

KUML 19 81

ÅRBOG FOR JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

With Summaries in English

I kommission hos Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, København 1982

OMSLAG: Kvindefigurer fra vikingetid

Redaktion: Poul Kjærum

Tilrettelæggelse og omslag: Flemming Bau

Tryk: Special-Trykkeriet Viborg a-s

Skrift: Baskerville 11 pkt. Papir: Stora G-point 120 gr.

Copyright 1982 by Jysk Arkæologisk Selskab

ISBN 87-00-53781-0 ISSN 0454-6245

INDHOLD/CONTENTS

Ole Thamdrup: »og gjorde disse mindesmærker«	7
»and made these monuments«	11
Flemming Bau: Seler og slæb i vikingetid. Birka's kvindedragt i nyt lys	13
Straps and Trains in the Viking Age: Birka's Female Costume in a New Light	40
Jørgen Ilkjær og Jørn Lønstrup: Runefundene fra Illerup ådal. En arkæologisk	
vurdering af vore ældste indskrifter	49
The Runes from Illerup River Valley	62
Erik Moltke og Marie Stoklund: Runeindskrifterne fra Illerup mose	67
The Runic Inscriptions from Illerup River Valley	77
Lotte Hedeager og Kristian Kristiansen: Bendstrup – en fyrstegrav fra den	
romerske jernalder, dens sociale og historiske miljø	81
Bendstrup - a Princely Grave from the Early Roman Iron Age: Its Social	
and Historical Context	150
Christian Fischer: En romersk glasskål med jagtmotiv. Fra en yngre romersk	
jernaldergrav	165
A Roman Glass Bowl Engraved with a Hunting Motif from a Late Roman	
Iron Age Grave	177
Lise Bender Jørgensen: Et textilfragment fra Dalagergårdgraven	183
A Textile Fragment from the Dalagergård Grave	185
Jørgen Lund: Toftinghuset. Om rekonstruktion af et jernalderhus	187
On the Reconstruction of an Iron Age House	203
Ingrid Falktoft Andersen: Tre midtjyske enkeltgravshøje	207
Three Battle-Axe Mounds from central Jutland	220
Grethe Jørgensen: Korn fra Sarup. Med nogle bemærkninger om agerbruget	
i yngre stenalder i Danmark	221
Cereals from Sarup. With some Remarks on Plant Husbandry in Neolithic	
Denmark	230

KORN FRA SARUP

Med nogle bemærkninger om agerbruget i yngre stenalder i Danmark

Af Grethe Jørgensen

Fund af kulturplanterester såsom kerner, aksdele og avner fra korn er usædvanlige indenfor den nordeuropæiske tragtbægerkultur. Vores viden om planteavlen i dette tidsrum hidrører fra kornaftryk i lerkar og nogle få forkullede kerner.

Under udgravningen af det befæstede neolitiske anlæg ved Sarup på Fyn dukkede store mængder af forkullet korn frem (fig. 1) (1). Anlægget dateres til tragtbægerkulturen, og det samlede materiale af forkullede planterester repræsenterer det hidtil største fund fra denne kultur (2).

En del af det forkullede korn (prøve 1) lå inden i et stort, helt tragtbæger sammen med et lille tragtbæger. De to kar med korn er efterladt i gruben som en sluttet enhed. Karrene er dateret til overgangen mellem tidlig- og mellem-neolitikum (3). Prøve 2, 3 og 4 stammer fra bopladsgruber. Ifølge udgraveren indeholder hver grube over hundrede potteskår tilhørende forskellige kar samt adskillige flintredskaber, flintaffald og knogler. I prøve 3 er desuden iagttaget lerklining. Gruberne er dateret til mellem-neolitikum, periode II, prøve 2 og 3 til den klassiske Blandebjergfase og prøve 4 til en lidt yngre fase af MN II. I tabel 1 er vist de arkæologiske dateringer samt de kulstof-14 dateringer, der er foretaget på de forkullede kerner (prøve 1, 2 og 4).

