



PALEO-AKTUEEL

Met de jaarlijkse uitgave van *Paleo-aktueel* geven de medewerkers van het Groninger Instituut voor Archeologie inzicht in een deel van het lopende onderzoek van het instituut.

Redacteurs voor dit nummer: Daan Raemaekers, Stijn Arnoldussen, René Cappers, André van Holk, Gilles de Langen, Elisabeth van 't Lindenhout, Wieke de Neef, Johan Nicolay, Hans Peeters

Vormgeving: S.E. Boersma

Omslagontwerp: S.E. Boersma, M.A. Los-Weijns

Correctie Engelse samenvattingen: A. Hansen

Foto omslag: Detail van het Alexandermozaïek waarop een paardenbit met S-vormige knevels staat afgebeeld (Museo Nazionale, Napels). Zie artikel Bergmans.

ISBN 9789491431340

ISSN 1572-6622

Website: www.paleo-aktueel.nl

Adres van de redactie

Rijksuniversiteit Groningen
Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
Poststraat 6 9712 ER Groningen
Tel.: 050 363 6712 fax 050 363 6992
gia@rug.nl

Adres van de uitgever

Barkhuis Publishing
Zuurstukken 37 9761 KP Eelde
Tel. 050 3080936 fax 050 3080934
info@barkhuis.nl www.barkhuis.nl



**rijksuniversiteit
groningen**

**groninger instituut
voor archeologie**

© GIA. Inlichtingen:

www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstututen/gia/publications

Paleo-aktueel

24

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology
& Barkhuis
Groningen, 2013



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Italië en 3) Griekenland



In dit nummer: 1) Groningen, 2) Mander, 3) Ameland, 4) Borger, 5) Eext, 6) Herkenbosch, 7) Someren, 8) Noordoostpolder, 9) Flevoland, 10) Vlissingen

Inhoud

VOORWOORD	VII
G. KORTEKAAS & D. STAPERT Over het ontstaan van het academieportret van Tjalling Waterbolk	1
J. BAZELMANS Bij het universiteitsportret van Tjalling Waterbolk	3
H.T. WATERBOLK Toespraak H.T. Waterbolk bij onthulling academieportret 31 oktober 2012	9
D. STAPERT, M. NIEKUS, D. SCHLÜTER & L. JOHANSEN De Neanderthaler-site bij Mander (Ov.) krijgt contouren	13
D. STAPERT, L. JOHANSEN, M. NIEKUS, M. DIERTENS & E. KNOL Een bijzonder middenpaleolithisch werktuig van Ameland (Fr.)	23
H. BOON Prospectief beekdalonderzoek in de bovenloop van de Hunze	33
D.C.M. RAEMAEKERS & S. JANSEN Een papieren opgraving van hunebed D12 Eexterres. Van ganggraf naar dolmen	43
W. DE NEEF Het Paard van Cerchiara	51
S. ARNOLDUSSEN Zoektocht in het zuiden: Celtic fields op ongestuwde afzettingen in Zuid-Nederland	59
E. VAN 'T LINDENHOUT Satricum: oud en nieuw onderzoek	67
E. HOPMAN IJzertijd handmolens in de noordelijke provincies: een ritueel gebruik?	77
M.L.J. BERGMANS Een paardenbitdeel in het Huis met de Tobbe (Nieuw Halos, Griekenland)	83
Y.T. VAN POPTA Flevoland ondersteboven. Een interdisciplinair onderzoek naar de bodemprofielen van scheepswrakken in de provincie Flevoland	91

A.F.L. VAN HOLK	
Een 'nieuwe' kogge in de Noordoostpolder	99
M.M.A. HONDELINK	
Speuren naar sporen: bewerkingsporenonderzoek aan natgeconserveerde subfossiele resten van consumptieplanten	109

Speuren naar sporen: bewerkingsporenonderzoek aan natgeconserveerde subfossiele resten van consumptieplanten

M.M.A. Hondelink¹

Archeobotanisch materiaal wordt binnen archeologisch onderzoek gebruikt om twee typen relaties tussen mens en plant te reconstrueren: 1) de vegetatiereconstructie en de invloed van de mens op deze vegetatie, en 2) de reconstructie op het gebied van de voedselbereiding en voedselconsumptie.

