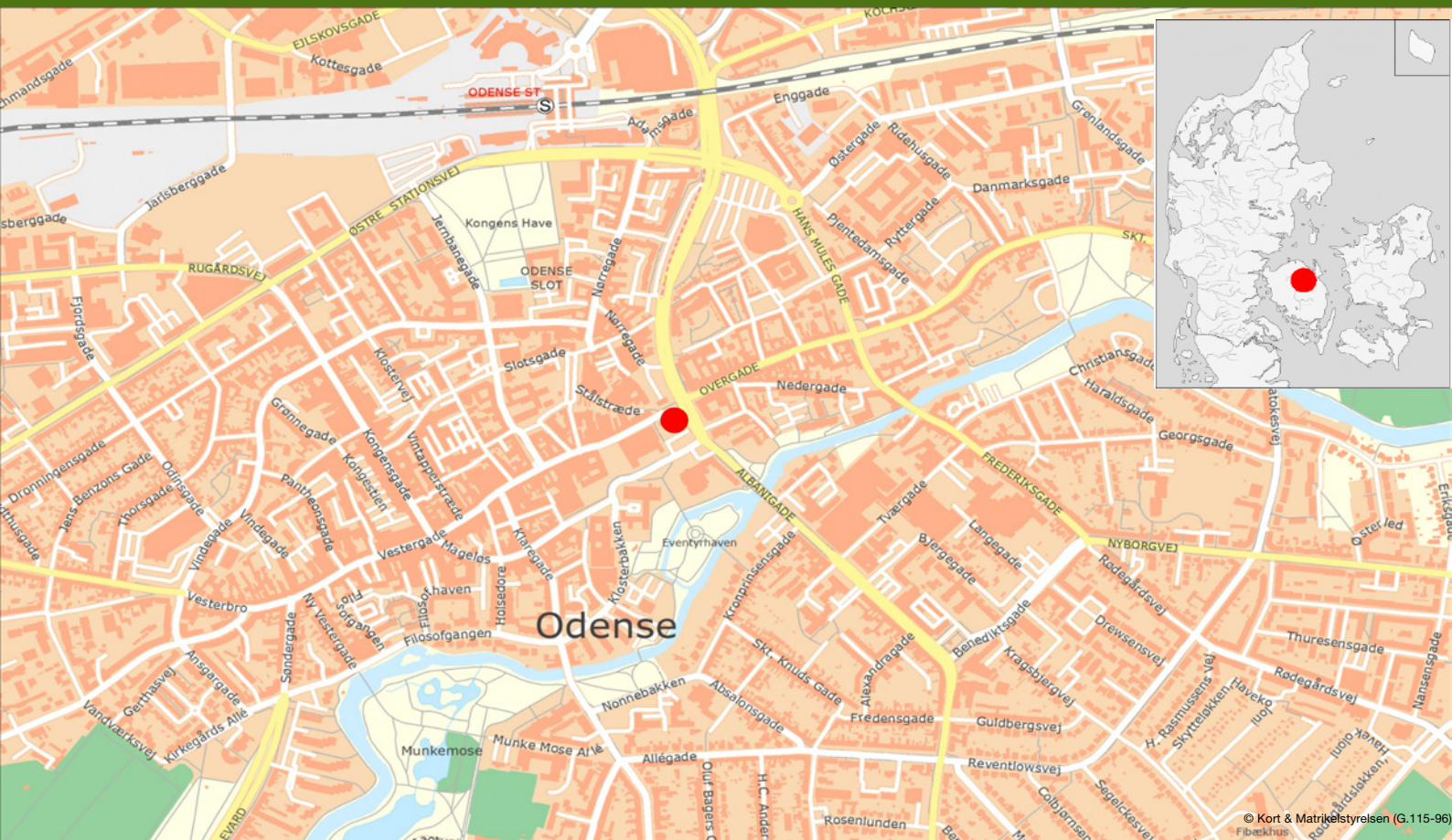


OBM 9776, Thomas B Thrigesgade (FHM 4296/1392)



Pollenanalyse af en prøve fra vækstlag/kulturlag og to prøver fra gulvlag i middelalderhuse

Malene Kjærsgaard Sørensen

AFDELING FOR KONSERVING OG NATURVIDENSKAB

Nr. 21 2016

MOMU
MOESGAARD MUSEUM

FHM 9776, Thomas B Thrigesgade (FHM 4296/1392) Pollenanalyse af en prø- ve fra vækstlag/kulturlag og to prøver fra gulvlag i middelalderhuse

Malene Kjærsgaard Sørensen, cand.scient.

