

Van roesten, honden en sterren in de oudheid

*Een landbouwhistorische
puzzel*

J.C. Zadoks

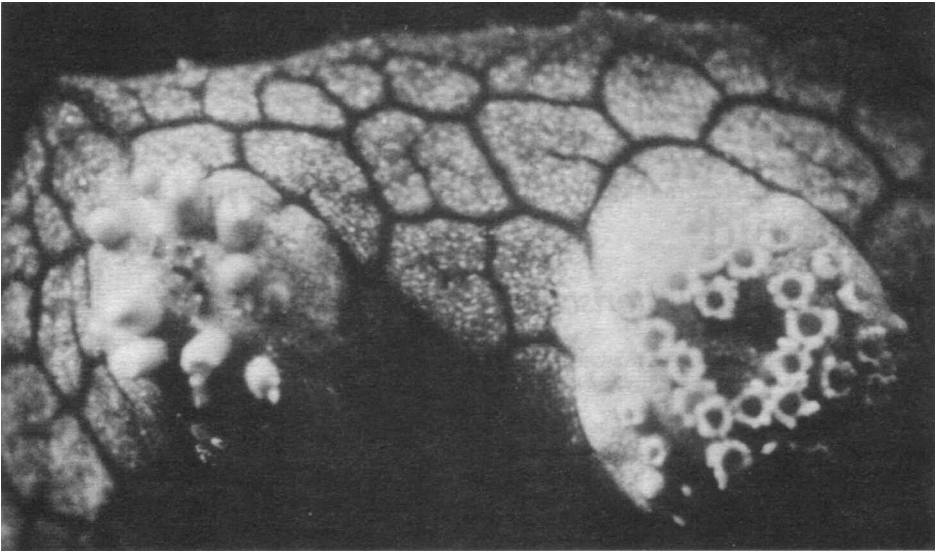
Inleiding

De voedselvoorziening van het oude Rome was afhankelijk van de graanteelt. Over de klassiek-romeinse landbouw is veel bekend, maar over de ziekten en plagen die de productie bedreigden weinig. Sporadisch wordt een ziekte vermeld, aangeduid als 'robigo' en veelal geïdentificeerd als 'roest'. In het klassieke Rome werden de graanziekten, die wij nu als 'roesten' aanduiden, kennelijk gevreesd. Het gevaar werd bezworen door de roest-numen Robigo te vereren met feestelijke plechtigheden, de Robigalia, gevierd op 25 april. Ovidius geeft een beschrijving, waarin hij het hondsoffer turn Robigo in verband brengt met de Hondster Sirius. Zijn verklaring bevredigt niet. Moderne teeltkundige en planteziektenkundige gegevens, astronomische informatie en tekstanalyse leiden tot een betere interpretatie.

De roestziekten van granen

De belangrijkste granen in de klassieke oudheid waren tarwe en gerst. Toen en nu hadden en hebben deze granen te lijden van ziekten en plagen. Een spectaculaire ziekte is de 'zwarte roest', veroorzaakt door de schimmel *Puccinia graminis*. Deze zwarte roest komt vooral voor op de halmstelen van de tarweplanten, maar ook op bladscheden, bladeren en aren. De schimmel heeft hoofdverschijningsvormen, aangeduid als zomervorm en wintervorm.

De zomervorm ontsiert de groene planten met roestbruine tot vosbruine puisten van een 6 mm lengte. Deze puisten geven een bruin poeder af, de zomersporen van de schimmel, door de schimmel benut ter vermenigvuldiging en verspreiding. De onderzoekende vinger, die over een roestige stengel wrijft, wordt bruin van het sporenpoeder; zo wordt ook de vinger bruinbevuild, die langs roestig ijzer strijkt. Wie een ernstig aangetast tarweveld betreedt komt er met bruinbesmeurde kleding uit, een beangstigend gezicht. Als de tarwe rijpt, rijpt ook de roest. De schimmel verandert van gedaante. Bruine zomerpuisten worden zwarte winterpuisten. Het lijkt alsof er as met verkoolde stro-resten over het gewas is gestrooid. Bij ernstige aantasting ziet de boer het stro, dat goudgeel had moeten zijn, tot asgrouw verkleuren; van verre wekt het gewas hij hem de indruk verbrand te zijn. De oogst is verloren; armoede en honger zullen zijn deel zijn; zijn gezin zal met moeite en wellicht met verlies van levens de winter doorkomen. Wanneer 'roest' als zo levensbedreigend wordt ervaren is er reden om een 'geest van de roest' in ere te houden.