Om de voedselbereiding en -consumptie juist te kunnen reconstrueren, is het belangrijk te weten welke subfossiele resten uit beer- en waterputten deel uitmaken van het keukenafval en welke resten behoren tot het consumptieafval of beer. Plantenresten die bij de bereiding in de keuken niet worden geconsumeerd, verdwijnen in de prullenbak en vervolgens in de beerput. De plantendelen die wel geconsumeerd worden, komen na consumptie eveneens in de beerput terecht. Resten van consumptieplanten kunnen dus deel uitmaken van zowel keukenafval als consumptieafval, al naar gelang het type maaltijd en de individuele eetgewoontes van mensen. Het maken van een onderscheid tussen keuken- en consumptieafval geschiedt aan de hand van een analyse van bewerkingsporen. Van der Veen (2008: 181-189) beschreef op deze wijze de verschillen in consumptie van watermeloenpitten in Quseir al-Qadim (Egypte) in de Romeinse en vroeg Islamitische periode.

Bij een vergelijkbaar onderzoek in Nederland (Hondelink, 2012) werd onderzocht in hoeverre bewerkingsporen op subfossiele macroresten van consumptieplanten als indicator gebruikt kunnen worden voor het

maken van een onderscheid tussen keuken- en consumptieafval in beer- en waterputten.

Materiaal

Het archeobotanisch materiaal dat werd onderzocht, is afkomstig uit een stadskernopgraving te Vlissingen en is aan de hand van aardewerk gedateerd in de 16^e – 19^e eeuw (Silkens, 2008: 15).

De opgraving en het archeologisch onderzoek werden uitgevoerd door het Archeological Research & Consultancy bv in verband met de bouw van woningen in een plangebied dat gesitueerd is in de oudste kern van de stad.

Monsters werden genomen uit verschillende contexten, waaronder beerputten, waterputten, (mest-) kuilen en (tijdens de opgraving) nog niet nader te definiëren lagen. Voor het onderzoek naar de voedselbereiding en consumptie is het materiaal uit beer- en waterputten nader bestudeerd. In de primaire vulling van deze contexten bevond zich een grote hoeveelheid resten van consumptieplanten.

Beerputten zijn interessante contexten voor onderzoek naar vroegere eetgewoontes. In mindere mate geldt dit ook voor waterputten die, wanneer ze buiten gebruik raakten, soms als beerput werden gebruikt. Resten van keukenafval of consumptieafval oftewel beer, worden bij beerputten in de primaire vulling aangetroffen. Dit geldt ook voor waterputten wanneer deze hun originele functie verliezen. De secundaire vulling in beer- en waterputten

bestaat over het algemeen uit omgevingsafval dat in de put werd gedumpt op het moment dat deze niet meer in gebruik was.

Van alle aangetroffen subfossiele resten werden de volgende gegevens genoteerd: soort, plantendeel, conserveringstoestand, aantallen en in het geval van consumptieresten de eventuele aanwezigheid van fragmentatie of andersoortige sporen, zoals gaten. Aangetroffen sporen van bewerking werden gedocumenteerd en gefotografeerd.

Experimenteel onderzoek

Om te bepalen hoe plantendelen in het verleden bewerkt en voor de maaltijd bereid werden, is experimenteel onderzoek uitgevoerd. Eerst werden Nederlandse en Vlaamse kookboeken bestudeerd. Vervolgens werd een aantal recepten uitgekozen op basis van de ingrediënten (in relatie tot de subfossiele macroresten), de manier van toebereiding (in relatie tot de bewerkingsporen aangetroffen op de subfossiele macroresten) en de aanneemelijkheid dat de recepten door alle lagen van de bevolking werden gebruikt voor de bereiding van maaltijden. Tevens zijn de recepten op een zo authentiek mogelijke wijze bereid en werden de verschillende stappen gedocumenteerd en gefotografeerd. Ook het keukenafval werd gefotografeerd en vervolgens gedroogd of op alcohol gezet als referentie voor het onderzoek.

Analyse en resultaten

Tijdens de analyse van de subfossiele resten van consumptieplanten werden de zaden of vruchten van aardbei, amandel, appel, bes, braam, druif, framboos, hazelnoot, kers, peer, pruim en walnoot nader onderzocht op vier geselecteerde sporen van bewerking: kauwen, persen, snijden en kraken. Om de beschrijving van de resultaten overzichtelijk te houden, is er voor gekozen af te zien van de correcte botanische benaming van de aangetroffen plantendelen. Voor de juiste beschrijving van de plantendelen wordt verwezen

naar de *Digital Atlas Economic Plants* (Cappers *et al.*, 2009).

De subfossiele resten met bewerkingsporen zijn gekoppeld aan methoden van bewerking en bereiding, door ze te vergelijken met de reeds genoemde referentiecollectie. Met behulp van deze collectie is per soort bekeken of aan de hand van de aangetroffen sporen een specifieke methode van bewerking kan worden vastgesteld. Indien dat mogelijk is, kan worden bepaald of het om keuken- of consumptieafval gaat.

