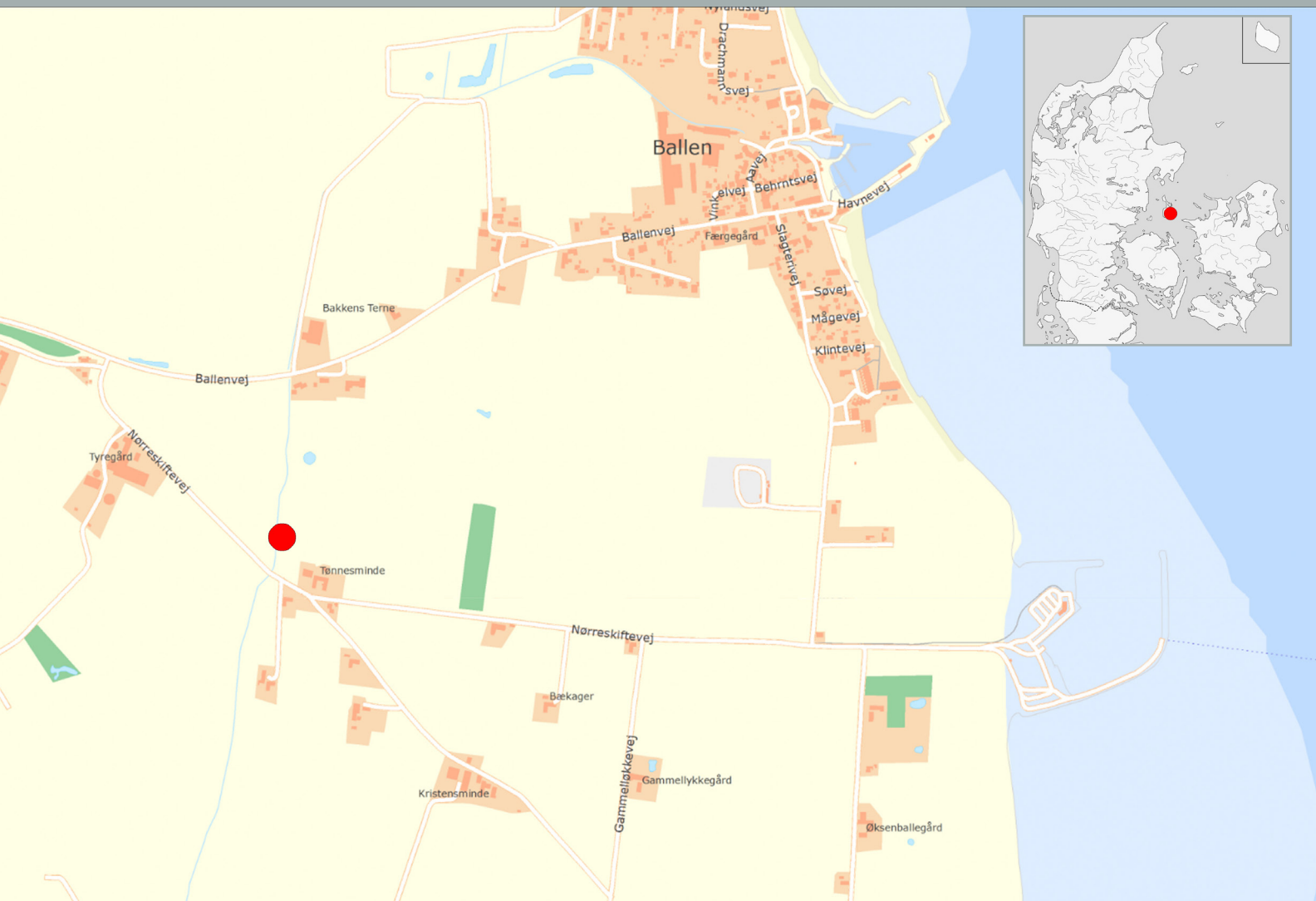


FHM 5216, Tønnesminde (FHM 4296/1825)



Arkæobotanisk analyse af prøver fra vikingetidige grubehuse

Marianne Høyem Andreasen

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 31 2016

FHM 5216, Tønnesminde (FHM 4296/1825)

Arkæobotanisk analyse af prøver fra vikingetidige grubehuse

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

Moesgaard Museum har gennem flere år samarbejdet med Harvard field school studenter om udgravninger af vikingetidige anlæg – særligt grubehuse på Samsø. I løbet af tre uger i sommeren 2015 gennemførte arkæologer fra Moesgaard Museum og studerende fra Harvard field school en udgravning nord for gården Tønnesminde på Samsø (se forsiden)¹. I løbet af udgravningen blev udgravet fire grubehuse, adskillige gruber og en stor mængde stolpehuller, hvoraf hovedparten sandsynligvis skal dateres til vikingetid, men også flere tidligere perioder er repræsenteret.

Der blev under udgravningen udtaget en række jordprøver til makrofossilanalyse fra flere anlæg, herunder grubehusene.

