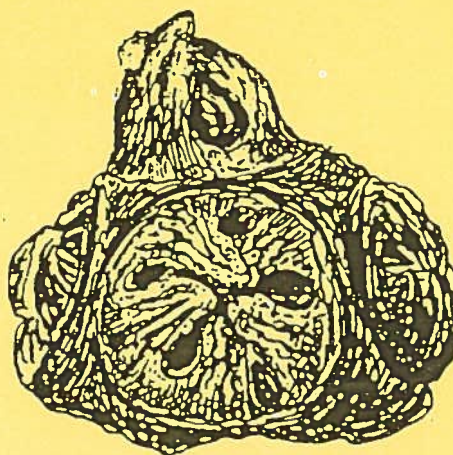


**Arkæobotanisk undersøgelse af prøver
fra vådområde,
i Sjæleboderne, København
(KBM 2045)**

Annine S. A. Moltsen

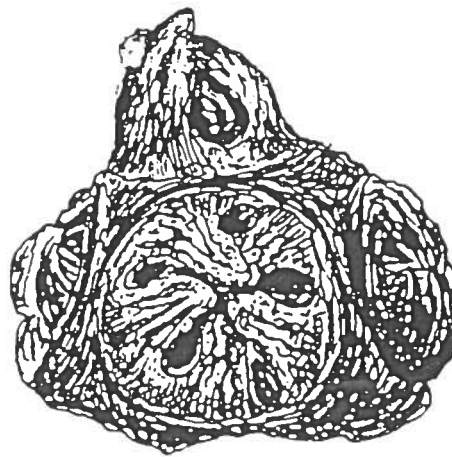


Strand-Bede

Nationalmuseets
Naturvidenskabelige Undersøgelser

**Arkæobotanisk undersøgelse af prøver
fra vådområde,
i Sjæleboderne, København
(KBM 2045)**

Annine S. A. Moltsen



Strand-Bede

NNU Rapport nr. 15*1999

**Nationalmuseets
Naturvidenskabelige Undersøgelser**

**Arkæobotanisk undersøgelse af prøver
fra vådområde,
i Sjæleboderne, København
(KBM 2045)**

Annine S. A. Moltsen

**NNU Rapport nr. 15*1999
NNU journal nr. A 8011**

Resumé

Analyse af to prøver fra et gytjelag, der var aflejret direkte oven på undergrunden, viste, at der har været et vandhul på stedet. Vandstanden i vandhullet må have været mere end ½ meter over gytjelaget, da der ikke var tegn på tørvedannelse. Prøverne indeholdt frø fra flere arter, der har været anvendt i husholdningen, frø fra typiske ukrudtsarter og desuden fragmenter af halm, der må stamme fra udrommet affald. I den øverste del af gytjelaget blev der bl.a. fundet frø fra Farve-Reseda eller Vau, der har været anvendt til farvning af tekstiler samt frø fra Kommen. Sidstnævnte er ikke tidligere fundet i arkæologiske lag i Danmark.

Indledning

I forbindelse med udgravningen af en skakt til Københavns metro, i Sjøleboderne, Rosenborg Kvarter (KBM 2045) stødte man på en mur af røde munkesten. På det tidspunkt hvor Københavns Bymuseum, blev kontaktet, var stort set alle kulturlag gravet væk, og der var sat jernspuns rundt om hele udgravningen. Det var derfor kun muligt at udtage prøver til makrofossilanalyse i det nordøstlige hjørne af udgravningen, hvor der var bevaret et ca. 18 cm tykt lag af gytje, der lå direkte oven på undergrunden. Fra dette lag blev udtaget 2 jordprøver, der blev indsendt til makrofossilanalyse, af udgravningsleder Rikke Simonsen.

Problemstilling

I følge oplysninger fra Rikke Simonsen, har der været en sø (evt. et vådområde) på stedet. Formålet med makrofossilanalyserne var, at undersøge om sedimentet stammer fra en sø, og i givet fald hvor stor udbredelse søen eller vådområdet har haft.

Metode

Ud fra de umiddelbare synlige karakterer samt ved undersøgelse under stereolup blev der lavet en beskrivelse af prøvematerialet.