Indledning og datagrundlag

I forbindelse med udgravningen af Thomas B. Thrigesgade, OBM 9776, blev der udtaget en række prøver med henblik på pollenanalyse. Et kursorisk gennemsyn foretaget på 14 af disse prøver på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab viste, at kun tre af disse prøver var tilnærmelsesvis egnede til analyse. På grund af henholdsvis lidt lav identifikationsgrad og lave pollenkoncentrationer i prøverne X4110 og X2572 blev analysen dog kun anbefalet af disse, såfremt der blev afsat ekstra timer til analysen. På baggrund af dette blev der bestilt en pollenanalyse af de tre prøver (X4110, X2716 og X2572), og der blev i alt afsat syv ekstra timer til analyserne.

Prøve X2716 er udtaget i et vækstlag/ældste kulturlag. Formålet med analysen er at få et billede af miljøet omkring prøvetagningsstedet i perioden for den første bebyggelse.

X4110 er udtaget fra gulvlaget i bryggeriet, og formålet med analysen af denne prøve er, om muligt, at give et indblik i rummets anvendelse.

Prøve X2572 er udtaget fra et gulvlag i et køkken og er undersøgt for at give et indblik i rummets anvendelse.

Metode

Pollenidentifikation

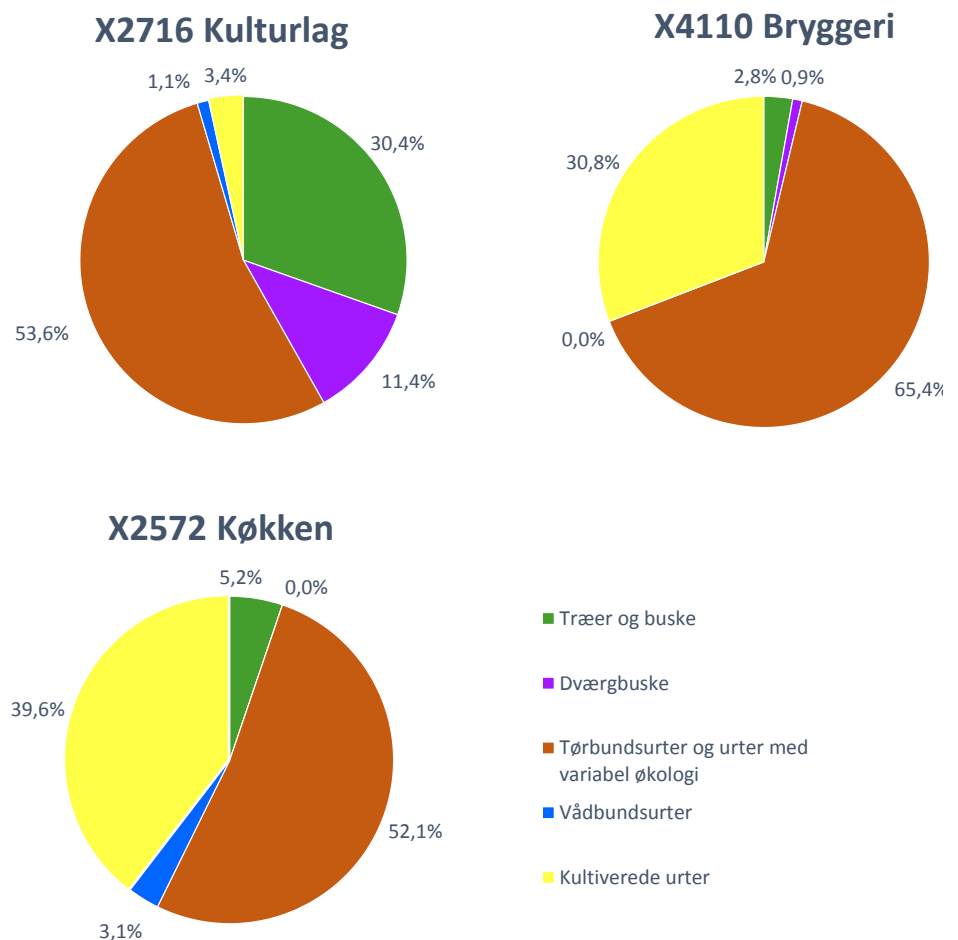
Identifikationen af pollen blev foretaget med bestemmelsesnøglen i Fagri & Iversen (1975), beskrivelser og billedmateriale i Beug (2004) samt sammenligning med referencesamlingen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Alle pollen blev identificeret ned til lavest mulig taxa, dvs. familie, slægt, type (grupper af slægter eller arter) eller art, og navngivet i henhold til Birks (1973). Kornpollen blev identificeret på baggrund af vægstruktur samt størrelse og form af pollenkornets forskellige elementer (Andersen 1979).