1. Voorjaarssporen van de zwarte roest (*Puccinia graminis*) op het blad van de berberis. De sporen worden gevormd in oranje bekertjes. Links een groepje gesloten bekertjes, rechts een groepje geopende bekertjes. De voorjaarssporen zijn eencellig. (Foto 's Laboratorium voor Fytopathologie, Landbouwuniversiteit).

Naast de 'zwarte' roest bestaan er een 'bruine' roest en een 'gele' roest, veroorzaakt door andere *Puccinia* schimmels. Zij prefereren wat lagere temperaturen dan de zwarte roest, komen wat vroeger, en tasten vooral het blad aan. Ook zij vormen puistjes, oranjegeel tot bruin, ter grootte van een speldepunt tot een speldeknoop, die ook later zwart kleuren. Vaklieden hebben soms moeite de drie roestsoorten te onderscheiden. Laat staan dat leken, en a fortiori boeren in de oudheid, het hedendaagse onderscheid konden maken tussen het kwaadaardig drietal dat destijds evenzeer als nu in Latium moeten hebben rondgespookt. We spreken dus verder over 'roest', waarvan het vroege verschijnen vooral aan de gele en bruine, en de grauwe kleur van het rijpende gewas vooral aan de zwarte soort moeten worden toegeschreven. We gaan verder voorbij aan andere tarweziekten, die weinig voldoen aan de Romeinse beschrijvingen. We negeren ook het feit, dat 'robigo' toegepast op de druif geen roest kan betekenen, omdat de druiveroest in die tijd nog niet in Europa voorkwam.

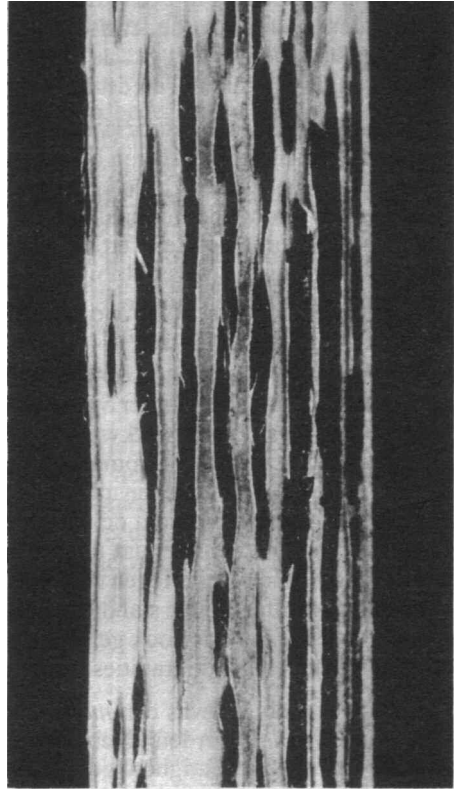
Klassieke bronnen

De angst voor de roest zat er goed in bij de Romeinen. Columella, Ovidius, Plinius de Jongere en Varro noemen hem. Ovidius zag een processie in Rome. Hij maakte een praatje met de celebrerende priester, die in de *Fasti* (IV, 905 vv) sprekend wordt opgevoerd. De priester wordt niet geciteerd in boerse termen, maar in modieuze verzen aangepast aan de smaak van Ovidius' intellectueel publiek. De woordspeling van roest op gewassen en op ijzer is van wezenlijk belang. Hier volgt de tekst (vrij vertaald naar Frazer, 1967).

'Op die dag, toen ik terugkeerde van Nomentum naar Rome, blokkeerde een in witte gewaden gehulde menigte het midden van de straat. Een priester was op weg naar de boomgaard van de oude Robigo om de ingewanden van een hond en die van een schaap in de vlammen te werpen. Ik ging naar hem toe om mij van de ritus op de hoogte te stellen. Uw priester, o Quirinus, sprak deze woorden: 'Gij laaghartige Robigo, spaar het



2. Enkele sporenhoopjes van de bruine roest (*Puccinia recondita*) op tarwe, dichtgevuuld met zomer-sporen. De gestreepte achtergrond is het bladoppervlak met zijn nerven en bladharen. De schimmel in het blad is kenbaar aan een lichte hof. De opperhuid, met kracht opengebrosen door de naar buiten puilende sporen, krult om. De bruine sporenhoopjes zijn ca. 2 mm lang.



