

Plagen en plantenziekten beïnvloeden de geschiedenis

Henk van der Scheer en Ardine Korevaar

In het verleden werd de mensheid vaak geteisterd door rampen. Daarvoor werden de goden meestal verantwoordelijk gehouden: zij zouden mensen straffen voor hun overtredingen en zonden.

Jarenlang was imkeren in onze streken een onbekommerde bezigheid. Met de komst van de varroamijt veranderde dat. In 1983 bereikten de eerste varroamijten ons land vanuit Duitsland, vermoedelijk 'geïmporteerd' met besmette volken of koninginnen. In de eerste jaren was een besmetting met meer dan 20.000 mijten per volk geen uitzondering. Vanaf 2002 kregen we een decade met veel sterfte van bijen en verliezen van volken in de winterperiode. Sommige imkers verloren al hun volken en men dacht dat het einde van de imkerij in zicht was. Achteraf gezien werd die ramp veroorzaakt door met virussen besmette varroamijten die niet afdoende werden bestreden.

Drie bronnen stonden ons ter beschikking om over de geschiedenis van effecten van plagen en ziekten te kunnen schrijven. Allereerst de Bijbel, ten tweede een publicatie van Van Dijk (1974) over gewasbescherming in de oudheid en tenslotte een prachtige voordracht van prof. dr. J.C. Zadoks over de invloed van plantenziekten op het verloop van de geschiedenis. Die voordracht werd gehouden tijdens de viering van het 125-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging op 11 april 2016 te Wageningen. Henk van der Scheer mocht tijdens die viering de NBV vertegenwoordigen. Naderhand verscheen de voordracht in druk in het vakblad Gewasbescherming.

Het verleidelijke appeltje

Volgens de Bijbel woonden de eerste mensen, Adam en Eva, in de tuin van Eden. Daar verleidde Eva Adam met het beruchte appeltje. Dat appeltje zal er ongetwijfeld mooi hebben uitgezien. Vóór de consumptie van dat

appeltje was alles goed, daarna werd het helemaal anders, ook voor de appeltjes. Henk: 'Uit mijn jeugd herinner ik me nog wel die appel met een kronkelende worm uit een gaatje. Als kind griezeld ik bij elke hap, bang om in de worm te bijten.'

Die worm is de rups van de fruitmot, *Cydia pomonella*, ook wel appelbladroller genaamd; een nachtvlinder uit de familie van de bladrollers. Bestrijding geschiedt tegenwoordig effectief met vrouwelijke feromonen die de mannelijke motten aantrekken. Onderin de vallen bevindt zich een lijmplaat waarop de mannelijke motten blijven plakken. Als er in het veld geen

tot weinig mannelijke motten overblijven kunnen de vrouwelijke motten geen bevruchte eieren afzetten en dus ook geen larven produceren om vruchten te beschadigen. Een mooie vorm van biologische bestrijding. Daar is een hele geschiedenis aan vooraf gegaan.

Gebruik van 'gif'

Ruimschoots voor onze jaartelling kenden de Chinezen al mineralen met fungicidewerking, zoals kopersulfaat en ook arsenicum als rattengif, dat tevens in geringe doseringen, de groei van zijderupsen stimuleert. Dat effect wordt *hormesis* (Grieks: 'prikkeling') genoemd, een fenomeen in de toxicologie waarbij een stof die in hoge dosis schadelijk is voor een organisme, bij lage dosis positieve effecten kan hebben. De Griekse



Larve van de appelbladroller. Foto Smit.

filosoof Aristoteles (384-322 v.Chr.), kende zwavel als probaat middel tegen roestschimmels in granen.

Later bestonden de adviezen om gewasziekten en plagen in Europa te bestrijden onder andere uit het voor kerkelijke rechtbanken dagen van kakkerlakken (Avignon, 1320) en van sprinkhanen (Freiburg, 1481) en het aanroepen van hogere machten, waaronder heiligen. De maatregelen waren over het algemeen nogal symbolisch van aard. Ook bij de oude Egyptenaren ten tijde van de farao's was dat al zo, evenals bij de Israëlieten die vanaf 1800 v.Chr. overheerst werden door Babyloniërs en Assyriërs.

Aan het eind van de negentiende eeuw pasten wijnboeren in de omgeving van Bordeaux voor het eerst een blauwgekleurd mengsel van kopersulfaat en kalk toe om druiven minder aantrekkelijk te maken voor dieven.

Vervolgens bleek dat middel ook de wijnstok te beschermen tegen meeldauw. In 1885 onderkende Millardet als eerste de fungicide werking en daarna kreeg het bestrijdingsmiddel de naam Bordeauxse pap. Die pap bleek vervolgens eveneens werkzaam te zijn tegen andere schimmelinfecties, onder andere bij appel, en tegen een aantal bacteriële infecties van de wijnstok. Daarna duurde het tot vlak voor de Tweede Wereldoorlog voor de eerste synthetisch-chemische bestrijdingsmiddelen op de markt kwamen. Vlak na de Tweede Wereldoorlog betrof dat onder andere de gechloreerde koolwaterstoffen, waaronder DDT, en de fosforesters, waaronder dimethoat en parathion. Veel van die insecticiden doden niet alleen plaaginsecten maar ook nuttige, waaronder bestuivers zoals honingbijen. Er zijn jaren geweest dat spuitschade door dimethoat leidde tot de dood van voornamelijk haalbijen van honderden volken in het oosten van ons land. Met name 1996 was bij de imkers aldaar een berucht jaar.

