



Universiteit
Leiden
The Netherlands

De vroegste vondsten van bolderik (*Agrostemma githago* L.) in Nederland/The earliest finds of corncockle (*Agrostemma githago* L.) in the Netherlands

Bakels, C.C.; Bakels, C.; Fennema, K.; Out, W.A.; Vermeeren, C.

Citation

Bakels, C. C. (2010). De vroegste vondsten van bolderik (*Agrostemma githago* L.) in Nederland/The earliest finds of corncockle (*Agrostemma githago* L.) in the Netherlands, 13-20. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/16337>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/16337>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Bundel aangeboden aan Wim Kuijper
als dank voor veertig jaar lesgeven en determineren

VAN PLANTEN EN SLAKKEN OF PLANTS AND SNAILS

A collection of papers presented to Wim Kuijper
in gratitude for forty years of teaching and identifying



Editors: Corrie Bakels, Kelly Fennema, Welmoed A. Out, Caroline Vermeeren

VAN PLANTEN EN SLAKKEN
OF PLANTS AND SNAILS



VAN PLANTEN EN SLAKKEN

**Bundel aangeboden aan Wim Kuijper
als dank voor veertig jaar lesgeven en determineren**

OF PLANTS AND SNAILS

**A collection of papers presented to Wim Kuijper
in gratitude for forty years of teaching and identifying**

Editors:

Corrie Bakels

Kelly Fennema

Welmoed A. Out

Caroline Vermeeren

Editors: Corrie Bakels, Kelly Fennema, Welmoed A. Out, Caroline Vermeeren

ISBN 978-90-8890-051-8

© 2010 Authors

Published by Sidestone Press, Leiden

www.sidestone.com

Sidestone registration number: SSP60850001

Lay-out: P.C. van Woerdekom, Sidestone Press

Cover design: J.F. Porck, Faculty of Archaeology, Leiden University

CONTENTS

INHOUDSOPGAVE

Wim Kuijper veertig jaar in de archeologie	9
Wim Kuijper forty years in archaeology	11
De vroegste vondsten van bolderik (<i>Agrostemma githago</i> L.) in Nederland	13
The earliest finds of corncockle (<i>Agrostemma githago</i> L.) in the Netherlands <i>Corrie Bakels</i>	
Zaden van Vergeet-me-nietjes (<i>Myosotis</i>) aan de vergetelheid ontruikt	21
Seeds of Forget-me-nots (<i>Myosotis</i>) no longer forgotten <i>Otto Brinkkemper, Laurens van der Maaten, Paul Boon</i>	
The prehistoric exploitation of esparto grass (<i>Stipa tenacissima</i> L.) on the Iberian Peninsula: characteristics and use	41
Het prehistorisch gebruik van espartogras (<i>Stipa tenacissima</i> L.) op het Iberisch Schiereiland <i>Ramon Buxó</i>	
Enkele opmerkelijke archeobotanische vondsten uit Vlaanderen: zaden van de pimpernoot, ook bekend als paternosterbollekesboom (<i>Staphylea pinnata</i> L.)	51
Some remarkable archaeobotanical finds from Flanders: seeds of the bladder nut (<i>Staphylea pinnata</i> L.), also known as the rosary bead tree <i>Brigitte Cooremans</i>	
Identificatieprobleem in een Aziatische groep uit de Commelinafamilie (Commelinaceae)	57
Identification problems in an Asian group of the Commelina family <i>Leni (H.) Duistermaat</i>	
Changes in shell shape	63
Veranderingen in schelpvorm <i>Edmund Gittenberger</i>	
Fossiele eikengallen uit het Eemien van Nederland	71
Fossil oak galls from the Eemian of the Netherlands <i>Raymond van der Ham</i>	