3. De winter-sporen van de zwarte roest (*Puccinia graminis*) van tarwe verschijnen aan het eind van het groeiseizoen op de halmen, in de plaats van de zomer-sporen. De sporenhoopjes zijn dofzwart, meer dan 5 mm lang en 1 mm breed, met opkrullende opperhuid.

uitbottende graan en laat de gladde top trillen boven het aardoppervlak. O laat de gewassen, gevoed door de goedgunstige sterren van de hemelen, groeien tot zij rijp zijn voor de sikkel. Uw macht is niet gering. Het graan, waarop U Uw merkteken geplaatst hebt, wordt door de bedroefde teler als verloren opgegeven. Winden, buien noch glinsterende vorst, die de bleke korrels verkleumt, beschadigen het graan zozeer als wanneer de zon de natte halmen warmt; dan, gevreesde godin, is het uur om Uw gram uit te storten. O ontzie, bid ik, en trek Uw gretige handen af van de oogst. Schaad het groeisel niet; neem genoeg met de macht om te schaden. Grijp niet de tere gewassen, maar pak liever het harde ijzer. Voorkom de verwoester. Het ware beter dat U zou knagen aan zwaarden en verwerpelijke wapens. Daar is geen behoefte aan: de wereld is vredig... laat roest de wapens onklaar maken, en als iemand het zwaard uit de schede trekt, laat hem voelen dat het stekt door langdurig onbruik. Maar schend niet het graan, en stel de teler altijd in staat zijn gelofte aan U gestand te doen in Uw afwezigheid'. Dat zei hij. Aan zijn rechter zijde hingen een doekje en een losse nap, en hij had een kom wijn en een kistje met wierook. Hij plaatste de wierook, de wijn, de schapedarmen en de walgelijke ingewanden van een vieze hond op de vuurplaats. We zagen hem bezig. Toen zei hij mij: 'U vraagt waarom een ongebruikelijk slachtoffer wordt gebruikt in deze

fitus?'. Inderdaad had ik deze vraag gesteld. 'Leer de reden', zei de priester. *Er is een Hond (men noemt hem de Icarische hond), en als dat sterrebeeld opkomt is de aarde verzengd en droog, en het gewas rijpt te snel. Deze hond wordt op het altaar gelegd in plaats van de Sterrehond, en de enige reden om hem te doden is zijn naam'.

Enkele Romeinse kalendaria noemen op 25 april het feest van de Robigalia, een datum die slechts enkele dagen afwijkt van de datum door Ovidius genoemd voor zijn ontmoeting. De Praenestijnse kalender geeft aanvullende informatie. 'Het feest van Robigus is bij de vijfde mijlpaal aan de Via Claudia, opdat Robigo het graan niet zal schaden. Er wordt geofferd en er worden spelen gehouden voor hardlopers, zowel mannen als jongens' (over Robigus/Robigo zie hieronder). Columella beschreef de geofferde hond als een zuigende pup, waarvan bloed en ingewanden de godin Robigo moesten vermurwen.

Verwarring ontstaat door een ander honde-offer, dat de verzengende zomerhitte, Voorgesteld door de Hondster Sirius, tevreden moest stellen. Het jaarlijkse Hondsoffer (sacrum canarium) vond merkwaardigerwijs niet plaats in augustus, als Sirius opkomt als morgenster en aldus de zomerse hitteperiode - de hondsdagen - markeert. Nee, de priesters lazen de voortekenen uit honden op een dag dat de tarweaar reeds in de schede aanwezig was, maar voordat de aar uit de schede te voorschijn kwam. Dit ontwikkelingsstadium van de tarwe, dat goed gekarakteriseerd en gemakkelijk herkenbaar is, wordt rond Rome bereikt tegen eind april of in begin mei. Wellicht varieerde de datum van het Hondsoffer met de stand van het gewas, terwijl de Robigalia op een vast tijdstip plaats vonden. Ze zouden ook gelijktijdig kunnen plaats vinden en zo zouden twee naar oorsprong verschillende tradities samengesmolten kunnen zijn.

