

BIAXiaal

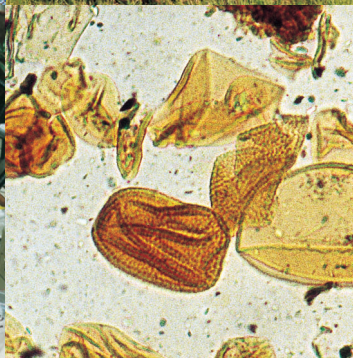
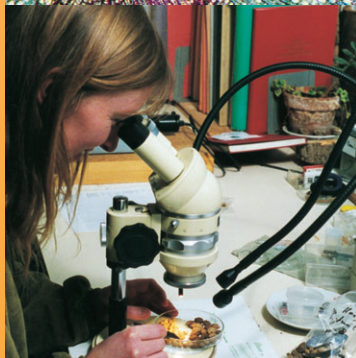
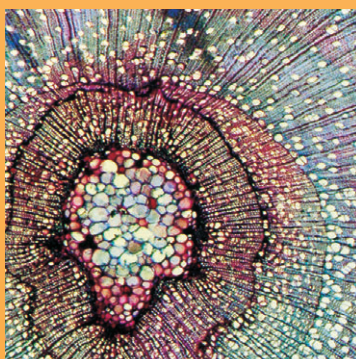
6

Food for thought

**Botanisch onderzoek aan het
St. Agnietenklooster, een opgraving aan de
Zuilingstraat te Den Haag**

C. Vermeeren

november 1994



**Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie**

Colofon

Titel:

BIAXiaal 6

Food for thought. Botanisch onderzoek aan het St. Agnietenklooster, een opgraving aan de Zuilingstraat te Den Haag.

Auteur:

Caroline Vermeeren

Opdrachtgever:

Gemeente Den Haag

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 1994

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

1. Inleiding

In 1993 werd, vanwege bouwplannen, een proefsleuf getrokken op een terrein bij de Zuilingstraat in Den Haag (coördinaten 80,817/454,918). De tegen de verwachting in nog vrij ongestoorde grondsporen deed de archeologen besluiten de sleuven uit te breiden tot een opgraving. De opgravingsleiding berustte bij Eric Jacobs.

Het terrein was een onderdeel van de tuin van het voormalige St. Agnieten klooster dat van 1447 tot 1572 als zodanig in gebruik was. Aan het begin van de Tachtigjarige oorlog werden de hoofdgebouwen bij het Burgerweeshuis getrokken, de overige gebouwen werden omgezet in een Latijnse school. Er zijn uit de verschillende perioden (kloosterperiode, afbraakfase, burgerlijke bewoning) zeer veel sporen bemonsterd voor botanisch onderzoek. De vraagstelling hierbij was informatie te achterhalen over de planten die in de kloostertuin groeiden en over het voedingspatroon van de bewoners in de verschillende perioden.

2. Methode

De grondmonsters komen uit verschillende contexten zoals greppels, kuilen, afvalkuilen, mestkuilen, beerputten, waterputten, plantgaten en woonlagen. Hieruit zijn door Eric Jacobs op grond van datering en het belang van de context 37 monsters gekozen.

Van elk monster is door Otto Brinkkemper een halve liter gezeefd op maaswijdte 0,50 mm. Het residu is gekarakteriseerd, een methode die in relatief weinig tijd een goed overzicht geeft over de globale inhoud van een monster. De resultaten van de karakterisering staan in bijlage 1 (zie ook tussenrapport Brinkkemper 1994).

Naast informatie over zaden en vruchten zijn ook andere organische gegevens (o.a. over houtskool, bot en insecten) en archeologische informatie (zoals aanwezigheid van scherven, glas en metaal) genoteerd. Van de 37 monsters werden er op botanische inhoud 9 geschikt geacht voor een analyse. Omdat hierbij twee dubbele monsters waren, zijn er uiteindelijk 7 geanalyseerd¹: één plantgat (vondstnummer 215 spoor 235), één waterput (vondstnummer 186 spoor 213), één afvalkuil (vondstnummer 33 spoor 2²) en vier mestkuilen (vondstnummer 116 spoor 102, vondstnummer 121 spoor 101, vondstnummer 132 spoor 116 en vondstnummer 156 spoor 162), allen uit de periode net voor of tijdens de afbraakfase van het klooster. De resultaten staan in bijlage 2. Bovendien zijn nog eens 7 archeologisch belangrijke monsters onderzocht ondanks het feit dat ze botanisch gezien niet interessant leken. Het gaat hier om de vondstnummers 14 (16^e eeuwse kuil spoor 6.3), 15 en 29 (16^e eeuwse afvalkuil spoor 2), 182 (17^e eeuwse kuil spoor 201), 303 (17^e/18^e eeuwse beerput, spoor 302) en 314 en 324 (greppel, spoor 303).

Uit drie monsters zijn bij de analyse pollen bereid volgens de standaardbereiding³. Het gaat hier om een waterput (vondstnummer 186), een mestkuil (vondstnummer 121) en een coproliet uit een afvalkuil (spoor 2). De resultaten hiervan staan in bijlage 3.

3. Resultaten

Voor de bespreking van de resultaten is gekozen voor een indeling per context, of groep van contexten. De zeven op archeologische gronden uitgekozen monsters leverden ook na de analyse geen enkel resultaat op en worden hier niet verder besproken.

¹ Toen bij de analyse de bijzondere vondst van paradijskorrel werd aangetroffen in de monsters 116 en 121, zijn ook de dubbele monsters (115 en 120) nog nagekeken. Dit leverde enkele extra exemplaren op, maar verder werden vrijwel geen nieuwe soorten gevonden, zodat de resultaten niet in de tabellen zijn verwerkt. De enige aanvulling bestond uit een verkoolde en een gemeneraliseerde graankorrel in vondstnummer 120, die echter beide niet meer op soort te brengen waren.

