

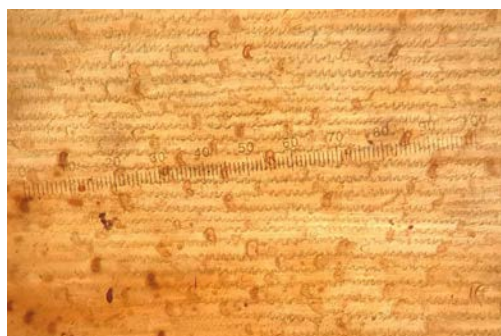


Archeobotanie: macroresten

Botanische macroresten zoals zaden, vruchten, wortels, knollen, stengels, bladeren en knoppen kunnen met behulp van een microscoop tot op soort gedetermineerd worden. Zo geven zij inzicht in en dragen zij bij aan beantwoording van onderzoeksvragen over de variëteit van (plantaardige) voedingsmiddelen die men in het verleden consumeerde, cultuurgewassen die men introduceerde en verbouwde, en agrarische en ambachtelijke activiteiten die men ontplooidde. Met name vanaf de Romeinse tijd geven macroresten een beeld van handel of status omdat vanaf die tijd voedingsmiddelen op grote schaal en over grote afstanden verhandeld en verplaatst werden. Daarnaast geven macroresten inzicht in vegetatie en milieuomstandigheden op en rondom een vindplaats, de wilde planten die werden verzameld en de invloed van de mens op zijn leefmilieu.



Microscopische foto-weergave van zaden en vruchten. Foto: BIAx Consult.



Microscopische foto-weergave van stengelepidermis. Foto: BIAx Consult.

Kansen en beperkingen

In contexten die, direct na afdekking, onder de grondwaterspiegel liggen, zijn de conserverende omstandigheden voor botanische

In het kort

Doel: reconstructie voedingsmiddelen-spectrum, agrarische economie, ambachtelijke activiteiten, vegetatie en leefmilieu; verzamelen van materiaal voor ¹⁴C-dateringsonderzoek.

Bruikbaar voor: het verkrijgen van inzicht in de variëteit van botanische macroresten binnen de opgraving en de reden van hun aanwezigheid binnen de nederzettingcontext.

Nodig: grondmonsters van 5 tot 10 liter uit kansrijke sporen zoals beerputten, waterputten, waterkuilen, greppels, grachten, vondst- en afvallagen, afvalkuilen, mestkuilen, voorraadkuilen, haardkuilen, paalkuilen en sporen van verbrande structuren.

macroresten (evenals hout en palynologische resten) over het algemeen zeer goed. Boven de grondwaterspiegel blijven veelal alleen verkoolde macroresten (en houtskool) bewaard. Bij inventariserend veldonderzoek kunnen macroresten gebruikt worden voor het vaststellen van aanwezigheid en kwaliteit van bio-archeologische indicatoren. Omdat in het veld macroresten meestal niet zichtbaar zijn, worden bij een opgraving monsters veelal op basis van een 'best educated guess' genomen. Het aantal monsters is afhankelijk van de vraagstellingen in het PvE, op basis waarvan een beredeneerde bemonster strategie wordt opgesteld in afstemming met de specialist. Er worden altijd meer monsters genomen; in de evaluatiefase wordt bepaald welke monsters het meest geschikt zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Nieuwe methodieken zoals rasterelectronenmicroscopie (SEM) leiden ertoe dat wortel- en knolweefsel (parenchym) en minuscule plantenfragmenten in voedselresten op aardewerk steeds vaker tot op soortniveau worden gedetermineerd. In combinatie met chemische analyse, leren voedselresten ons over de samenstelling en bereidingswijze van voedsel. Isotopenonderzoek aan verkoold graan levert informatie over bemestingswijzen in het verleden. Op basis van macrorestenonderzoek wordt bovendien een weloverwogen keuze gemaakt welke plantenresten het meest geschikt zijn voor ¹⁴C-datering van een bepaalde context.

Hoe neem je een monster?

