ja	1	0	XX	Byg
X6054	Nej	Nej	Ja	4	0	XX	Byg
X6055	Nej	Ja	Ja	10-20	10	XXXX	Byg, emmer/spelt, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6056	Nej	Ja	Ja	10	10	XXXX	Byg, cf. Hvede, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6057	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	
X6058	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXXX	
X6059	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6061							Prøve ikke modtaget
X6062	Nej	Nej	Ja	2	1	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X6063	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Carex sp.
X6064	Nej	Nej	Ja	4	3	XXX	Byg, emmer/spelt, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Fallopia convolvulus, opvarmet deformeret mineralsk materiale

X6065	Nej	Ja	Ja	1	0	XXXX	Brødhvede/durumhvede
X6066	Nej	Nej	Evt.	0	0	XXXX	
X6067	Nej	Ja	Ja	4-10	0	XXXX	Brødhvede/durumhvede
X6068	Nej	Ja	Ja	1	1	XXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6069	Nej	Ja	Ja	2-5	2-5	XXXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6070	Nej	Ja	Ja	10-30	20-40	XXXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6073	Nej	Nej	Ja	15	25	XX	Byg, brødhvede/durumhvede, Persicaria lapathifolia/maculosa, Fallopia convolvulus, Rosaceae, knoglefragmenter
X6074	Nej	Nej	n	0	3	X	Trifolium sp.
X6075	Nej	Ja	Ja	1 + 1 f.	0	XXXX	Brødhvede/durumhvede
X6076	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6077	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Poaceae, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6078	Nej	Nej	Evt.	0	50	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Poaceae, Fallopia convolvulus, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6079	Nej	Nej	Evt.	0	0	XXX	Chenopodium sp., Galium sp., opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6080	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	1	XX	*fragment ikke egnet til 14C-datering, Galium sp.
X6081	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6082	Nej	Nej	Ja	2	5	XXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6083	Nej	Nej	Ja	2	15	XXX	Chenopodium sp., Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6084	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6085	Nej	Nej	Ja	1 + 1 f.	1	XX	Rumex sp.
X6086	Nej	Nej	Ja	1	2	XX	Byg, Cyperaceae, Chenopodium sp.
X6087	Nej	Nej	Ja	3	10	XXX	Hvede, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp.
X6088	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6089	Nej	Ja	Ja	3	50	XXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Plantago lanceolata
X6090	Nej	Nej	Ja	7	10	XX	Byg, Chenopodium sp.
X6091	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	2	XX	*fragmenter ikke egnet til 14C-datering, Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6092	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6093	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	Knoglefragmenter
X6094	Nej	Nej	Evt.	0	2	XX	Plantago lanceolata
X6095	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	0	XX	*fragment ikke egnet til 14C-datering
X6096	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6097	Nej	Nej	Nej	0	1	X	Fabaceae

X6098	Nej	Nej	Evt.	0	1 f.	XX	
X6099	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	
X6100	Nej	Nej	Ja	1 + 1 f.	0	XXX	Byg
X6101	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6102	Nej	Nej	Ja	1	2	XXX	Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6103	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X6104	Nej	Nej	Evt.	0	2 f.	XX	
X6105	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Indmad fra frø
X6106	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6107	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	0	XX	*fragment ikke til 14C-datering
X6108	Nej	Nej	Nej	0	1 f.	X	
X6109	Nej	Nej	Ja	1 + 1 f.	2	XX	Byg, Galium sp, Ranunculus sp., knoglefragmenter
X6110	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6111	Nej	Nej	Evt.	0	3	XXX	Chenopodium sp., Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6112	Nej	Ja	Ja	1	1	XXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6113	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6114, vådprøve	Nej	Nej	n	0	0	X	En smule rødder
X6115	Nej	Nej	Ja	2	1	XX	Byg
X6116	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6117	Nej	Nej	Nej	1 f.*	0	X	*fragment ikke egnet til 14C-datering
X6118	Nej	Nej	Evt.	0	1	XX	Fabaceae
X6119	Nej	Ja	Evt.	0	1	XXXX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X6120	Nej	Nej	Ja	1	0	XX	Byg
X6121	Nej	Nej	Ja	4 + 1 f.	5	XX	Brødhvede/durumhvede, Thlaspi arvense, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6122	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6123	Nej	Nej	Ja	3	0	XXX	Byg
X6124	Nej	Nej	Ja	11	1	XX	Byg, Galeopsis sp.
X6125	Nej	Nej	Evt.	1 cf. f.	0	XX	*ikke egnet til 14C-datering
X6126	Nej	Nej	Evt.	0	20	XXX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Fallopia convolvulus, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6127	Nej	Nej	Evt.	0	10	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Polygonum aviculare
X6128	Nej	Ja	Ja	1	2	XXXX	Linum usitatissimum, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6129	Ja	Nej	Ja	200-400	100	XXX	Byg, havre, Persicaria lapathifolia/maculosa, Fallopia convolvulus, Poaceae, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6130	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6131	Nej	Ja	Ja	4	2	XXXX	Rug, byg, Linum usitatissimum, Fabaceae