Praten over Tomaten: Introductie van Tomaat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) in de Lage Landen	81
Talking about Tomatoes: The introduction of Tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) in the Low Countries	
<i>Robine Houchin</i>	
Bulbous oat grass – a magic plant in prehistoric Jutland and Funen	103
Knolglanshaver – een magische plant in prehistorisch Jutland en Funen	
<i>Peter Mose Jensen, Marianne Høyem Andreasen, Peter Hambro Mikkelsen</i>	
Food from the gardens in Northern Europe – archaeobotanical and written records dated to the medieval period and early modern times	115
Voedsel uit noordeuropese tuinen – archeobotanische en geschreven bronnen uit de Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd	
<i>Sabine Karg</i>	
Een middeleeuws boeket uit Dordrecht (Nederland)	127
A medieval bouquet from the city of Dordrecht (the Netherlands)	
<i>Laura I. Kooistra, Kirsti Hänninen, Henk van Haaster, Caroline Vermeeren</i>	
Open oog voor een cultuurlandschappelijk perspectief: Twee pollenspectra van tumulus III van de Vijfberg op de Regte Heide, gemeente Goirle	145
Open eyes for a cultural landscape perspective: Two pollen spectra from barrow III of the Vijfberg on the Regte Heide, municipality of Goirle	
<i>Jan-Willem de Kort, Liesbeth Theunissen</i>	
Shell ornaments from the Early Bronze Age burial at Kichary Nowe, Poland	155
Schelpen als sieraad in een graf uit de Vroege Bronstijd te Kichary Nowe, Polen	
<i>Aldona Kurzawska, Hanna Kowalewska-Marszałek</i>	
Earthworm cocoons	167
Cocons van regenwormen	
<i>Marga Lambregtse</i>	
<i>Vertigo angustior</i> op de Nederlandse Waddeneilanden	171
<i>Vertigo angustior</i> on the Dutch Wadden Islands	
<i>Sylvia van Leeuwen, Arno Boesveld</i>	

Palaeomalacology of the Brabant Loam (the Netherlands)	179
Paleomalacologie van de Brabantse Leem (Nederland)	
<i>Tom Meijer</i>	
Germinated seeds of <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i> in a Bronze Age context at Eras del Alcázar de Ubeda, Jaén, Spain	193
Gekiemde korrels van <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i> uit een Bronstijd context in Eras del Alcázar de Ubeda, Jaén, Spanje	
<i>Eva M^a Montes Moya</i>	
<i>Solanum</i> species, de determinatie van een Nachtschadesoort uit middeleeuws Sint-Oedenrode	199
<i>Solanum</i> species, the identification of a Nightshade species from medieval Sint-Oedenrode	
<i>Cornelie Moolhuizen</i>	
The occurrence of <i>Salvinia natans</i> in the Netherlands during the middle Holocene	205
Het voorkomen van <i>Salvinia natans</i> in Nederland gedurende het Holoceen	
<i>Welmoed A. Out</i>	
Thanatocoenoses of seeds and fruits from Zone 1 at Lattara (Lattes, France) during the 5th-4th centuries BC: the preliminary results	217
Thanatocoenoses van zaden en vruchten uit Lattara Zone 1 (Lattes, Frankrijk) tijdens de vijfde en vierde eeuw v. Chr.: de eerste resultaten	
<i>Núria Rovira, Natàlia Alonso</i>	
Form variability within the <i>Polygonum bistorta</i> pollen type: a comparison between Pliocene and recent material	227
Variabele vormkenmerken bij het <i>Polygonum bistorta</i> pollentype: een vergelijking tussen Plioceen en recent materiaal	
<i>Koen Verhoeven, Stephen Louwye</i>	
Industriële, medicinale of sierplanten? Vondsten van stokroos (<i>Alcea rosea</i> L.), goudsbloem (<i>Calendula officinalis</i> L.) en weverskaarde (<i>Dipsacus sativus</i> [L.] Honck.) uit 15^e-eeuws Den Haag	237
Industrial, medicinal or ornamental plants? Finds of hollyhock (<i>Alcea rosea</i> L.), pot marigold (<i>Calendula officinalis</i> L.) and Fuller's teasel (<i>Dipsacus sativus</i> [L.] Honck.) from 15th century The Hague	
<i>Caroline Vermeeren, Kirsti Hänninen, Liesbeth van Beurden</i>	

