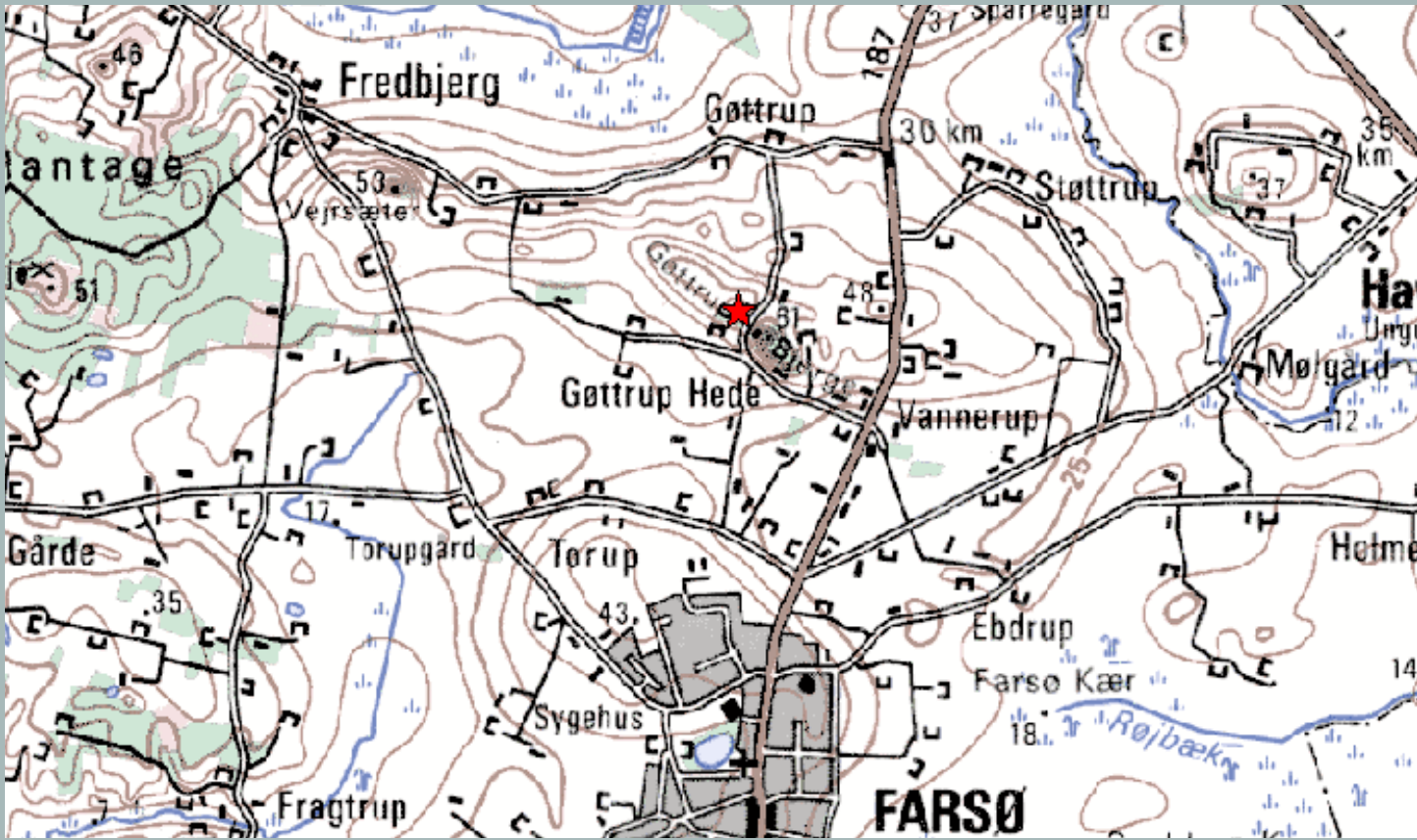


VMÅ 2321, Gøttrup



© KORT & MATRIKELSTYRELSEN (G.115-96)

Moegård Museum

Makrofossilundersøgelse af en
brandtomt fra førromersk jernalder

Peter Hambro Mikkelsen



KONSERVERINGS- OG NATURVIDENSKABELIG AFDELING

Nr. 1 2002

VMÅ 2321, Gøttrup

Makrofossilundersøgelse af en brandtomt fra førromersk jernalder

Peter Hambro Mikkelsen, cand.mag., ph.d.