² Spoor 2 dateert weliswaar uit de burgerlijke fase (1590-1610), maar het is zeer waarschijnlijk dat we hier dan te maken hebben met afval en puin uit de kloostergebouwen die rond 1600 voor burgerlijke bewoning werden klaargemaakt. De (botanische) informatie slaat dus voornamelijk terug op de periode net voor en tijdens de afbraak van het klooster.

³ Aan het materiaal zijn *Lycopodium* pillen toegevoegd om eventueel absolute aantallen te berekenen.

3.1 PLANTGATEN

Uit de periode dat de kloostertuin waarschijnlijk nog in gebruik was stammen een aantal sporen die geïnterpreteerd worden als plantgaten. De vondstnummers 213 tot en met 221 komen uit dit soort sporen. Ze bevatten vrijwel steeds vrij veel houtskool fragmenten en mortel/baksteen resten. Dit laatste lijkt afkomstig uit de afbraakfase van het klooster, wat er op zou kunnen wijzen dat de gaten dan nog open liggen. Dat is in tegenspraak met de functie als plantgat.

Vondstnummer 215 uit spoor 235 bevat als enige een tiental zaden. Het gaat om twee soorten ganzevoet, melde, tuinwolfsmelk, duivekervel, paarse dovenetel, stinkende gouwe en postelein. Dit zijn planten die in tuinen staan. Enkele soorten kunnen ook in akkers voorkomen. Waarschijnlijk is geen van deze soorten speciaal gekweekt. Postelein kan weliswaar gegeten worden, maar het betreft hier de niet gekweekte ondersoort die, zeker in de duinen, een gewoon onkruid is sinds de Romeinse tijd. Helaas geeft dit dus geen informatie over de gekweekte produkten, wel over het soort onkruiden dat in de tuin stond.

In vondstnummer 218, 219 en 220 (spoor 244) zijn veel verkoolde resten van riet aangetroffen. Het is mogelijk dat we hier te maken hebben met de resten van een dakbedekking die (bijvoorbeeld in de afbraakfase) verbrand zijn.

3.2 GREPPELS EN KUILEN

Er zijn een aantal monsters genomen uit greppels (vondstnummer 314 en 324) en kuilen (vondstnummer 14, 17 en 94). Deze bevatten echter (vrijwel) geen botanisch materiaal. Dit komt waarschijnlijk door de slechte conserveringsomstandigheden als gevolg van de lage waterstand.

3.3 WATERPUTTEN

Informatie over het gebruik van de tuin is ook te verkrijgen uit de waterputten. Bij dit soort diepere sporen is een betere conservering te verwachten.

Waterput 186 (spoor 213, kloosterperiode) werd zowel op zaden als pollen bekeken. Het zaden onderzoek leverde matig geconserveerde zaden in lage concentraties op die slechts een ruis van cultuurgewassen laat zien (rogge, vijn, framboos, vlier) en een aantal wilde planten die wijzen op ruderalen standplaatsen (tuin) en vochtige omstandigheden (waterput). Er is één uitzondering op de lage concentraties; van melnganzevoet zijn duizenden zaden gevonden. Deze plant kan als onkruid in de tuin staan, maar de bladeren kunnen ook als groente gegeten worden en de zaden kunnen tot een soort brij gekookt worden. Dat gebeurde voor zover bekend echter alleen in geval van voedselschaarste. Er zijn geen aanwijzingen dat het klooster daarmee te maken heeft gehad, er komen juist opvallend rijke vondsten uit de afval en mestkuilen, zowel botanisch (zie 3.4) als archeologisch. Het zou bij deze concentratie zaden ook om planten kunnen gaan die als ongewenst onkruid uit de tuin getrokken zijn en in de waterput zijn gegooid toen deze buiten gebruik raakte. Er is geen verklaring gevonden voor het feit dat het pollentype van deze soort slechts in kleine hoeveelheden aanwezig is in het spectrum van ditzelfde monster. Dit is zeker niet veroorzaakt door selectieve corrosie want het is een zeer resistent pollentype en het blijft bovendien heel lang herkenbaar.

Dominant in het pollenbeeld is de menselijke invloed; naast granen (waaronder rogge herkend kon worden) zijn veel onkruiden en ruderalen aangetroffen zoals korenbloem, smalle weegbree, varkensgras en het composieten type. Bij de granen zijn zowel een kluit als een meeldraad met onrijpe pollen aangetroffen wat een aanwijzing is dat er ter plekke is gedorst of dat het graan in de tuin verbouwd is. Dit is in deze periode niet erg gebruikelijk. Bovendien lijkt de oppervlakte van de tuin te klein om graan te verbouwen. Het dorsen of wannen van een graanvoorraad gebeurde meestal buiten de stadsmuren, maar wellicht hebben we hier te maken met een uitzondering.

Bij het pollen zijn kruisbloemigen het overheersende taxon. Dit is jammer genoeg niet verder op soort te brengen zodat het zowel om een onkruid (bijvoorbeeld gewone raket, kleine veldkers, gewoon herderstasje) als om een gekweekte plant kan gaan (zoals mosterd of raap). Wat betreft boompollen zijn voornamelijk els en hazelaar gevonden. Bij de kruiden spelen, naast de reeds genoemde soorten, grassen en varens een belangrijke rol. Over het vegetatietype kunnen we echter geen uitspraak doen. De informatie over de vegetatie valt wat tegen door de grote invloed van de menselijke factor.

Opvallend overigens, en tegen de verwachting in, is dat het pollen bij de analyse toch nog vrij goed geconserveerd bleek te zijn en in tamelijk hoge concentraties aanwezig was, terwijl de zaden uit ditzelfde monster vrij slecht bewaard zijn gebleven. Dit belooft meer mogelijkheden voor pollenonderzoek dan we tot nu toe verwacht hadden.

