

FHM 4296/144, Kildebjerg I



© KORT & MATRIKELSTYRELSEN (G.115-96)

Moegård Museum

Arkæobotanisk undersøgelse af SBM 983, Kildebjerg I

*Peter Mose Jensen, cand.mag.
Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.*



KONSERVERINGS- OG NATURVIDENSKABELIG AFDELING

Nr. 1 2006

Arkæobotanisk undersøgelse af SBM 983, Kildebjerg I (FHM 4296/144)

*Peter Mose Jensen, cand.mag.
Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.*

Lokaliteten

På det udgravede område ved Kildebjerg I, der dækkede en del af et større undersøgt areal, blev der afdækket arkæologiske spor fra yngre stenalder, yngre bronzealder samt fra førromersk og ældre romersk jernalder.¹

I område II og III var der bebyggelsesspor fra yngre stenalder, nogle få arkæologiske spor men ingen huse fra bronzealderen og en del bosættelsesspor fra førromersk og ældre romersk jernalder.

Under udgravningen blev der udtaget en del jordprøver til makrofossilanalyser. I alt blev 17 prøver sendt til Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelige Afdeling til flotering og kursorisk gennemgang.

Prøvebehandlingen

Indledningsvis blev alle prøver floteret på floteringsmaskine af arbejdsmand Åge Brandi. Dette anlæg består af en skråtstillet sliske, i hvis laveste ende et rør med en række huller sørger for en jævn vandtilførsel. I denne ende tilføres også de allerede tørrede jordprøver. Vandstrømmen bevirker, at forkullede planterester frigøres sammen med de øvrige komponenter i jordprøven med en lav vægtfylde og flyder ud over sliskens top, hvor de opsamles i et finmasket stofnet (ca. 0,25 mm).

Efter endt flotering tørres floteringsprøven i stofnettet og sendes herefter til laboratoriet til et kursorisk gennemsyn, der giver et overordnet indtryk af prøvens indhold af planterester. Resultatet af det kursoriske gennemsyn på Kildebjerg I fremgår af tabel 1. Det må understreges, at de angivne tal i denne tabel er anslåede og ikke et resultat af eksakte optællinger.

Med baggrund i det kursoriske gennemsyn blev i alt fire prøver udvalgt til endelig analyse. Det drejede sig om P9, P10, P12 og X549, der dateringsmæssigt er placeret i førromersk jernalder. Prøverne kommer dels fra et ovnanlæg (P9, P10 og X549) og dels fra en formodet affaldsgrube (P12).

1 Dover Sogn, Hjelmslev herred, Skanderborg amt. 160203-262, UTM:549648/6216689.

P/X-NR	ANALYSE ?	ML	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
P1	Nej	220	10	-	XXXXXX	Byg.
P2	Nej	20	5	10	XX	Byg.
P3	Nej	15	<5	-	X	Fnuller. Byg.
P4	Nej	45	-	-	XXXX	
P5	Nej	30	-	-	XXX	
P6	Nej	55	-	-	XX	Fnuller.
P7	Evt.	270	30	-	XXXXXX	Byg.
P8	Nej	630	-	-	XXXXXX	Rigtig meget trækul. Store fragmenterede stykker.
P9	Ja	320	150	100	XXXXXX	Byg. Dodder. Forkullede lyngstængler.
P10	Ja	320	300	-	XXXXXX	Nøgenbyg. Mange forkullede lyngstængler.
P11	Nej	10	-	10	XX	
P12	Ja	155	100	200	XXXXXX	Byg. Havre.
P13	Nej	135	-	-	XXXXXX	
P14	Nej	95	-	-	XXXX	
P15	Nej	15	-	-	XX	
X549	Ja	15	50	2000*	X	Nøgenbyg. En rugkerne. *De vilde frø er sammenbrændte dodderfrø.
X796	Nej	1	10	-		Prøven bestod næsten udelukkende af nøgenbyg.

Tabel 1. Trækulsmængden i prøverne er subjektivt markeret med X'er, hvor ét X er laveste mængde og fem X'er er højeste.