Inddeling i delsummer

På baggrund af de fundne planters økologiske parametre er der dannet følgende delsummer: træer og buske, dværgbuske, tørbundsarter og urter med blandet økologi, vådbundsarter, kultiverede urter samt vandplanter. For hver af disse delsummer blev den procentvise andel, som delsummen udgjorde af den terrestriske pollensum, udregnet. Vandplanter, uidentificerede pollen og tørvemos regnes ikke med i den terrestriske pollensum.

Resultater

Resultatet af pollenanalysen af de tre prøver fremgår af figur 1 (procentvis fordeling af økologiske delsummer) og bilag 1 (antal og procentvis fordeling af pollentyper).



Figur 1. Procentvis fordeling af økologiske delsummer for prøve X2716, X 4110 og X2572 OBM 9776

X2716

I denne prøve blev der identificeret 263 terrestriske pollen-korn. 30,4 % af disse stammer fra træer og buske, hvor el udgør 15,6 % og hassel 12,9 %. Dværgbuske svarer til 11,4 %, hedelyng er dominerende i denne gruppe med 9,1 %, mens de resterende 2,3 % ikke har været mulige at bestemme nærmere end til lyngfamilien. Tørbundsarter og urter med variabel økologi er langt den mest almindelige gruppe og udgør ca. halvdelen af de identificerede pollen. Pollen af græstypen er den hyppigste med 24,5 %, men en

række andre urter forekommer også i betydelige mængder: mælkebøttetype (4,9 %), salturtfamilien (3,0 %), mangeløvtype (2,7 %), nellikefamilien (2,3 %), lancetvejbred (1,5 %) og brandbæger (1,5 %). I prøven udgør halvgræsser 1,1 % (alle vådbundsarter), mens kultiverede urter svarer til 3,4 %. De kultiverede urter består af bygtypen (1,5 %), ikke nærmere bestemte kornpollen (0,8 %) og et enkelt korn af henholdsvis havre/hvedetype, rug og bygtype/rug. Der blev i denne prøve fundet 71 uidentificerbare pollen, svarende til 27 %.

X4110

I denne prøve blev der identificeret 107 terrestriske pollenkorner. Prøven indeholder rigtig mange trækulsstykker, der har besværliggjort pollenidentifikation. 2,8 % af disse hører til gruppen træer og buske (kun el). Tørbundsarter og urter med variabel økologi udgør 65,4 %. Græs er igen mest almindelig med 49,5 %, mens mælkebøttetype udgør 5,6 %, skjærblomstfamilien 3,7 % og lancetvejbred samt hassel/mosepors begge 1,9 %. Kultiverede arter udgør 30,8 %, fordelingen af de forskellige kornarter ses i figur 2. Ikke nærmere bestemte kornpollen udgør 10,3 %. 8,4 % er af bygtypen, 1,9 % er rug og 6,5 % er enten rug eller bygtype. Der er også fundet 3,7 % havre eller hvede type. De uidentificerede svarer til 33 % af pollensummen.

X2572

I prøven fra køkkenet blev der identificeret 96 pollenkorner af terrestrisk oprindelse. Denne prøve indeholdt også en stor mængde trækul, dog ikke lige så meget som X4110. Igen udgør træer og buske en meget lille del (5,2 %) (hassel og el), og dværgbuske er slet ikke til stede i prøven. Tørbundsarter og urter med variabel økologi udgør 52,1 %, bestående af græspollen (37,5 %), Rølliketype (4,2 %), kornblomst (3,1 %), mælkebøttetype (2,1 %) og salturtfamilien (2,1 %). Der er i prøven fundet tre pollenkorner fra vådbundsarter, fordelt på myntetype, skjallerttype og pindsvineknoptype. De kultiverede urter udgør 39,6 %, hvor 8,3 % er uidentificeret kornpollen, 15,6 % er af bygtype, 2,1 % rug eller bygtypen og 13,5 % havre eller hvede. De uidentificerede pollen udgør 12,5 %.

Tolkning og diskussion

Det forholdsvis lave indhold af identificerede pollenkorner i alle tre prøver betyder, at det ikke statistisk set er sikkert, at samtlige pollentyper aflejret på stedet er repræsenteret i de talte pollen, samt fordelingen mellem de forskellige pollentyper måske ikke er helt korrekt (Birks & Birks 1980). Dette betyder, sammen med den relativ høje andel af uidentificerede pollenkorner i nogle af prøverne, at analysen er lavet med et vis forbehold for dette. Det vurderes dog, at pollenanalysen vil kunne give et fint billede på hvilke pollentyper, der er til stede på prøvetagningsstederne.

