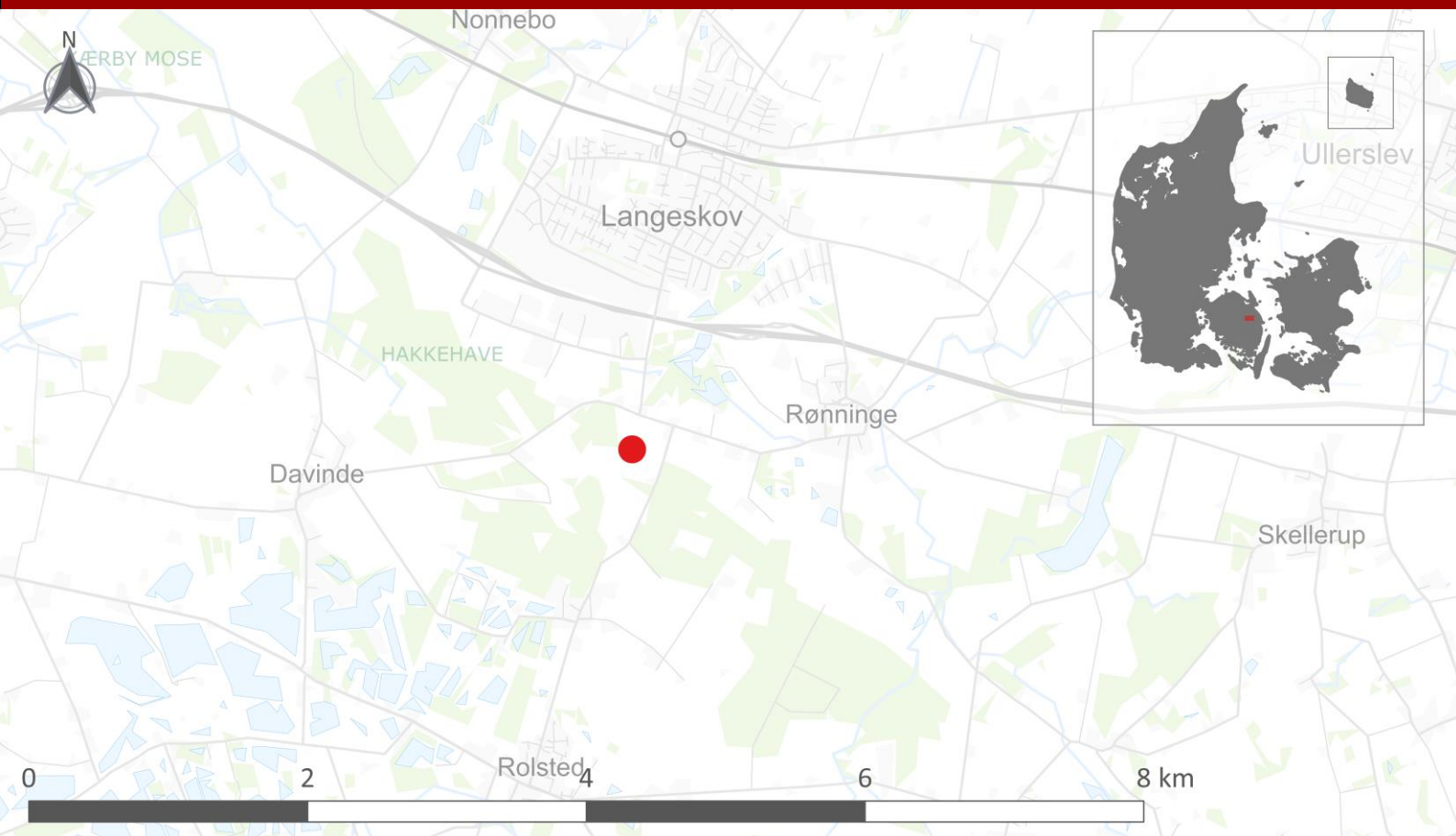


ØFM 950-3, Baltic Pipe, Faaborg-Midtfyn Kommune (FHM 4296/4406)



Vedkursorisk gennemsyn af trækul fra to kogegruber, dateret til hhv. ældre bronzealder og yngre bronzealder/førromersk jernalder

Jannie Koster Larsen, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 76 2024

ØFM 950-1, Baltic Pipe, Faaborg-Midtfyn Kommune

Vedkursorisk gennemsyn af trækul fra to kogegruber, dateret til hhv. ældre bronzealder og yngre bronzealder/førromersk jernalder (FHM 4296/4406)

BAGGRUND

Vedkursorisk gennemsyn er udført på to prøver udtaget fra kogegruber i forbindelse med en arkæologisk forundersøgelse lige nord for Rønninge Skov på Fyn (ØFM 950-3¹). Prøverne er udtaget af Østfyns Museer, og efterfølgende undersøgt af cand.mag. Jannie Koster Larsen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

UNDERSØGELSEN

Et kursoriske gennemsyn af det forkullede vedmateriale indbefatter, at der udvælges og artsbestemmes 10 stykker trækul fra hver prøve. Hver enkelt prøve bliver altid omhyggeligt vurderet og beskrevet i sin helhed, og det er tilstræbt at udtage og identificere trækulsstykker, der synes så repræsentative for prøvens samlede indhold som muligt. Til identifikation er der udvalgt trækulsstykker af forskellig størrelse og så vidt muligt stykker uden synligt recente brudflader. De udvalgte træstykker er identificeret under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse, og arter er identificeret efter vedanatomisk identifikationsnøgle (Schweingruber 1990).