Gennemgang af de analyserede prøver

P12 (grube A4851, lag 6)

P12 er udtaget fra et mørkt gråbrunt lag, der var indlejret i gruben. Som det ses af tabel 2, så indeholdt prøven store mængder trækul samt en del forkullede korn og frø.

Af dyrkede arter i prøven blev der fundet byg i form af nøgenbyg og en smule mulig avnklædt byg. Herudover fandtes nogle havrekerner. Det kunne dog ikke på disse afgøres, om det drejede sig om dyrket havre (*Avena sativa*) eller ukrudtsarten flyvehavre (*Avena fatua*).

Ud over rester efter dyrkede arter fandtes en del vilde frø. Disse var relativt hyppigt forekommende i forhold til kornet. Hyppigst forekommende arter i prøven var gåsefod, formodentlig hvidmelet gåsefod, bleg-/ferskenpileurt og almindelig rajgræs. Alle de tre nævnte er hyppigt forekommende arter i afgrøder, og en stor del af de øvrige vilde arter i prøven er ligeledes typisk markukrudt.

En sandsynlig tolkning af prøven er derfor, at den repræsenterer byg, der sammen med det tilhørende ukrudt er blevet forkullet, antageligt ved et uheld og efterfølgende er havnet i gruben sammen med andet affald.

P9, P10 og X549 (ovn K21, A4343)

De tre prøver er fundet i eller umiddelbart indenfor den formodede indfyringsåbning i den nordlige ende af ovn K21, hvor det allerede under udgravningen blev konstateret, at der i et formodet funktionslag fra ovnens brugsperiode fandtes forkullede korn og store mængder trækul. Herudover blev der fundet en del keramik samt tre avlssten (se foto 1 + 2).

Da de tre prøver kommer fra samme område af ovnen, så undrer det ikke, at de mht. indholdet af planterester ligner hinanden.

	P9	P10	P12	X549	X-NR
Prøvestørrelse (ml)	349	362	288	23,6	Prøvestørrelse (ml)
Gennemset prøvestørrelse (ml)	252	37,5/50,5	180	23,6	Gennemset prøvestørrelse (ml)
Avena sp. (kerner)			9+2f. (16+4f.)		Havre sp. (kerner)
Avena sp. (avne)			1		Havre sp. (avne)
Avena cf.	1				Havre cf.
Camelina sativa, separate frø	239/0,5 ml (2928/6 ml)				Sæddodder, separate frø.
Camelina sativa, sammenbrændt	3,2 ml	4,2 ml (38,7 ml)		18,9 ml	Sæddodder, sammenbrændt
Cf. camelina sativa, sammenbrændt	0,5 ml				Cf. Sæddodder, sammenbrændt
Hordeum vulgare var. nudum	29/1ml	25/1 ml (125/5 ml)	26 (29)	46/1,4 ml	Nøgenbyg
Hordeum vulgare cf. var. nudum	8/0,25 ml			870,2 ml	Byg cf. Nøgenbyg
Hordeum vulgare cf. vulgare			2		Byg cf. Avnklædt byg.
Hordeum sp.	94/2,25 ml	34+2f./1,1 ml (170+10f./5,5 ml)	51 (57)	25+2f./1 ml	Byg sp.
Secale cereale				1	Rug
Cerealia indet.	33+38f./1,2 ml		19+8f. (27+16f.)	3+10f.	Korn indet.
Bromus sp.			1+1f. (2+2f.)		Hejre sp.
Calluna vulgaris (stængler)	412f.	60f. (4455 f.)			Hedelyng (stængler)
Calluna vulgaris (rødder)		17 (85)			Hedelyng (rødder)
Cf. Calluna vulgaris (rødder)	14				Cf. Hedelyng (rødder)
Carex sp.	1				Star sp.
Caryophyllaceae			1 (2)		Nellikefamilien
Chenopodium album			26 (137)		Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	5+1f. (39+12f.)	10 (75)	74+17f. (308+93f.)	11	Gåsefod sp.
Erodium cicutarium				3	Hejrenæb
Fallopia convolvulus	2+1f.		5+1f. (10+2f.)		Snerlepileurt
Fallopia convolvulus/ Polygonum aviculare		1f. (16 f.)			Snerlepileurt/Vejpileurt
Fumaria officinalis			1 (2)		Lægejordrøg
Lolium perenne			53 (141)		Almindelig rajgræs
Cf. Lolium perenne			18 (36)		Cf. Almindelig rajgræs
Persicaria mercuriosa/lapathifolium	5	2+1f. (20+16f.)	118+19f. (145+68f.)	3	Bleg-/fersken-pileurt
Cf. persicaria mercuriosa/ lapathifolium				1	Cf. Bleg-/fersken-pileurt
Poaceae			8+21f.	1	Græsfamilien
Rumex acetosella	92 (639)				Rødknæ
Spergula arvensis	6 (61)	33 (155)	5+1f. (35+7f.)	22	Almindelig spergel
Cf. Spergula arvensis				1	Cf. Almindelig spergel
Stellaria/Cerastium			3 (21)	1	Fladstjerne/Hønsetarm
Thlaspi arvense	5	5 (32)	2 (9)	19	Almindelig pengeurt
Cf. Thlaspi arvense		1 (5)		1	Cf. Almindelig pengeurt
Trifolium sp.			3 (21)		Kløver sp.
Indet.	57 (136)	5 (78)	25 (80)		Ubestemmelige
Trækul	XXXXX	XXXXX	XXXXX	X	Trækul
Amorft forkullet organisk materiale		2 (10)			Amorft forkullet organisk materiale