Taxus vroeger en nu: de veelzijdige naaldboom

247

Taxus then and now: the versatile coniferous tree

Henk Woldring, Piet Cleveringa, Dirk G. van Smeerdijk

**The introduction of a new weed in northern France during the Roman period:
identification of *Myagrum perfoliatum* in several sites of the Champagne,
Lorraine and Ile-de-France regions**

271

De introductie van een nieuwe onkruidsoort in Noord-Frankrijk gedurende de Romeinse tijd: *Myagrum perfoliatum* aangetoond op meerdere plaatsen in de Champagne, Lotharingen en Ile-de-France

Véronique Zech-Matterne

DE VROEGSTE VONDSTEN VAN BOLDERIK (*AGROSTEMMA GITHAGO* L.) IN NEDERLAND

THE EARLIEST FINDS OF CORNCOCKLE (*AGROSTEMMA GITHAGO* L.) IN THE NETHERLANDS

CORRIE BAKELS

FACULTEIT DER ARCHEOLOGIE, UNIVERSITEIT LEIDEN
POSTBUS 9515 2300 RA LEIDEN, NEDERLAND
C.C.BAKELS@ARCH.LEIDENUNIV.NL

Samenvatting

Uit archeologische vondsten blijkt dat bolderik (*Agrostemma githago* L.) pas sinds het begin van onze jaartelling, de Romeinse tijd, in Nederland voorkomt. Het onkruid is met partijen tarwe, bestemd voor het Romeinse leger, meegekomen. De herkomst van deze tarwe moet waarschijnlijk in Noord-Frankrijk gezocht worden, maar ook daar is bolderik niet inheems. Zij komt, voor zover bekend, oorspronkelijk uit Zuidoost-Europa en heeft haar areaal van daar uit in een duizenden jaren durend proces uitgebreid naar het westen.

Abstract

Finds from archaeological contexts show that the earliest presence of corncockle (*Agrostemma githago* L.) in the Netherlands date from the Roman period. The weed arrived with wheat destined for the Roman army. Its immediate origin probably lies in Northern France, but there too the plant is not indigenous, as it has not been found there earlier than the pre-Roman Iron Age. Its origin is said to lie in Southeastern Europe. From there the species spread over Central and Western Europe during a process that started somewhere in the fifth millennium BC and ended around the beginning of our era.

Inleiding

Bolderik (*Agrostemma githago* L.) is een plant die al snel de aandacht trekt. Vanwege de mooie bloemen ontbreekt zij tegenwoordig in vrijwel geen enkel ‘wilde bloemen’ mengsel dat in de handel aangeboden wordt om wegbermen en tuinen te verfraaien. In een archeobotanisch laboratorium vallen haar zaden meteen op, althans héle zaden. Met kleine fragmenten ligt dat anders, maar Wim Kuijper weet zelfs de miniemste stukjes feilloos op naam te brengen. Die stukjes zijn gewoonlijk uit meel of brood afkomstig, want bolderik hoort bij graan en wordt samen met de graankorrels vermalen.

Een negentiende-eeuwse bron, de Flora Batava, vermeldt over bolderik het volgende:

'Groeiplaatsen: op graanlanden. Algemeen over het geheele Rijk, bovenal op Kleigronden.

Huishoudelijk gebruik: Dit tusschen de granen sterk wassend onkruid, verdient daarvan naauwkeurig gezuiverd te worden, om dat het zaad aan het meel eene hemelschblaaue kleur, en een scherpen bitterachtigen smaak geeft. De boenders en duiven zijn er afkerig van, en schoon het doorgaans voor onschadelijk wordt gehouden, komt het uit dezen hoofde aan Gattenhoff verdacht voor, te meer, om dat men in Duitschland kwaadaardige koortsen had ontdekt bij beboeftigen, die dit zaad uit het graan gezocht hadden, om er meel van te winnen en brood van te bakken.—De bijen halen veel was uit de bloemen. De moeilijkheid der uitroeijing dezer plant op den akker, is elken bouwman bekend.' (Kops 1814).