Forhistorie

I 1996 blev der indleveret tre æsker med forkullet materiale til opbevaring på Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser. Æskerne, der havde befundet sig på Moesgård siden sidst i 1960'erne, blev inden aflevering til NNU kursorisk gennemset med henblik på en foreløbig vurdering af fundets egnethed for en videre behandling.

Denne foreløbige undersøgelse mandede ud i et ønske om på et givet tidspunkt at foretage en egentlig analyse, idet prøverne stammede fra to separate kar og indeholdt et særdeles velbevaret materiale fra ældre jernalder.

I forbindelse med et foredrag i Ålborg blev der opnået kontakt med Vagn Pedersen fra Ertebølle Stenaldercenter, som oplyste, at man på centeret stadigvæk havde prøver af korn fra Gøttrup stående i udstillingen og i løbet af foråret 2001 blev dette forkullede materiale, som blev opbevaret i to plastæsker og to reagensglas, velvilligt udlånt til nærmere undersøgelse.

Udgravningen

Udgravningen blev forestået af den kendte amatørarkæolog Aksel H. Christensen og ifølge dennes søn, Toft H. Christensen, der har bidraget med oplysninger om begivenhederne, er det fundne arkæobotaniske materiale udtaget fra separate kar og omhyggeligt holdt adskilt.

Udgravningen, der blev foretaget sidst i 1960'erne, har hidtil ikke været registreret i museumssystemet og der eksisterer således ingen officiel dokumentation hverken hos Års Museum eller Ålborg Museum, som på daværende tidspunkt havde det arkæologiske ansvar for området og ej heller private optegnelser. I forbindelse med denne undersøgelse er lokaliteten af Vesthimmerlands Museum tildelt benævnelsen VMÅ 2321.¹

Placeringen af lokaliteten er foretaget med velvillig bistand fra Toft H. Christensen og Ejnar Carlsen, som begge overværede Aksel H. Christensens udgravning.

Den jernalderlige bebyggelse har ligget forholdsvis højt i terrænet på en vestvendt skråning, som i dag er tilplantet med grantræer.

¹ Farsø sogn, Gislum herred, Ålborg amt, UTM 520695/6295106.

Datering

Ifølge etiketter påklisteret de to reagensglas opbevaret i Ertebølle Stenaldercenter er hustomten af Aksel H. Christensen dateret til ca. år 200 f. Kristi fødsel. Et par af lerkarrene fra udgravningen er opbevaret hos Toft H. Christensen, der gav adgang for mus. insp. Claus K. Jensen og undertegnede til at tage disse i nærmere øjesyn.

Lerkarrene er velbevarede og har derfor kunnet rekonstrueres. De fremstår i dag som »hele«, idet skårene er sammenlimede og der er tilføjet lidt fyld. Der er tale om store forrådskar med en højde på cirka 40 cm og en tilsvarende bugdiameter. De har forholdsvis høj, beklasket underdel og lav, glat overdel. Underdelene er koniske til konkave og har en meget lille bund i forhold til bugdiameteren. Et af karrene har tre pølseformede hanke placeret på overdelen, et andet har en indlagt liste med fingerindtryk i overgangen mellem rand og overdel. Randene på de undersøgte kar er afsat direkte på overdelen, de er svagt fortykkede, men har ingen facetter.

De sete karformer er meget kronologisk signifikante og kan derfor dateres forholdsvis præcist. Ud fra korpusformerne, randene, hankene og ornamentikken må de sete lerkar fra Gøttrup dateres til den tidligste del af yngre førromersk jernalder, hvilket vil sige tiden omkring 200 f.Kr.f.