Prøvebehandling

Prøverne blev indledningsvis floteret på udgravningen ved hjælp af en cementblander, da der var et ønske om at få materialet floteret straks fremfor at vente, til det kunne floteret på et floteringsværksted. Dette skete for, at de studerende umiddelbart kunne se, om der var noget i prøverne. Cementblanderens fungerer på den måde, at jordprøven lægges ind i cementblanderens, mens der påhældes vand med en vandslange. Herefter startes cementblanderens og kører et stykke tid, hvorefter vand og de flydende makrofossiler hældes over i et stofnet med maskestørrelser på ca. 0,25 mm. Denne proces gentages, til der ikke kan ses mere forkullet materiale i vandet. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage, kan soldes.

Efter floteringsprøven og en delvis gennemgang af prøverne fra Tønnesminde blev de sendt til Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum til videre behandling.

¹ FHM 5216, Tønnesminde (FHM 4296/1825). Brundby By, Tranebjerg sogn, Samsø herred, tidl. Århus og Holbæk amt. Sted nr. 030505-138. UTM: 601 673/ 6 186 106 zone 32

Det kursoriske gennemsyn

En stor del af prøverne blev underkastet et kursorisk gennemsyn, hvis resultat fremgår af tabel 1. Gennemsynet blev foretaget af mag.art. Marianne Høyem Andreasen samt af praktikant og arkæologistuderende Maria Ny-mann Thomsen under supervision af cand.mag. Peter Mose Jensen og mag.art. Marianne Høyem Andreasen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Generelt indeholdt de kursorisk gennemsete prøver fra Tønnesminde ingen eller kun ganske få makrofossiler i form af forkullede korn/frø. Der kunne dog identificeres byg (*Hordeum vulgare* sp.) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), rug (*Secale cereale*) og havre (*Avena* sp.). Det var ikke muligt at bestemme, om havren var dyrket havre eller ukrudtsarten flyve-havre, da kun kernerne var bevaret. Blandt frøene blev observeret hør (*Linum* sp.), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), ærteblomst-familie (*Fabaceae*), græs-familie (*Poaceae*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*) og skræppe (*Rumex* sp.). Endelig blev der identificeret enkelte rodknolde fra knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*).

En af prøverne x378 fra grubehus A401 indeholdt så store mængder forkullede korn og frø, at det blev besluttet at gennemføre en egentlig analyse, som efterfølgende blev foretaget af mag.art. Marianne Høyem Andreasen. At det blev besluttet at analysere en enkelt prøve skyldes, at samtlige prøver fra grubehus A402 fra lokaliteten blev analyseret af praktikant og BA. Marion Conann fra Sorbonne Universitet, Paris under supervision af mag.art. Marianne Høyem Andreasen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum uden forudgående kursorisk gennemsyn. x378 kan dermed bruges som sammenligningsgrundlag i forhold til A402.

Endelig skal det nævnes, at der i forbindelse med de studerendes arbejde med prøverne på Samsø blev identificeret enkelte stykker trækul, der blev bestemt som ask (*Fraxinus*) og nåletræ (*Coniferus*).

x378 fra grubehus A401

x378 blev sammen med fire andre prøver (x291, x377, x379 og x380) udtaget i grubehus A401 (figur 1), der er dateret til vikingetid og tolket som en vævehytte (Christensen 2015). Grubehuset havde tilsyneladende to gulvlag, og x378 er udtaget mellem disse to lag (Christensen 2015), men det vides ikke umiddelbart, om der er tale om et smudslag fra det primære gulv, eller om der er tale om et opfyldslag. Hvis det sidste er tilfældet, vil prøverne ikke nødvendigvis afspejle forhold i huset, men sandsynligvis mere generelle forhold på lokaliteten.

Figur 1. Foto af grubehus A401, hvor grubehuset er tømt, og kun profilen står tilbage (Foto: Moesgaard Museum)