Prøve nummer	Arkæologiske dateringer	Kulstof-14 dateringer (konventionel alder)
4 (= A 856) 3 (= A 1035) 2 (= A 1019)	Mellem-neolitikum, periode II (= MN II)	2450 ± 65 BC (K-2911) 2450 ± 90 BC (K-2910)
1 (= A 212)	Overgang mellem tidlig- og mellem- neolitikum (= TN C/MN Ia eller Fuchsbergfase)	2630 ± 70 BC (K-2628)

Tabel 1. Dateringer af de undersøgte prøver fra Sarup. Datings of examined samples from Sarup.

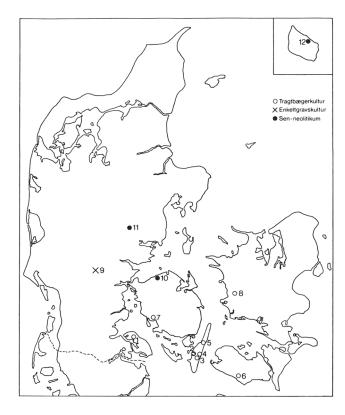


Fig. 1: De nævnte neolitiske lokaliteters placering i Danmark.

Map of Denmark showing the location of Neolithic sites referred to in this paper.

- 1 Bundsø.
- 2 Lindø.
- 3 Blandebjerg.
- 4 Troldebjerg.
- 5 Stengade.
- 6 Lidsø.
- 7 Sarup.
- 8 Store Valby.
- 9 Vorbasse.
- 10 Lindebjerg.
- 11 Birknæs.
- 12 Nørre Sandegård.

Under udgravningen var det nødvendigt at slemme store mængder jord i felten for at koncentrere det forkullede materiale. Der blev anvendt to forskellige metoder til denne prøveudtagning. Hovedparten af plantematerialet blev udtaget ved en manuel slemmemetode med vand og en sigte, således som det er beskrevet af van Zeist (4). En mindre del af prøve 1 og 4 blev koncentreret ved hjælp af et skummeapparat (»froth flotation system«) (5).

Sammen med småsten, jordpartikler og trækul udgjorde det samlede fund ca. 2,5 liter. Dette blev omhyggeligt gennemgået under mikroskop, og resultaterne af den botaniske undersøgelse er vist i tabel 2 og 3. Derudover er gennemgået nogle mindre kornprøver fra periode II. Disse var gennemgående i en meget dårlig bevaringstilstand, men de enkelte prøvers sammensætning var som vist i tabel 2.

Fundet fra Sarup

Korn: I samtlige prøver dominerer emmer. Kernerne viser det karakteristiske udseende med konveks dorsalside og flad eller konkav ventralside

(fig. 2, 3 og 4). Målinger af kernernes længde, bredde og tykkelse samt de udregnede længde/bredde indeks ($\frac{L}{B} \times 100$) og tykkelse/bredde indeks ($\frac{T}{B} \times 100$) fremgår af tabel 4 og fig 5. Derudover er bestemt akseled med basis af avner. Disse gafler er bedst bevaret i prøve 1. Det var muligt at måle bredden af aksebasis på et repræsentativt antal eksemplarer i prøve 1, 2 og 4 (fig. 6). Dette mål svarer til Helbæks dimension B. Gaflerne kan tilhøre både emmer og enkorn, og da enkorns gafler er lidt mindre end emmers, kan de ikke udelukkes i den venstre del af kurverne. Ud fra prøvernes øvrige sammensætning må man dog formode, at hovedparten er fra emmer.

Der er fundet nogle få kerner af enkorn, dværg- eller brødhvede og nøgen byg. Det var muligt at foretage målinger af enkelte kerner (tabel 4). Akseled fra hvede og byg blev ikke fundet.