Der blev udtaget en delprøve på 100 ml til fra hver prøve til analyse. Delprøven blev slemmet gennem analysesigter med en maskevidde på henholdsvis 0,25 mm og 0,5 mm.

Slemmeresten blev undersøgt under stereolup ved $\times 10 - 100$ forstørrelse. Indholdet i prøven blev noteret, og frø, frugter og andet identificerbart materiale sorteret fra. Frø og frugter blev bestemt ud fra div. bestemmelsesværker (se litteraturliste) samt ved sammenligning med recent referencemateriale.

Frø og frugter er arkiveret i ethanolfyldte glas (70 %) på NNU. Prøveresten opbevares på Nationalmuseets magasin i Ørholm.

Der er i rapporten ikke skelnet mellem de morfologiske typer af frø og frugter, men betegnelsen "frø" er anvendt for alle.

Nomenklaturen følger Atlas Flora Danicas taxonliste (Hartvig et.al. 1992)

Resultatet af analysen fremgår af de enkelte prøveskemaer.

Datering:

Fra prøve 7, blev der gennemset en større delprøve, hvorfra der blev udtaget frø til AMS-datering.

Resultater

KBM 2045	PROVENR: 7	ANALYSERET MÆNGDE: 100 ml	PRØVEN ANALYSERET AF: A.Mo
DATERING: ?			
HERKOMST: Proven er udtaget i den nedre del af gytjelaget, der var aflejret lige over undergrunden.			
PRØVEBESKRIVELSE: Mørkebrun, plastisk gytje med lidt ler, hvori der sås enkelte plantetrævler.			
OBSERVATIONER UNDER SORTERING: Efter slemning var en lille rest, der hovedsagelig bestod af fragmenter af stængeldele og blade fra enkimbladede (græsser, halvgræsser, siv o.lign). Proven indeholdt desuden småkviste, små fragmenter af ved, aksled fra halm, enkelte knopper, enkelte stykker brændt ler, trækul, knogle og skaller fra muslingekrebs, samt enkelte æggeskaller, fiskeknogler, pupper og mosfragmenter.			
Taxon	DK-navn	DEL	KBM 2045 pr 7
Arter der hovedsagelig forekommer på fugtig bund.			
Zannichellia major (Hartman.) Reichenb.	Stor Vandkrans	Fro	1
Ranunculus sceleratus L.	Tigger-Ranunkel	Fro	1+2/2
Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes	Alm Sumpstrå	Fro	6
Alisma plantago-aquatica	Vejbred-Skeblad	Fro	1
Juncus sp.	Siv	Fro	1
Caltha palustris L.	Eng-Kappeleje	Fro	1
Bidens tripartita L.	Fliget Brøndsel	Fro	1
Glyceria sp.	Sodgræs	Fro	1
Chenopodium glaucum L.	Blågrøn Gåsefod	Fro	56
Stellaria alsine Grimm	Sump-Fladstjerne	Fro	4
Carex nigra (L.) Reichard	Alm. Star	Fro	1
Persicaria maculosa /lapatifolium	Fersken- eller Bleg Pileurt	Fro	½
Arter der hovedsagelig forekommer som ukrudt, forstyrrede pladser nær bebyggelser, o.lign.			
Urtica dioica L.	Stor Nælde	Fro	3
Brassica cf campestris	Ager-Kål / Turnips	Fro	8f
Urtica urens L.	Liden Nælde	Fro	1
Anthemis cotula L.	Stinkende Gåseurt	Fro	1
Spergula arvensis L.	Alm. Spergel	Fro	½
Agrostemma githago L.	Klinter	Fro	½+12f
Sonchus oleraceus L.	Alm. Svinemælk	Fro	8
Chenopodium murale L.	Mur-Gåsefod	Fro	8
Rumex acetosella L.	Rodknæ	Fro	7
Lamium sp.	Tvetand	Fro	1
Poa annua L.	Enårig Rapgræs	Fro	1
Stellaria media (L.) Vill.	Alm Fuglegræs	Fro	4
Polygonum aviculare L.	Vej-Pileurt	Fro	1
Centaurea cyanus L.	Kornblomst	Fro	2
Thlaspi arvense L.	Alm. Pengeurt	Fro	3/2
Solanum nigrum L.	Sort Natskygge	Fro	13
Raphanus raphanistrum L.	Kiddike	Skulpe	1f
Chenopodium album L. coll.	Hvidmelet Gåsefod	Fro	10
Arter der har været dyrket eller anvendt i husholdningen.			
Fragaria sp.	Jordbær	Fro	3
Anthemis tinctoria L.	Farve-Gåseurt	Fro	½
Beta vulgaris cf. maritima	Strand ?-Bede	Frugtstand	3
Humulus lupulus L.	Alm. Humle	Fro	½+1f
Corylus avellana L.	Hassel	Skal	2f
Cannabis sativa L.	Hamp	Fro	½+1f
Brassica nigra (L.) Koch	Sort Sennep	Fro	1+2f
Linum usitatissimum L.	Alm.Hør	Kapsel	1f