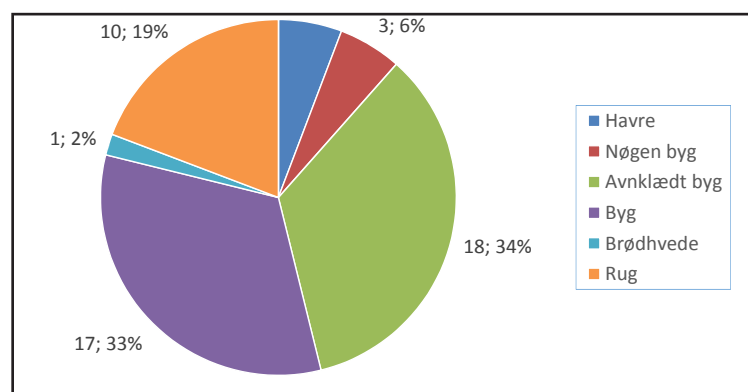


Som det fremgår af figur 2 og tabel 2, er byg (*Hordeum vulgare sp.*) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*) den dominerende kornsort i prøven, men også nøgen byg (*Hordeum vulgare var. nudum*), rug (*Secale cereale*), brødhvede (*Triticum aestivum*) og havre (*Avena sp.*) findes i prøven. Rug findes i så forholdsvist stort antal, at denne sort også sandsynligvis skal ses som en dyrket sort i lighed med avnklædt byg (figur 2 og tabel 2), hvilket også passer fint sammen med, at disse to sorter er de mest almindelige i dansk vikingetid (Robinson et al. 2009). Havre er også en forholdsvis almindelig afgrøde i vikingetiden (Robinson et al. 2009), men som tidligere nævnt, så kan det ikke bestemmes ud fra kernerne alene, om der er tale om dyrket havre eller ukrudtsarten flyve-havre (Jacomet et al. 2006). De to sidste sorter i prøven nøgen byg og brødhvede er mere almindelige i ældre perioder, men de findes stadig omend kun i små mængder i vikingetiden (Robinson 1994). Det er derfor muligt, at både nøgen byg og brødhvede kan betragtes som dyrkede afgrøder på Samsø i vikingetiden, men på grund af deres ringe antal i prøven er det også muligt, at de skal betragtes som en form for ukrudtsindslag i byg- eller rugafgrøden.

De mange forskellige kornsorter i prøven giver indtryk af, at der er tale om sammenblandet materiale, hvilket umiddelbart kunne pege i retning af, at der er tale om en form for opfyld. Dermed bliver det svært at tolke forbindelsen mellem kornet og ukrudtsfrøene. Ofte bliver ukrudtsfrøene brugt til at opnå viden om kornbehandlingsprocesserne, men når der sandsynligvis er tale om et sammenblandet materiale, er det ikke muligt at lave tolkninger i denne retning. Det skal dog bemærkes, at mange af de fundne arter stammer fra planter, der ofte bliver betegnet som typiske markukrudsplanter, nemlig gåsefod (*Chenopodium sp.*), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), blegfersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) og rødknæ (*Rumex acetosella*).

I prøven blev også fundet 10 brændte knoglefragmenter, ligesom der i floteringsresten blev fundet både brændte knoglefragmenter, en tand og fiskeben, hvilket er med til at styrke tolkningen af prøven som værende sammensat af sammenblandet materiale fremfor oplagrede afgrøder.

I forhold til de øvrige prøver fra grubehus A401 skal der lige knyttes en kommentar til x377, som stammer fra det sekundære gulvlag. I denne prøve er der nemlig fundet frø fra dyrket hør (*Linum usitatissimum*), som også er en plante, der er kendt og bliver dyrket i vikingetiden (Robinson et al. 2009).



Figur 2. Forholdet mellem kornsorterne i x378 fra grubehus A401

Grubehus A402

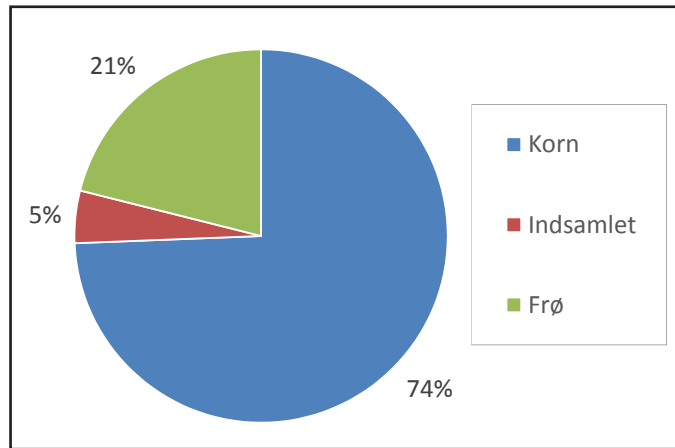
Der er analyseret 18 prøver fra forskellige niveauer i kulturlagene i grubehus A402 (tabel 3), som er dateret til vikingetid og er tolket som en smedje (Christensen 2015). Tolkningen som smedje sker på grundlag af fund af små jernstykker, jernsøm og hammerskæl i forbindelse med udgavningen af grubehuset. Der blev derfor også indsamlet andre typer prøver end makrofossilprøver til andre analyser blandt andet vådsoldning og undersøgelse efter hammerskæl. Med hensyn til makrofossilprøverne så fremgår det desværre ikke tydeligt, hvilke prøver der stammer fra eventuelle opfyldslag, og hvilke der stammer fra trækulslaget på gulvet og/eller gulv-/smudslag, hvilket vanskeliggør tolkningen af, hvad prøverne afspejler.

Ses der overordnet på alle prøverne, er det tydeligt at se, at korn dominerer i forhold til frø og indsamlede planter (figur 3). Kun x267C indeholder en forholdsvis stor andel af frø i forhold til korn, idet der er fundet 25 frø i denne prøve, mens de øvrige kun indeholder ganske få frø (tabel 3). Byg (*Hordeum vulgare* sp.) er den dominerende kornsort med 93% af de identificerede kornkerner, mens hvede (*Triticum* sp.) i form af både brødhvede (*Triticum aestivum*) og emmer/spelt (*Triticum dicocum/spelta*)², rug (*Secale cereale*) og havre (*Avena* sp.) alle kun findes i ganske få eksemplarer (figur 4 og tabel 3). Det er dog interessant, at i x333C var avnerne bevaret på havre-kernen, hvilket gjorde det muligt at identificere den som dyrket havre (tabel 3), hvilket ellers ikke har været muligt på lokaliteten. På grund af det lave antal kerner fra hvede, rug og havre, er der sandsynligvis tale om en form for ukrudtsindslag i bygafgrøden.