X6132	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X6133	Evt.	Ja	Ja	100-150	75	XXXX	Avnklædt byg, havre, Persicaria lapathifolia/maculosa, Fallopia convolvulus, Thlaspi arvense, plantago lanceolata, Ranunculus sp., Poaceae
X6134	Nej	Nej	Evt.	3 f.*	2	XX	*fragmenter ikke egnede til 14C-datering, Persicaria lapathifolia/maculosa, Galium sp.
X6135	Nej	Nej	Ja	1	0	XX	Byg
X6136	Nej	Nej	Evt.	1*	1	XXX	Byg, *ikke egnet til 14C-datering
X6137	Nej	Nej	Evt.	1 f.*	4	XX	*fragment ikke egnet til 14C-datering, Fallopia convolvulus, Persicaria lapathifolia/maculosa
X6138, vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	Få	XX	Chenopodium album, Persicaria lapathifolia/maculosa, Urtica sp., Rubus sp., cf. Ranunculus sp., Lemna sp., Carex sp. Uforkullede plantedele, fragmenter af stængler/strå/rødder, blade og træ. Dafnie æg
X6139	Nej	Nej	Ja	1	3	XXX	Fallopia convolvulus, Persicaria lapathifolia/maculosa, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6140. vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	Få	XX	Urtica sp., Lemna sp., Carex sp., Juncus sp., Potentilla sp. Uforkullede plantedele, fragmenter af stængler/strå/rødder, blade og træ
X6141	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
X6142	Nej	Nej	Ja	1	0	XXX	Byg, opvarmet deformeret mineralsk materiale
X6143	Nej	Nej	Ja	1	0	XX	Byg
X6144	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXXX	

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra HOM 2150, Østerhåbsallé, område 39 & 40. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

X-nr.	6030	6050	X-nr.
A-nr.	20136	20136	A-nr.
Lag	c	e	Lag
Floteret (ml)	50	30	Floteret (ml)
Camelina sativa	35 (11)	4 (1)	Sæddodder
Hordeum vulgare var. nudum	1		Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	4		Avnklædt byg
Hordeum vulgare	2		Byg
Asteraceae	1		Kurvblomst-familien
Bromus sp.	2		Hejre
Carex sp.		1	Star
Chenopodium album	5		Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	109 (31)	35 (11)	Gåsefod
Fallopia convolvulus	5	6 (3)	Snerle-pileurt
Persicaria maculosa (3-sidet)	8	2	Fersken-pileurt (3-sidet)
Persicaria laphathifolia/maculosa	5189 (771)	766 (655)	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	22 (10)	4 (1)	Lancet-vejbred
Poaceae	8 (2)	1	Græsfamilien
Ranunculus sp.		5 (2)	Ranunkel
Rumex acetosella	8 (2)		Rødknæ
Spergula arvensis	28 (7)	8 (2)	Alm. spergel
Indet	40 (16)	32 (14)	Ubestemmelig
Mineralsk slagge (>2 mm- fraktionen)	9	4	Mineralsk slagge (>2 mm- fraktionen)
Trækul	xxx	xx	Trækul
Bemærkninger	I <2 og >1 mm-fraktionen er bleg/fersken-pileurt kun udsortet fra 1/8 af delprøven, mens alle de øvrige frø er udsortet fra hele prøven. I <1 mm-fraktionerne er fragmenter fra bleg/fersken-pileurt ikke udsortet	I <1 mm-fraktionerne er fragmenter fra bleg/fersken-pileurt ikke udsortet	Bemærkninger

Tabel 2. Makrofossilanalyse af floteringsprøverne fra grube A20136 fra HOM 2150, Østerhåbsallé, område 39 & 40. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. De steder, hvor der er tal i parentes, markerer tallene i parentes det reelt optalte korn/frø i delprøverne, mens tallene udenfor parentes er det estimerede samlede antal

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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.