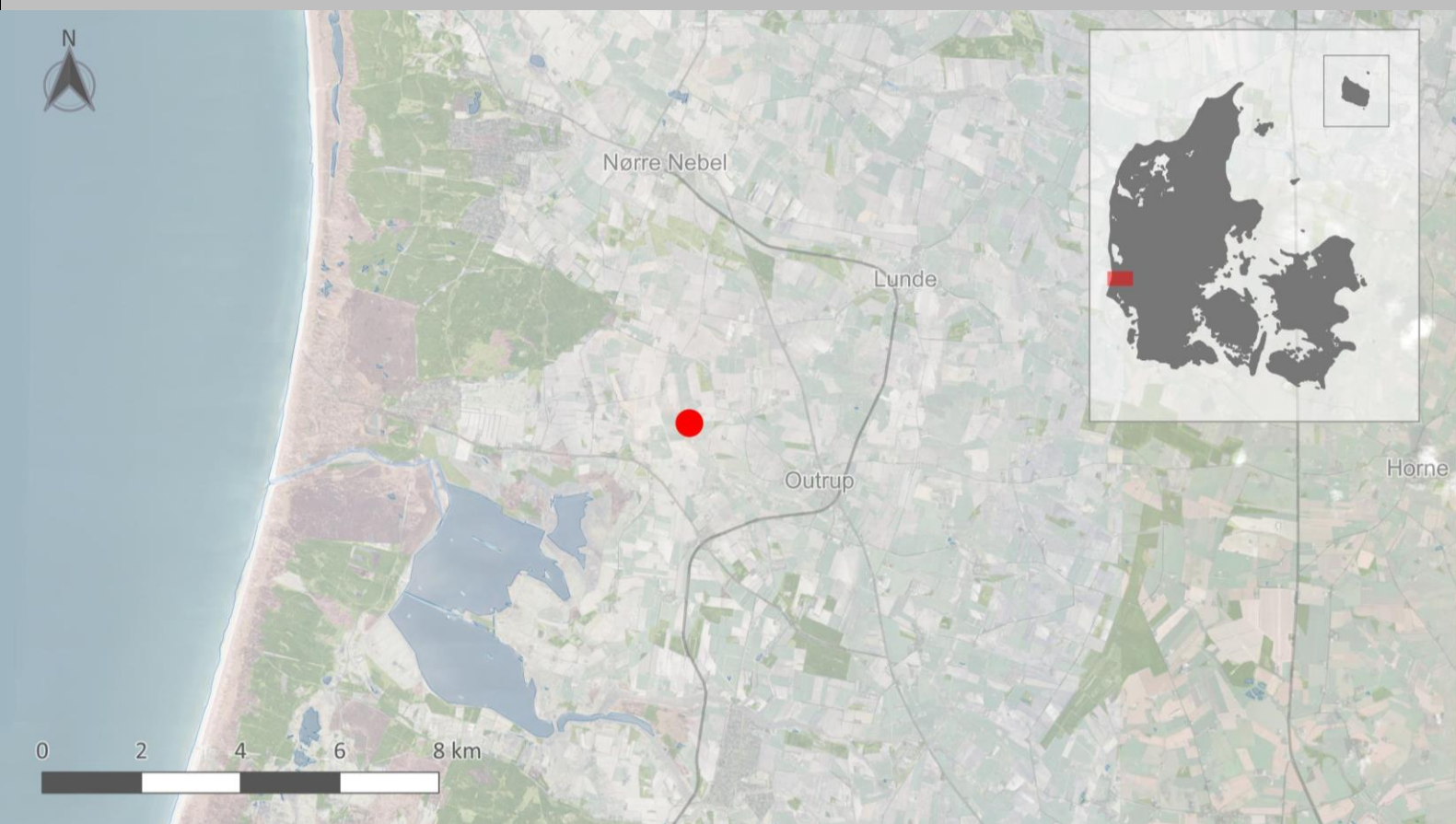


ARV 425, Rolfsø (FHM4296/3470)



Arkæobotanisk analyse af prøver fra et hus og et udsmidslag fra yngre førromersk jernalder

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 46 2024

ARV 425, Rolfsø (FHM 4296/3470)

Arkæobotanisk analyse af prøver fra et hus og et udsmidslag fra yngre førromersk jernalder

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Indledning

I forbindelse med tracéforundersøgelsen forud for Baltic Pipe blev der udgravet et areal på 1.500 m² ved bredden af Rolfsø (ARV 425)¹. Her blev der udgravet bebyggelsesspor i form af et hus, en samling sten og et udsmidslag. I forbindelse med undersøgelsen blev der udtaget en række jordprøver til arkæobotanisk undersøgelse.