Som det ses i tabel 3 og figur 5, var der rigtig mange bygkerner, som ikke kunne identificeres til undersort. Hele 80 % blev kun identificeret som byg, mens der var henholdsvis 12 % nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) og 8 % avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*). Når en så stor procentdel kun kunne identificeres til byg, er det selvfølgelig ikke muligt at sige noget om forholdet mellem nøgen og avnklædt bygs betydning på lokaliteten, men det viser dog, at begge undersorter har været til stede på lokaliteten. Spørgsmålet er, hvorfor bygkernerne er så dårligt bevarede, at kun så forholdsvis få kunne identificeres til undersort, og hvorfor der er så relativt mange kornfragmenter i prøverne? Svaret kan ligge flere forskellige steder. For det første kan forkulningen i vikingetiden have været så hård, at den har fragmenteret mange kornkerner og ødelagt de karakteristiske træk på bygkernerne. Alternativt kan det skyldes mekanisk slid efter forkulningen, måske fordi materialet blev forkullet, mens grubehuset stadig var i brug, eller fordi der har været andre aktiviteter i huset efter dets nedlæggelse. Endelig bør det overvejes, om en floter i en cementblander måske er en vel hård behandling af forkullet materiale fra forhistorien, og at denne behandling måske kan være skyld i yderligere slid på makrofossilmaterialiet.

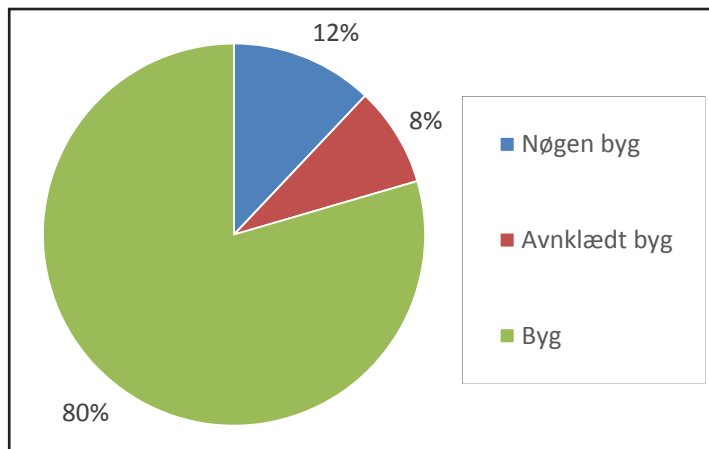
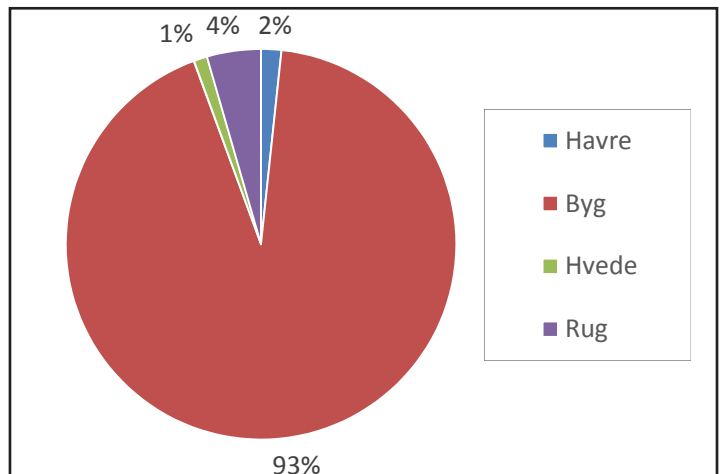
Frøene stammer stort set alle fra såkaldte typiske markukrudtsplanter som snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*). De øvrige arter kan forekomme på dyrket mark, men forekommer ofte også andre steder, særligt interessant er de få frø fra star (*Carex* sp.) og vandaks (*Potamogeton* sp.), som normalt vokser i våde områder, men på grund af deres ringe antal er det ikke umiddelbart muligt at udlede noget om markernes fugtighed, da frøene også kan stamme andre

² Ud fra kernerne alene kan det være vanskeligt at skelne mellem emmer og spelt, da de to sorters mål (højde, bredde og længde) kan have et vist overlap. Der er derfor ikke skelnet mellem de to sorter i denne rapport



Figur 3. Forholdet mellem korn, indsamlede planter og frø i de analyserede prøver fra grubehus A402