Table 2. Cf. markerer at pågældende planterest ligner, men ikke med sikkerhed tilhører nævnte art.

Plantenavne adskilt af skråstreg viser, at der er forskellige tolkningsmuligheder for planteresten.

Sp. markerer at en planterest kan bestemmes overordnet til slægt men ikke nærmere til art.

Angivelser efter skråstreg "/" viser volumen for den pågældende art.

Angivelser udenfor parentes viser det reelt analyserede antal platerester i den undersøgte delprøve. Angivelser i parentes er den anslåede totale mængde planterester i hele prøven.

Trækul er markeret med X'er hvilket viser mængden af elementerne ud fra et subjektivt skøn. Ét X = laveste mængde og fem X'er=højeste mængde.



Foto 1.



Foto 2.

Af dyrkede arter består de tre prøver overvejende af frø fra sæddodder, der hovedsageligt forekom sammenbrændt i større eller mindre klumper. Ud over sæddodder blev der også fundet nøgenbyg i ret store mængder. Endelig forekom et enkelt eksemplar af rug i X549. Da der kun fandtes dette ene tilfælde af rug, og rugen formodentlig overgik fra at være en ukrudt i afgrøden til at være en egentlig dyrket afgrøde ca. 300-400 e.Kr. eller lidt tidligere, skal rugkernen derfor efter al sandsynlighed betragtes som ukrudt (Mikkelsen 2003).

I prøven forekom også frø fra ukrudtsarter, men disse dog i lavt antal set i forhold især til mængden af sæddodder i prøven. Hyppigst forekommende ukrudtsarter i de tre prøver er almindelig spergel, gåsefod og bleg-/ferskenpileurt og almindelig pengeurt. I P9 skal desuden nævnes rødknæ, som er den hyppigst forekommende ukrudtsart. Endelig skal nævnes hedelyng, hvoraf der fandtes rigtig mange stængeldele og flere rødder i P9 og P10. Bortset fra hedelyngen er alle de nævnte arter typisk forekommende arter på marker og i anden forstyrret jord.

At ukrudtsarter som spergel og rødknæ, der foretrækker sandet og næringsfattig jord, er relativt fremtrædende i forhold til en art som bleg-/ferskenpileurt, der vokser på næringsrig jord, kan evt. tyde på, at prøverne repræsenterer et sandet, næringsfattigt miljø.