Figur 1. Udgravningens er markeret blev blå. Foto: ArkVest

Prøvebehandling

Efter endt udgravning blev jordprøverne floteret af ArkVest. Floteringsanlægget består af et anlæg, hvor der tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skråtstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, som til sidst flyder ud over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på ca. 0,25 mm. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttede floteringsproces, kan soldes.

¹ ARV 425, Rolfsø (FHM 4296/3470). Outrup sogn, Region Midtjylland. Sted- og lok.nr.: 190702-239. UTM: 455958.0/ 6176429.0 zone 32

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn kan ses i tabel 1.

Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Daniel Smeds på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Det kursoriske gennemsyn viste, at der var forkullede kornkerner og/eller frø i 11 af de gennemsete prøver.

Der blev altovervejende set byg (*Hordeum vulgare*) i form af nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), men der er også fundet havre (*Avena* sp.) og rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*).

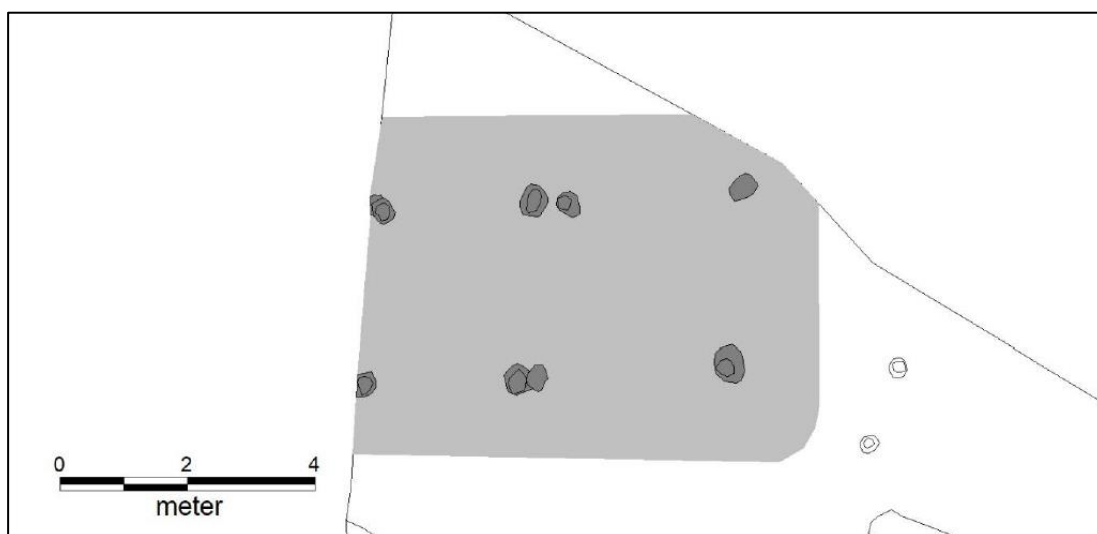
Frøene stammede fortrinsvis fra typiske markkrudtsplanter som bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*), star (*Carex* sp.), græs-familien (Poaceae), snerlepileurt (*Fallopia convolvulus*), hejre (*Bromus* sp.), mulig hvidmelet gåsefod (*Chenopodium* cf. *album*), knavel (*Scleranthus* sp.) og hanekro (*Galeopsis* sp.).

På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev fem prøver, fire fra huset og en fra udsmidslaget, udvalgt til arkæobotanisk analyse. Formålet med analysen er at få klarlagt, hvad der ligger i udsmidslaget og generelt at få et indblik i agerbruget på lokaliteten.

Arkæobotanisk analyse

K1

K1 er en hustomt med tre sæt tagbærende stolper. Huset er ¹⁴C-dateret til yngre førromersk jernalder. Der er analyseret i alt fire prøver fra huset.