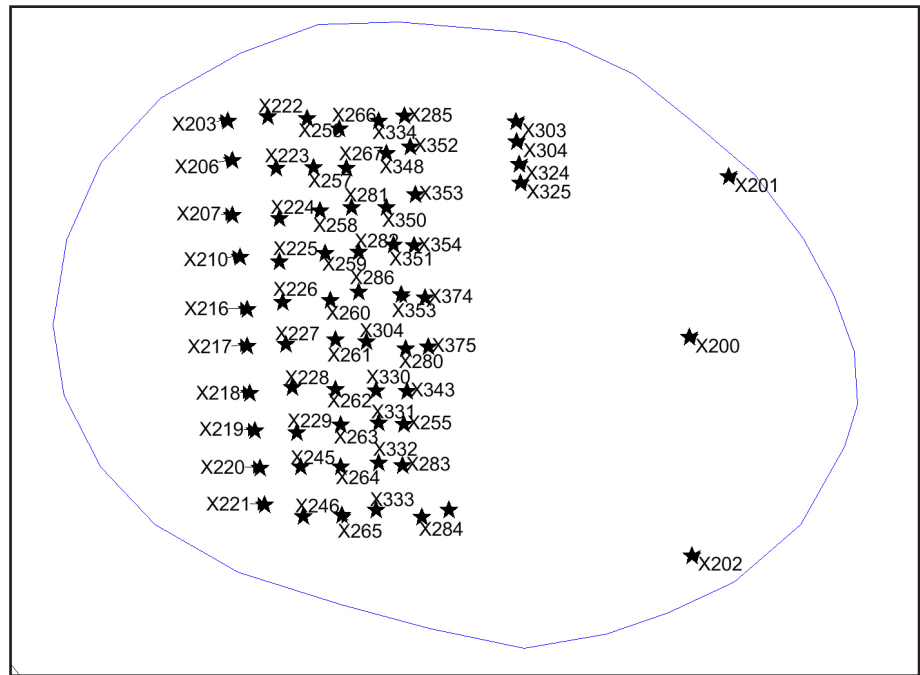
Figur 4. Forholdet mellem kornsorterne i de analyserede prøver fra grubehus A402



Figur 5. Forholdet mellem bygsorterne i de analyserede prøver fra grubehus A402

steder fra (tabel 3). Frøene ser dermed ud til hovedsageligt at stamme fra dyrket mark, og de er sandsynligvis indhøstet sammen med kornet. Deres ringe antal i forhold til antal kornkerner antyder, at der kan være tale om en forholdsvis rensset afgrøde, men da den præcise fundkontekst ikke kendes, er det svært at tolke noget sikkert om kornrensningsprocesserne, da kornkernerne og frøene måske ikke tilhører samme begivenhed.

I prøverne er også fundet spor efter indsamlede fødeplanter, idet der i to prøver er fundet forkullede fragmenter af hasselnøddeskaller (*Corylus avellana*), og i hele seks prøver er der fundet én rodknold fra knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius var. bulbosum*) (tabel 3). Endelig er der i x337C fundet en kerne fra stenfrugt-familien, som også kan tilhøre en indsamlet art. Det er fristende at tolke skalfragmenterne fra hasselnødden og kernen fra

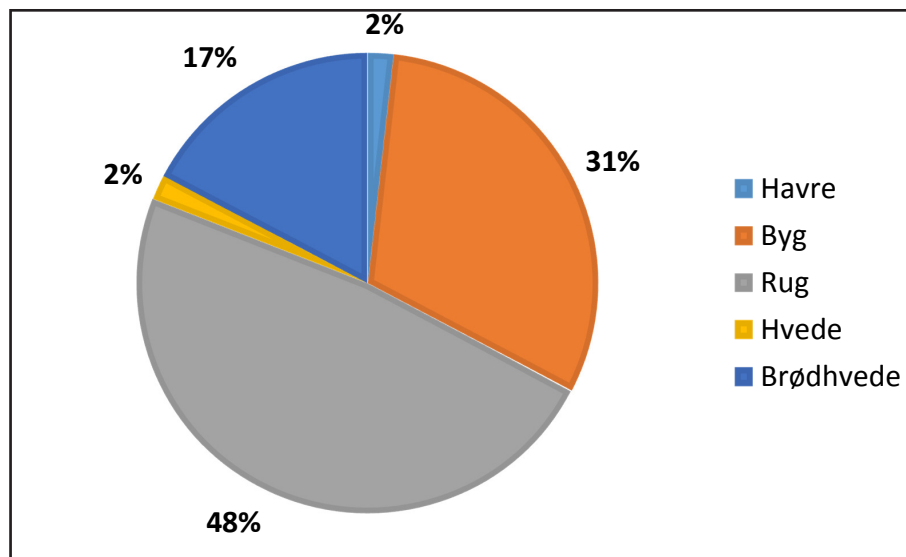


Figur 6. Grubehus A402 med jordprøver og fund indmålt. Niveauer fremgår ikke af planen (Moesgaard Museum)

stenfrugt-familien som indsamlet mad, som smeden har spist inde i grubehuset, hvorefter resterne (skal og kerne) er smidt på ildstedet, men andre tolkninger er selvfølgelig også mulige, da der blandt andet kan være tale om opfyldsmateriale. Men begge bør dog sandsynligvis betragtes som indsamlet mad. Tolkningen af rodknoldene fra draphavre er lidt mere vanskelig. Disse rodknolde er små, spiselige, stivelsesholdige rodknolde, der er blevet foreslået som en indsamlet fødeplante fra de forhistoriske perioder (Engelmark 1984; Robinson 1992; Mikkelsen & Bartholin 2009). Det specielle ved disse rodknolde er, at de i jyske og fynske kontekster er fundet i rituelle sammenhænge enten i brandgrave eller som mulig husofre på bopladser (Jensen et al. 2010). Det relativt høje antal (6 stk.) i grubehuset antyder måske, at der er tale om en indsamling, men på den anden side så er der aldrig mere end én rodknold pr. prøve, så en for os ukendt rituel praksis/betydning er også mulig.