De zaden zijn inderdaad moeilijk uit graan, ook uit het zaaigoed, te verwijderen, omdat zij in gewicht en formaat zo op graankorrels lijken dat wannen en zeven weinig effect hebben. Maar met moderne chemicaliën is dat uitroeien inmiddels wel degelijk gelukt. Bolderik staat op de Rode Lijst met de aantekening Ernstig Bedreigd. Eeuwenlang was de plant echter een gevreesd onkruid in wintergraanakkers (Fig. 1).

De vroegste vondsten in Nederland

In Centraal en Westeuropa behoort bolderik tot de allochtone akkeronkruiden, dat wil zeggen tot de groep die zich niet vanuit een natuurlijke standplaats tot akkeronkruid ontwikkeld heeft. De wilde voorouder zou in Zuidoost-Europa thuishoren al zijn de gegevens hierover wat vaag. De plant heeft zich zó aan de graanteelt in de diverse regio's aangepast dat er vele



Fig. 1

Een graanakker met bolderik in Turkije.
Foto R. Cappers.

Cereal field with corncockle in Turkey.

landrassen zijn ontstaan, horend bij een specifiek klimaat en graantype. De verschillende verschijningsvormen worden in de genenbank van het Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research in Gatersleben, Duitsland, bewaard. Gatersleben kan 244 bolderik-rassen leveren.

Wanneer dook bolderik in Nederland op? Hoewel al sinds 5300 v. Chr. op Nederlands grondgebied graan wordt verbouwd, blijkt dat de plant gedurende de hele prehistorie schittert door afwezigheid. De oudste vondsten dateren van ná de komst van de Romeinen rond 19 v. Chr. (Tabel 1). Sterker nog, zij zijn uitsluitend gedaan in samenhang met directe Romeinse aanwezigheid (Fig. 2). Gedurende de eerste vijf eeuwen van onze jaartelling zijn geen vondsten buiten zulke locaties gedaan. Pas in de Vroege Middeleeuwen duikt bolderik ook elders op.

De op dit ogenblik oudste vondst komt uit het Romeinse havenslib van Velsen en heeft een datering tussen 15 en 30 n. Chr. De Romeinen hadden hier kortstondig een zeehaven, maar deze bleek militair niet houdbaar. Na deze korte excursie in het gebied ten noorden van de grote rivieren trokken zij zich terug achter een duidelijke grens: de Rijn, die toen nog als hoofdstroom de Kromme Rijn en de Oude Rijn volgde. Deze rijksgrens is duidelijk zicht-



Fig. 2
Vindplaatsen met een datering ouder dan AD 500. De nummers corresponderen met de nummers in tabel 1. De dikke zwarte lijn geeft de grens van het Romeinse Rijk aan.

Sites older than AD 500. The numbers correspond with the numbers mentioned in table 1. The frontier of the Roman Empire is indicated by a thick black line.