3.4 MESTKUILEN, AFVALKUILEN EN BEERPUTTEN

Hieruit wordt naast informatie over de tuin vooral ook informatie verkregen over het voedselpatroon. Uit de burgerlijke fase zijn monsters genomen uit afvalkuilen (vondstnummer 182) en beerputten (vondstnummer 13, 303 en 304). Helaas bleken deze geen botanisch materiaal te bevatten. Uit de periode net voor of tijdens de afbraakfase van het klooster zijn verschillende afval- en mestkuilen bemonsterd. Hiervan bevatten vier mestkuilen en één afvalkuil botanisch materiaal. De vier mestkuilen geven een tamelijk gelijkvormig beeld, waarbij de verschillen waarschijnlijk te wijten zijn aan verschillende conserveringsomstandigheden. Het gaat om de vondstnummers 116 (spoor 102), 121 (spoor 101), 132 (spoor 116) en 186 (spoor 213). De zaden die aangetroffen zijn wijzen op beerput materiaal. Het is niet uit te sluiten dat het om herbegravingen gaat, dat wil zeggen dat het de inhoud van een beerput betreft die elders op het terrein lag en in de afval- of mestkuil geleegd is. Op zich maakt dat niet uit voor de conclusies, alleen veroorzaakt dit waarschijnlijk een minder goede conservering. Vondstnummer 156 is het minst goed bewaard gebleven. De nummers 116 en 121 zijn redelijk geconserveerd, maar de aangetroffen zaden zijn wel voornamelijk afkomstig van steenvruchten en andere resistente soorten (zoals kers, pruim, vijg, braam, framboos, vlier) terwijl bijvoorbeeld de fragiele graanvelletjes niet voorkomen. Vondstnummer 121 laat, naast de resistente soorten, wél het typische mineraliseren zien dat in beerputten plaats kan vinden.

Uit kuil 121 is ook een pollenmonster onderzocht. Dit is niet zo goed geconserveerd; veel pollen zijn kapot en de concentratie is gering. Toch levert het nog wel aanvullende informatie op. De menselijke invloed is duidelijk merkbaar, zoals te verwachten is. De voornaamste soorten zijn grassen, granen (waaronder rogge en haver⁴, die niet gevonden waren bij het zadenmateriaal), kruisbloemigen (die zowel van gekweekte als van wilde planten afkomstig kunnen zijn, uit het zadenmateriaal zijn hiervoor geen extra aanwijzingen te vinden) en schermbloemigen. Deze laatste groep bevat veel verschillende groenten en kruiden. Door de slechte conservering is de voor deze groep toch al lastige determinatie extra bemoeilijkt. Wel konden met een grote mate van waarschijnlijkheid anijs en venkel worden gedetermineerd. Aan bomen zijn enkele pollen van els, eik en hazelaar gevonden, aan wilde planten een aantal onkruiden (korenbloem, zwaluwtong) en ruderales/natte grasland planten (grote of ruige weegbree, kattestaart, dotterbloem, composieten type).

Het best bewaarde monster (132) gebruiken we hier om het algemene beeld voor deze eindperiode van het klooster te schetsen. Het lijkt erop dat het de kloosterlingen niet slecht ging. Er is naast graan (waaronder gerst en rogge) een grote verscheidenheid aan vruchten, groenten, kruiden, noten en oliehoudende zaden aangetroffen. Een groot deel van de vruchten kan uit de tuin zelf afkomstig zijn (gaard met appel, peer, kers, pruim, rode bes, braam, framboos en tegen een beschutte zuidmuur de druif en moerbei). Ook de vlier en de walnoot kunnen makkelijk geplaatst worden. Het verbouwen van graan ter plekke kan op beperkte schaal hebben plaatsgevonden (zie ook 3.3), maar het lijkt waarschijnlijk dat de hier aangetroffen vellen afkomstig zijn van graan dat grotendeels elders gekocht is. Van de andere cultuurgewassen kunnen de meeste ook ter plekke gestaan hebben (dille, selderij, zwarte mosterd, raap, koriander, venkel, lijnzaad, maanzaad). Het is echter ook mogelijk dat een aantal hiervan op de markt gekocht zijn. Dit is zeker het geval voor de bijzonder exclusieve paradijskorrel (fig. 1), die in deze streken niet groeit.

Paradijskorrel, ook wel "malaguette" (valse peper) of Guinese peper genoemd, wordt vanaf het midden van de 13^e eeuw uit West-Afrika aangevoerd naar de Europese markt. Het werd tezamen met gember en kaneel gebruikt in kruidenwijn (hypocras) of als vervanging van peper (ASLK-galerij 1992). Bovendien werd het als ingrediënt voor geneesmiddelen gebruikt (Van Harten 1970). Met de slavenhandel werd de paradijskorrel naar Suriname gebracht, waar het heden ten dage nog gebruikt wordt, voornamelijk bij de Winti magie (Van Haaster pers. comm.). Het gebruik als specerij is alleen

⁴ Dit pollen type bevat de gekweekte haver (*Avena sativa*), maar het kan ook het akkeronkruid oot (*Avena fatua*) betreffen.



Fig. 1. Paradijkskorrel (*Aframomum melegueta*). Vergroting 10 x.

nog bekend uit west Afrika, met name Nigeria en Ghana. In onze streken is deze specerij volledig uit de mode geraakt en wordt het alleen nog in parfums verwerkt (..).

Door de vondst van paradijkskorrel kunnen we aantonen dat er handel was en dat dus niet alle cultuurgewassen zelf verbouwd hoeven te zijn. Het is waarschijnlijk dat de vijg als gedroogde vrucht is ingevoerd. In aantal zaden is het de meest algemene soort, wat echter niet zoveel betekent want iedereen die wel eens vijgen eet weet dat ze vól met zaden zitten. Het is tegenwoordig een vrij exclusieve vrucht, en denkend aan het feit dat ze uit Zuid-Europa moesten worden aangevoerd lijkt het een aanwijzing voor rijkdom. Nu zullen de kloosterlingen zeker niet arm geweest zijn, maar de vijg kunnen we daarvoor niet als aanwijzing gebruiken. Het was in de Middeleeuwen namelijk een tamelijk algemene vrucht die in zeer veel verschillende gerechten werd gebruikt als zoetmiddel in plaats van de veel kostbaardere suiker.