	TN C/MN Ia prøve l	prøve 2	MN II prøve 3	prøve 4
Triticum dicoccum Schübl. (emmer)	95,3 %	98,8 %	98,9 %	98,2 %
Triticum monococcum L. (enkorn)	0,4 %	0,5 %	0,3 %	1,2 %
Triticum aestivum s.l. (dværg/brødhvede)	0,3 %	0,4 %	0,8 %	0,6 %
Hordeum vulgare L. emend. Lam. nudum (nøgen byg)	4,0 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %
Det samlede antal kerner	1079	1628	364	508

Tabel 2. Forkullet korn fra Sarup. List of carbonized cereals found in Sarup.

Ukrudt m.v.:	TN C/MN Ia	MN II
Arenaria serpyllifolia L. (markarve)	1	1
Chenopodium album L. (hvidmelet gåsefod)	3	10
Galium aparine L. s.l. (burre-snerre)		1
Phleum cfr. pratense L. (eng-rottehale)	87	c. 200
Poa sp. (rapgræs)	11	
Polygonum aviculare L. (vej-pileurt)	3	
Polygonum convolvulus L. (snerle-pileurt)		1
Potentilla sp. (potentil)		2
Prunella vulgaris L. (alm. brunelle)		2
Ruppia maritima L. (alm. havgræs)	1	
Scleranthus annuus L. (enårig knavel)		1
Spergula arvensis L (alm. spergel)		l
Indsamlede frugter:		
Corylus avellana L. (hassel)		x
Malus sylvestris Mill. (æble)		x

Tabel 3. Forkullede frø og frugter fra Sarup. List of carbonized seeds and fruits found in Sarup.



Fig. 2: Triticum dicoccum. Kerner fra prøve 1. x5

Grains from sample 1.



Fig. 3: Triticum dicoccum. Kerner fra prøve 2. x5
Grains from sample 2.

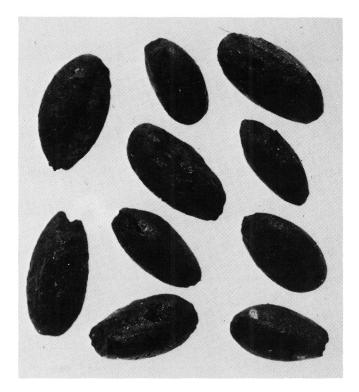


Fig. 4: Triticum dicoccum. Kerner fra prøve 4. x5
Grains from sample 4.

Ukrudt m.v.: De observerede frø og frugter er noteret i tabel 3. Planterne er dels ukrudtarter, velkendte i nutidens dyrkede marker, og dels arter, hvis vækst favoriseres af menneskets tilstedeværelse. Markarve forekommer for første gang i forhistoriske fund, mens såvel burre-snerre som enårig knavel er velkendte fra senneolitiske bopladser. De øvrige planter kendes fra jernalderfund.

Indsamlede frugter: Æblekerner og hasselnøddeskaller, der optræder i periode II, viser, at de vilde frugter ydede et supplement til den daglige kost.

Diskussion: Af tabel 2 fremgår, at emmer er repræsenteret i alle fire prøver med 95,3 % til 98,9 % af det samlede antal kornkerner. De andre kornarter varierer fra 1,1 til 4,7 %, enkorn således fra 0,3 til 1,2 %, dværg- eller brødhvede fra 0,3 til 0,8 % og byg fra 0,0 til 4,0 %. Hvede/byg forholdet er fra 96/4 til 100/0. Kornsammensætningen må siges i store træk at være den samme i alle fire prøver, dog er der en tendens til en mere udsøgt dyrkning af emmer i periode II.