Vegetationen ved den første bebyggelse (X2716)

Det må forventes, at pollenindholdet i denne prøve vil give et billede af vegetationen i lokalområdet omkring prøvetagningsstedet på aflejringspunktet. Da træer og buske gennemsnitlig producerer langt flere pollen pr. individ end urter, afspejler en pollenandel fra denne gruppe på 30,4 % et rimelig åbent landskab med et begrænset antal træer og buske (Jonassen

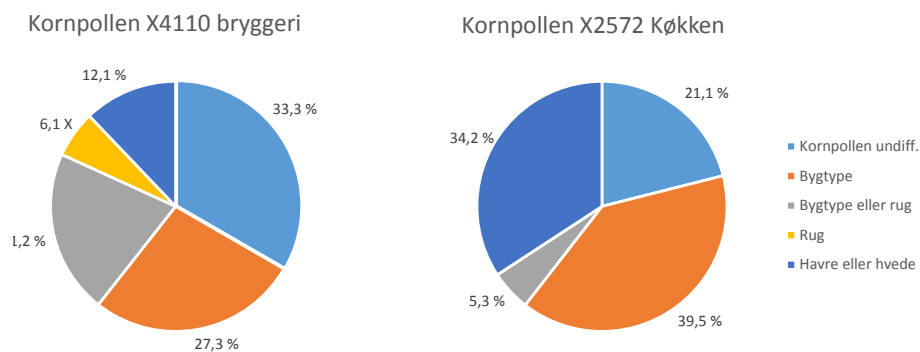
1950). De få træer og buske, der har været at finde i området, har været elletræer og hassel. Elletræet har sandsynligvis groet på fugtige steder i området, eventuelt ned til åen, da dette er det eneste træ, der kan tåle, at rødderne er vanddækkede over en længere periode (Jørgensen et al. 2005). At hasselbusken har groet i området på dette tidspunkt kan skyldes anvendelse af denne, blandt andet i form af nødder og grene ved styning (Brøndegaard 1978).

Ud fra urtesammensætningen i prøven er der ingen tvivl om, at mennesket har påvirket vegetationen og landskabet i området på dette tidspunkt. Dette ses tydeligst på fundet af kultiverede urter (bygtype, rug og havre/hvede). Da korn har en lille pollenproduktion, samt en dårlig spredning, findes der sjældent store mængder kornpollen, selv direkte på markoverfladen. En pollenandel på 3,4 % af kultiverede urter, som der er fundet i denne prøve, er ikke unormalt for, hvad der normalt findes på en gammel markoverflade (Enevold 2009). En kornpollenandel, svarende til hvad der er fundet i denne prøve, findes også på steder, hvor korn er blevet bearbejdet. Det er derfor en mulighed, at der har været forarbejdet korn på stedet eller i umiddelbar nærhed. Sammensætningen af kornpollen viser, at bygtypen (1,5 %) sandsynligvis har været den mest almindelige korntype på stedet i tiden for den første bebyggelse. De øvrige urter fundet i prøven tyder dog ikke på, at der er tale om en markoverflade, da vejpileurt og rødknæ, som er typisk middelalderlig markukrudt (Rasmussen 2005), så ville have været til stede i prøven. Pollensammensætningen af urter tyder nærmere på, at der har været tale om et ruderatliggende område, hvor forskellige græstyper, mælkebøttetype, salturfamilien og mindre mængder af nellikefamilien og lancetvejbred har været dominerende (Behre 1981).

Mængden af lyngpollen indikerer, at der har været en vis hedelignende bevoksning i området eller, at lyngplanter er blevet hentet til området. Lyng er gennem tiden blevet anvendt til en lang række formål som bl.a. foder, brændsel, byggematerialer, strøelse, farvning m.m. (Brøndegaard 1979), og det er derfor ikke utænkeligt, at lyng er blevet transporteret til stedet.