nr	plaats	context	datering	bron
1	Velsen 1	militaire zeehaven	15-28	van den Berg 1985
11	Maastricht-Plankstraat/ Derlon	vuilstort, civiel	15-30	Bakels en Dijkman 2000
4	Alphen a/d Rijn-Julianastraat	latrine in fort (castellum)	40-75	Kuijper en Turner 1992
2	Valkenburg-castellum II	fort (castellum)	69	van Zeist 1968
2	Valkenburg-Marktveld I	waterput in handelsplaats bij fort (vicus)	28-69	Pals et al. 1989
2	Valkenburg-Marktveld II	graanschuur in handelsplaats bij fort (vicus)	69	Pals et al. 1989
5	Woerden-hoek Molenstraat	gracht rond fort (castellum)	40-69	Brinkkemper en de Man 1999
7	Houten-Doornkade	waterput bij inheemse boerderij	70-150	Buurman 1986
8	Ouddorp-Oude Oostdijk	handelsplaats bij fort (vicus) ?	ca. 80	van Zeist 1968
11	Maastricht-Stokstraat	bakkerij ? In civiele nederzetting	2e-3e eeuw	van Zeist 1968
9	Nijmegen-Canisiuscollege	kuil in handelsplaats bij legerplaats (canabae)	70-150	Buurman 1982
11	Maastricht-Houtmaas	latrine ? In civiele nederzetting	100-150	Bakels en Dijkman 2000
2	Valkenburg-Marktveld III	greppel en waterput in handelsplaats bij fort (vicus)	90-250	Brinkkemper niet gepubl.
6	Vechten-Bunnik	fort (castellum)	90-270	Buurman en de Man 1999
12	Voerendaal-ten Hove, 3e fase	grote boerderij (villa rustica)	2e-3e/4e eeuw	Kooistra 1996
13	Kerkrade-Holzkuil	grote boerderij (villa rustica)	ca. 250	Kooistra en van Beurden 2004
6	Bunnik-Marsdijk	waterput in handelsplaats bij fort (vicus)	150-250	Buurman 1986
5	Woerden	schip	175-200	Pals en Hakbijl 1992
3	Leiden-Roomburg	handelsplaats bij fort (vicus) en Corbulo gracht	70-275	van Amen en Brinkkemper zj
11	Maastricht-Pandhof	graanschuur in fort	375-425	Bakels en Dijkman 2000
10	Cuijk-6000	riverslib naast loskade bij fort	4e eeuw	Bakels en Kuijper 2006
7	Houten-Tiellandtweg IV	voorraadkuil bij inheemse boerderij	250-350	Kooistra 1996

Tabel 1

*Plaats, context en datering van bolderikvondsten
ouder dan AD 500.*

*Site, context and date of corncockle finds older than
AD 500.*

baar in het stippenpatroon van figuur 2. De grens werd door troepen onder Romeins bevel bewaakt en de meeste vondsten van bolderik zijn gedaan in militaire nederzettingen. Eén van de vroegste is bijvoorbeeld de bolderik uit het toilet van een Romeinse officier met een datering tussen 25 en 75 n. Chr. (Kuijper en Turner 1992). Het ziet er dus naar uit dat het graanonkruid bolderik met de Romeinen is meegekomen.

Bolderik in Centraal en Westeuropa

Hoe is het elders in Centraal en Westeuropa gesteld? Bolderik ontbrak op de akkers van de eerste boeren, de dragers van de zogenaamde Lineairbandkeramische cultuur (Vroeg-Neolithicum) die duurde tot 4900-4800 v. Chr. (Kreuz 1990, Kreuz et al. 2005). De eerste bolderik duikt op in Polen, in opgravingen van de aldaar op de Lineairebandkeramische cul-

tuur volgende Lengyel cultuur (vijfde millennium v. Chr.). Sinds het Midden-Neolithicum wordt zij met enige regelmaat aangetroffen in Polen en het oostelijk deel van Duitsland (Hellmund 2008). In het derde millennium v. Chr. heeft de plant Zwitserland bereikt (Jacomet 2008). Meer westelijk gelegen delen van Europa, zoals Noord-Frankrijk, krijgen pas in de IJzertijd, vanaf 500 v. Chr. met bolderik te maken (de Hingh 2000; Matterné 2001). Matterné merkt overigens op dat het onkruid pas in de Romeinse tijd een echte plaag wordt. In het Duitse Rijnland is bolderik, net als in Nederland, pas sinds de Romeinse tijd aanwezig (Knörzer et al. 1999, p. 120). Voor Noord-Duitsland geldt hetzelfde als voor het Nederland van boven de grote rivieren: bolderik komt daar pas sinds de Vroege Middeleeuwen voor, zoals o.a. te Kosel is aangetoond. Daar ontbreekt de soort in contexten die gelijktijdig zijn met de Romeinse tijd, om zeer frequent op te duiken in monsters uit de Viking periode (Müller-Wille et al. 1988).