Linum usitatissimum L.	Alm-Hor	Fro	4½
Ballota nigra L.	Tandbæger	Fro	1
Marrubium vulgare L.	Kransburre	Fro	1
Apium graveolens / nodosum	Vild eller dyrket Selleri	Fro	1
Græslandsarter			
Potentilla cf. reptans	Lav Potentil lign	Fro	3
Poa palustris L. type	Eng-Rapgræs - type	Fro	1
Ranunculus acris L.	Bidende Ranunkel	Fro	3
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm	Vild Korvel	Fro	2
Festuca rubra L.	Rod Svingel	Fro	1
Prunella vulgaris L.	Alm. Brunelle	Fro	6
Agrostis sp.	Hvene	Fro	1
Artemisia vulgaris L.	Grå-Bynke	Fro	1
Carduus/Cirsium	Tidsel	Fro	1
Taraxacum sp.	Mælkebotte	Fro	1
Senecio cf. sylvaticus L.	Skov-Brandbæger lign.	Fro	1
Øvrige			
Viola sp.	Viol	Fro	4f
Atriplex sp.	Mælde	Fro	45
Apiaceae	Skærmpolante	Fro	2
Carex sp.	Star	Fro	4
Hieracium sp.	Høgeurt	Fro	1
Rumex sp.	Skræppe	Nod	1
Ved gennemgang af yderligere materiale, i forbindelse med udtagning af frø til AMS-datering blev desuden fundet følgende arter			
Neslia paniculata	Rundskulpe	Skulpe	+
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	Fro	+
Arctium	Burre	Fro	+
<p>DISKUSSION: Grundsubstansen af gytje, samt indholdet af muslingekrebs, viser at sedimentet er dannet i roligt eller stillestående vand. Proven indeholdt kun et enkelt frø fra en vandplante nemlig Stor Vandkrans, der kun vokser i saltpåvirket vand. Imidlertid ligger lokaliteten et godt stykke fra den oprindelige kystlinie, det er derfor ikke særlig sandsynligt, at der skulle have været påvirkning fra havet på stedet.</p> <p>De arter, der hovedsagelig vokser på fugtig bund, har formentlig groet ved bredden af vandområdet, evt. på lavt vand. Sammensætningen af fugtigbundsarter tyder på, at der har været ferskvand i området.</p> <p>De eneste af de repræsenterede arter der ud over Stor Vandkrans er knyttet til kystnære lokaliteter, er Strand-Bede og Selleri. Det kan dog være vanskeligt at adskille dyrkede former af Bede (Rodbede, Runkelroe, Sukkerroe og Sølvbede) og Selleri (Knold-Selleri) fra de vilde former alene på frø og frugtstande. Uanset om der er tale om de vilde eller dyrkede former, er begge arter spiselige.</p> <p>Arterne, der er nævnt under kategorien, græslandsarter, forekommer ofte på mere tør bund, men de kan alle have udgjort en del af vegetationen på de lidt mere tørre partier i nærheden af vådområdet.</p> <p>Proven indeholdt desuden et stort antal frø fra arter, der hyppigt optræder som ukrudt i dyrkede agre eller på urolig forstyrret bund, ofte nær bebyggelser. Det kan ikke udelukkes, at flere af disse arter ligeledes har groet i nærheden af vandområdet, selvom arter som Kornblomst, Alm. Pengeurt, Kiddike med flere nutildags ikke så ofte vokser i de bynære miljøer. Imidlertid ved vi ikke hvilke arter, der har repræsenteret floraen i de tidligere bymiljøer, hvor der sikkert har været en mere intensiv spredning af frøene, som følge af transport af afgrøderne i åbne vogne. Imidlertid blev der fundet rester af halm i prøven, hvilket mere tyder på, at der er tale om udrommet affald.</p> <p>Proven indeholdt ½ frø fra Hamp samt både frø og kapsler fra Alm. Hør. Disse to arter fundet i et vådt miljø forbindes ofte med rødning. Rødning er den første proces i bearbejdningen af fiberplanter, hvor de høstede planter lægges i vand for at rådne de yderste seje dele af stænglerne væk inden den videre forarbejdning. På baggrund af de meget få rester af Hamp og Alm. Hør, der blev fundet i prøven, kan det ikke afgøres, om der er været tale om rødning eller tilfældigt udrommet affald.</p> <p>Frøene fra Jordbær og Alm. Humle tyder på at laget indeholder husholdningsaffald. Hasselnødderne kan ligeledes stamme fra husholdningsaffald eller måske fra en hasselbusk, der har groet i nærheden.</p> <p>Kransburre og Tandbæger er oprindeligt indført og dyrket som lægeplante i middelalderen, hvorfra de senere har forvildet sig. Sort Sennep er ligeledes en indført og dyrket art, der har spredt sig til andre lokaliteter, den forekommer tillige hyppigt som ukrudt.</p>			
KONKLUSION: Vådområde med roligt åbent vand med udrommet affald.			