15 KUML 1981 225

			Kerner			G	afler
Prøve nummer	L	В	Т	L:B indeks	T:B indeks		Bredde af avnebasis
Triticum die	coccum						
4	$5,77\pm0,57$	$3,07\pm0,32$	$2,66\pm0,30$	188	87		$0,87\pm0,13$
(n=200)	(4,3-7,3)	(2,2-4,0)	(1,8-3,4)	(156-244)	(66-104)	(n=100)	(0,6-1,3)
3	$5,31\pm0,56$	$3,00\pm0,38$	$2,50\pm0,29$	178	84		
(n=200)	(4,0-6,6)	(1,9-4,0)	(1,7-3,2)	(141-239)	(64-104)		
2	$5,54\pm0,53$	$2,92\pm0,33$	$2,55\pm0,32$	191	. 88		$0,87\pm0,11$
(n=200)	(4,0-6,9)	(2,2-4,0)	(1,8-3,6)	(158-259)	(64-112)	(n=100)	(0,6-1,1)
1	$5,01\pm0,43$	$2,54\pm0,29$	$2,33\pm0,29$	199	92		$0,66\pm0,09$
(n=200)	(3,9-6,2)	(1,9-3,3)	(1,5-3,3)	(150-279)	(74-116)	(n=100)	(0,4-0,9)
Triticum n	nonococcum						
4	4,50	2,38	2,80	192	119		
(n=4)	(4,2-4,8)	(2,1-2,8)	(2,5-3,1)	(161-214)	(111-124)		
2	4,21	1,93	2,25	221	118		
(n=8)	(3,9-4,6)	(1,5-2,3)	(1,9-2,5)	(200-260)	(109-133)		
1	4,48	2,00	2,40	226	121		
(n=5)	(4,2-4,6)	(1,7-2,2)	(2,0-2,6)	(205-250)	(114-139)		
Triticum a	estivum s.l.						
2	5,02	3,24	2,66	155	83		
(n=5)	(4,9-5,2)	(3,1-3,4)	(2,5-2,9)	(148-161)	(74-94)		
ì	4,70	3,35	2,75	142	83		
(n=2)	(4,6-4,8)	(3,0-3,7)	(2,6-2,9)	(130-153)	(78-87)		
Hordeum v	ulgare, nudun	ı				-	
2	4,04	2,66	2,12	152	80		
(n=5)	(3,7-4,5)	(2,5-2,9)	(1,9-2,3)	(148-156)	(73-85)		
ì	4,11	2,37	1,82	175	77		
(n=23)	(2,7-5,2)	(1,6-3,2)	(1,5-2,5)	(152-209)	(68-94)		

Tabel 4. Målinger i mm af kerner og aksdele fra korn. L = længde. B = bredde. T = tykkelse. Measurements in mm of carbonized grains and spikelet forks from cereals. L = length. B = breadth. T = thickness.

Hvis man sammenligner middeltallene for emmerkernernes længde, bredde og tykkelse og de respektive kurver (tabel 4 og fig. 5), forekommer de ældste kerner (prøve 1) at være mindre end de yngre kerner fra periode II. Samme tendens viser sig i målinger af gaflernes bredde (fig. 6). Af fig. 5 ses også, at målingerne af emmerkernernes længde viser en normal fordeling i prøve 1. Målingerne af kernelængder i prøve 2, 3 og 4 afviger fra den normale fordeling. Samme tendens viser målinger af kernebredde og tykkelse. Det betyder, at prøve 1 repræsenterer en enhed (en population), i dette tilfælde en enkelt marks afgrøde. De andre prøver repræsenterer en blanding af afgrøder fra mindst to marker. Disse forhold bekræftes af de arkæologiske fundomstændigheder, hvor prøve 1 udgør en sluttet enhed, mens prøve 2, 3 og 4 er fra blandede bopladsgruber. Prøve 1's højere alder sammenlignet med prøve 2, 3 og 4 viser, at kornmaterialet må stamme fra mindst tre og sandsynligvis flere høstafgrøder. Det må således formodes, at disse prøver giver et repræsentativt billede af korndyrkningen i de undersøgte tidsrum.

Undersøgelserne viser derfor, at emmer har været dyrket som monokultur i Sarup af adskillige generationer. Det lille antal kerner fra andre kornarter tilskrives forurening i udsæden på tilsvarende måde som forekomsten af ukrudtsfrø. Fra et landbrugsmæssigt og ernæringsmæssigt synspunkt synes det uhensigtsmæssigt at basere et basisfødeemne på dyrkning af en enkelt kornart. Sædskifte eller dyrkning af to eller tre forskellige afgrøder på samme mark vil give en større sikkerhed mod sygdomsangreb og vejrligets onder.