Bij welke graansoort hoorde de eerste Nederlandse bolderik?

Terug naar Romeins Nederland. Tussen welke soort graan groeide bolderik? Vele vondsten zijn uit afval afkomstig dat op stortplaatsen en op de bodem van grachten en afgedankte waterputten terecht gekomen is. Dit afval bestaat uit een mengsel van plantenresten van allerlei herkomst en een duidelijke één op één relatie tussen bolderik en graan is in dit type vondsten niet vast te stellen. Gelukkig zijn er ook resten van graanvoorraden bewaard gebleven die ons wel die informatie kunnen verschaffen. Zij danken hun bestaan aan het afbranden van een graanschuur of een andere calamiteit, waarbij de inhoud verkoolde (Fig. 3). Hieronder volgen de tot nu toe bekende vondsten van de combinatie graan en bolderik.

Een afgebrande (vermoedelijke) bakkerij te Maastricht-Stokstraat had broodtarwe (*Triticum aestivum* L.) in voorraad, met daarin bolderik (van Zeist 1968). Partijen broodtarwe met bolderik zijn ook gevonden in Ouddorp-Oostdijk, Valkenburg-castellum II en Maastricht-Pandhof (van Zeist 1968; Bakels en Dijkman 2000). Op de herenboerderij (*villa rustica*) Voerendaal-ten Hove ging het niet om broodtarwe maar om spelttarwe (*Triticum spelta* L.)



Fig. 3

Verkoolde bolderikzaden uit een Romeinse graanopslag in Maastricht-Pandhof. Doorsnede van de zaden 2-2,5 mm.

Foto J. Paupit.

Charred seeds of corncockle found in a Roman granary in Maastricht-Pandhof. The seeds are 2-2.5 mm across.

(Kooistra 1996) en in de lading van een Romeins schip, gezonken in de Rijn bij Woerden was het emmertarwe (*Triticum dicoccum* Schübl.) (Pals en Hakbijl 1992). Emmertarwe, met een kleine bijmenging van spelttarwe, lag ook opgeslagen in een graanschuur te Valkenburg-castellum II (van Zeist 1968). De graanconcentraties te Valkenburg-Marktveld II en Nijmegen-Canisiuscollege bestonden uit respectievelijk broodtarwe gemengd met gerst (*Hordeum vulgare*) en broodtarwe gemengd met spelttarwe (Pals et al. 1989). In de laatste twee gevallen zijn er vermoedelijk twee of meer partijen graan bij een brand door elkaar geraakt.

Er zijn ook Romeinse graanvoorraden waarin géén bolderik voorkwam. Zowel in Ouddorp-Oude Oostdijk als in Valkenburg-castellum II ontbrak bolderik in partijen gerst (van Zeist 1968). In een Laat-Romeinse voorraad emmertarwe, opgegraven te Houten-Tiellandt IV ontbrak bolderik eveneens (Kooistra 1996, p. 306). De afwezigheid van het onkruid in gerst is wellicht geen toeval. Bolderik groeit voornamelijk tussen wintergraan en gerst was waarschijnlijk een zomergraan. Tarwe werd geteeld als wintergewas. Dan moet alleen nog de voorraad uit Houten-Tiellandt IV verklaard worden. Het ontbreken van bolderik kan in dit geval op toeval berusten. Een andere onkruidsoort die net als bolderik bij wintergraan hoort, dreps (*Bromus secalinus* L.), is namelijk wel aanwezig en deze emmertarwe is dus vermoedelijk toch als wintergewas verbouwd. Het is echter ook mogelijk dat dit graan lokaal geproduceerd is, met zaaigoed dat terugging op lokale, nog uit de prehistorie stammende emmertarwe. Juist deze tarwesoort was de meest geteelde tarwe in de periode vóór de komst van de Romeinen en in de prehistorie van Nederland kwam bolderik nog niet voor.