Da det ikke umiddelbart har været muligt at udlede, i hvilket niveau prøverne er udtaget i grubehus A402, samt at to mangler på kortet (figur 6 og tabel 3), og to ikke findes i fundlisten, er det ikke muligt at udlede forholdet mellem prøverne præcist. Ligeledes er det heller ikke muligt at være sikker på, om der er tale om opfyldsjord, der dermed kan bestå af jord og makrofossiler, der ikke umiddelbart har noget med grubehuset at gøre, eller om der er tale om gulv-/smudslag fra huset. Dette gør, at det ikke med sikkerhed er muligt at forbinde makrofossilerne med aktiviteter i grubehuset.

Det er dog muligt at se, at der på lokaliteten er dyrket byg sandsynligvis både i form af nøgen og avnklædt byg. Begge kornsorter er tidligere kendt fra vikingetiden (Robinson 1994). Men om der har været tale om et byglager eller gulvstrøelse i huset, eller om der er tale om sammenblandet bopladsaffald, er umuligt at vide. Det er dermed heller ikke sikkert, at de fundne frø har været ukrudt, der kan sammenkobles med kornkernerne, men det er absolut en mulighed, da mange af de identificerede frø stammer fra typiske markukrudsplanter. De indsamlede planter kan alt efter den oprindelige fundkontekst enten skyldes spist mad i grubehuset eller spor efter indsamling af planter på lokaliteten generelt.



Figur 7. Forholdet mellem kornsorterne i de analyserede prøver fra FHM 5445, Ballen Færgehavn (upubliceret analyse)

Opsamling

Hverken med prøven fra grubehus A401 eller prøverne fra grubehus A402 er det muligt at tolke på grubehusenes funktion eller indretning, da x378 fra A401 tilsyneladende kommer fra en form for opfyldslag, mens det er usikkert, i hvilket niveau de 18 prøver fra A402 er udtaget.

Til gengæld har prøverne givet et indblik i hvilke afgrøder, der findes på Samsø i vikingetiden. Umiddelbart ser der ud fra prøverne ud til at have været dyrket rug og avnklædt byg, som også er de mest almindelige afgrøder i det øvrige Danmark i vikingetiden (Robinson et al. 2009). Men derudover viser prøverne fra A402 tilsyneladende, at der også er blevet dyrket nøgen byg på lokaliteten, da denne sort procentmæssigt har lige så stor en værdigsom avnklædt byg. Tolkningen af forholdet mellem de to kornsorter er dog en smule usikkert, da 80 % af bygkernerne i prøverne ikke kunne identificeres til undersort, men det vides fra andre fund, at både nøgen byg og avnklædt byg forekommer i vikingetiden (Robinson 1994).

I prøverne fra de to grubehuse er også fundet enkelte kerner fra dyrket havre, emmer/spelt og brødhvede. På grund af deres ringe antal er det umuligt at sige, om de er spor efter selvstændigt dyrkede afgrøder, eller om de snarere skal ses som en form for ukrudt i byg- og rugmarkerne. Ligeledes er det vanskeligt at tolke på det ene frø fra hør i det kursoriske gennemsyn, som i princippet også kan have været dyrket. Men mens havre og hør tilsyneladende er forholdsvist almindeligt forekommende i vikingetid i det øvrige Danmark (Robinson 1994; Robinson et al. 2009), så er fund af hvedesorterne emmer og brødhvede mere sporadiske (Robinson 1994; Robinson et al. 2009). Det er dog yderst interessant, at der ved udgravningen af FHM 5445, Ballen Færgehavn, Samsø blev fundet en del spor efter brødhvede. Fra denne lokalitet er makrofossilerne analyseret fra 21 prøver af praktikant og BA Marion Conann fra Sorbonne Universitet, Paris. Analysen foregik under supervision af mag.art. Marianne Høyem Andreasen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, men er upubliceret. Disse prøver viser, at brødhvede udgør 17 % af de identificerede kornkerner, mens byg og rug er de dominerende kornsorter (figur 7). Det ser dermed ud til, at også brødhvede skal betragtes som en kornsort, der blev dyrket på Samsø i vikingetiden.

Prøverne fra Tønnesminde suppleret med prøverne fra Ballen Færgehavn giver dermed et billede af et meget bredspektret agerbrug i vikingetiden på Samsø. De viser, at avnklædt byg og rug var dominerende kornsorter ligesom i det øvrige Danmark. Dyrket havre og hør er også fundet, men deres betydning på Samsø kan på grund af de få fundne kerner og frø endnu ikke udledes, men fund fra resten er landet viser, at også disse arter blev dyrket i landet. Det, der tilsyneladende adskiller Samsø fra det øvrige Danmark, er, at både brødhvede og nøgen byg tilsyneladende også blev dyrket på øen. For selv om begge sorter findes sporadisk i Danmark i vikingetiden, så er disse sorter noget, der generelt hører den ældre del af forhistorien til (Robinson 1994), men de lever tilsyneladende videre på Samsø også i vikingetiden.