KBM 2045	PRØVENR: 6	ANALYSERET MÆNGDE: 200 ml	PRØVEN ANALYSERET AF: A.Mo
DATERING: ?			
HERKOMST: Prøven er udtaget i den øvre del af gytjelaget over prøve 7.			
PRØVEBESKRIVELSE: Homogen, mørk olivenbrun, kompakt, lerholdig gytje hvori der ses enkelte stykker ved og pantetrævler samt lidt trækul.			
OBSERVATIONER UNDER SORTERING: Efter vask var en meget lille rest bestående af grus, sand og grove plantetrævler samt lidt vedfragmenter. Desuden lidt trækul, klumper af brændt findelt materiale samt et enkelt stykke brændt ler. Af zoologiske rester var et meget stort antal vinteræg fra dafnier, enkelte muslingekrebs, pupper og et fragment af en æggeskal.			
Taxon	DK-navn	DEL	KBM 2045 pr 6
Arter der hovedsagelig forekommer på fugtig bund			
Ranunculus sceleratus L.	Tigger-Ranunkel	Fro	11+7/2
Carex nigra (L.) Reichard	Alm. Star	Fro	1
Cf. Schoenoplectus sp.	Kogleaks lign.	Fro	4
Rorippa palustris (L.) Besser	Kær-Guldkaar	Fro	1
Potentilla anserina L.	Gåse-Potentil	Fro	1
Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes	Alm Sumpstrå	Fro	2
Stellaria graminea L.	Græsbladet Fladstjerne	Fro	1
Arter der hovedsagelig forekommer på forstyrret bund.			
Urtica dioica L.	Stor Nælde	Fro	4
Leontodon autumnalis L.	Host-Borst	Fro	1
Agrostemma githago L.	Klinte	Fro	21f
Ranunculus acris L.	Bidende Ranunkel	Fro	2
Urtica urens L.	Liden Nælde	Fro	1
Raphanus raphanistrum L.	Kiddike	Skulpe	5f
Chenopodium album L. coll.	Hvidmelet Gåsefod	Fro	15½
Chenopodium rubrum L.	Rød Gåsefod	Fro	32
Rumex acetosella L.	Rødknæ	Fro	3
Raphanus raphanistrum L.	Kiddike	Fro	½
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	Hejrenæb	Fro	1
Fallopia convolvulus (L.) A. Löve.	Snerle-Pileurt	Fro	3f
Ranunculus repens L.	Lav Ranunkel	Fro	2
Stellaria media (L.) Vill.	Alm Fuglegræs	Fro	1f
Thlaspi arvense L.	Alm. Pengeurt	Fro	5f
Polygonum aviculare L.	Vej-Pileurt	Fro	5
Prunella vulgaris L.	Alm. Brunelle	Fro	1
Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray	Bleg- /Knudet Pileurt	Fro	1
Papaver argemone L.	Kolle-Valmue	Fro	1
Persicaria maculosa S.F. Gray	Fersken-Pileurt	Fro	1
Arter der har været dyrket og/eller anvendt i husholdningen			
Corylus avellana L.	Hassel	Skal	1f
Hyoscyamus niger L.	Bulmeurt	Fro	6
Fragaria sp.	Jordbær	Fro	2
Linum usitatissimum L.	Alm-Hor	Fro	2/2+1f
Humulus lupulus L.	Alm. Humle	Fro	2f
Sambucus nigra L.	Alm. Hylde	Fro	1f
Carum carvi L.	Kommen	Fro	4
Reseda luteola L.	Farve-Reseda	Fro	3
Øvrige			
Potentilla reptans L.	Lav Potentil	Fro	1
Potentilla intermedia L./norvegica L.	Småblomstret/Norsk Potentil	Fro	1
Centaurea sp.	Knopurt	Fro	1f
Poaceae sp.	Græs	Fro	3
Atriplex sp.	Mælde	Fro	28
Allium sp.	Log	Fro	1
Rumex sp.	Skræppe	Fro	1