De gefragmenteerde resten van noten (amandel, hazelnoot, walnoot) vertonen sporen van bewerking. Immers, om bij het eetbare deel van de noot te komen, moet de schaal gekraakt worden. In recepten waar noten voorkomen, wordt het kraken van de noten niet genoemd. Waarschijnlijk omdat het als vanzelfsprekende handeling werd beschouwd. Omdat de schalen van noten verder niet bruikbaar zijn voor consumptie (Verhelst, 2008: 664, 631, 331), zullen deze samen met het keukenafval in de put gedumpt zijn.

De subfossiele pruimenpitten vertoonden geen sporen van bewerking. Ook de complete resten van kersenpitten vertoonden geen sporen. Om te achterhalen of de fragmentatie van enkele aangetroffen kersenpitten door de mens veroorzaakt was, werd gebruik gemaakt van een krachtmeter. Na drie tests bleek dat een kersenspit fragmenteert bij of 23,9 kg., een kracht die de mens niet zonder hulpmiddel toe kan passen. Het toepassen van deze kracht wordt toegelicht in het werk van Noel Chomel (Chomel, 1778: 1494). Hier wordt een recept besproken waarin men met behulp van een vijzel kersenpitten moet fragmenteren voor het maken van een likeur of brandewijn van kersen. De gefragmenteerde kersenpitten zullen als restproduct deel uit hebben gemaakt van het keukenafval. Ook de complete kersen- en pruimenpitten zullen daar waarschijnlijk deel van hebben uitgemaakt. Van kersen en pruimen werd jam gemaakt, maar ze konden ook geconfijt (de pit



Fig. 1. Bovenstaande recent bewerkte zaden van appel (1, 3 en 4) zijn vergeleken met subfossiel bewerkte zaden van appel (2 en 3).

werd niet verwijderd) of geperst worden. De stenen zullen als restproduct met het overig keukenafval weggegooid zijn. Wanneer de vruchten rauw of geconfijt gegeten werden, zullen de pitten niet doorgeslikt maar uitgespuugd zijn. Ook dan zullen de pitten met het keukenafval in de put verdwenen zijn. De enkele pit die als uitzondering op de regel toch werd doorgeslikt, zal met de uitwerpselelen als beer in de put terecht gekomen zijn als primaire vulling.

In het geval van de andere consumptieresten was het minder makkelijk een scheiding

tussen keuken- en consumptieafval aan te brengen. Dit geldt voor de resten van appels, peren, druiven, bessen, aardbeien, bramen en frambozen. Van al deze vruchten kan men jam maken, men kan ze confijten, persen en rauw eten. Tijdens het experimentele onderzoek met recent materiaal bleek al snel dat bewerkingsmethoden als persen en kauwen overeenkomstige sporen achterlieten op de bewerkte zaden en vruchten van appels, peren, druiven, bessen, aardbeien, bramen en frambozen. Bij het snijden van de zaden van appel en peer (fig. 1) was het echter duidelijk

dat de sporen op het recent bewerkte materiaal overeenkwamen met de aangetroffen sporen op de subfossiele resten. Omdat de sporen na het persen en kauwen van recent materiaal erg op elkaar lijken is het niet mogelijk om de bijbehorende subfossiele resten aan een bepaalde methode van bewerking toe te wijzen.

Het is echter mogelijk dat de fragmentatie van druivenpitten, wanneer veroorzaakt door de mens, het gevolg is van persen en niet van kauwen. Druivenpitten bevatten tanines die een bittere, wrange smaak veroorzaken bij het kauwen. Hierdoor is de meerderheid van consumenten geneigd om de pitjes ongekauwd door te slikken of uit te spugen. Opgemerkt moet worden dat vanaf 1300 n. Chr. al pitloze druiven werden geteeld in de omgeving van Parijs (Power, 1928: 27). Het is daarom goed mogelijk dat pitloze druiven ook in Vlissingen geconsumeerd werden ten tijde van het gebruik van de onderzochte beer- en waterputten.

Van aardbei, framboos en braam werden enkele gefragmenteerde resten aangetroffen. Of deze sporen van fragmentatie door de mens veroorzaakt zijn valt niet met zekerheid te zeggen. De sporen in de referentiecollectie vertonen geen overeenkomsten. Mogelijkerwijs is de steekproef uit de referentiecollectie te klein, of de fragmentatie is tot stand gekomen door taphonomie, bodemdruk, zoogdieren en bodemorganismen. De aangetroffen resten van bessen, voornamelijk aalbes, vertonen sporen die zowel door persen als kauwen veroorzaakt kunnen zijn. Een duidelijke aanwijzing voor persafval zijn de vruchtwanden van bessen, die soms in grote aantallen aangetroffen worden. Bij gebrek aan grote aantallen resten van vruchtwanden is het niet mogelijk om een onderverdeling in keuken- of consumptieafval te maken.