Gulvet i bryggeriet (X4110)

Ved tolkning af pollenprøver fra gulvlag i forholdsvis lukkede rum er det vigtigt at gøre sig tanker om mulige kilder til, hvordan pollen kan være transporteret til rummet. Hvis der har foregået aktiviteter i rummet, der har indbefattet de pollenproducerede dele af planter, må det forventes, at prøven indeholder pollen fra disse planter, f.eks. kornpollen fra maling af korn og urter brugt til farvning. I denne kategori af pollen bragt til rummet pga. plantens anvendelse kan også tilføjes pollen, der er kommet i forbindelse med gulvstrøelse af halm og lignende. Pollen bragt til rummet på denne måde kan stamme både fra fjernere områder og det helt bynære miljø. På baggrund af dette kan pollensammensætningen i prøver udtaget i denne type kontekster ikke fortælle om vegetationen i området, men give indikationer af anvendelsen af rummet. En anden kilde til pollen i et rum er den daglige færdsel ud og ind af huset. Pollen kan ende i rummet ved, at personer, der opholder sig i rummet, har passeret planter på sin vej, og pollen har hængt fast i tøj og fodtøj og senere faldet af. Det vil umiddelbart forventes, at denne type pollen stammer fra planter, der har groet i umiddelbar nærhed af huset. En anden kilde til denne type transport af pollen ind i et rum kan være, hvis en person har arbejdet med planter i dagens løb og bragt pollen fra disse med hjem. Dette kan bl.a. være personer, der arbejder med korn.



Figur 2. Procentvis fordeling af korntyper i prøve X4110 og X2572 OBM 9776

Pollenkorn kan også være blæst ind i rummet via åbninger. Disse pollen må også forventes at stamme fra et forholdsvis lokalt område, men især nogle træpollen kan komme fra lidt fjernere egne. Da det er stort set umuligt at skelne hvilke pollen, der stammer fra hvilke kilder, må en tolkning af denne type prøver gøres med stor forsigtighed, og analysen må betragtes med en vis usikkerhed.

Pollensammensætningen i denne prøve er meget karakteristisk ved et meget lav træpollenindhold (2,8 %) og en meget høj kornandel (30,8 %). Umiddelbart må det forventes, at de fleste træpollen i denne prøve er transporteret ind i huset med vinden. En så lav træpollenandel tyder enten på, at vindtransporten til rummet er meget lav, eller at de fundne træpollen stammer fra det lokale område (dvs. fra selve byen, hvor der nok ikke har groet mange træer). Denne tolkning kan laves ud fra en sammenligning med pollendiagrammet fra Dallund Sø cirka 12 km nordvest for Odense, hvor træer udgør cirka 40 % af pollensummen i samme tidsperiode. Det ville derfor forventes, at der ville ses en lidt større træpollenandel i en prøve taget fra et åbent område i Odenseområdet. At de fundne pollen stammer fra et meget lokalt område understøttes af, at der kun er fundet pollen fra elletræer, der som nævnt under diskussionen af X2716 normalt gror på fugtige steder.

En kornandel på 30,8 % i gulvlaget fra bryggeriet tyder på, at en stor del af pollensummen fundet her er bragt hertil af mennesket. Denne slutning drages på baggrund af, at korn har en meget lille pollenproduktion, samt en dårlig pollenspredning. Derfor opnås høje pollenandele kun, hvor korn er blevet forarbejdet (Diot 1999), og den høje andel af kornpollen tyder derfor på, at der har været aktivitet, hvor korn indgik i rummet. Sammensætningen af kornpollen (figur 2) giver dog ikke umiddelbart noget klart billede af anvendelsen af dette korn. En stor andel af de fundne kornpollen har ikke været mulig at bestemme nærmere. Den største gruppe identificerede kornpollen er af bygtype (figur 3), efterfulgt af pollen fra enten byg eller ryg (svære at skelne). Dette betyder, at en stor andel af den fundne pollen potentielt kunne være af bygtype, hvilket vil stemme godt overens med, at der er tale om et bryggeri. De øvrige fundne kornpollen er fra rug (2 stk.) og havre/hvede (4 stk.) (figur 4). Disse kan være kommet til bryggeriet med en af de andre mulige kilder til transport i rummet, som et affaldsprodukt i byggen eller fordi de er blevet anvendt i processen.

Som det ses af bilag 1, er der ikke fundet nogle pollen fra humle i prøven fra bryggeriet. Umiddelbart kan dette tolkes således, at det undersøgte rum ikke har været anvendt til den proces af brygningen, hvor humlen indgår. Kigges der nærmere på brugen af humlen i brygningen, er der en anden sandsynlig