Figur 2. K1. Tegning: ArkVest

Som det ses i tabel 2, så indeholdt prøverne fra huset en mindre mængde forkullede rester af afgrøder og frø fra vilde arter. Prøverne var klart domineret af frø fra vilde arter, som hovedsageligt vokser som ukrudt på markerne så som gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerlepileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*), almindelig fuglegræs (*Stellaria media*), hejre (*Bromus* sp.), græs-familien (Poaceae) og star (*Carex* sp.). Af dyrkede arter blev der fundet forkullede kornkerner af byg (*Hordum vulgare*) samt et aksled fra byg/rug (*Hordeum vulgare/Secale cereale* ssp. *cereale*), men perioden taget i betragtning, er der højst sandsynlig tale om byg.

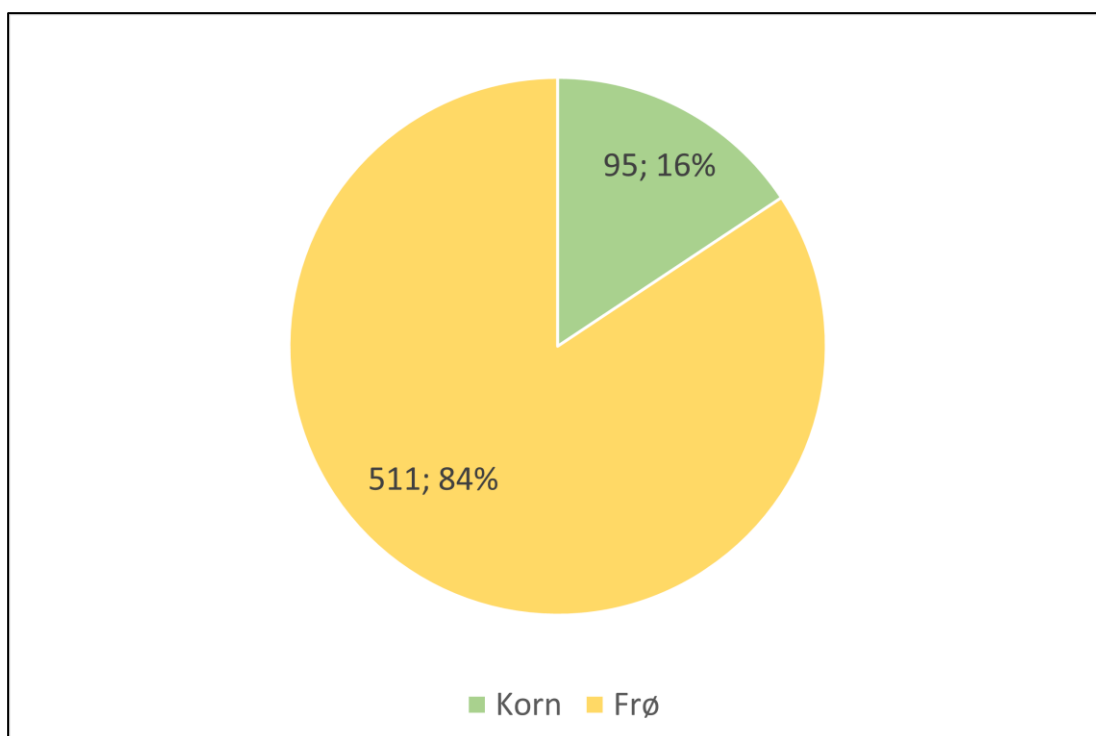
Udsmidslag

Udsmidslaget, som strækker sig ud i det drænedede søbassin, er ¹⁴C-dateret til yngre førromersk jernalder og er derfor samtidig med hus k1's brugstid. Der er analyseret en prøve fra udsmidslaget.

Som det ses i tabel 2 og figur 3, indeholder prøven fra udsmidslaget en større mængde forkullede rester af afgrøder og frø fra vilde arter.

Af afgrøder blev der fundet forkullede kornkerner² af især byg (*Hordum vulgare*), hvor af et mindre antal kunne artsbestemmes til undersorten nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*). Der blev ligeledes fundet en mindre mængde havre (*Avena* sp.). Det var dog ikke muligt at fastslå, om det drejer sig om dyrket havre eller ukrudtsarte flyve-havre.

Der blev ligeledes fundet et enkelt aksled af seks-radet nøgen byg.



Figur 3. Forholdet mellem afgrøder og frø i prøven fra udsmidslaget.

Som det ses på figur 3, så er prøven domineret af frø fra vilde arter, og en stor del af disse kan betegnes som typiske markukrudtsarter så som hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), hanekro (*Galeopsis* sp.), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), rødknæ (*Rumex acetosella*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*) og almindelig fuglegræs (*Stellaria media*).