Litteratur

Christiansen, Torben Trier & the Excavation Crew 2015: *Beretning for FHM 5216 Tønnesminde, Brundby By, Tranebjerg sogn, Samsø herred, tidl. Århus og Holbæk amt. Sted nr. 03.05.05. Sb.nr. 138*

Engelmark, Roger 1984: Two useful plants from Iron Age graves in central Sweden. I: *Papers in Northern Archaeology. Archaeology and Environment* 1984:2. Arkeologiska Institutionen. Umeå Universitet. Umeå, s. 87-92

Jacomet, Stefanie & collaborators 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS, Basel University

Jensen, Peter Mose, Marianne Høyem Andreasen, & Peter Hambro Mikkelsen 2010: Bulbous oat grass – a magic plant in prehistoric Jutland and Funen, s. 103-144 I: C. Bakels, K. Fennema, W.A. Out & C. Vermeeren: *Van Planten en Slakken – Of Plants and Snails. A Collection of Papers presented to Wim Kuijper in Gratitude for Forty Years of Teaching and Identifying*. Sidestone Press

Mikkelsen, Peter Hambro & Thomas Bartholin 2009: Bestemmelser af makrofossiler fra Brudager-gravpladsen, s. 274-275 I: Mogens Bo Henriksen 2009: *Brudager Mark – en Romertids Gravplads nær Gudme på Sydvestfyn*, vol. 1. Odense

Robinson, David Earle 1992: *Plantemakrofossilanalyse af indholdet af seks brandgrave fra ældre romersk jernalder ved Vinding, Silkeborg. Rapport fra NNU nr. 24, 1992*

Robinson, David Earle 1994: Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1993, s. 20-39

Robinson, David Earle, Peter Hambro Mikkelsen & Claus Malmros 2009: Agerbrug, driftsformer og planteressourcer I jernalder og vikingetid (500 f.Kr.-1100 e.Kr.), s. 117-142 I: Bent Odgaard & Jørgen Rydén Rømer (red.): *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støt-teordninger*. Århus

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

Arrhenatherum elatius L. Draphavre. 60-100 cm høj. Blomstrer juni – juli. Spiselige rodknolde. Findes på strandvolde strandkrat, enge, vejkanter og jernbaneskrænter. Den knoldede variant – *var. bulbosum* Knoldet draphavre har spiselige rodknolde og vokser på marker (Hansen 1993)

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

Corylus avellana Hasselnød. Busk, op til 10 m, oftest mangestammet. Marts-april. Næringsrig bund i lyse skove, skovbryn, krat og hegn. Almindelig dog sjælden i Vestjylland (Hansen 1993)

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

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)

Triticum aestivum L. Brødhvede. Højde 90-120 cm (Hansen 1993)

Triticum dicoccum L. Emmer. Højde 90-120 cm (Hansen 1993)

Triticum spelta L. Spelt. Højde 90-120 cm (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)

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. Næringsfattig bund, agerjord, vejkanter, ruderater, grusgrave, dyrket på hede-egnene (Brøndegaard 1979; Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Jessen & Lind 1922)

Thlaspi arvense L. Almindelig pengeurt. 15-40 cm høj. Blomstrer maj-juni. Agerjord, ruderater (Hansen 1993)

Urtica urens L. Liden nælde. 20-40 cm høj. Blomstrer juni-september. Agerjorde, haver, ruderater (Hansen 1993)

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. Fersken-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 lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderaer (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 (Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Melander 1998)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Cerealina Korn