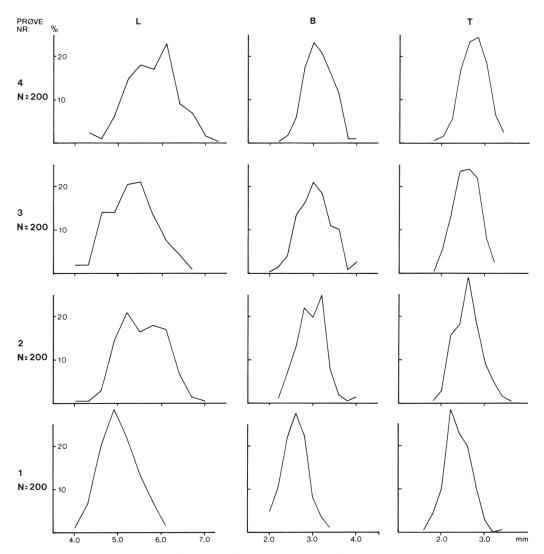


Fig. 5: Kurver for længde (L), bredde (B) og tykkelse (T) af Triticum dicoccum kerner. Frequency polygons for the length (L), breadth (B) and thickness (T) for grains of Triticum dicoccum.

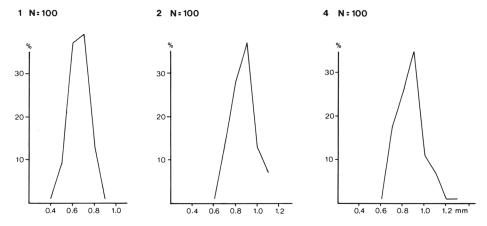


Fig. 6: Kurver for bredde af gaflernes avnebasis hos Triticum dicoccum.

Frequency polygons for the breadth of glume bases of spikelet forks from Triticum dicoccum.

Planteavl i yngre stenalder

Kendskabet til tidligneolitisk korndyrkning i Danmark er meget fragmentarisk. Det bygger på enkelte kornaftryk i lerkar fra Store Valby (6) og Stengade (7). Fra begge lokaliteter er det aftryk af enkorn, emmer, dværgeller brødhvede og nøgen byg, fra Stengade desuden avneklædt byg. På grundlag af disse få undersøgelser er det vanskeligt at sige noget generelt om korndyrkningen i tidlig-neolitikum.

Fra overgangen til mellemneolitisk tid og i de efterfølgende tidsperioder kendes større fund. Det er de forkullede kerner fra Sarup og Bundsø (8) samt aftryk fra de klassiske bopladser Troldebjerg, Blandebjerg og Lindø (9). I fig. 7 er vist det procentvise forhold mellem de enkelte kornarter. Forekomster mindre end 1 % er ikke medtaget. Det fremgår af histogrammerne, at emmer er hovedafgrøden fra overgangen til mellemneolitikum og frem til periode MN IV. Der forekommer mindre mængder af nøgen byg, enkorn og dværg- eller brødhvede. Det bemærkes, at kornsammensætningen baseret på undersøgelser af aftryk bekræfter resultaterne fra Sarup. Fra periode MN V eksisterer kun få undersøgelser. Fra Lidsø er bestemt ialt 16 kerner, hvor 9 er fra byg og 7 fra hvedearter (10).

Den efterfølgende enkeltgravskultur er stadig mangelfuldt belyst med hensyn til korndyrkning. Der kendes meget få aftryk, alle fra byg (11). Dertil kommer tre bygkerner fra Vorbasse (12).

Fra senneolitisk tid i Danmark har vi nu tre større kornfund. Nørre Sandegård på Bornholm tilhører denne periode (13) samt Birknæs, hvor nye kulstof-14 dateringer placerer bopladsen i slutningen af sen-neoliti-

kum (14). Endelig tilhører den nyudgravede Lindebjerg-plads sandsynligvis overgangen mellem senneolitikum og tidlig bronzealder (15). Disse fund viser, at nøgen byg er en vigtig afgrøde i senneolitisk tid. Emmer dyrkes stadig, og mindre mængder af enkorn, dværg- eller brødhvede, spelt (i Birknæs), og hirse (mindre end 1 % i Nørre Sandegård).