Robigo of Robigus was een *numen*, een geest of een abstract begrip, manlijk noch vrouwlijk. *Numina* werden algemeen vereerd. Om de roest-*numen* tijdig te vriend te houden werd een plechtigheid georganiseerd, de Robigalia. Plinius (*NH* XVIII, LXIX, 284-287) meldt dat de Robigalia rond 700 voor Christus waren ingesteld door Numa Pompilius (715 - 672 v. C.), koning van Rome. Misschien formaliseerde hij daarmee wel een veel oudere traditie. In Ovidius' tijd (43 v C. -17 n. C.) waren de Robigalia kennelijk meer een folkloristisch gebeuren voor stedelingen dan een godsdienstige plechtigheid voor boeren. De Robigalia werden deel van een reeks festiviteiten met een rustieke inslag, de Cerealia (12 tot 19 april), Robigalia (<25 april) en Floralia (28 april). De Cerealia bevatten ook een element van bezwering van de roest-*numen*. Op 19 april werd een vos, met brandende toortsen aan zijn staart gebonden, door het stadium gejaagd. Ovidius (*Fasti* IV, 911-932) geeft een beschrijving met toelichting. De roodbruine kleur van de vos en de brandende fakkels lijken verwijzingen naar de roestziekte te velde.

Latere discussies over het geslacht van de (per definitie) sexloze numen, de godin Robigo, die de roest veroorzaakt, en de god Robigus, die de roest weert, zijn hier niet ter zake. De kerkvaders Tertullianus, Lactantius en Augustinus noemen de vrouwelijke Robigo. Keizer Constantijn, die zich intensief met de christelijke leer bemoeide, liet de Robigalia in de kalender. Paus Gregorius I verving in 598 de Robigalia door het Feest van Marcus de Evangelist, nog altijd op 25 april. De inmiddels gekerstende processie, die volgens een missaal uit 1756 nooit uitgesteld mag worden, volgde nog steeds de oude route noordwaarts over de Via Flaminia (de huidige naam van het eerste deel van de Via Claudia) tot over de Milvio-brug om vervolgens terug te keren naar de Sint Pieter voor het ccelebreren van de mis.

De drie dagen voorafgaand aan hemelvaartsdag en 25 april heten samen de Rogatiedagen. Processies trokken de velden in om de zegen over het gewas af te smeken. Op 25 april werd de Grote Litanie (*Litaniae majores*) gezongen. De litanieën

omvatten aanroepingen tot heiligen, gebeden en smeekbeden (*rogationes*). Een belangrijke bede is: *ut fructus terrae dare et conservare digneris* (Verwaardig U de vruchten der aarde te geven en te bewaren), belangrijk, omdat dit de enige bede was die drie maal herhaald werd. Voor de andere Rogatiedagen volstond de Kleine Litanie, een soort verkorte versie van de Grote Litanie, met de bede: *Ut fructus terrae dare et conservare digneris, te rogamus, audi nos.* (Verwaardig U de vruchten der aarde te geven en te bewaren, smeken wij U, verhoor ons), zonder herhaling. Tot voor kort werden de Rogatiedagen met inbegrip van 25 april in delen van Europa, waaronder Nederland (Limburg), in ere gehouden. Er zijn nog Nederlanders in leven, die zich herinneren als kind aan een veldprocessie te hebben deelgenomen. Nu wordt de Grote Litanie alleen nog in Rome gezongen. Sinds 1978 worden de Rogatiedagen niet langer voorgeschreven door het *Missale Romanum*. Een bijna drieduizend jaar oude traditie verdween. Blijkbaar zijn zelfs de kerkelijke overheden, evenals de wereldlijke overheden in het rijke westen, zo gewend aan en verwend met voedselovervloed, dat de voorspoedige groei van het gewas hen verder een zorg zal zijn.

De Rogatiedagen zijn, zoals vele religieuze en folkloristische feesten, geworteld in een verscheidenheid van tradities. Veldprocessies in het voorjaar behoorden tot de Keltische en Germaanse gebruiken. Ze werden gekerstend, op verschillende plaatsenen tijden, in de periode van de vierde tot de negende eeuw. De protestantse versie in Nederland is de biddag voor het gewas, op de tweede woensdag van maart, die nog steeds in ere gehouden wordt.