De fine, velbevarede lerkar vi foreløbig har set, fortjener bestemt at blive publiceret, og da fundet indeholder yderligere kar, som ikke er rekonstruerede, er der desuden god grund til at håbe, at der kan gøres yderligere interessante iagttagelser i det keramiske materiale.

Beskrivelse og datering af lerkarrene er foretaget af Claus K. Jensen.

Undersøgelsens formål

Den kursoriske undersøgelse viste, at det drejede sig om et særdeles velbevaret materiale med gode muligheder for identificering af den ukrudtsflora, som har vokset sammen med afgrøderne. Den ene af prøverne, AK 244, indeholdt store mængder af *Linum usitatissimum*, hør. Denne plante har i historisk tid en særlig ukrudtsflora, som afviger fra hvad der forekommer i kornafgrøderne, men sammensætningen af denne ukrudtsflora er i forhistorisk sammenhæng meget dårligt belyst. En afklaring af hvornår denne særlig hør-relaterede ukrudtsflora opstod er derfor vigtig. Indenfor de sidste år er hør dukket op i prøver fra en række forskellige lokaliteter, såsom den nogenlunde samtidige Smedegård i Thy, fra den sene germanertidsplads ved Bejsebakken og vikingetidsplassen ved Næs. Udgravningen ved Næs har tillige givet indblik i forarbejdningen af hørrens stængeldele. Et meget stort fund af forkullet hørfrø fra Gedved er under datering på Ams-laboratoriet i Århus. Der begynder således at være grundlag for en bredere forståelse for hørrens dyrkning ikke alene i de forskellige forhistoriske perioder, men også over større afstande.

Den anden prøve, AK 243, er fuldstændig domineret af korn. I løbet af den sene del af førromersk jernalder og begyndelsen af romersk jernalder fortrænger avnklædt byg den ellers siden neolitikum forekommende nøgen byg. En undersøgelse af bygkernerne fra Gøttrup vil således kunne indgå i undersøgelsen af hvornår dette skift forekommer i Himmerland og herefter sammenlignes med andre tidligere undersøgelser som f.eks. Østerbølle (Helbæk 1938).

Prøvetagning og behandling

Prøverne er som nævnt udtaget separat fra forskellige kar og er tørret gennem henholdsvis 2, 1, og 0,5 mm. sigter og herefter undersøgt under mikroskop i de respektive delprøver. Der er anvendt et Olympus SZH10 stereolup med 7-70 ganges forstørrelse.

Prøve AK 244

To af prøverne, mærket: *Prøve Mrk: 1 korn fra Gøttrup, Nord 1,1/2 Vest 3,20* samt: *Prøve til analyse, Mrk 1 A. Prøven ikke mærket, forelå i separat rum i samme æske som prøve 1, formodentlig supplement til denne*, er identiske i artssammensætning. Prøven mærket 1 A er analyseret sammen med AK 244, som i betragtning af den store lighed i artssammensætning må være udtaget som delprøve herfra, se tabel 1.

Gøttrup	Prøve 1 A	AK 244	
Prøvestørrelse	292 ml	23 ml	
<i>Avena</i> sp.	11	2	Havre sp.
<i>Camelina sativa</i>	1974	406	Sæddodder
<i>Claviceps</i> sp.		1	Meldrøje
<i>Erodium cicutarium</i>		4	Storkenæb
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	35		Nøgen byg
<i>Linum usitatissimum</i>	190 ml	3078	Hør
<i>Plantago lanceolata</i>		1	Lancetbladet Vejbred
<i>Polygonum lap/pers.</i>	82	47	Pileurt, Blegbladet/Fersken
<i>Rumex acetosella</i>	33	5	Rødknæ
<i>Rumex</i> sp.	33		Skræppe sp.
<i>Scleranthus annuus</i>	2		Enårig Knavel
<i>Secale cereale</i>		1	Rug
<i>Spergula arvensis</i>	11826	2373	Spergel
<i>Veronica agrestis</i> cf.		1	Flerfarvet Ærenpris cf.
Indet	34		Ubekendt

Tabel 1. *Linum usitatissimum*, Hør, forekommer i så store mængder i prøve 1 A, at frøene er opgivet i ml.