Een wat afwijkende vondst door het andere gebruik van de plant is de wouw. Deze plant werd gebruikt als verfstof voor geel/groene kleuren. De plant komt in het wild voor in Zuid-Limburg, echter ook wel langs de rivieren en in de duinen. We zouden daarom te maken kunnen hebben met een wilde plant. De associatie van planten waarin hij voorkomt en de context (mestkuil waarin afval) wijzen echter toch het meest op een gecultiveerd gewas.

Van de wilde planten treffen we voornamelijk akkeronkruiden en ruderalen aan, beide in lage dichtheden. Alleen bolderik is in honderden fragmenten aanwezig. Dit is een bekend verschijnsel in Middeleeuwse beerputten. Het is een onkruid dat in de (rogge)akkers groeide en waarvan de zaden nauwelijks door zeven uit het geoogste graan te verwijderen waren, omdat ze vrijwel dezelfde grootte hebben. Het werd dus meegemalen en gegeten. Dit gebeurt wel bij meer soorten akkeronkruiden, maar bij bolderik heeft het soms verstrekkende gevolgen. Het zaad bevat namelijk een gifstof (githagine) die velerlei ziektebeelden veroorzaakt en die bij een te hoge dosis fataal is. Dit is dan ook de reden dat men deze plant met behulp van pesticiden en betere zaaimaterialen uit de akkers heeft verjaagd, en daarmee ook vele andere fraaie akkeronkruiden.

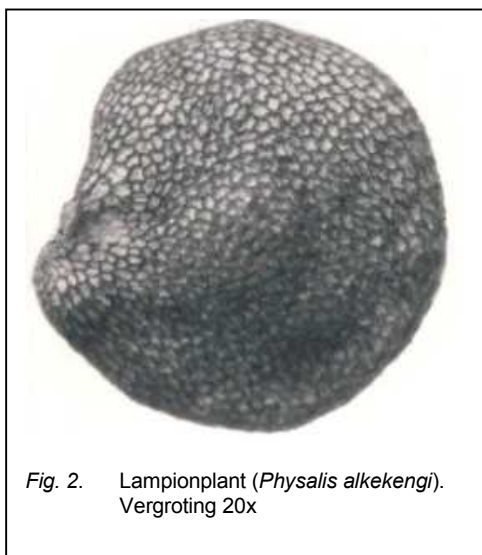


Fig. 2. Lampionplant (*Physalis alkekengi*). Vergroting 20x

Er zijn twee soorten die niet in monster 132 voorkomen en wel in de andere mestkuilen. In de eerste plaats gaat het hier om een vondst van paardeboon in monster 116. Deze soort wordt niet zo vaak gevonden omdat het zaad nauwelijks in de gelegenheid is om te conserveren. De zaadhuid blijft onverkoold vrijwel nooit bewaard, en de bonen verkolen ook niet snel omdat ze, in tegenstelling tot granen, niet geroosterd worden en verder ook nauwelijks met vuur in aanraking komen. De meeste kans om ze te vinden is zoals hier; gemineraliseerd in beer materiaal. Daarnaast komen uit ditzelfde monster én uit monster 156 een aantal zaden van de lampionplant (fig. 2). Deze plant komt uit Midden- en Zuid-Europa en West-Azië. De oudste vondst dateert uit de 14^e eeuw (Antwerpen: Huysmans 1990). Uit de 16^e, begin 17^e eeuw zijn vondsten bekend uit Leiden (Kuijper 1986) en Kampen (Vermeeren 1990). Middeleeuwse bronnen maken melding van eetbare "roemsche kerse" of "boberellen" waarmee waarschijnlijk

deze soort wordt bedoeld (Van Haaster, in druk). De fel oranje vruchtkelken zijn ook een blikvanger in de tuin of in boeketten zodat de plant ook om deze reden gekweekt kan zijn.

De afvalkuil met vondstnummer 33 (spoor 2) laat een ander beeld zien dan de mestkuilen en dat ligt ook hier weer vooral aan de conservering. Er zijn alleen verkoolde granen aangetroffen en enkele verkoolde wilde planten. Het aantal graankorrels is niet groot, maar is wel verdeeld over verschillende soorten. Er is haver, gerst, rogge, broodtarwe en mogelijk ook emmertarwe aangetroffen. Het gaat hier niet om een primaire context, en het lijkt er op dat we hier te maken hebben met de ruis van de aanwezige graanassemblages. Uit deze vondst kunnen we dus slechts concluderen dat deze verschillende granen aanwezig waren, maar of dit tegelijkertijd was, of ze ter plekke verbouwd zijn en welke soort het belangrijkste was kunnen we niet zeggen. Onverkoolde resten zijn in dit monster niet aangetroffen. Wel is een grote hoeveelheid coprolieten (gemineraliseerde uitwerpselen) aangetroffen. Zoals uit eerder onderzoek is gebleken, kunnen pollenmonsters hieruit veel extra informatie opleveren (Vermeeren in druk en Vermeeren en Kuijper in druk). Er is er één geanalyseerd door Otto Brinkkemper. De dominante soort hierin is klimop. De frequent voorkomende taxa zijn grassen, granen (waaronder voornamelijk rogge, wellicht 1 gerst en een aantal van het havertype), els en groot springzaad (fig. 3)⁵. Deze laatste groeit in loofbossen, waar de plant op vochtige standplaatsen voorkomt zoals rivieren, beekjes, kwel- en brongebieden. Tegenwoordig is het verspreidingsgebied vrijwel beperkt tot Zuid-Limburg, het oosten van het land en langs de grote rivieren. Middeleeuws Den Haag lijkt niet erg voor de hand te liggen als standplaats. De plant heeft echter aantrekkelijke gele bloemen zodat dit de verklaring kan zijn voor het voorkomen hier. Van de cultuurgewassen zijn ook nog pollen van boekweit en van het hennep-type aangetroffen. Het hennep-type bevat hennep, dat in de Middeleeuwen voor touw werd verbouwd en hop, dat bij het bierbrouwen een rol speelde. Het onderscheid is in dit geval niet met zekerheid te maken.