Landbouwkundige informatie

Plinius (*NH XVIII, XLV, 161*) schrijft: *rubigo, maximum segetum pestis* (roest, de grootste plaag van het gewas). De woorden *robigo* en *rubigo*, volgens Plinius afgeleid van *rufus* = rood, worden weliswaar in ruimere betekenis gebezigd dan alleen graanroest, maar we beperken ons hier tot de roest van tarwe.

Het klimaat van Rome en omstreken veranderde tussen 700 v. C. en nu niet zo sterk, dat meer recente landbouwkundige gegevens niet benut zouden kunnen worden. Een oude landbouw-kalender is gepubliceerd in *De agricultura vulgare* (Over de gewone landbouw) van Piero de Crescentio, geboren in 1230. Hij was burger van Bologna. Zijn kalender had dus waarschijnlijk betrekking op Noord-Italië. Hij maakte onderscheid tussen koude, normale en warme plaatsen. Zijn warme plaatsen kunnen wij voor Latium laten gelden. De tarwe bloeit dan in mei, zodat het tijdstip van het Hondsoffer moet vallen begin mei of iets daarvoor. Het bloeitijdstip van toen, zonder moderne landbouwmethoden, komt vrijwel overeen met dat van nu, met moderne landbouwmethoden, zoals vermeld in recente publicaties en proefverslagen. De oogst vindt plaats in juni of begin juli. Om de zwarte roest te vermijden hebben Italiaanse tarwe-kwekers in de laatste vijftig jaar het oogsttijdstip vervroegd. Terecht, want Tozzetti uit Florence meldt in 1767 dat tijdens de zware epidemie van 1766 laat-rijpende gewassen meer schade ondervonden van de zwarte roest dan vroege gewassen.

Ook de roesten gedroegen zich vroeger waarschijnlijk niet anders dan nu. Volgens recente waarnemingen verschijnen zij bij Rome rond midden april. De volgorde is 'geel', 'bruin' en 'zwart'.

Merkwaardigerwijs melden belangrijke schrijvers over Europa's economische geschiedenis, zoals Postan en Slicher van Bath, geen ernstige epidemieën van roest op tarwe in Italië, noch in de oudheid noch nadien. Tozzetti (1767) noemt jaren met lokale en regionale epidemieën. Fontana (1767) en hij zijn het eens over de zwarte-roest epidemie van 1766, een ramp van nationale omvang. Een gedeeltelijke verklaring kan

worden gevonden in de overweging, dat in de periode tussen de val van het Romeinse rijk en het midden van de 19e eeuw de tarweteelt in Europa van ondergeschikt belang was voor de voedselvoorziening. Het volksvoedsel was veeleer rogge.

Astronomische gegevens

Boeren toen en nu keken en kijken naar de lucht en de sterren bij het nemen van hun beslissingen. Het huidige onderscheid tussen meteorologie en astronomie lag in de oudheid niet scherp.

Plinius' *Naturalis Historia*, XVIII, staat vol opmerkingen over weer en sterren in een combinatie kenmerkend voor traditionele boerenwijsheid. Sirius, de Grote Hondster, had een prominente plaats in de landbouwmeteorologie van het Middellandsezeegebied. Zijn ochtend-opkomst was voorbode van de overstroming van de Nijl (vóór de aanleg van de Aswan-dam).

Sirius is een zeer heldere ster. Zijn Griekse naam is *onpicx*; (*seirios*), de verschroeiende, zijn Latijnse naam *flagrans*, de verzengende. De hete hondsdagen begonnen als Sirius verscheen aan de ochtendhemel. Plinius plaatste dit gebeuren op 23 dagen na de langste dag (voor hem 24 juni); dit is 17 juli. De Romeinen plaatsten de *dies caniculares* tussen 24 juli en 23 augustus. Een reeks van associaties komt boven: Roest, geblakerd gewas, zinderend landschap, zomerhitte, Hondster, hondenoffer.