AK 244 indeholder store mængder af den dyrkede *Linum usitatissimum*, hør, samt af *Camelina sativa*, Sæddodder. Hørren har formodentlig på dette tidspunkt været dyrket med baggrund i sine olieholdige frø, medens selve planten sandsynligvis ikke har været anvendt til fiberfremstilling (Helbæk 1959, Møller Hansen & Høier 2000) Der forekommer så godt som ingen dele af hørkapsler i prøven hvilket tyder op, at afgrøden er rensat. Derimod findes flere kapsler med hørfrø hvor selve yderkapslen er forsvundet under forkulningen, men hvor de 10 frø stadig sidder sammen.

Sæddodder har sandsynligvis som hørplanterne været dyrket som selvstændig afgrøde på grund af de olieholdige frø, men Sæddodderens lighed med hørplanten har medført, at de to planter næsten altid følges ad i marken. I denne prøve udgør Sæddodder omkring 11%, dette er et forholdsvist lav procentdel i forhold til et tilsvarende fund fra Østerbølle, hvor Sæddodder udgjorde dobbelt så mange frø som af hør (Helbæk 1938:224).

Blandt ukrudtsplanterne ses et endog meget stort antal *Spergula arvensis*, Spergel. Dette er en ukrudtsplante, som er knyttet til forekomsten

af hør, men tillige en plante, der som hør dyrkes for sine olieholdige frø. Sæddodder og Spergel indeholder begge omkring 30% olie.

Der optræder et mindre antal nøgen byg i prøven, dette skyldes formodentlig en forurening i forbindelse med rensningen af afgrøderne.

Af øvrige ukrudtsplanter ses kun ganske få typer, hvilket er endnu en indikator på, at afgrøden er blevet rensset inden den er blevet sat til opbevaring i lerkarret. Spergel optræder i uhyre store mængder, men da spergelfrø er omkring 1 mm i diameter udgør de kun en forsvindende volumenandel.

Prøve AK 243

Prøven mærket *Prøve Mrk. 2 korn fra Gøtrup, Nord 2,0 Vest 4,00* er i artssammensætning identisk med den nu undersøgte prøve, AK 243, se tabel 2.

Gøtrup	Prøve 2	AK 243	
Prøvestørrelse	150 ml	27 ml	
<i>Chenopodium album</i>	1	1	Hvidmelet Gåsefod
<i>Hordeum aksled</i>	9	1	Byg aksled
<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>	148 ml	1514	Nøgen byg
<i>Linum usitatissimum</i>	3		Hør
<i>Polygonum lap/pers.</i>		10	Pileurt, Blegbladet/Fersken
<i>Rumex sp.</i>	1		Skræppe sp.
<i>Secale cereale</i>	39	8	Rug
<i>Spergula arvensis</i>	1		Spergel
<i>Triticum sp.</i>	1		Hvede sp.
<i>Veronica sp.</i>		2	Ærenpris sp.
Indet	4	3	Ubekendt

Tabel 2. *Hordeum vulgare var. nudum*, nøgen byg, forekommer i så store mængder i prøve 2, at kernerne er opgivet i ml.

AK 243 er karakteriseret ved en meget stor mængde af *Hordeum vulgare var. vulgare*, nøgen byg, medens der kun optræder et ganske beskedent antal *Secale cereale*, rug. Rug udgør med 8 kærner mindre end 0,5% af det samlede antal kærner og må derfor betragtes som en forurening i afgrøden. Et tilsvarende lav procentdel af rug indblandet i byg ses ved Østerbølle, hvor der i 9 af 13 prøver blev fundet en blanding mellem disse to afgrøder. Kun for en enkelt prøves vedkommende blev der fundet 4% rug, ellers var andelen heraf lavere (Helbæk 1938:220ff).