Op grond van één coproliet kan geen uitspraak gedaan worden over de dominante soorten in de vegetatie. Het lijkt dan ook de moeite waard om er nog een aantal van te bekijken, zeker als blijkt dat er exemplaren bij zitten van menselijke donors.

4 Discussie

4.1 ZELDZAAMHEID

Van alle cultuurgewassen is nagegaan of het een voor de te onderzoeken periode een bijzondere vondst was door ze te checken aan de hand van de archeologische database RADAR (Van Haaster & Brinkkemper, in druk). Uit de periode 1500-1650 zijn in Nederland en België de gegevens van 55 botanische monsters gepubliceerd. Voor alle in de Zuilingstraat aangetroffen cultuurgewassen is de frequentie bepaald (bijlage 2, 2e kolom). Een aantal soorten is in deze periode zeer algemeen (vijg, kers en druif, in meer dan 75% van de monsters) of algemeen (boekweit, rogge, appel, moerbeï, pruim, peer en braam in 50 tot 75% van de monsters aanwezig). Er zijn echter ook een aantal (zeer) zeldzame soorten bij. De zeldzaamheid van een aantal groepen/soorten kan verklaard worden door hun slechte conserveringsmogelijkheden (onder andere kruiden als dille en selderij en de paardeboon).

Enkele opvallende verschijningen vragen hier om een opmerking of verklaring;

-Broodtarwe en Emmertarwe-type: De broodtarwe is alleen gevonden in Deventer (Buurman 1989) en Harlingen (Van Zeist 1992). Deels is dit te wijten aan bovengenoemde moeilijke conserveringstoestand. Onverkoolde graanvellen vertonen weliswaar soms een herkenbaar tarwe patroon, maar kunnen zelden tot op soort worden gedetermineerd. Verkoolde tarwekorrels vaak goed te onderscheiden. Juist in de broodtarwe echter komen ook korrels voor van het emmertarwe-type. De determinatie van emmertarwe is, zonder het soortspecifieke kaf, niet met zekerheid vast te stellen, zodat we geen uitspraak kunnen doen over deze uniek lijkende vondst.

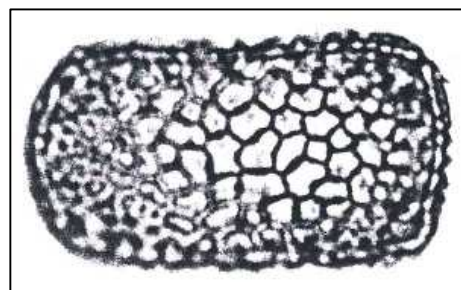


Fig. 3. Pollenkorel van Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*). Vergroting 1000x. Foto: Brinkkemper/Paupit.

⁵Het pollentype *Impatiens* bevat nog twee soorten, klein springzaad (*Impatiens parviflora*) en reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*). Beide komen hier echter niet in aanmerking omdat het neofyten zijn. De eerste is afkomstig uit zuidelijk Midden Azië, en wordt hier in circa 1880 geïntroduceerd, de tweede komt oorspronkelijk uit de Himalaya en India en komt aan het begin van deze eeuw als sierplant in cultuur (Van der Meijden 1990 en Weeda *et al.* 1987).

- Lampionplant. Van de andere vondsten zijn er drie uit Kampen (Vermeeren 1990) en één uit het St. Agnietenklooster te Leiden (Kuijper 1986).
- Wouw: Deze soort is voor de genoemde periode verder alleen gevonden in Dordrecht (*).
- Paradijskorrel: Bekend uit een rijke beerput uit Den Bosch uit het begin van de 17^e eeuw (Van Haaster, pers. comm.), uit twee monsters met beermateriaal uit het klooster van Heveskesklooster (Cappers 1994)⁶ en uit een beermonster uit het St Agnieten klooster te Leiden (1470-1572: Kuijper, pers. comm.). Op grond van zo weinig vondsten is een conclusie niet te trekken, maar het is wel opvallend dat het in drie van de vier gevallen om een klooster gaat (waarvan tweemaal een St Agnieten klooster) uit dezelfde periode.
- Rode bes en raapzaad: Voor beide geldt waarschijnlijk dat ze zo zelden op soortenlijsten voorkomen omdat de determinatie moeilijkheden oplevert. Door middel van de kelkbasis is rode bes tegenwoordig op soort te determineren (Vermeeren 1990), terwijl voor de determinatie van raap celgegevens zijn genoemd in het proefschrift van Brinkkemper (1993).

4.2 KARAKTERISERING/ANALYSE

Regelmatig wordt de vraag gesteld of niet volstaan kan worden met de resultaten van de karakterisering zodat de relatief tijdrovende analyse achterwege kan blijven. Om dit te testen is het aantal cultuurgewassen per monster geteld na de karakterisering en na de analyse. Dit aantal nam met een factor 2 tot 4 toe. Het totaal aantal cultuurgewassen voor alle monsters samen was 13 en werd 31 na de analyse. Tussen deze nieuwe soorten zat bijvoorbeeld de zeldzame paradijskorrel. Bij de wilde planten is het verschil nog wat duidelijker; het aantal soorten per monster steeg met een factor 8, of zelfs van 0 tot 12, terwijl het totaal aantal soorten van 5 na karakteriseren steeg tot 30 na analyse. De na de karakterisering als interessant aangeduide monsters bleken na analyse allemaal de moeite waard te zijn terwijl de lege monsters leeg bleven.

Tenslotte is er nog een verschil aan te wijzen in de andere oecologische en de archeologische vondsten. In de geanalyseerde monsters werden regelmatig kleine fragmenten van verkoold bot, vliegepoppen, insect- en visresten, mossel- en eiscaalfragmenten aangetroffen die daar bij de karakterisering nog niet in waren gevonden. Ook brokjes ijzer, fragmenten weefsel en glas, en kleine kraaltjes werden gevonden.