Figur 3. Pollen af bygtype X4110 OBM 9776



Figur 4. Pollen af havre/hvede X4110 OBM 9776



Figur 5. Pollen af mælkebøttetype X4110 OBM 9776



Figur 6. Pollen fra elletræ X2572 OBM 9776



Figur 7. Pollen fra salturtfamilien X2572 OBM 9776



Figur 8. Pollen af myntetype X2572 OBM 9776

forklaring på den manglende forekomst af humle. Ved brygning med humle anvendes humlekopper, som stammer fra hunplanten (humle er tvebo, dvs. en plante har kun enten hun- eller hanblomster), og derfor har kun hunplanten været dyrket til høst af disse (Brøndegaard 1979). I nutidig ølbrygning giver humlekopper fra ubestøvede hunplanter den bedste smag og aroma, og derfor dyrkes humle langt fra hanplanten (der producerer pollen) (Kølster et al. 2009). Det er ikke umuligt, at dette også har været tilfældet i middelalderen. På baggrund af dette kan manglen på humlepollen ikke bruges som sikkert argument for, at der ikke har været humle i rummet. En mulig erstatning for humle på dette tidspunkt har været porse. Det kan ikke siges med sikkerhed, om der har været porse i bryggeriet, da pollen fra porse ligner hasselpollen meget, og derfor kan være svære at skeldne. Der er i prøven fundet to pollen, hvor det ikke har været muligt at afgøre, om der er tale om porse eller hassel (bilag 1), og brugen af porse i brygningsprocessen kan derfor hverken be- eller afkræftes.

Sammensætningen af urter i prøven tyder umiddelbart ikke på, at nogle af dem er tilført rummet i direkte anvendelse i brygningen. De mest almindelige urter er mælkebøttetype (figur 5) og skærmblostmfamilien. Dette er plantetyper, der normalt indikerer forstyrrede områder, og det er derfor ikke usandsynligt, at disse har groet i byen og er blæst ind i rummet med vinden eller med menneskets færden. Mælkebøttetypen indeholder ud over en række ukrudtsarter også salat og haveblomster (Beug 2004), så måske har disse også været dyrket i byen. At græs er så dominerende må skyldes, at græsser både har en større pollenproduktion end de fleste andre urter, og at græsser ofte gror i store mængder på forstyrrede områder.

Der er i prøve X4110 (samt de øvrige kun kursorisk gennemsete prøver fra bryggeriet) fundet en meget stor mængde trækul. Så store mængder trækul i pollenprøver forekommer normalt i gulvlag fra nedbrændte huse.

Køkkengulv (X2572)

De mulige kilder til, hvordan pollen er havnet i gulvlaget i køkkenet, må forventes at være nogenlunde de samme som for bryggeriet, og derfor er tolkningen af denne prøve foretaget med forsigtighed.

Denne prøve indeholder lige som prøven fra bryggeriet meget få træpollen, hvilket nok skyldes samme årsager som diskuteret for prøve X4110 (bryggeriet). De få træpollen, der er fundet, stammer fra el (figur 6) og hassel. For hassels vedkommende er det også muligt, at disse pollenkorn er bragt ind i huset i forbindelse med en form for anvendelse af hasselbusken.

Kornandelen i denne prøve udgør næsten 40 %, hvilket tyder på, at der har været forarbejdning af korn i rummet. Kigges der på fordelingen af kornpollen i denne prøve (figur 2), ses der dog en forskel i sammensætningen af kornpollentyper sammenlignet med prøven fra bryggeriet. På baggrund af denne forskel er det forventeligt, at de to rum ikke har været brugt til det samme formål. I køkkenet er der især fundet bygtype og havre/hvede, mens ingen pollenkorn med sikkerhed stammer fra rug, og kun 5,3 % er fra enten byg eller rug. Det tyder derfor på, at der ikke har været rug af betydelige mængder i køkkenet. En anden mulig kilde til korn på køkkengulvet er, hvis der har været halmstrøelse, hvoriblandt der sandsynligvis har været nogle pollenkorn. Der er i pollenprøven ligeledes fundet ukrudtsarter, som typisk findes i kornmarker.

Som i prøven fra bryggeriet tyder sammensætningen af tørbundsarter i denne prøve også på, at området, som disse pollen stammer fra, har været forstyrret af menneskelig aktivitet. Dette ses på det meget høje indhold af græspollen (nok blæst eller slæbt ind, men måske også en del af evt. gulvstrøelse), samt forekomsten af salturfamilien (figur 7) og mælkebøttetype. Denne prøve afskiller sig fra bryggeripróven ved også at indeholde røllike-type og kornblomst. Røllikeplanten har ifølge Brøndegaard (1980) været brugt i madlavningen, hvilket kan forklare, hvorfor denne findes i prøven. Kornblomst forekommer som en ukrudtsplante, især i vintersæd, og kan derfor være kommet ind i køkkenet med kornet. Det kan dog heller ikke afvises, at de er kommet ind i rummet med andre formål.