I Prøve 2 er der fundet 39 rugkærner, disse er alle fundet i delfraktionen under 2 mm. Der er således tale om meget små og dårligt udviklede rugkærner. Kombineret med den lave procentdel rug må denne afgrøde betragtes som værende tilstede i markerne, men endnu ikke som en egentlig afgrøde. Det er et åbent spørgsmål om de manglende rugkærner i fraktionen over 2 mm. evt. skyldes, at rugen har været anvendt til andre formål end menneskeføde, eller man har opbevaret rugkærnerne et andet sted end inde i de huse, som er fundet som brandtomter. Dog tyder de lave værdier af rug i pollendiagrammerne ikke på en mere udbredt anvendelse af rug før et stykke ind i romersk jernalder (Odgaard 1994).

Forekomsten af et enkelt bygaksled er, sammen med de beskedne mængder ukrudtsfrø, en meget god indikator for, at prøven består af en tærsket og herefter rensset afgrøde. Hvorvidt bygkærnerne skulle anvendes

til brød, grød eller maltes til øl kan ikke afgøres, men det er ikke umuligt, at det efterfølgende har været beregnet til øl. Et fund med spirede bygkerner kendes således fra Østerbølle (Helbæk 1938:218ff). Graden af »renhed« i prøven kan måske pege på, at der er tale om korn beregnet til ølbrygning, idet man næppe vil være interesseret i for mange urenheder i form af aksled og ukrudtsfrø under maltningen, medens både aksled og ukrudtsfrø i et vist omfang kan bruges i brød eller grød. Den eneste måde man med sikkerhed kan sandsynliggøre, at en samling kornkerner skal anvendes til øl er, når kernerne bliver fundet i spiret tilstand - og dette er ikke tilfældet i Gøttrup. Konklusionen må derfor være, at der er tale om en bygafgrøde, som har været gennem en forarbejdningsfase med efterfølgende rensning.

At der forekommer store mængder af nøgen byg tyder på en datering af fundet før eller omkring Kristi fødsel, hvilket passer fint med keramikdateringen. På dette tidspunkt sker der en overgang fra anvendelse af nøgen byg til avnklædt byg samtidig med, at rug begynder at dukke op iblandt afgrøderne (Robinson 1994). Rugen skal sandsynligvis kun opfattes som en indslag af forurening i afgrøden i tiden før Kristi fødsel og et par århundrede frem for herefter at få større og større betydning i takt med indførelsen af vinterrug (Mikkelsen 1999, 2000).

Man har tilsyneladende ikke opbevaret bygkernerne i deres aks, men valgt at rense afgrøden således, at den hurtigt kunne forarbejdes til føde. I den forbindelse er det vigtigt at gøre opmærksom på, at man ved at drikke øl også indtager et kornprodukt - man behøver ikke at indtage kornprodukter som grød eller brød!

På enkelte af bygkernerne kunne der iagttages rester af avnerne. Der var her tale om hesteskolignende indtryk ved avnbasen hvilket betyder, at der er tale om den nikkende variant af nøgen byg.

Meldrøje

Der blev fundet en enkelt *Claviceps*, Meldrøje, i fund A 244. Meldrøje kan i større mængder være skadelig for helbredet.

Undersøgelsens resultat

De to prøver fra Gøttrup har vist hvordan man har forberedt sine afgrøder til stadiet før anvendelse i madlavningen og giver nok et indblik i under hvilke omstændigheder, man har dyrket hør og sæddodder i tiden omkring Kristi fødsel. Der er en meget større andel spergelfrø blandt hørfrøene end blandt bygkernerne, at denne plante forekommer i så stort omfang kan skyldes, at Spergel har olieholdige frø. Med det i øvrigt stærkt begrænsede antal ukrudtsarter og de manglende kapseldele fra hørren er afgrøden med overvejende sandsynlighed rensset efter »afkapsling«. Dette betyder, at der er sket en sortering i ukrudtsarterne og at der kan mangle arter i undersøgelsen.