Karakteriseren blijkt dus een goed overzicht te geven en is een hulpmiddel voor de selectie van monsters, maar kan geen einddoel zijn.

4.3 AANBEVELING

- Voor onderzoek aan bot -al dan niet verkoold- en visresten kan een keuze gemaakt worden op grond van de resultaten van de karakterisering.
- Wat betreft het houtskool is het volgende te melden; In bijlage 1 staan acht monsters genoemd die houtskoolfragmenten bevatten die gedetermineerd kunnen worden. Hiervan zijn er twee uit de burgerlijke fase (vondstnummer 13 uit riool spoor 10 en vondstnummer 304 uit beerput spoor 302⁷). Uit deze periode hebben we weinig resultaat zodat het om die reden misschien gedetermineerd zou kunnen worden. Of zo'n losse vondst zinnig is valt echter te bezien. De overige monsters zijn uit de periode net voor of tijdens de afbraakfase van het klooster. Drie zijn er uit plantgaten (vondstnummer 215 spoor 235, vondstnummers 219 en 221 spoor 244), daarnaast één uit een mestkuil (vondstnummer 212 spoor 243), één uit een afvalkuil (vondstnummer 80 spoor 75) en één uit een kuil (vondstnummer 17 spoor 6.6). Deze monsters kunnen informatie geven over het gebruikte brandhout en een aanvulling opleveren op de nu aanwezige gegevens uit deze periode.
- Het lijkt zeer de moeite waard om nog een aantal coprolieten uit spoor 2 te onderzoeken om meer informatie over de vegetatie te kunnen krijgen en wellicht ook nog een aanvulling op de aanwezige cultuurgewassen te vinden.

⁶De datering van het ene monster is op dit moment niet scherper dan 1300-1610. Waarschijnlijk ligt het echter in de periode rond 1600. Het tweede monster zou van na 1610 stammen, maar kan ook goed materiaal van net daarvoor bevatten.

⁷Uit de gegevens van het eerste rapport (Brinkkemper 1994) is het niet af te leiden, maar waarschijnlijk bevat het andere monster uit spoor 302 (vondstnummer 303) ook houtskool dat geschikt is voor determinatie.

5 Samenvatting

Tijdens de opgraving van het voormalige St Agnietenklooster aan de Zuilingstraat zijn een groot aantal monsters genomen, dit omdat in het veld niet te zien is of er botanisch materiaal in zit. Bovendien is de datering ook nog niet altijd duidelijk. Door te beginnen met een fase van karakterisering is een heel gerichte keuze mogelijk op grond van archeologische en botanische gegevens. Deze manier van uitgebreid bemonsteren in het veld, waarbij slechts een klein aantal "hoogwaardige" monsters wordt geanalyseerd levert ons inziens zeer goede resultaten op en is een efficiënte besteding van tijd en geld.

Het onderzoek heeft vooral gegevens opgeleverd uit de fase net voor en tijdens de afbraakfase van het klooster. Uit plantgaten en een waterput zijn gegevens over de kloostertuin verzameld. Er zijn een aantal planten aangetroffen die als onkruiden en ruderalen in de tuin voorkwamen, soms wijzend op vochtige omstandigheden. In enkele sporen werd verkoold riet gevonden wat afkomstig kan zijn geweest van het dak.

De menselijke invloed is een zeer overheersende factor op het beeld. Cultuurgewassen (waaronder granen als belangrijkste) werden ook aangetroffen. Meer informatie hierover werd echter uit de mestkuilen en een afvalkuil verkregen. Naast de granen (haver, gerst, broodtarwe en rogge) werd een groot aantal vruchten aangetroffen. Hierbij zaten zowel algemeen voorkomende soorten zoals vijg, kers, druif, appel, moerbei, pruim, peer en braam als de minder frequent gevonden rode bes, framboos, vlier en lampionplant. De laatste kan ook als sierplant in de tuin gestaan hebben. Hetzelfde geldt voor groot springzaad dat als pollen in een onderzochte coproliet is aangetroffen. Tevens zijn de cultuurgewassen boekweit, paradijskorrel, anijs, dille, selderij, koriander, venkel, lijnzaad, maanzaad, zwarte mosterd, raap, walnoot, paardeboon en de verfplant wouw gevonden. Een speciale vondst is de paradijskorrel die uit West-Afrika is ingevoerd.

De meeste gewassen kunnen in de tuin gegroeid hebben. De granen zijn waarschijnlijk gekocht als meel of brood. De tuin is te klein om dit zelf te verbouwen. In dit meel of brood zat weer het gebruikelijke meegemalen akkeronkruid bolderik, wat verstrekkende gevolgen kan hebben gehad op de gezondheid van de kloosterlingen. De paradijskorrel en zeer waarschijnlijk ook de vijg zijn gekocht.

Bijlage 1. Resultaten van de karakterisering van de monsters uit de opgraving Den Haag-Zuilingstraat, aangevuld met resultaten uit de analyse.