Der må dog her tages forbehold for de totalt set få bestemte frø i prøven. Man må også holde den mulighed åben, at nogle ukrudtsfrø kunne høre til den kraftigt repræsenterede hedelyng i prøven. F.eks. vokser rødknæ ofte de samme steder som lyng og behøver ikke at være fra en mark. Da rødknæ blot fandtes koncentreret i en enkelt prøve, kan det måske snarere tyde på en plante, der har været indsamlet sammen med lyngen og er havnet i P9, end på ukrudtsfrø, der var iblandet afgrøden. I så fald burde man forvente en mere jævn spredning af frø fra rødknæ i alle de tre prøver.

Afsluttende skal det nævnes, at der ud over ovennævnte forkullede planterester også fandtes en meget stor mængde trækul i P9 og P10.

Da de tre undersøgte prøver blev udtaget mellem keramik i en ovn, er en sandsynlig tolkning af prøven, at det drejer sig om sæddodder og nøgenbyg, som har stået til baging i lerkrukker i ovnen. At der i adskillige tilfælde fandtes kerner af nøgenbyg indlejrede i klumper af sammenbrændt sæddodder viser, at de to afgrøder har været samtidig i ovnen.

Ved en del kornkerner kunne det desuden noteres, at kun ydersiden af kernerne var bevaret ved forkulning, mens det inderste af kernerne manglede. Dette tyder på en relativt lav temperatur i ovnen, hvorved kornkernerne kun er blevet forkullet i overfladen.

Der fandtes som nævnt ovenfor kun meget få ukrudtsfrø i forhold til sæddodder og nøgenbyg.

Dette viser ikke overraskende, at det har været de rensede afgrøder, der har stået i ovnen.

Et sandsynligt scenario, der forklarer den ret kraftige tilstedeværelse af lyngstængler, lyngrødder og trækul i prøverne, kunne være, at man i ovnen indledningsvis har anvendt tørt lyng trukket op med rode til optænding, men at man, efter ilden er tændt op, har anvendt træ til at fyre med.

Det må også indgå i prøvetolkningen, at der samlet set er fremkommet mindre end 100 ml sæddodder og nøgenbyg i de tre prøver. Prøverne repræsenterer derfor formodentlig enten en mislykket baging, hvor man har forsøgt at rense ovnen for plantemateriale bagefter eller en smule sæddodder/byg, der er blevet spildt og efterfølgende er blevet forkullet.

Diskussion

De undersøgte fund fra Kildebjerg I viser, hvordan man i førromersk jernalder i nærområdet dyrkede sæddodder, nøgenbyg og evt. havre på stedet. De tre undersøgte prøver fra oven K21 giver desuden et sjældent indblik i en madforberedningsproces med bagning eller tørring af afgrøder.

Byg er normalt den hyppigst forekommende afgrøde i kornfund fra førromersk jernalder, og at den er fremtrædende på Kildebjerg er derfor ikke overraskende.

Det antages, at dyrkningen af sæddodder i Danmark blev indledt i yngre bronzealder, og at årsagen til dens introduktion skyldes sæddodderens olieholdige frø (Robinson 1994). Beviser for udnyttelsen af de olieholdige frø kendes helt frem til nyere tid, hvor sæddodder blev genindført omkring begyndelsen af 1800-tallet, efter at den havde været fraværende i Danmark i flere hundrede år. Olien fra sæddodder blev på dette tidspunkt anvendt til både madlavning og som brændstof i lamper, og desuden blev frøene anvendt til kreaturfoder. Tolkningen af arten som dyrket i forhistorien er dog ofte behæftet med visse problemer, idet dodder ud over at være dyrket også optræder som ukrudt i bl.a. hørmarker. Hør blev ligesom sæddodder dyrket i førromersk jernalder og udnyttet for frøenes olieindhold, og de to arters frø findes ofte sammen, hvilket gør det meget vanskeligt at skelne mellem dyrket sæddodder og sæddodder, som har optrådt som ukrudt.