Taxon	DK-navn	DEL	KBM 2045 pr 6
Brassica sp.	Kål/Turnips	Frø	1+3f
Carex sp.	Star	Frø	7
Carduus/Cirsium	Tidsel	Frø	1
Viola sp.	Viol	Frø	1

DISKUSSION: Grunds substansen af gytje samt indholdet af muslingekrebs og dafnievinteræg, viser at laget er dannet i åbent, roligt vand. Der blev ikke fundet frø af egentlige vandplanter. Det var ikke muligt at identificere nogle rødder i prøveresten, ligesom der ikke var spor af vækstzoner i sedimentet. Det er derfor mest sandsynligt, at frøene fra de arter der vokser på fugtig bund, stammer fra planter, der har groet på de mere lavvandede eller fugtige partier ved kanten af vandhullet.

Prøven indeholdt desuden frø fra en del arter, der typisk forekommer på forstyrret bund enten som ukrudt i agre eller omkring bebyggelser. Det kan dog ikke udelukkes, at flere af dem kan have vokset på de lidt mere tørre partier i nærheden af vandhullet, f.eks vil Stor Nælde være et typisk indslag på sådanne lokaliteter.

Indholdet af forkullet materiale samt frø fra arter der har været dyrket, tyder desuden på, at der har været udrommet affald i dammen.

Farve -Reseda eller Vau er i følge Brøndegård (1979) oprindeligt importeret fra Frankrig. Den anvendes, som navnet antyder til farvning. Den er første gang omtalt i 1688. Der er tidligere fundet frø af Vau i udgravningen på Kongens Nytorv i København (Moltsen og Henriksen 1998).

Der er ikke tidligere fundet frø af Kommen i arkæologiske lag i Danmark. Frøene kan enten stamme fra udrommet husholdningsaffald eller fra planter der har vokset i nærheden af vandhullet. Kommen er oprindeligt i Danmark, men den har tillige været dyrket.

KONKLUSION: Våd område med roligt vand, hvori der er udrommet affald.

Materiale til AMS-datering

Der blev udvalgt 35 frø af Humle, (*Humulus lupulus*) til AMS-datering. Baggrunden for dette valg var, at man herved får dateret det fyld, der er smidt ned i vandhullet, og dermed får en idé om, hvornår hullet bliver fyldt op. Imod dette valg taler selvfølgelig, at opfyldsmaterialet kan have været deponeret andet sted, inden det blev henkaste på stedet. Imidlertid var materialet så velbevaret, at der kun kan være tale om en kort periode. Resultatet af dateringen foreligger ikke på indeværende tidspunkt.