Også byggen har været meget omhyggeligt rensset, så omhyggeligt, at rugen næsten er det hyppigst forekommende ukrudt. Der forekommer kun nøgenbyg i de to prøver, avnklædt byg er endnu ikke etableret på dette tidspunkt.

Der er en indholdsmæssig meget god overensstemmelse mellem materialet fra Gøttrup og fra Østerbølle, dateret til ældre romertid. De to lokaliteter ligger med en afstand omkring 15 km. (Helbæk 1938).

Gøttrup er med en datering til omkring år 200 f.Kr. et af de ældste rugfund i Danmark. Selv om rugen sandsynligvis har forekommet som ukrudt i markerne, peges tilstedeværelsen af denne kommende afgrøde frem mod en gradvis ændring i de dyrkede kornsorter. Det samme gør sig gældende for nøgen byggen, der på dette tidspunkt er enerådende i forhold til den avnklædte byg, som først bliver almindelig et par århundrede senere.

Litteraturhenvisning

- 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, H. 1938: Planteavl. I: G. Hatt: Jernalderens Bopladser i Himmerland. *Årbøger*. 1938. pp 216-226.
- Helbæk, H. 1959: Notes on the Evolution and History of Linum. *KUML* 1959. pp 103-129. Århus.
- 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.
- Mikkelsen, P. Hambro, 1999: Arkæobotanik. En tværvideenskabelig indfaldsvinkel til agerbruget i det 1.-8. århundrede e.Kr. I: O. Højris, H.J. Madsen, T. Madsen, J. Velle (red): *Menneskelivets mangfoldighed. Arkæologisk og antropologisk forskning på Moesgård*. Moesgård 1999. pp 175-182.
- Mikkelsen, P. Hambro, 2000: Da vinterrugen kom til Sønderjylland. I: *Sønderjyske Museer 1999* (Nordslesvigske Museer, ny række, bind 1). pp 35-41.
- Møller Hansen, K. & Høier H. 2000: Næs - en vikingebebyggelse med hørproduktion. *KUML* 2000. pp 57-90. Århus.
- Odgaard, B. 1994: *The Holocene vegetation history of northern West Jutland, Denmark*. Opera Botanica Nr. 23. pp 155-163.
- Robinson, D.E. 1994: Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *AUD*. 1993. pp 20-39.
- Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage*. Vol. VII: 4. pp 131-146.

Bilag 1

Planterne - de dyrkede arter

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

Camelina sativa (L.) Crantz. Sæd-Dodder. 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 var *nudum* L. Nøgen Byg. 50-100 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling.

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)

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 vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderaer. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. Hejrenæb. 10-35 cm høj. Sommer og vinterannual, 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 ruderaer. (Frederiksen et al. 1959, Hansen 1993)

Plantago lanceolata L. Lancetbladet 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 ruderaer. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

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)

Scleranthus annuus L. Enårig Knavel. 5-20 cm stængler. Blomstrer næsten hele året, dog fortrinsvis maj-juni. Er enten sommerannual eller overvintrende

enårig. Forekommer almindeligt som ukrudt i både vårsæd og vintersæd i let, kalkfattig jord. Særlig hyppig i rug, og regnes som en af de mest sikre karakterplanter for kalktrængende jorder. Sandet, især næringsfattig, tør agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

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. Agerjord, især næringsfattig bund. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Usikker bestemmelse

Polygonum 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)

Polygonum persicaria 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 *Polygonum lapathifolium*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderaer. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Veronica cf. *agrestis* L. Flerfarvet Ærenpris cf. 10-20 cm høj, en eller flerårig (Hansen 1993)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre

Rumex sp. Syrefamilien sp

Triticum sp. Hvede

Veronica sp. Ærenpris sp.

Øvrige vækster

Claviceps purpurea. Meldrøje.



Rapporterne fra Moesgårds konserverings- og naturvidenskabelig afdeling fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

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 Moesgaard Museums hjemmeside. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.