Monsters voor macrorestenonderzoek worden genomen uit Algemene Biologische Monsters (ABM) die ook gebruikt kunnen worden voor onderzoek aan andere organische materialen zoals

houtschool, schelpen, insecten, mijten en resten van kleine zoogdieren, vogels en vissen. ABM hebben een volume van 5 tot 10 liter, worden met een schone troffel of schep verzameld in afsluitbare, schone emmers en met leidingwater gezeefd over een minimale maaswijdte van 0,25 mm. Botanische macroresten uit Algemene Zee monsters (AZM) zijn vanwege het gebruik van een minimale maaswijdte van 4 of 2 mm niet geschikt voor regulier macrorestenonderzoek, maar kunnen wel aanvullend worden ingezet bij omvangrijke spoorcomplexen zoals beerputten en vondstlagen van pre-agrarische vindplaatsen of voor ¹⁴C-dateringonderzoek. Aardewerkvondsten met voedselresten (in de vorm van aankoeksels en residuen) worden ongewassen overgedragen aan een botanisch specialist.

Combineren met andere methoden

Het onderzoek naar plantenresten is het meest effectief als de verschillende disciplines, waar mogelijk, gecombineerd worden. Het volledige archeobotanisch onderzoek omvat het onderzoek naar hout, houtschool, palynologische resten, macroresten en voedselresten op aardewerk. Tezamen dragen deze disciplines in hoge mate bij aan de reconstructie van de dagelijkse praktijk van bewoning en gebruik van de onderzochte vindplaats. Een interdisciplinaire benadering versterkt daarbij de kwaliteit van de resultaten.

Hoe interpreteer je de resultaten?

De aangetroffen plantensoorten worden 'vertaald' naar vermoed gebruik (cultuurgewassen) en ecologische groepen op basis van de huidige relatie tussen soorten en leefmilieus (wilde planten). In combinatie met de resultaten van het gehele archeologisch onderzoek en in vergelijking, en bij voorkeur samen met de andere specialisten/onderzoekers, met onderzoek van andere vindplaatsen worden de resultaten geïnterpreteerd en bediscussieerd en onderzoeksvragen beantwoord.

Resultaten delen

Alle onderzoeksresultaten, verkregen bij de specialist, dienen in de basisrapportage te worden weergegeven en met alle andere gegevens en primaire data te worden gedeponereerd in het e-depot voor de Nederlandse archeologie: <https://easy.dans.knaw.nl/>.



Onderzoek onder de microscoop Foto: BIAx Consult.

Resultaten worden tevens gedeeld in de nationale database RADAR (Relational Archaeobotanical Database for Advanced Research). Deze resultaten, evenals de gebruikte methoden van monsternamen, selectie en behandeling, hoeveelheid monsters en analyse- en uitwerkingsmethoden worden gerapporteerd. Deze zijn van belang voor vervolgonderzoek, maar ook voor vergelijking met onderzoek op andere vindplaatsen. Specialistisch onderzoek wordt bij voorkeur opgezet als onderdeel van interdisciplinair archeologisch onderzoek, waarbij de verschillende deelstudies in samenhang met overkoepelend onderzoek worden uitgevoerd, geïnterpreteerd en gerapporteerd.

Voor meer info:

Kooistra, L. (red.) 2021: *Verandering van spijs, tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten*, Utrecht.

Kooistra, L.I. & O. Brinkkemper 2016: *Archeologie en resten van planten*, KNA Leidraad Archeobotanie, SIKB.

SIKB 2018: *KNA Protocol 4004 Opgraven, versie 4.1*

Meer weten?

Bel dan 033 – 421 7 456 of stuur een mail naar info@cultureelerfgoed.nl.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Smallepad 5, 3811 MG Amersfoort.
www.cultureelerfgoed.nl

Dit is een uitgave van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, tekst: Yvonne Lammers, Echo *information design*, met medewerking van specialisten van BIAx Consult, Roel Lauwerier en Bjørn Smit, vormgeving Xerox/Osage.