Forekomsten af de nye kornarter, spelt og hirse, og den nøgne bygs stigende betydning på bekostning af emmer, viser en mere nuanceret kornavl i sen-neolitikum. Skiftet fra emmer som vigtigste afgrøde til en planteavl baseret på flere forskellige kornarter må have fundet sted i løbet af periode MN V eller under enkeltgravskulturen.

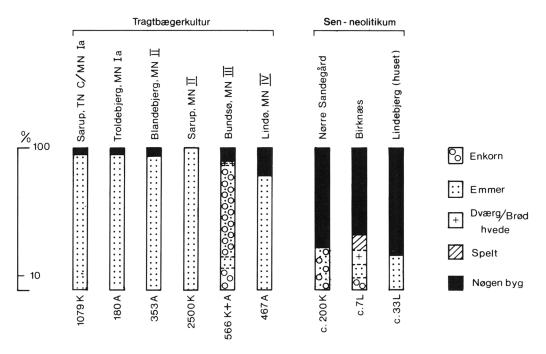


Fig. 7: Histogrammer med det procentvise forhold mellem kornarter fra neolitiske bopladser i Danmark. K =antal kerner. A =antal aftryk. L =mængde i liter.

Histograms showing the proportion of cereal species from Neolithic sites in Denmark. K = number of grains. A = number of imprints. L = volume in litre.

Cereals from Sarup. With some remarks on plant husbandry in Neolithic Denmark.

From the North-European TRB Culture the occurrence of larger quantities of carbonized plant remains is unusual. Our knowledge of the food plants cultivated in that period come from imprints in pottery sherds and a few carbonized grains. The excavations of the large fortified site Sarup have brought to light the largest discoveries of charred plant material known from this culture (fig. 1). The archaeological datings as well as the radiocarbon dates are shown in table 1. In all, about 2,5 litres of carbonized material, including small stones etc. were studied. The results appear in tables 2 and 3. In addition a number of other samples from period II were also examined. The composition of cereals was in agreement with the results in table 2.

As apparent in table 2, emmer is highly represented in all four samples. The amount of other cereal species varies from 1,1-4,7%. On the whole the cereal composition is the same in all four samples, but it tends towards a more deliberate cultivation of emmer as a single crop during period MN II.

Comparing the average means of length, breadth and thickness of emmer grains and the curves respectively (table 4 and fig. 5), it appears that the oldest grains (sample 1) seem to be smaller than grains from younger periods. The same tendency is observed from the size of spikelet forks (fig. 6). Regarding the measurements of Triticum dicoccum as shown in fig. 5, the curve for length of grains from sample 1 shows the normal curve. The curves for length of grains from sample 2, 3 and 4 seem to vary a bit from the normal distribution. The breadth and thickness of the grains tend towards the same pattern. This means that sample 1 should represent a single unit (a population), in this case probably harvesting from one field. The other samples may represent a mixture with harvesting from at least more than one field. These suppositions are confirmed by the archaeological finding conditions, where sample 1 comes from vessels deposited as a single unit, while samples 2, 3 and 4 originate from settlement pits representing several archaeological deposits. The different ages of sample 1 in contrast to samples 2 and 3 respectively sample 4, indicate that the cereal remains come from at least three and probably several different harvestings. Consequently the samples should give a highly representative picture of the crop cultivation of that time. It is suggested that during some generations emmer was cultivated as a monoculture in Sarup.

Our knowledge of Early Neolithic cereal cultivation in Denmark is very fragmentary. A few grain imprints in pottery were studied from Store Valby (6) and Stengade (7). From the transition to the Middle Neolithic larger finds appear. Charred grains from Sarup and Bundsø (8) as well as imprints from the classical settlements Troldebjerg, Blandebjerg and Lindø occur (9). In fig. 7 the proportion of the cereal species are shown. Percentages less than 1% are excluded. It should be noted that the cereal composition published from studies of imprints confirms the results from Sarup. From period MN V only few studies were carried out (10).