Chenopodium sp. Gåsefod

Fabaceae sp. Ærteblomstfamilien

Galium sp. Snerre

Poaceae Græsfamilien

Potamogeton sp. Vandaks

Prunus sp. Stenfrugt-familien

Rumex sp. Syre

Viola sp. Viol

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

	EGNET TIL	EGNET TIL	ANTAL			
X-NR	ANALYSE?	14C-DATERING	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
291	Nej	Ja	1	<10	xx	Byg. <i>Poaceae</i> . Få forkullede plantestængler
303	Nej	Ja	5	<20	xxx	Byg. Havre. <i>PolYGONUM aviculsa</i> . <i>Fallopia convolvulus</i> . <i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i> . <i>Chenopodium sp.</i> <i>Rumex sp.</i> <i>Fabaceae</i>
324	Nej	Evt.	0	<15	xx	<i>Poaceae</i>
377	Nej	Evt.	0	1	xx	<i>Linum usitatissimum (hør)</i> . Keramik. Brændt knoglefragment
378	Ja	Ja	>40	>50	xxxx	Byg. Avnklædt byg. Rug. <i>Fabaceae</i> . <i>Rumex sp.</i> <i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i> . <i>Fallopia convolvulus</i> . <i>Chenopodium sp.</i> Brændte knogler. Tand. Fiskeben
379	Nej	Ja	7	<15	xxx	Byg. Rug. <i>Fabaceae</i> . <i>Fallopia convolvulus</i> . <i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i> . Trækul: bl.a. 2 stk. <i>Fraxinus</i>
380	Nej	Ja	9	1	xx	Byg. Rug. <i>Fabaceae</i> . Brændt knoglefragment. Fiskeben
381	Nej	Evt.	0	0	xx	Keramik. Flintafslag. Brændte-knoglefragmenter. Trækul: Bl.a. <i>Coniferus</i>
382	Nej	Ja	6	0	xx	Byg. Trækul: bl.a. <i>Fraxinus</i>
383	Nej	Evt.	0	0	xx	
384	Nej	Ja	2	1	xx	Byg. <i>Arrhenatherum elatius var. bulbosum</i> (knoldet draphavre) rocknold
385	Nej	Ja	11	1	xxx	Byg. Avnklædt byg. <i>Arrhenatherum elatius var. bulbosum</i> (knoldet draphavre) rocknold. Keramik. Flintafslag. Brændte-knoglefragmenter. Tand
A377	Nej	Evt.	0	<5	xxx	<i>Arrhenatherum elatius var. bulbosum</i> (knoldet draphavre) rocknolde. <i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af nogle af floteringsprøverne fra FHM 5216, Tønnesminde. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxxx er størst

X-nr	x378	X-nr
A-nr	A401	A-nr
Oprindeligt antal liter	6	Oprindeligt antal liter
Floteret (ml)	100	Floteret (ml)
<i>Cerealia</i>	1	Korn
<i>Cerealia</i> (aksled)	1	Korn aksled
<i>Cerealia</i> (fragments)	51	Kornfragmenter
<i>Avena sp.</i>	3	Havre
<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>	3	Nøgen byg
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	18	Avnklædt byg
<i>Hordeum vulgare sp.</i>	17	Byg
<i>Triticum aestivum</i>	1	Brødhvede
<i>Secale cereale</i>	10	Rug
<i>Chenopodium sp.</i>	108	Gåsefod
<i>Fabaceae</i>	24	Ærteblomst-familie
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	Snerle-pileurt
<i>Galium sp.</i>	1	Snerre
<i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>	10	Bleg/Førsken-pileurt
<i>Poaceae</i>	3	Græs-familie
<i>Rumex acetosella</i>	3	Rødknæ
<i>Rumex sp.</i>	5	Skræppe
Indet	23	Ubestemmelig
Brændte knoglefragmenter	10*	Brændte knoglefragmenter
Bemærkninger	*Findes også i floteringsresten, som også indeholder tand og fiskeben	Bemærkninger

Tabel 2. Nærmere analyse af floteringsprøve x378 fra grubehus A401 fra FHM 5216, Tønnesminde

X-nr	X226C	X227C	X254C	X255C	X257C	X258C	X259C	X260C	X261C	X263C	X265C	X266C	X267C	X304C	X330C	X331C	X333C	X337C	X-nr
A-nr	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A402	A-nr
Oprindeligt antal liter	10	33	6	6	8	19	18	61	35	14	15	3	20	13	14	47	?	?	Oprindeligt antal liter
Floteret (ml)	15	77	72	20	66	24	23	72	70	20	75	10	145	35	30	10	219	52	Floteret (ml)
Cerealia (fragments)	1	15	10	1	10	2		12	41	3	49		28	3	2	2	> 100	34	Kornfragmenter
<i>Avena sativa</i>																	1		Dyrket havre
<i>Avena sp.</i>											1		1						Havre
<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>																	20		Nøgen byg
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>																	14		Avnklædt byg
<i>Hordeum vulgare sp.</i>	2	9	5		1	1	1	1	9		19		7	1		54	22		Byg
<i>Triticum dicoccum / spelta</i>							1												Emmer/spelt
<i>Triticum aestivum</i>						1													Brødhvede
Secale cereale								3	2							2	1		Rug
Secale cereale / <i>Triticum sp.</i>													1						Rug/hvede
<i>Arrhenatherum elatius var. bulbosum</i> (rodknold)		1	1		1			1	1						1				Knoldet draphavre (rodknold)
<i>Corylus avellana</i> (skalfragment)			1													3			Hasselnod (skalfragment)
<i>Bromus sp.</i>	1																		Hejre
<i>Carex sp.</i>																			Star
Fabaceae									1										Ærteblomst-familie
<i>Fallopia convolvulus</i>									1	1						1			Snerle-pileurt
<i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>		1		1									2			3			Bleg/Fersken-pileurt
<i>Polygonum aviculare</i>																			Vej-pileurt
<i>Potamogeton sp.</i>				1															Vandaks
<i>Prunus sp.</i>																	1		Stenfrugt-familie
<i>Rumex sp.</i>											1					3	1		Skræppe
<i>Spergula arvensis</i>								1			3		22						Alm. spergel
<i>Thlaspi arvensis</i>								1	1										Alm. pengeurt
<i>Urtica urens</i>													1						Liden nælde
<i>Viola sp.</i>								1											Viol
Indet																1			Ubestemtellig

Tab. 3. Nærmere analyse af floteringsprøverne fra grubehus A402 fra FHM 5216, Tønnesmunde

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.