Ovidius' zegsman kent de voortijdige rijping van de tarwe een duidelijk tijdstip toe, *quo sidere moto*, als de ster 'beweegt'. Bewegen werd geïnterpreteerd als opkomen, en het tijdstip zou dan vallen in de volzomer. De voortijdige rijping kan zowel door roest als door vroege zomerdroogte veroorzaakt worden, *échaudage* noemen de Fransen dat met de varianten *échaudage physiologique* (door verdorring) en *échaudage pathologique* (door ziekte, waaronder roest). Plinius (*NH XVIII, LXI, 290*) noemt de *caelestis sterilitas* (de hemelse dorheid), de verdorring door de zomerhitte, die op haar beurt gevolg is van astronomische en meteorologische oorzaken. Ovidius zag in zijn poging tot verklaren twee punten over het hoofd. De eerste is de discrepantie in de tijd tussen de zomerhitte van de hondsdagen en de datum van de Robigalia, 25 april. Volgens een zegsman van het vroegere Zeiss planetarium te Den Haag, geraadpleegd voordat het planetarium door brand verwoest werd, kon Sirius in Rome onmogelijk als morgenster gezien worden voor 20 juli, een datum ten minste 14 dagen later dan die van de tarweoogst in Latium. Het tweede punt is dat in de woorden van de priester twee gescheiden tradities lijken samen te vloeien, een Sirius-traditie en een Robigo-traditie.

De opkomst van Sirius aan de ochtendhemel ongeveer gelijktijdig met de zon, de heliacale opkomst, vond volgens de antieken plaats als de zon opkwam in het teken van de Leeuw. Thans komen de twee sterren gelijktijdig op in het teken van de Kreeft. Een verschrijving van Plinius? Allerm minst; het Leeuw-Kreeft verschil is het gevolg van de precessie, het astronomisch verschijnsel dat de equinoxen langzaam van plaats veranderen ten opzichte van de sterren als gevolg van zeer trage schommelingen in de stand van de aardas. Tweeduizend jaar geleden zou de heliacale opkomst van Sirius rond 1 september plaats hebben moeten vinden, minstens een maand na de tarweoogst.

Er klopt iets niet! De oplossing van het raadsel wordt gevonden bij Plinius (*NH XVIII, 285*: '...', maar de ware reden is dat op één van vier dagen, naar gelang van de breedtegraad van de waarnemer, tussen de 29ste dag van de voorjaarsequinox (19 april) en 28 april de Hondster ondergaat, een constellatie van gewelddadige invloed ...'. Vanwaar die gewelddadigheid stamt wordt niet duidelijk, maar kennelijk had de coincidentie van een verrichting van Sirius en de verschijning van de roest voor de

Romeinen een diepere en beangstigende betekenis. Kenden de Romeinen ook wat wij nu 'voorjaarsmoetheid' noemen?

Sirius is 's winters een heldere ster. Als het voorjaar komt, nadert Sirius' culminatiepunt (hoogste punt aan de hemelbaan) de horizon. Dit is Sirius' 'ondergang'. Tegelijkertijd gaat de zon later onder. Niet alleen verdwijnt Sirius langzaam, hij kan ook moeilijker waargenomen worden als gevolg van de overstraling door de zon. Te Rome gebeurt dit rond 25 april, 'als de zon in de tiende graad van de Stier staat' (Varro volgens Plinius, zie boven). Al deze gegevens klopten, volgens de zegsman van het Zeiss planetarium, toen dat ingesteld werd voor de hemel van Rome in het jaar 1, *quo sidere moto*, als de ster onderging.

Inderaad was er een verband tussen roesten, honden en sterren.

Het was een magisch verband, voor de ouden kennelijk zinvol. Coincidentie, jaar na jaar, suggereert causaliteit. Plinius (*NH XVIII*, 291) geloofde niet aan een dwingend causaal verband: 'En in deze zaak dringt de bewondering voor de welwillendheid van de Natuur zich op, gezien het feit dat..., wegens de vaste banen van de sterren deze ramp onmogelijk ieder jaar kan plaats vinden'.

Archeologische gegevens

Ovidius meldde, dat de processie stilhield bij de vijfde mijlsteen, die in zijn tijd al binnen de stadsgrenzen lag. De traditie moet zó oud zijn, dat Rome's territorium toen eindigde bij de vijfde mijlsteen. De grens van het territoir was de aangewezen plaats om de gewassen van de stad te verdedigen en om roest-onheil af te wenden.