Prøven fra køkkenet adskiller sig også ved indholdet af vådbundsarter, som ikke findes i bryggeripróven. Da det kun drejer sig om tre pollenkorn, og fra tre forskellige plantetyper (myntetype (figur 8), skjallertype og pindsvineknoptype), kan der ikke tolkes noget med sikkerhed ud fra dette. Indholdet af vådbundsarter indikerer dog, at de pollen, der er bragt ind i rummet, har en anden type kilde eller formål end i bryggeriet. Det er ikke utænkelig, at disse pollen kan være bragt ind i rummet med beholdere, der er anvendt til vand.

Konklusion

Pollensammensætningen i X2716 tyder på, at landskabet i perioden for den første bebyggelse har været relativt åbent med få hasselbuske og elletræer. Indholdet af pollen tyder ikke på, at der har været tale om en dyrket mark i det umiddelbare nærområde, men har været et ruderatliggende område, hvor mennesket har været forstyrrende for vegetationen. Der er muligvis blevet bearbejdet korn i nærheden.

Pollenprøven fra bryggeriet tyder på, at en stor del af de pollen, der er fundet i denne, stammer fra aktiviteter i rummet, pga. den meget høje kornpollenandel (ca. 1/3). Der er identificeret flest pollen af bygtypen, hvilket stemmer godt overens med, hvad der bruges i brygningen, men dog også pollen fra andre kornarter. De øvrige urtepollen tyder på, at de stammer fra et ruderat område, formodentlig byen. Mængden af trækulsfragmenter i prøven tyder på, at der har været brand i rummet.

Prøven fra køkkengulvet minder i fordelingen af økologiske delsummer meget om bryggeriprøven. Der er dog en vis forskel i sammensætningen i grupperne indbyrdes. Sammensætningen af kornarter er anderledes, hvilket indikerer, at rummene har været brugt til forskellige formål. Urtesammensætning viser, at lokalområdet omkring huset formodentlig har været stærkt forstyrret af menneskelig aktivitet. Urter som rølliketype og kornblomst er måske bragt ind i rummet med specifikke formål.

Litteraturliste

- Andersen, S.T. 1979. *Identification of wild grass and cereal pollen*. Danmarks geologiske undersøgelser Årbog 1978, pp. 69-92. København.
- Beug, H.-J. 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. München.
- Birks, H.J.B. 1973. *Past and present vegetation on the Isle of Skye. A palaeoecological study*. Cambridge Press, London. Pp. 225-226.
- Birks, H.J.B. & H.H Birks. 1980. *Quaternary Palaeoecology*. Edward Arnold. London.
- Behre, K.-E. 1981. The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et spores* 23, pp. 633-672.
- Brøndegaard, V.J. 1978. Folk og flora – Dansk etnobotanik 1. Rosenkilde og Bagger. Pp. 256-268.
- Brøndegaard, V.J. 1979. Folk og flora – Dansk etnobotanik 2. Rosenkilde og Bagger. Pp. 107-117.
- Brøndegaard, V.J. 1980. Folk og flora – Dansk etnobotanik 4. Rosenkilde og Bagger. Pp. 242-247 og 307-312.
- Diot, M-F. 1999. Pollen analysis of wild and domestic wheats under experimental cultivation. In: Anderson, P.C. Prehistory of Agriculture: New Experimental and Ethnographic Approaches. Unersversity af California, Los Angeles. Kap. 9. Pp. 66-69.
- Enevold, R. 2009. RIM 5046, Fjand. Pollenanalyse af jordprøver fra vikingetidsmark, RIM 5046, Fjand (FHM 4296/797). Nr. 23, 2009. Konserverings- og Naturvidenskabelig afdeling, Moesgård Museum.
- Fægri, K. & J. Iversen. 1975. *Textbook of Pollen Analysis*. Munksgaard. Copenhagen
- Hellman, S., M-J. Gaillard, M.J. Bunting, & F. Mazier. 2009. Estimating the Relevant Source Area of Pollen in the past cultural landscapes of southern Sweden - A forward modelling approach. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 153, pp. 259-271.
- Iversen, J. 1967. Naturens udvikling siden sidste istid. I: *Danmarks natur bind 1 - Landskabets opståen*. Politiken, pp. 345-445.
- Jonassen, H. 1950. *Recent pollen sedimentation and Jutland heath diagram*. Thesis (Copenhagen). Reprinted from Dansk Botanisk Arkiv Bind 13. nr. 7. Munksgaard. Copenhagen.
- Jørgensen, H., F. Rune, T.H. Bredsdorff & S. Weitemeyer. 2005. Træer og buske i Danmark. Gyldendal. København K. PP. 150.152.
- Kølster, P., G.K. Bjørn & L. Munk. 2009. Humle og humledyrkning under danske forhold. Fuglbjerggaard.
- Lowe, J. J. & M.J.C Walker. 1997. Lake, mire and bogs ediments. Chapter 3.9. I: *Reconstructing Quaternary Environments*. Prentice Hall, London, pp. 135-147.
- Noe-Nygård, N., K.L. Knudsen. & M. Houmark-Nielsen. 2006. Fra istid til og med jægerstenalder. I: *Naturen i Danmark, Geologien*, ed. G. Larsen, Gyldendal, København, pp. 303-332.
- Odgaard, B.V. 2010. Skovens historien. Kapitel 3, I: *Naturen i Danmark – Skovene*. P.F. Møller, (red.), Gyldendal. København, pp. 55-70.
- Rasmussen, P. 2005. Mid- to late-Holocene land-use change and lake development at Dallund Sø, Denmark: vegetation and land-use history inferred from pollen data. *The Holocene* 15,8. Pp. 1116-1129.