The following Single Grave Culture still represents an obscure gap in our knowledge of crop cultivation in prehistoric Denmark. Very few impressions and grains, all from barley, have been identified (11) (12).

The Late Neolithic period in Denmark is now represented by three larger cereal finds Nørre Sandegård (13), Birknæs (14) and Lindebjerg (15). These suggest that naked barley played an important role in the Late Neolithic. Emmer is still cultivated and small amounts of einkorn, club/bread wheat, spelt (in Birknæs) and millet (less than 1% in

Nørre Sandegård) occur (fig. 7). With the appearance of the cereal species spelt and millet and the increase of naked barley at the expense of emmer a more varied crop cultivation in the Late Neolithic is suggested. The change from emmer as the dominating cereal to a food production based on various cereal crops may have taken place during period MN V or the Single Grave Culture.

Grethe Jørgensen Nationalmuseet

Diagrammer: Sven Kaae

NOTER

- Se Andersen N.H.: Sarup. Et befæstet neolitisk anlæg på Sydvestfyn. Kuml 1973-74. Andersen N.H.: Sarup. Keramikgruber fra to bebyggelsesfaser. Kuml 1976. Andersen N.H.: Sarup. Befæstede neolitiske anlæg og deres baggrund. Kuml 1980.
- 2) Det forkullede plantemateriale blev venligst overladt til forfatteren. Bearbejdelsen er støttet af Statens Humanistiske Forskningsråd.
- 3) Den botaniske undersøgelse af prøve 1 er publiceret. Se Jørgensen G.: Et kornfund fra Sarup. Bidrag til tragtbægerkulturens agerbrug. Kuml 1976. De vigtigste resultater er medtaget i denne artikel.
- 4) van Zeist W.: Prehistoric and Early Historic food plants in the Netherlands. Palaeohistoria 14. 1968 (1970), p. 46.
- 5) Jarman H.N., Legge A.J. and Charles J.A.: Retrieval of plant remains from archaeological sites by froth flotation. I Higgs E.S. (ed.): Papers in Economic Prehistory. Cambridge 1972.
- Helbæk H.: Store Valby. Kornavl i Danmarks første neolitiske fase. Årbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1954.
- 7) Hjelmqvist H.: Getreidearten und andere Nutzpflanzen aus der frühneolithischen Zeit von Langeland. I Skaarup J.: Stengade. Meddelelser fra Langelands Museum 1975.
- 8) Jessen K.: Bundsø, en yngre stenalders boplads på Als. Kornfund. Årbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1939.
- 9) Helbæk H.: Early crops in Southern England. Proceedings of the Prehistoric Society 1952.
- 10) Jørgensen G. and Fredskild B.: Plant remains from the TRB Culture, Period MN V. I Davidsen K.: The Final TRB Culture in Denmark. Arkæologiske Studier 5. 1978.
 En meget lille prøve med dominans af byg er noteret fra periode MN V i Sarup.
- 11) Hatt G.: Landbrug i Danmarks Oldtid. 1937, p. 38.
- 12) Jørgensen G.: Acorns as a food-source in the Later Stone Age. Acta Archaeologica 48. 1977.
- 13) Helbæk H.: Preserved Apples and Panicum in the prehistoric site at Nørre Sandegård in Bornholm. Acta Archaeologica 23. 1952. Tauber H.: Copenhagen Radiocarbon Dates 4. American Journal of Science. Radiocarbon Supplement 2. 1960, p. 22.
- 14) Helbæk H.: Spelt (Triticum spelta L.) in Bronze Age Denmark. Acta Archaeologica 23. 1952. Jørgensen G.: A new contribution concerning the cultivation of spelt (Triticum spelta L.) in Prehistoric Denmark. Archaeo-Physika 1979.
- 15) Rowley-Conwy P.: Forkullet korn fra Lindebjerg. En boplads fra ældre bronzealder. Kuml 1978.