Misschien sneden Italische boeren hun goden in hout. Zij bouwden altaren van pluggen. Daar is niets van over, maar in 1922 werd bij Castiglioncello, ten zuiden van Livorno en 200 km ten noorden van Rome, een stenen cylinder gevonden, 88 cm hoog en 71 cm in diameter. Hij was gemaakt van een kiezelhoudend gesteente uit de nabije bergen en woog ongeveer 800 kg. Aan de bovenkant was een halfrond bekken uitgehold, 35 cm diep, met twee afvoerkanalen waarin resten van loden pijpen. De zijkant van de cylinder was versierd met stierkoppen, vier honden (twee zittend en twee staand met krullende staarten), vruchtguirlandes en een gehoornd mensehoofd met slangen rond het gezicht. Het hoofd is de boze godin Robigo, zegt Leopold. Een voorzichtiger interpretatie houdt de gehoornde stieren en het gehoornde hoofd voor apotropeïsche. dit is kwaadwerende, krachten. Het altaar, dat stamt uit de eerste eeuw voor Christus, wordt in verband gebracht met de Robigo-cultus.



4. Schetsen van het Robigo-altaar gevonden bij Castiglioncelli, Italië (uit Galli, 1924).

Slotbeschouwing

De mededelingen van de klassieke schrijvers en de moderne kennis van het tarwegewas, de tarwerosten, de astronomie en de archeologie kunnen onder één noemer gebracht worden. In het oude Rome en ver daar omheen vreesden de boeren de roest, die in april verscheen. Om het gevaar te weren organiseerden zij processies en offerden zij (roestkleurige) honden en vossen aan de roest-*numen* Robigo. De traditie is te traceren tot ca. 700 v. C., maar is wellicht ouder. In Ovidius' tijd was het Robigo-feest een folkloristisch gebeuren. Er is een magisch verband tussen roest, vossen, (rode) honden en Sirius, voortgekomen uit de waarneming dat een aantal gebeurtenissen regelmatig samenvielen in de tijd. Enkele van deze gebeurtenissen werden als onheilspellend en beangstigend ervaren.

De veldprocessie werd gekerstend en geëxporteerd naar de Romeinse wingewesten en vermolt met Keltische en Germaanse veldprocessies tot een biddag voor het gewas. Zulke veldprocessies werden in Limburg tot aan of zelfs tot na de Tweede Wereldoorlog voortgezet tijdens de Rogatiedagen, waarbij de litanieën gezongen werden. Het officiële afschaffen van deze processies door het recente Concilie van Rome heeft een diepere en bittere betekenis. In tijden van voedselovervloed vervaagt het schrikbeeld van de voedselschaarste zo sterk, dat het bidden voor het gewas te velde als iets overbodigs wordt ervaren. Eigenlijk is het niet zo verwonderlijk dat in een tijd van superheffingen op landbouwproducten zelfs de officiële kerk van Rome deelt in het hooghartig standpunt van vele overheden, dat landbouw niet langer van belang is, en het afsmecken van de zegen niet waard.

De klassieke houding ten opzichte van de tarwerost was bidden en hopen. Nu hebben we effectiever verweer in de vorm van plantenveredeling en chemische gewasbeschermingsmiddelen. Desondanks blijft bij roestgevaar tot op de huidige dag bidden en hopen het *ultimum remedium*.

Gaarne bedank ik Prof. Dr. A. N. Zadoks Josephus Jitta voor haar kritisch-constructieve opmerkingen.

Literatuur

- Piero de Crescentio, *De agriculium vulgare*, Venezia 1511.
J. Eriksson, E. Henning, *Die Getreideroste, ihre Geschichte und Natur sowie die Massregeln gegen dieselben*. Med. Landbruks-Akademiens Experimental-falt, Stockholm 1896.
F. Fontana, *Observations on the rust of grain*, Phytopathological Classics 2. 1932.
F. G. Frazer (Ed.), *Ovid's Fasti*, Loeb Classical Library, London 1967.
E. Galli, Castiglioncello, *Scoperte di antichità varie, compresa un'ara referibile al culto di Robigus*, Notizie degli Scavi: 157-178, 1924.
Missale Romanum, N. Pezzana. Venezia, 1756.
G. Tarzioni Tozzetti, *True nature, causes and sad effects of the rust, the bunt, the smut, and other maladies of wheat, and of oats in the field*, Phytopathological Classics 9, 1952.
J. Verbruggen, *Berne handmissaal voor zondagen en feesten*, Turnhout 1957.
J.C. Zadoks, *Cereal rusts, dogs and stars in Antiquity*, Garcia de Orta, Ser. Estação Agronomica, Lisboa 9 (1/2). 1982, 13-20.
De laatste opgave bevat een meer landbouw-gerichte literatuurlijst