Waar komt de Nederlandse bolderik vandaan?

Daarmee komen we op de vraag: waar komt die Romeinse tarwe, mèt bolderik, eigenlijk vandaan? Transport van grote partijen graan, over de weg maar vooral ook over water, was in de Romeinse tijd heel gebruikelijk. Het leger had heel wat graan nodig. Het te Woerden gezonken schip is een getuige van zo'n transport. De lading graan kwam niet uit het riviereengebied, maar uit zuidelijker streken, zoals door een ander onkruid, straalscherm (*Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.) wordt aangetoond (Pals en Hakbijl 1992). Ook in het havenslib aan de voet van de Romeinse loskade langs de Maas te Cuijk-6000 waren veel onkruiden van meer zuidelijke herkomst aanwezig (Bakels en Kuijper 2006). De meest noordelijk gelegen bedrijven waar grootschalig tarwe werd verbouwd zijn boerderijen in het Duitse Rijnland en Zuid-Limburg. Het reeds genoemde Voerendaal-ten Hove, maar ook Kerkrade-Holzkuil, zijn er voorbeelden van. Op hun akkers groeide al bolderik tussen het graan. Maar hoe kwamen zij aan die bolderik? Mogelijk kwam hun zaaigoed oorspronkelijk uit Noord-Frankrijk, waar dit onkruid al in de IJzertijd voorkwam, maar pas in de Romeinse tijd een serieus probleem werd. De grootschalige monocultuur van tarwe, vooral brood- en spelttarwe, die op de Romeinse herenboerderijen de norm schijnt te zijn geweest, heeft vermoedelijk veel aan de opmars van bolderik bijgedragen. Het zaad van bolderik houdt niet lang zijn kiemkracht en overleeft slecht enkele jaren in de grond, in de zogenaamde zaadbank (Bakker 2000) en het onkruid moet het daarom hebben van een regelmatig weerkerende teelt, uitgaande van zaaigoed waarin haar zaden reeds aanwezig zijn. Echter, het laatste woord over de herkomst van de Nederlandse bolderik is nog zeker niet gesproken.

Literatuur

- Amen I van, Brinkkemper O (zonder jaartal) De plantenresten uit de Romeinse sporen van de opgraving te Roomburg. Rapportage Archeologische Monumentenzorg, ROB, Amersfoort
- Bakels C, Dijkman W (2000) Maastricht in the first millennium AD, the archaeobotanical evidence. *Archaeologica Mosana* 2
- Bakels C, Kuijper W (2006) De Romeinse loskade van Cuijk, botanisch gezien. In: Brinkkemper O, Deben J, van Doesburg J, Hallewas DP, Theunissen EM, Verlinde AD (eds) Vakken in vlakken, Nederlandse Archeologische Rapporten 32, pp 7-19
- Bakker P (ed.) (2000) Beschermingsplan akkerplanten. Ministerie van landbouw, natuurbeheer, visserij, Wageningen
- Berg T van den (1985) Paleobotanisch onderzoek van enkele anthropogene lagen uit de Romeinse haven bij Velsen. Intern rapport IPP, Amsterdam
- Brinkkemper O, Man R de (1999) Archeobotanisch onderzoek. In: Haalebos JK, Vos W (eds) Aanvullend onderzoek in Woerden. ADC-rapport 5, pp 27-31
- Buurman J (1982) Intern rapport ROB, Amersfoort
- Buurman J (1986) Intern rapport ROB, Amersfoort
- Buurman J, de Man R (1999) Archeobotanische waardering van enkele monsters uit de opgraving van het Romeinse fort te Bunnik-Vechten. Intern rapport ROB, Amersfoort
- Hellmund M (2008) The Neolithic records of *Onopordum acanthium*, *Agrostemma githago*, *Adonis cf. aestivalis* and *Claviceps purpurea* in Sachsen-Anhalt, Germany. *Vegetation History and Archaeobotany* 17: 123-130
- Hingh AE de (2000) Foodproduction and food procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000-500 BC). *Archaeological Studies Leiden University* 7
- Jacomet S (2008) Subsistenz und Landnutzung während des 3. Jahrtausends v. Chr. Aufgrund von archäobotanischen Daten aus dem südwestlichen Mitteleuropa. *Offa Bücher* 84:355-377
- Knörzer K-H, Gerlach R (1999) Geschichte der Nahrungs- und Nutzpflanzen im Rheinland. In: Knörzer K-H, Gerlach R, Meurers-Balke J, Kalis AJ, Tegtmeier U, Beckern WD, Jürgens A (eds) Pflanzenspuren, Archäobotanik im Rheinland: Agrarwirtschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. Rheinland-Verlag, Köln pp 67-127
- Kooistra LI (1996) Borderland farming, possibilities and limitations of farming in the Roman period and early Middle Ages between the Rhine and Meuse. Van Gorcum, Assen
- Kooistra LI, van Beurden L (2004) De Romeinse villa van Kerkrade-Holzkuil onderzocht op organische resten. *Biaxiaal* 176
- Kops J (1814) *Flora Batava*, Volume 3. JC Sepp en Zn, Amsterdam
- Kreuz A (1990) Die ersten Bauern Mitteleuropas – eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der Ältesten Bandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 23
- Kreuz A, Marinova E, Schäfer E, Wiethold J (2005) A comparison of Early Neolithic crop and weed assemblages from the Linearbandkeramik and the Bulgarian Neolithic cultures: differences and similarities. *Vegetation History and Archaeobotany* 14: 237-258
- Kuijper WJ, Turner H (1992) Diet of a Roman centurion at Alphen aan den Rijn, The Netherlands, in the first century AD. *Review of Palaeobotany and Palynology* 73: 187-204