Omkring 15% af de vilde arter stammer fra halvgræs-familien (Cyperaceae), fryntle (*Luzula* sp.), græs-familien (Poaceae), skræppe (*Rumex* sp.), knavel (*Scleranthus* sp.) og star (*Carex* sp.). Fælles for disse er, at de vokser på flere forskellige biotoper.

22% af de vilde frø blev artsbestemt til star (*Carex* sp.). Star foretrækker typisk mere fugtige jordbundstyper.

² Inkluderet i antallet af kornkernerne er kornkernefragmenter. Der er brugt et omregningsfaktor 3:1.

Desuden blev der fundet et mindre antal blomster fra hedelyng (*Calluna vulgaris*) og stængler fra lyng-familien (Ericaceae) samt blade af hedelyng.

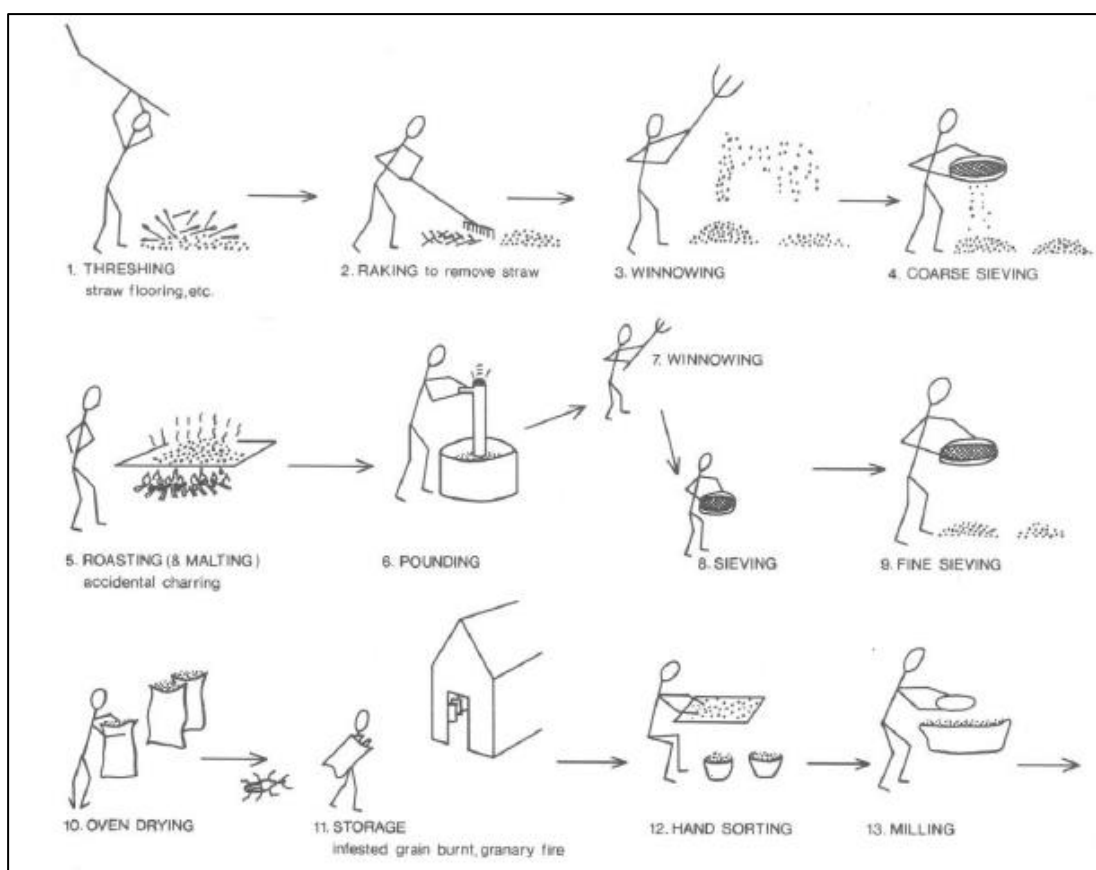
Sammensætningen af makrofossilerne trækker i forskellige retninger, hvilket ikke er overraskende, da udsmidslaget må formodes at repræsentere flere hændelser.