Sammenfatning

Som det fremgår af prøveskemaerne, er der tale om et vådområde med udrommet affald. Da der ikke blev fundet underjordiske planterester i prøverne, er der højst sandsynligt tale om en sø eller et mindre vandhul med blankt vand. Der har formentlig været over en halv meter vand i vandhullet, idet man ville forvente vækst af sumpplanter og dermed tørvedannelse på lavere vand.

Prøven indeholdt dog frø fra arter, som typisk vokser på lavvandede eller sumpede partier ved ferske vandområder. Disse frø må stamme fra planter, der har groet på de mere lavvandede partier ved kanten af vandhullet.

Der blev desuden fundet frø fra arter, der vokser på lidt mere tør bund. Frøene kan eventuelt stamme fra planter, der har groet på tør bund nær vandhullet. En del af tørbundsarterne optræder oftest som ukrudt i agre. Indholdet af frø fra ukrudsarter, samt fragmenterne af halm og frø fra arter der oprindeligt har været dyrket og/eller anvendt i husholdningen viser, at der har været udrommet affald i vandhullet.

Det er ikke muligt, at vurdere vandhullets arealmæssige udstrækning ud fra de to jordprøver. Dette ville kræve en større antal prøver udtaget både i horisontal og vertikal retning. Specielt interessant er fundene af Farve-Reseda, Bede og Kommen.

Prøverne er en vigtig brik i puslespillet om, hvordan der så ud i det tidligere København, og de vil i en større sammenhæng kunne bidrage med oplysninger om, kulturmiljøet i de tidlige bydannelser.

Tak til lektor Per Hartvig, Københavns Universitet for hjælpen med bestemmelse af frøene fra Kommen.

Litteraturliste

- Anderberg, Anna-Lena (1994): Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 4. Recedaceae-Umbelliferae. - Stockholm, Swedish Museum of Natural History.
- Beijerinck, W. (1947): Zatenatlas der Nederlandsche Flora. - Wageningen, Veenman.
- Berggren, G. (1969): Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 2. Cyperaceae. - Stockholm, Swedish Natural Science.
- Berggren, G. (1981): Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 3. Salicaceae-Cruciferae. - Stockholm, Swedish Museum of Natural History.
- Brøndegaard, V. J. (1979): Folk og Flora. Dansk etnobotanik bd. 1-4. Rosenkilde og Bagger.
- Hansen, K. (1981): Dansk Feltflora 1. udg 5. oplag. - København, Gyldendals Boghandel, Nordisk forlag A.S.
- Hartvig, P. & Leth, P. & Nielsen, H. & Plöger, E. (1992): Atlas Flora Danica Taxonliste. Dansk Botanisk Forening og Københavns Universitet.
- Hubbard, C.E. (1980): Grasses, a guide to their structure, identification, uses and distribution in the British Isles. - Suffolk, The Chaucher Press.
- Körber-Grohne, U. (1964): Bestimmungsschüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte. Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet bd. 7. - Hildesheim, August Lax.
- Körber-Grohne, U. (1991b): Bestimmungsschüssel für subfossile Gramineen-Früchte. Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet bd. 18 p. 231-191. - Hildesheim, August Lax.
- Nilsson, Ö & Hjelmqvist, H. (1967): Studies on the nutlet structure of south Scandinavian species of Carex. - Botaniska Notiser 120 p. 460-85.
- Moeslund, B., Løjtnant, B. Mathiesen, H., Mathiesen, L., Pedersen, A., Thyssen, N og Schou, J.C. (1990): Danske Vandplanter. Vejledning i bestemmelse af planter i søer og vandløb. Miljønyt nr. 2 1990. Miljøstyrelsen. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Moltsen, A. S. A. & Henriksen, P. S. (1998): Arkæobotaniske undersøgelser fra Kongens Nytorv i København. Del 1 & 2. NNU Rapport nr 29*1998.