- Matterne V (2001) Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du Fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale. Monique Mergoil, Montagnac
- Müller-Wille M, Dörfler W, Meier D, Kroll H (1988) The transformation of rural society, economy and landscape during the first Millennium AD: archaeological und palaeobotanical contributions from Northern Germany and Southern Scandinavia. *Geografiska Annaler* 706: 53-68
- Pals JP, Beemster V, Noordam A (1989) Plant remains from the Roman castellum Praetorium Agrippinae near Valkenburg (prov. of Zuid-Holland). *Archäobotanik, Dissertationes Botanicae* 133:117-134
- Pals JP, Hakbijl T (1992) Weed and insect infestation of a grain cargo in a ship at the Roman fort of Laurium in Woerden (Province of Zuid-Holland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 73: 287-300
- Zeist W van (1968) Prehistoric and early historic food plants in The Netherlands. *Palaeohistoria* 14: 42-173

Dit boek bevat vierentwintig wetenschappelijke artikelen over planten en mollusken, geschreven door achtendertig collega's en oudleerlingen van Wim Kuijper. Het merendeel van deze artikelen behandelt één of enkele soorten gevonden bij archeologische opgravingen, van bolderik via Glycymeris-schelpen tot vergeet-me-niet. Als medewerker van de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden heeft Wim met veel enthousiasme en succes veertig jaar lang studenten begeleid en collega's van advies gediend op het gebied van planten- en molluskenresten. Zij zijn hem daarvoor dankbaar en deze bundel is daarvan het resultaat.

This book contains twenty-four scientific articles on plants and molluscs written by thirty-eight colleagues and former students of Wim Kuijper. The majority of these articles deals with one or a few species found on archaeological excavations, from corncockle via Glycymeris shells to forget-me-nots. As employee of the Faculty of Archaeology of Leiden University, for forty years and with great enthusiasm and success Wim has supervised students and advised colleagues in the fields of plant and mollusc remains. They are very grateful for this help and this compilation is the result.

VAN PLANTEN EN SLAKKEN

Sidestone Press

Bestelnummer: SSP60850001



653121450

ISBN: 978-90-8890-051-8



9 789088 900518 >