RESULTAT

Af tabel 1 fremgår prøvebeskrivelsen af prøverne, og artsfordelingen fremgår af tabel 2. X19 består af ca. 50 små til meget små stykker trækul (max. 9x7x5mm), hvorimod der i X20 vurderes at være >1000 små til meget små stykker (max. 18x12x6mm). I X19 fremstår trækullet meget dårligt bevaret og identifikationsprocessen har været udfordret af massive mængder af okkerudfældninger i veddets celler. Anderledes velbevaret er trækullet i X20, hvor stykkerne både er større og veddet helt uden udfældning.

Der er samlet set analyseret 20 stykker trækul, og med sikkerhed identificeret tre, måske fire løvtræsarter: el (*Alnus* sp.), ask (*Fraxinus* sp.), eg (*Quercus* sp.) og muligvis hassel (cf. *Corylus* sp.).

Trækulsstykkerne af el og mulig hassel i x19 har en meget svag eller ingen årringskrumning, hvorfor træet meget sandsynligt er fra træstammer eller grene med en stor diameter. I nogle af elletræsfragmenterne er der set huller efter sandsynlige insektangreb, der kan indikere, at træet har været sanket og i den forbindelse være delvist nedbrudt inden forkulning.

¹ ØFM950-3, Baltic Pipe, Faaborg-Midtfyn Kommune. Rolsted sogn, Åsum herred, tidl. Odense amt. Sted nr. 080807-72. UTM: 589661 / 6131773 zone 32.

Trækulsstykkerne af eg og ask i X19 repræsenterer både stykker med hhv. en svag, moderat og kraftig årringskrumning, hvilket betyder at både gren- og stammeved har været anvendt. På ét asketræsstykke er den sidst dannede årring (waldkante²) bevaret og afsluttet med dannelsen af høstved.

DATERING

¹⁴C-datering er udført på trækul fra hver af de undersøgte prøver. Dateringsresultaterne, der henfører x19 til ældre bronzealder og x20 til yngre bronzealder/førromersk jernalder, kan rekvireres hos arkæolog.

ANBEFALING

Gennemsynet har vist, at der på lokaliteten har været anvendt større grene og/eller stammer af elletræer som brændsel i kogegruben A109. El danner mellemhårdt ved og, baseret på brændværdi alene, regnes elletræ i bedste fald som mellemgodt brændsel. Det har dog særlige egenskaber i forhold til at fænge ild, hvorfor elletræet netop er velegnet til optænding (Mytting 2012:230), men samtidig brænder det bløde ved også hurtigere væk og derfor er el ikke velegnet til den længerevarende ild. Har træet ydermere været delvist nedbrudt inden forbrændingen, har dette også forringet brændværdien af elletræet mærkbart.

I den anden kogegrube A107 har minimum to arter: eg og ask, været anvendt. Begge arter danner meget hårdt ved, har en høj brændværdi (Ibid.) og besidder egenskaberne til kunne at give en høj varme og brænde længe.

Det kunne være interessant at sammenholde fordelingen af træarter med dateringsresultaterne, men også med de tidligere udførte analyser af trækul fra kogegruber fra det omkringliggende område.

LITTERATUR

Fritzboøger, B. og B. Odgaard 2017: Skovens historie. I Jensen, K. S. (red.) *Naturen i Danmark. Skoven*. Gyldendal. København s. 55-88

Mytting, L. 2012. *Brænde. Alt om at hugge, stable og tørre – og om brændefyringens sjæl*. Gyldendal

Møller, P. F. 2010. Danmarks skovtyper. Egeskov. s. 359-376. I: *Naturen i Danmark. Skovene*. (red. Kaj Sand-Jensen) 2010, Gyldendal

Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft*. Birmensdorf.

² Betegnelsen Waldkante dækker over den sidst dannede årring under bark.