Conclusie

In deze *pilot study* is bekeken of het mogelijk is een onderscheid te maken tussen keuken- en consumptieafval op grond van

bewerkingssporen op natgeconserveerde macroresten van consumptieplanten. Resten van twaalf consumptieplanten zijn vergeleken met sporen op recent bewerkte materiaal, veroorzaakt door kauwen, persen, kraken en snijden.

Het merendeel van de aangetroffen subfossiele sporen kon niet met zekerheid gekoppeld worden aan één specifieke methode van bewerking: kraken, snijden, persen of kauwen. Om deze reden is het niet mogelijk te bepalen of deze subfossiele consumptieresten deel uit maken van keuken- of consumptieafval. Daarnaast waren veel fragmenten te klein en vertoonden enkele sporen geen overeenkomsten met de referentiecollectie.

Echter, bij enkele consumptieplanten bleek het wel mogelijk om de aangetroffen bewerkingssporen te koppelen aan bewerkingsmethoden uit historische kookboeken. Daarmee is het mogelijk om deze specifieke plantenresten toe te schrijven aan keuken- of consumptieafval. Dit betekent dat dit archeobotanisch onderzoek, in combinatie met het consequent in kaart brengen van plantendelen, het analyseren van bewerkingssporen en het reconstrueren van oude gerechten op authentieke wijze, nieuwe inzichten heeft geleverd bij het onderzoek naar de bereiding en consumptie van voedsel in het verleden.

Het onderzoek naar de bewerkingssporen op nat-geconserveerde archeobotanische macroresten staat nog in de kinderschoenen. Deze *pilot study* heeft aangetoond dat het onderzoek naar bewerkingssporen een verantwoorde bijdrage levert aan de kennis over en inzicht geeft in de voedselbereiding én de voedselconsumptie uit het verleden.

Searching for clues: processing-wear analysis on water-logged preserved subfossil edible plant remains

The archaeobotanical remains of several cesspits and wells from Vlissingen were analyzed to determine if 'processing marks', the resulting marks on the plant remains from specific preparation methods, are present and if these marks can be

used to differentiate between kitchen waste and consumption waste or excrement. By combining the results from archaeobotanical analysis with historical recipes and experimental research, it was possible to associate some processing marks with a specific type of preparation method, such as chewing, pressing, cutting and cracking, for the hazelnut fruit, almond, walnut and cherry stones, and also apple and pear seeds. Though other types of preparation methods were more difficult to distinguish, this study shows that in some cases it is possible to distinguish kitchen waste and consumption waste or excrement.

Notes

1. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.

Literatuur

- Cappers, R.T.J., R. Neef & R.M. Bekker, 2009. *Digital atlas of economic plants* (book and website of University Library Groningen). (Groningen Archaeological Studies 9). Groningen, Barkhuis Publishing/ University Library.
- Chomel, N., 1778. *Algemeen huishoudelijk-, natuur-, zedekundig- en konst-woordenboek, vervattende veele middelen om zijn goed te vermeerderen en zijne gezondheid te behouden, met verscheidene wisse en beproefde middelen voor een groot getal van ziekten en schoone geheimen om tot een hoogen en gelukkigen ouderdom te geraken*. Leiden, Johannes Le Mair.
- Hondelink, M.M.A., 2012. *Speuren naar sporen op voedsel. Bewerkingssporenonderzoek naar nat-geconserveerde macroresten uit 16e-19e eeuws Vlissingen (Zl.)*. Masterscriptie Universiteit Groningen (ongepubliceerd).
- Power, E., 1928. *The Goodman of Paris: a treatise on moral and domestic economy. Le Ménagier de Paris*. London, Routledge.
- Silkens, B., 2008. Archeologisch bureauonderzoek plangebied Breeewaterstraat/ Slijkstraat te Vlissingen, Gemeente Vlissingen. *Walcherse Archeologische Rapporten 10*. Middelburg, Walcherse Archeologische Dienst.
- Veen, M. Van der & A. Cox, 2008. Changing foodways: watermelon consumption in Roman and Islamic Quseir al-Qadim, Egypt. In: *Vegetation History and Archaeobotany* 7. 181-189.
- Verhelst, G. 2008. *Groot handboek geneeskrachtige planten*. Wevelgem, Mannavita.