Vondstnummer	13	<u>14</u>	<u>15</u>	17	<u>29</u>	<u>33</u>	80	94	108	115	<u>116</u>	120	<u>121</u>	131	<u>132</u>	<u>156</u>	<u>182</u>	183	<u>186</u>	212	213	214	<u>215</u>	216	217	218	219	220	221	<u>303</u>	304	<u>314</u>	323	<u>324</u>	325	326	327						
Spoor	10	6.3	2	6.6	2	2	75	57	101	102	102	101	101	115	116	162	201	210	213	243	234	235	235	236	237	244	244	244	244	302	302	303	319	303	313	321	321						
Scherven			+			*																																					
Mortel	+		++			* ++							++	+		+				+++	++	++		++	++											+		+					
Baksteen			++			++					+		++	+	+	+						++	++		++	++	++	+	++							+			+	+			
Glas fr						*																																					
Sintels											+++																																
IJzer														*																													
Geweven stof						+						*				*																											
Pijp fr																																											
Houtskool fr	++	++	+	++	++	++	++		++	++		++	+	+	+	+	++	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	+	++	+++	++	+	++	++	+	++	++		++	++		
Hk. determinatie	++			+		++																	++					++		+													
Bot fr	+		+		+	++	+	+	+		+									+		+	+		+			+															
Bot fr C						*											*										+																
Visresten	+++++		++		++	+	++		+	+			*	+	++	*				++		+					+	+															
Eischaal fr														*						*																							
Mossel fr	+					*	++		+		*					*	+		*		+	+					+																
Schelp fr		+	+	++	+																																						
Insekt resten											*		*		*																												
Cultuurgewassen C						+																																					
Cultuurgewassen M													+																														
Cultuurgewassen W							+		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+																												
Wilde planten C						+																																					
Wilde planten W											++									+	+++		+		+																		

33 = geanalyseerde monsters

C = Carbonised

M = Mineralised

W = Waterlogged

fr = fragment

+ = enkele

++ = tientallen

+++ = honderden

* = resultaat uit analyse

Bijlage 2. Resultaten zadenanalyse van zeven geselecteerde monsters uit de opgraving Den Haag-Zuilingstraat.

Vondstnummer	33	116	121	132	156	186	215		
put-vlak-spoor	1-3-2	1-2-102	1-2-101	1-2-116	2-2-162	3-2-213	3-2-235		
liter op 0,5 mm	3,5	1	2	1	1	1	0,5		
liter op 1 mm	-	3	1*	2*	1	4	-		
Cultuurgewassen									
MEELVRUCHTEN									
<i>Avena cf. sativa</i> C	(11)	2	-	-	-	-	-	waarschijnlijk	
Haver									
Cerealia C		5	-	-	-	-	-	Granen	
Cerealia vellen		-	-	-	+++++	-	-	Granen vellen	
<i>Fagopyrum esculentum</i>	(30)	-	-	-	1*	-	-	Boekweit	
<i>Hordeum vulgare</i> C	(19)	7	-	-	-	-	-	Gerst	
<i>Hordeum vulgare</i> vellen	(")	-	-	-	+	-	-	Gerst vellen	
<i>Secale cereale</i> C	(27)	2	-	-	-	-	1	Rogge	
<i>Secale cereale</i> vellen	(")	-	-	-	+	-	-	Rogge vellen	
<i>Triticum aestivum</i> C	(2)	1	-	-	-	-	-	Broodtarwe	
<i>Triticum dicoccum</i> type C	(0)	1	-	-	-	-	-	Emmertarwe	
FRUIT									
<i>Ficus carica</i>	(46)	-	++++	+++	+++	2	3	-	Vijg
<i>Malus domestica</i>	(38)	-	1	1 M	1*	-	-	-	Appel
<i>Malus domestica</i> klokhuis		-	-	-	+	-	-	-	Appel
<i>Malus domestica</i> /Pyrus communis		-	-	-	1 C	-	-	-	
									Appel/Peer
<i>Morus nigra</i>	(27)	-	8,+fr	9	20	-	-	-	Zwarze
moerbeï									
<i>Physalis alkekengi</i>	(4)	-	2	-	-	12	-	-	Lampionplant
<i>Prunus avium/cerasus</i>	(41)	-	-	-	1*	-	-	-	Zoete/Zure
kers									
<i>Prunus domestica</i>	(37)	-	1	1	-	-	-	-	Pruim
<i>Pyrus communis</i>	(30)	-	-	-	1	-	-	-	Peer
<i>Pyrus communis</i> steencellen	-	-	-	+	-	-	-	-	Peer steencellen
<i>Ribes rubrum</i> kelkrest	(6)	-	-	-	1*	-	-	-	Rode bes
kelkrest									
<i>Rubus idaeus</i>	(18)	-	60	18	1	-	1	-	Framboos
<i>Rubus fruticosus</i>	(36)	-	2	22 (M)	2	-	-	-	Braam
<i>Sambucus nigra</i>	(9)	-	13	2	1*	4	3	-	Vlier
<i>Vitis vinifera</i>	(46)	-	8,++fr	35,++fr(M)	6,++fr	2	-	-	Druif
OVERIGE CULTUURGEWASSEN									
<i>Aframomum melegueta</i>	(3)	-	3	1	1	-	-	-	Paradijskorrel
<i>Anethum graveolens</i>	(7)	-	-	-	2	-	-	-	Dille
<i>Apium graveolens</i>	(4)	-	-	-	6	-	-	-	Selderij
<i>Brassica nigra</i>	(19)	-	-	-	2	-	-	-	Zwarze
mosterd									
<i>Brassica rapa</i>	(6)	-	2	-	1*	-	-	-	Raap
<i>Coriandrum sativum</i>	(14)	-	27	11	17	-	-	-	Koriander
<i>Foeniculum vulgare</i>	(18)	-	-	-	10	-	-	-	Venkel
<i>Juglans regia</i>	(18)	-	-	1fr* C	2fr*	-	-	-	Walnoot
<i>Linum usitatissimum</i>	(15)	-	-	-	1	-	-	-	Lijnzaad
<i>Papaver somniferum</i>	(19)	-	-	-	1	-	-	-	Maanzaad
<i>Reseda luteola</i>	(2)	-	-	-	1,3 M	-	-	-	Wouw
<i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i>	(4)	-	1	-	-	-	-	-	Paardeboon

Vervolg Bijlage 2:

Vondstnummer	33	116	121	132	156	186	215	
put-vlak-spoor	1-3-2	1-2-102	1-2-101	1-2-116	2-2-162	3-2-213	3-2-235	
Wilde planten								
AKKERONKRUIDEN								
<i>Agrostemma githago</i>	-	-	-	+++fr	-	-	-	Bolderik
<i>Centaurea cyanus</i>	-	-	-	1fr	-	-	-	
<i>Chenopodium album</i>	-	12,+fr	8	3	-	++++	4	
<i>Euphorbia peplus</i>	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Fumaria spec.</i>	-	1	1	2	-	-	1	
<i>Lamium cf. purpureum</i> dovenetel	-	-	-	-	-	-	2	Paarse
<i>Polygonum convolvulus</i>	-	-	-	1*	-	-	-	
<i>Polygonum persicaria</i>	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Portulaca oleracea ssp. oleracea</i>	-	-	-	-	-	-	9	
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	5	-	
<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	1	-	1	-	-	Herik
<i>Solanum nigrum</i> nachtschade	-	1	-	-	-	-	-	Zwarte
<i>Stellaria media</i>	-	-	-	1	-	-	-	
PIONIERS/RUDERALE PLANTEN								
<i>Chelidonium majus</i>	-	-	-	-	2	1	3	
<i>Chenopodium ficifolium</i>	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Chenopodium murale</i>	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Cirsium cf. vulgare</i>	-	-	-	1*	-	-	-	
<i>Conium maculatum</i>	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Galium aparine C</i>	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Polygonum aviculare</i>	-	1	-	1*	-	-	-	
OVERIGE WILDE PLANTEN								
<i>Alnus spec. prop C</i>	3	-	-	-	-	-	-	Els
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	-	-	2	-	-	-	9	
<i>Carex spec.</i>	-	-	-	1	-	2	-	Zegge
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Erica tetralix blad</i>	1C	-	-	1*	-	-	-	
<i>Humulus lupulinus C</i>	1	-	-	-	-	-	-	Hop
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-	4	-	-	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Rumex spec.</i>	-	-	-	1*	-	-	-	Zuring
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Viola hirta/odorata</i>	-	1	1	-	-	-	-	

C = Carbonised (verkoold)

fr = fragment

spec. = species; een soort uit deze groep.

var. = variëteit

* = De 1 mm fractie is alleen bekeken op nieuwe soorten, in de tabel met * aangegeven.

(4) = frequentie waarin deze soort voorkomt in alle gepubliceerde monsters uit deze periode.

+ = enkele

++++ = duizenden

M = Mineralised (gemineraliseerd)

cf. = waarschijnlijk deze soort.

ssp. = subspecies; ondersoort.

++ = tientallen
++++ = zéér veel

+++ = honderden

Bijlage 3. Resultaten pollenonderzoek van drie geselecteerde monsters uit de opgraving Den Haag-Zuilingstraat.

Vondstnummer	-	121	186	
spoor	2	101	213	
Cultuurgewassen				
<i>Avena</i> type	5	2	-	Haver type
<i>Cannabis sativa</i> type	8	-	-	Hennep type
Cerealia	5	10	65#	granen
<i>Fagopyrum esculentum</i>	3	-	-	Boekweit
cf. <i>Foeniculum vulgare</i>	-	2	-	misschien Venkel
<i>Hordeum</i> type	1	-	-	Gerst type
<i>Impatiens noli-tangere</i>	25	-	-	Groot springzaad
<i>Pimpinella anisum</i>	-	2	-	Anijs
<i>Secale cereale</i>	9	1	6	Rogge
Wilde planten				
AKKERONKRUIDEN EN RUDERALEN				
<i>Centaurea cyanus</i>	-	2	10	Korenbloem
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	2	Smalle weegbree
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	2	Varkensgras
<i>Polygonum convolvulus</i>	-	2	-	Zwaluwtong
OVERIGE WILDE PLANTEN				
<i>Alnus</i> spec. 17	10	20	Els	
<i>Betula</i> spec. -	-	1	Berk	
<i>Caltha palustris</i>	-	1	-	Dotterbloem
Caryophyllaceae	-	-	3	Anjerachtigen
<i>Centaurea jacea</i> type	-	-	2	Knoopkruid
Chenopodiaceae	3	3	18	Ganzevoetachtigen
Compositae liguliflorae	-	9	13	Samengesteldbloemigen met lintbloemen
Compositae tubuliflorae	4	-	6	Samengesteldbloemigen met buisbloemen
<i>Corylus avellana</i>	-	3	18	Hazelaar
Cruciferae	4	20	130	Kruisbloemigen
Cyperaceae 3	3	3	Cypergrassen	
Ericaceae	-	1	15	Heidefamilie
<i>Fagus sylvatica</i>	1	-	-	Beuk
<i>Filipendula</i> spec.	-	-	1	Spirea
Gramineae	26	26	70	Gras
<i>Hedera helix</i> 118	-	-	Klimop	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	1	-	-	Duindoorn
<i>Jasione montana</i>	-	-	1	Zandblauwtje
<i>Lotus uliginosus</i>	1	-	-	Moerasrolklaver
<i>Lythrum salicaria</i>	-	1	-	Kattestaart
Monoletae psilateae	2	2	30	Varen
<i>Myrica gale</i>	1	-	-	Gagel
<i>Plantago major/media</i>	1	1	-	Grote/Ruige weegbree
<i>Picea abies</i> -	-	2	Fijnspar	
<i>Pinus</i> spec. -	-	6	Den	
<i>Polypodium</i> spec.	-	1	-	Eikvaren
<i>Potamogeton</i> spec.	-	-	1	Fonteinkruid
<i>Quercus</i> spec.	1	7	10	Eik
<i>Ranunculus aquatilis</i> type	1	-	-	Fijne waterranonkel type
Rosaceae	9	-	-	Roosachtigen
<i>Salix</i> spec.	-	-	5	Wilg
Scrophulariaceae	-	17	-	Helmkruidfamilie
<i>Sphagnum</i> spec.	-	5	8	Veenmos
Umbelliferae ²	16	1	Schermbloemigen	
<i>Lycopodium</i> spec.*	470	27	40	Wolfsklauw

* = toegevoegde soort om absolute aantallen te kunnen berekenen.

= ook een kluit en een anthere van graan gevonden.

cf. = misschien deze soort.

spec. = species; soort uit deze groep.