TABEL 1. Prøvebeskrivelser

| PRØVE-NR. | ANLÆGS-NR. | ANLÆGSTYPE | MAX STØRRELSE (mm) | RECENTE BRUD | GENEREL FORM | UDFÆLDNING | GENEREL BEVARING | FORURENINGSGRAD | BEMÆRKNING |
|-----------|------------|------------|--------------------|--------------|----------------|------------|------------------|-----------------|---|
| X19 | A109 | Kogegrube | 9x7x5 | Nolge | Skarpt kantede | Meget | Dårlig | Lidt | Ca. 50 små til meget små trækulsstykker i prøven. |
| X20 | A107 | Kogegrube | 18x12x6 | Mange | Skarpt kantede | Ingen | God | Lidt | >1000 små til meget små trækulsstykker i prøven. |

TABEL 2. Artsforekomst

| PRØVE-NR. | ANLÆGS-NR. | ANLÆGSTYPE | Alnus, el | Fraxinus, ask | Quercus, eg | cf. Alnus, mulig el | cf. Corylus, mulig hassel | BESTEMMELSER SUM | MIN. ANTAL ARTER |
|-----------|------------|------------|-----------|---------------|-------------|---------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| X19 | A109 | Kogegrube | 7 | | | 2 | 1 | 10 | 1 OBS! |
| X20 | A107 | Kogegrube | | 5 | 5 | | | 10 | 2 |

Orange markerer den/de dominerende art-/er i prøven

APPENDIX

Vedarter i prøverne

Der er fundet trækul fra to løvtræarter i denne undersøgelse fra Baltic Pipe, Nyborg Kommune. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i kapitlet Skovens historie af B. Fritzboeger og B. Odgaard samt Skovens planteliv af P. Friis Møller, P. Wind, G. Mogensen og B. Odgaard: I: Sand-Jensen, K. (red.) *Naturen i Danmark. Skovene*. 2010, Gyldendal. København s. 55-70 og 97-146.

LØVTRÆER

Alnus sp.

Rød-el indvandrede til Danmark for ca. 10.500 år siden. Den er skovens mest udprægede sumptræart og kan gro på konstant vanddækket bund, men vokser dog bedst på humusrig bund med bevægeligt vand, f.eks. langs vandløb, på fugtige skrånninger, i væld. Den er også forholdsvis salttålede og gror flere steder langs de indre farvande. Rød-el var førhen langt mere udbredt i skovene, men er i nyere tid blevet indskrænket bl.a. af den omfattende afvanding og opdyrkning.

Rød-el har en stærk ungdomsvækst, som dog hurtigt klinger af. Fra historisk tid og op til midten af 1900-tallet vides det, at mange ellebevoksninger blev drevet i stævningsdrift. Den kan blive op mod 250 år gammel, men på grund af den særdeles udbredte stævning, ses der i dag kun få store, gamle træer. Rød-el er særdeles stormfast og vælter sjældent, selv på våd, blød bund.

Corylus sp.

Hassel (*Corylus avellana*) ankom som den første skyggetræart for ca. 10.500 år siden. Den er en stor mangestammet busk, der bliver 3-6 meter høj – sjældnere op til 12 meter. Den kan gro på såvel tør som fugtig bund, men ikke vedvarende våd. Haslen er en udpræget skyggetræsart. Hassel findes stort set i alle skove på muldbund, navnlig i skovbryn og som underskov i ege- og askeskov.

Fraxinus sp.

Ask (*Fraxinus excelsior*) indvandrede til Danmark for ca. 9000 år siden og findes over hele landet, men sparsomt på de magreste jorder i Jylland. Som ældre er ask et udpræget lystræ, men under opvæksten er asken ret skyggetålende. Ask trives bedst på frodig muldbund med god omsætning og en rigelig forsyning med iltrigt vand; asken har det største vandforbrug blandt løvtræarterne. Ask kan blive op til 40 meter høj og har usædvanlig højdevækst i ungdommen. Den har hyppig og stor frøsætning. Frøene kan blæse op til 125 meter væk fra modertræet og kan under gunstige forhold give en meget tæt, ny opvækst.

Quercus sp.

Der findes to hjemmehørende arter af eg i Danmark: Vinter-eg (*Quercus petraeae*) og stilk-eg (*Quercus robur*). Stilk-eg dominerer egekrat og ses ofte i græsnings-skove. Eg kan vokse på næsten alle typer af jordbunde, sandet bund, stiv lerjord, våd tørvebund og kan sågar klare kortere tids oversvømmelse. Eg er udpræget lystræart. Under lyse forhold på heder og i åbne moser kan egen være en konkurrencestærk pionerart. På græssede overdrev kan den vokse op i spirely af stikkende buske. Især ege under 20 cm i tværmål tåler stævning og kan under særlige forhold i egekrat også danne rodsrud. Med sin tykke bark tåler den også skovbrand bedre end bøg, hvilket er en fordel i Jyllands heddeegne. Under naturlige forhold bliver den ofte "fortrængt" til stivleret og halv våd bund, fordi bøgen breder sig på den høje bund, mens asken overtager på den iltrige, fugtige bund. Stilk-eg lever længst af alle vores træarter og kan let blive 300 år – og i flere tilfælde 4-800 år. Kongeegen er beregnet til 1200-2000 år. Vinter-eg kan gro på alle jordbundstyper, men regnes for at være snævrere i økologiske krav end stilk-eg. Vinter-eg er lidt mere skyggetålende og rankere i væksten end stilk-eg og kan derfor bedre konkurrere med bøg.

Jannie Koster Larsen, cand.mag.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
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, 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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.