I et ældre førromersk forrådskar er dog tidligere fundet mange skulper af sæddodder indættet i keramikken, hvilket er tolket som affaldet fra tærskning af arten (Hatt 1949:97). I fundet fra Kildebjerg I er det dog første gang, at sæddodder i form af en rensset afgrøde er fundet i så store mængder. Dette er et klart bevis på dyrkningen og rensningen af sæddodder som en afgrøde i kraft af sine egne kvaliteter.

Litteratur

Hatt, G. 1949: *Oldtidsagre*. Kgl. Dan. Vid. Selsk. Arkæol. – Kunsthist. Skr. II (I). s. 1-182.

Mikkelsen, P.H. 2003: Agerbruget. I : P.H. Mikkelsen og L.C. Nørbach: *Drengsted – Bebyggelse, Jernproduktion og Agerbrug i Yngre Romersk og Ældre Germansk Jernalder*. Moesgård Museum. Jysk Arkæologisk Selskab.

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

Bilag 1

Planterne – de dyrkede og indsamlede arter

Avena sativa L. Almindelig Havre. 60-120 cm høj. Optræder ofte sammen med Flyvehavre. (Hansen 1993)

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 *Vulgare* L. Avnklædt Byg. 50-100 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling. (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)

Identificerede planter

Avena fatua L. Flyvehavre. 50-120 cm (30-150 cm) høje, omkring 450 frø (250 frø) pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. I reglen sommerannuel, frøene spirer overvejende om foråret sammen med kornet. Optræder mest ondartet i vårsædmarken, kan reducere udbyttet med op til 50%. Kornmarker, vejkanter og ruderater. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Høst 1982)

Calluna vulgaris (L.) Hull. Hedelyng. 20-60 cm, blomstrer august-september. Flerårig. Heder, klitheder, hedemoser, tørre dele af højmoser. (Hansen 1993)

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 sommerannuel, meget skadelig ukrudt i vårsædmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. Hejrenæb. 10-35 cm høj. Sommer og vinterannuel, blomstrer april-juli. Omkring 200-600 frø pr. plante. På let og mager jord i mindre god kultur kan den optræde som ukrudt i vårsæd. Tør, mager åben sandbund på agerjord og ruderater. (Frederiksen et al. 1959, Hansen 1993)

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)

Fumaria officinalis L. Læge-Jordrøg. 10-30 cm høj (10-40 cm). 300-1600 frø pr. plante. Blomstrer maj-august. Sommerannuel, kan dog klare sig i milde vintre. Ret almindelig som ukrudt i forårssåede afgrøder, især i vårsæd på gode kalkholdige jorder. Agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Lolium perenne L. Almindelig Rajgræs. 20-50 cm. Blomstrer juni-august. Op mod 150 frø pr. plante. Flerårig plante. Varierende frøstørrelse, 2,85 til 3,52 mm lange og 1,03 til 1,35 brede. Navnet Rajgræs er fra det engelske Ryegrass eller Raygrass, som betyder ruggræs. I det 18. og 19. århundrede blev Rajgræs importeret fra England til dyrkningsformål. Pga. domesticeringen og hybridisering er plantens naturlige karakteristika antagelig ændret. Vejkanter, overdrev,

enge, vedvarende græsmarker. (Melander 1998, Hansen 1993, Helbæk 1958a, Jessen & Lind 1922)

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 sommerannuel. 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)

Thlaspi arvense L. Almindelig Pengeurt. 15-40 cm. Blomstrer maj-juni. Én-årig sommer- eller vinterannuel. Agerjord og ruderaer (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 sommerannuel (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolium*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderaer. (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 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)

Usikker bestemmelse

Cerastium cf. Hønsetarm cf.

Stellaria cf. Fladstjerne cf.

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre sp. (se *avena sativa* og *avena fatua* ovenfor)

Bromus sp. Hejre sp.

Carex sp. Star sp.

Caryophyllaceae. Nellige familien.

Chenopodium sp. Gåsefod sp.

Poaceae sp. Græsser sp.

Trifolium sp. Kløver 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.
- Korsmo, E. 1926: *Ogräs. Ogräsarternes liv och kampen mot dem i nutidens jordbruk*. Stockolm.
- 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.



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 arkæozologiske 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.