Tilstedeværelsen af kornkerner og frø fra markukrudsarter tyder på, at der er tale om tærskerester og rester fra øvrige kornrensingsprocesser (Figur 4).

Star tyder på, at noget materiale er indhentet fra fugtige områder. Kombineret med tilstedeværelsen af græs kunne der være tale om materiel fra engområder, som er blevet indhentet til foder eller gulfvstrøelse. Alternativt kan star-frøene repræsentere mere fugtige områder i den datidige mark, som jo ikke var drænet, og det kan derfor også være tale om markukrudsrester.

Blomster og blade af hedelyng samt stængler af lyng-familien tyder på, at hedens ressourcer er blevet brugt, måske til foder eller gulfvstrøelse. En anden mulighed er, at det kunne være tale om rester af brændsel.

Fælles for makrofossilerne i udsmidslaget må være, at de på et tidspunkt er blevet høstet, indsamlet og indhentet til bopladsen, hvor de enten ved et uheld eller bevidst er blevet afbrændt; hvorefter det forkullede materiale er blev smidt ud i udsmidslaget– sandsynligvis i forbindelse med bopladsens affaldshåndtering.



Figur 4. Diverse agerbrugsprocesser i form af kornrensning, kornhåndtering og oplagring

Afslutning

Makrofossilanalysen af materialet fra Rolfsø giver os et lille indblik i agerbruget på lokaliteten i førromersk jernalder.

Af afgrøder har byg, højst sandsynlig i form af nøgen byg, været den dominerende afgrøder. Fund af et aksled viser, at der er blevet dyrket 6-radet nøgen byg på lokaliteten.

Der blev ligeledes fundet havre i prøven fra udsmidslaget, og denne har dermed muligvis også været dyrket, men formentligt i meget mindre mængder end byggen. Dyrkningen af nøgen byg og havre passer godt ind i det billede, vi har af agerbruget for denne periode (Jensen & Andreasen 2011).

Makrofossilerne viser, at man har brugt de ressourcer, der har været i området. Materiale fra heden er blevet brugt muligvis til gulfstrøelse, foder eller brændsel. Mange af frøene vokser som ukrudt på markerne, men der er flere, som kan vokse på flere forskellige biotoper, og derfor kan nogle af dem stamme fra områder med mere græs, f.eks. engområder. Andre arter f.eks. almindelig spergel vokser ofte som markukrudtsplante, men den er ligeledes blevet indsamlet til føde i perioder af forhistorien (Helbæk 1958, Mikkelsen 2008).

Planter fundet i prøverne

Planterne – de dyrkede og indsamlede arter

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

Identificerede planter

Chenopodium album L. Hvidmelet gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante, 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 ruderater. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

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 sommerannual, 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 sommerannual. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædsmarker 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 vårsædsmarker, 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)

Stellaria media (L.) Mill. Alm. Fuglegræs. 5-30 cm (5-20 cm) lange nedliggende stængler, omkring 15.000 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø næsten hele året. Både sommerannual og vinterannual. Danmarks hyppigst forekommende ukrudtsart. Planten kan optræde meget talrig i kornmarker. Agerjord, haver, tanglinier. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Svært adskillige planter

Persicaria maculosa L. Fersken-pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannual (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (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 sommerannual 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)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Chenopodium sp. Gåsefod

Cyperaceae Halvgræsfamilien

Galeopsis sp. Hanekro

Luzula sp. Frytle

Poaceae Græsfamilien

Rumex sp. Skræppe

Scleranthus sp. Knavel

Litteratur

Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder.

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, Hans. 1958. Grauballemandens sidste måltid. *KUML* 1958. Højbjerg.

Jensen, Peter Mose & Marianne Høyem Andreasen 2011: Det levede man af (Afsnit om agerbruget). I: Mikael H. Nielsen (red.), Michael B. Lundø & Karen G. Therkelsen: *Fyn i Fortiden – Det levede liv 500 f.Kr – 150 e. Kr*. Odense.

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. S. 41-190.

Mikkelsen, Dorthe Kaldal. 2008. Brandkatastrofen I Skals – et øjebliksbillede fra jernalderen. *Viborg Bogen* 2008. Viborg.

Mossberg, B. L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*. G.E.C. Gads Forlag. København.