Bilag 1

Pollen antal og procenter prøve OBM 9776 X2716, X4110 og X2572

Taxon	Dansk navn	X2716	X4110	X2572	% X2716	% X4110	% X2572
Træer og buske							
Alnus	El	41	3	2	15,6	2,8	2,1
Betula	Birk	2			0,8	0,0	0,0
Cornus	Kornel	1			0,4	0,0	0,0
Corylus avellana	Hassel	34		3	12,9	0,0	3,1
Pinus sylvestris	Skovfyr	1			0,4	0,0	0,0
Quercus	Eg	1			0,4	0,0	0,0
I alt		80	3	5	30,4	2,8	5,2
Dværgbuske							
Calluna vulgaris	Hedelyng	24			9,1	0,0	0,0
Ericaceae	Lyngfamilien	6	1		2,3	0,9	0,0
I alt		30	1	0	11,4	0,9	0,0
Tørbundsarter og urter med variabel økologi							
Achillea type	Røllike type			4	0,0	0,0	4,2
Apiaceae	Skærmbloomstfamilien	2	4		0,8	3,7	0,0
Caryophyllaceae	Nellikefamilien	6			2,3	0,0	0,0
Centaurea cyanus	Kornblomst	1	1	3	0,4	0,9	3,1
Cerastium type	Hønsetarm	1			0,4	0,0	0,0
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	8		2	3,0	0,0	2,1
Cichorium type	Mælkebøtte type	13	6	2	4,9	5,6	2,1
Corylus/ Myrica	Hassel eller mosepors		2		0,0	1,9	0,0
Dryopteris type	Mangeløvtype	7		1	2,7	0,0	1,0
Melampyrum	Kokvede	2			0,8	0,0	0,0
Plantago lanceolata	Lancetvejbred	4	2		1,5	1,9	0,0
Plantago undiff.	Vejbred undiff.		1		0,0	0,9	0,0
Poaceae	Græsfamilien	90	53	36	34,2	49,5	37,5
Pteridium	Ørnebregne	1			0,4	0,0	0,0
Ranunculus	Ranunkel	2			0,8	0,0	0,0
Senecio type	Brandbæger	4		1	1,5	0,0	1,0
Trifolium repens type	Hvidkløver			1	0,0	0,0	1,0
Trifolium undiff.	Kløver		1		0,0	0,9	0,0
I alt		141	70	50	53,6	65,4	52,1
Vådbundsarter							
Carex type	Halvgræsser	3			1,1	0,0	0,0
Mentha type	Myntetype			1	0,0	0,0	1,0
Rhinanthus type	Skjallertype			1	0,0	0,0	1,0
Sparganium type	Pindsvineknoptype			1	0,0	0,0	1,0
I alt		3	0	3	1,1	0,0	3,1

Bilag 1 forsat

Taxon	Dansk navn	X2716	X4110	X2572	% X2716	% X4110	% X2572
Kultiverede urter							
Cereale undiff.	Kornpollen undiff.	2	11	8	0,8	10,3	8,3
Hordeum type	Bygtype	4	9	15	1,5	8,4	15,6
Hordeum type/ Secale cereale	Bygtype eller ryg	1	7	2	0,4	6,5	2,1
Secale cereale	Rug	1	2		0,4	1,9	0,0
Triticum/Avena type	Havre eller hvede	1	4	13	0,4	3,7	13,5
I alt		9	33	38	3,4	30,8	39,6
I alt		263	107	96	100,0	100,0	100,0
Sphagnum	Tørvemos	1	1		0,4	0,9	0,0
Uidentificerede		71	36	12	27,0	33,6	12,5

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arklæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en natudvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt arkæozoologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer af dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside www.moesgaardmuseum.dk. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.