Renfrew, C. & P. Bahn 1994: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Genoptryk fra 1991. London

X-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C-DATERING	KORN	FRØ		
X11	Nej	Nej	Ja	3	60 - 80	XX	Byg, Fallopia convolvulus, Chenopodium cf. album, Sparganium angustifolium, Persicaria lapathifolia/maculosa, Stængler, Varmedeformeret organisk materiale, mineralsk slagge
X12	Nej	Nej	Evt.	0	>5	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa
X13	Nej	Nej	Evt.	0	>5	XX	Sparganium angustifolium, Stængler
X14	Nej	Nej	Evt.	0	>10	XXX	Sparganium angustifolium, Persicaria lapathifolia/maculosa, Stængler
X16	Nej	Nej	Evt.	0	>20	XXX	Fallopia convolvulus, Sparganium angustifolium, Persicaria lapathifolia/maculosa, Stængler
X17	Ja	Ja	Ja	125 - 175	<200	XXXXX	Nøgen byg, Byg, Havre, Rug, Sparganium angustifolium, Persicaria lapathifolia/maculosa, Stellaria media, Poaceae, Galeopsis sp., Carex sp., Stængler
X18	Nej	Nej	Ja	>25	75 - 100	XXX	Havre, Rug, Hvede, Persicaria lapathifolia/maculosa, Sparganium angustifolium, Poaceae, Bromus sp., Scleranthus sp., Stængler, Keramik skår
X19	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X20	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X21	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X22	Nej	Nej	Nej	0	0	X	
X23	Nej	Nej	Nej	0	>5	X	Poaceae
X24	Nej	Nej	Ja	>10	>10	XXX	Havre, Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa
X25	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X26	Nej	Nej	Evt.	0	>5	XX	Rubus idaeus
X27	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X28	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX	
X31	Nej	Nej	Ja	>5	0	XXXXX	Byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Galeopsis sp., Carex sp., Stængler

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn. Trækulsmængden opgives som henholdsvis X med det mindste og XXXXX med det største indhold af trækul

X-nr.	11	12	13	14	17	X-nr.
A-nr.	4	3	8	6		A-nr.
Dyrkede arter						
Avena sp.					10	Havre
Cerealia indet					19	Korn
Cerealia indet (fragment)					57	Korn (fragment)
Hordeum vulgare var. nudum					9	Nøgen byg
Hordeum vulgare	3				38	Byg
Hordeum vulgare var. nudum aksled (antal/antal led)					1 / 1	Nøgen byg (aksled)
Secale cereale ssp. cereale aksled / Hordeum vulgare aksled (antal/antal led)	1 / 1					Rug/Byg (aksled)
Markukrudt/Ruderater						
Chenopodium album					7 (5)	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	3	1		1	4 (2)	Gåsefod
Galeopsis sp.					3	Hanekro
Fallopia convolvulus	1					Snerlepileurt
Persicaria maculosa/lapathifolia	13		1		5 (3)	Bleg/Fersken-pileurt
Polygonum aviculare					3 (1)	Vej-pileurt
Rumex acetosella					3 (1)	Rødknæ
Spergula arvensis	29		7	6	188 (77)	Almindelig spergel
Stellaria media	2				111 (51)	Almindelige fuglegræs
Variabel Økologi						
Bromus sp.	1					Hejre
Cyperaceae					14 (6)	Halvgræs-familien
Luzula sp.					3 (1)	Fryntle
Poaceae	2	1	1		48 (30)	Græs-familien
Rumex sp.					4 (2)	Skræppe
Scleranthus sp.					5 (3)	Knavel
Vådbund						
Carex sp.	3		2	1	113 (28)	Star
Andet						
Indet	9		2	4	62 (34)	Ubestemmelig
Mineralsk slagge				Ja		Mineralsk slagge
Opvarmet deformeret organisk materiale	Ja					Opvarmet deformeret organisk alsgge
Calluna vulgaris (Blomst)					19 (11)	Hedelyng (knopper)
Cf. Calluna vulgaris (Blomst)	1					Cf. Hedelyng (knopper)
Bemærkninger	DP2-DP4 kan indeholde kornfragmenter som ikke optalte			Blomsterknob	Stængler. Valluna vulgaris blade	Bemærkninger

Tabel 2. Resultatet af den arkæobotanisk analyse. Vedr. X17: Tallene i parentes angiver det observerede antal makrofossiler, mens tallet udenfor angiver det omregnede antal makrofossiler i prøven.

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, vedanatomiske 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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.