Pandemieën

De ontwikkeling van die chemische bestrijdingsmiddelen werd gemotiveerd door woekerende aantastingen en plagen in de landbouw op een schaal die tegenwoordige weinig meer voorkomt. Zoals de aantasting van

zwarte roest in graan door de schimmel *Puccinia graminis*. Al vanaf de oudheid zijn gevallen van zwarte roest gedocumenteerd. Tot en met halverwege de twintigste eeuw veroorzaakte de zwarte roest-schimmel in de graanteelt regelmatig terugkerende pandemieën, epidemieën op wereldschaal.

Volgens de Bijbel lag de oorsprong van plagen in de oostenwind, die sprinkhanen over het land blies alsmede ziekten van granen. Zijnde een straf van God, restte maar één remedie: offers brengen en bidden. Toch hielp dat niet afdoende. In Rusland in 1932 bijvoorbeeld waaide een epidemie van zwarte roest vanuit de Balkan over naar de graanvelden in Zuid-Rusland. Daar was net de collectivisatie ingezet door Stalin, die van de zelfstandige boeren af wilde. Door die overhaaste actie ging het al niet goed met de landbouw, en dan ook nog de ramp met de zwarte roest in granen. Het gevolg was hongersnood en sterfte van vier miljoen mensen.

Tijdens de laatste pandemie werd ongeveer 40% van de tarweoogst in de Verenigde Staten vernietigd. Vanwege die grote economische impact werd zwarte roest door zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie beschouwd als potentieel biologisch wapen. Beide mogendheden legden dan ook voorraden van schimmelsporen aan, maar

tot daadwerkelijke inzet als wapen is het gelukkig nooit gekomen.

Sociale onrust

De Bijbel vermeldt hoe de Egyptenaren door tien plagen werden getroffen omdat de toenmalige farao de Israëlieten, die daar werden gebruikt als slaven, niet wilde laten gaan. Een van die plagen betrof het optreden van woestijnsprinkhanen die heel het land kaal vreten. Dat deden die beestjes wel vaker. In Europa hadden we in de Middeleeuwen regelmatig veel last van de Europese treksprinkhaan die alles opvrat wat groen was. Dat insect leefde in de rivierdelta's bij de Zwarte Zee en tijdens droge periodes trokken de beestjes langs de Donau Europa in. In 873 teisterde een enorme sprinkhanenplaag het westen van Europa. De insecten verduisterden wel twee maanden lang de zon. Vee en mensen stierven door voedselgebrek en epidemische ziekten die het gevolg daarvan waren.

Dergelijke sprinkhanenplagen brachten sociale onrust teweeg, maar moederkoren in rogge had naast sociale, ook politieke implicaties. Moederkoren wordt veroorzaakt door de schimmel *Claviceps purpurea* en de besmette, zwart gekleurde roggekorrels zijn giftig voor de mens vanwege de alkaloiden. Als de oogst niet goed geschoond



Moederkoren, zwarte, beschimmelde korrels in roggearen veroorzaakt door de schimmel *Claviceps purpurea*. Foto Manfred Ruckszio.



Gevolg van moederkoren: een dansmanie van mensen die spasmen kregen, aangeduid als de zogenaamde Sint Vitusdansen. Gravure van Hendrick Hondius.

werd en men de zwarte korrels verwerkte in voedsel dan stierven ledematen van de slachtoffers af of traden er spasmen op als gevolg van de giftige stoffen. In de Middeleeuwen leidde dat tot vele verminkte bedelaars en/of een dansmanie van grote groepen mensen die spasmen kregen, aangeduid als de zogenaamde Sint Vitusdansen. In 1374 was de omgeving van Aken aan de beurt. Door de wanen die besmette mensen kregen, raakten hele dorpen buiten zinnen. In 1722 liet moederkoren van rogge een veldtocht van Tsaar Peter de Grote tegen de Turken mislukken. Eind 18de eeuw veroorzaakte moederkoren honger en paniek op het Franse platteland en was het mede aanleiding tot de Franse revolutie in 1789.

De veldmuizenplaag van 2014 in Friesland werd niet meer gezien als een straf van God, in tegenstelling tot de visie op muizenplagen rond 1000

v.Chr. Veldmuizen vreten de wortels van gewassen op. In Friesland stonden daardoor in 2014 veel weilanden kaal en werden ze ongeschikt voor veeleelt.

In 1846 droeg gele roest van rogge bij aan de Europa-brede misère en die werd stevig aangedikt door de aardappelziekte veroorzaakt door de schimmel *Phytophthora infestans*. Het gevolg was hongersnood en ongeveer 700.000 doden. Ierland raakte ontvolkt door emigratie naar de Verenigde Staten en ook veel Duitsers en Zweden trokken daarheen. Een miljoen mensen zwierven door Europa op zoek naar voedsel. In Nederland hebben we aan die ramp de grondwetsherziening van 1848 door Thorbecke te danken.

De moderne land- en tuinbouw is ondenkbaar zonder bestrijdingsmiddelen, ook wel gewasbeschermingsmiddelen genoemd. Wij hebben geen weet meer van pandemieën of

psychiatrische afwijkingen door schimmels. Na de oogst controleert de NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit) of er niet te veel residuen van bestrijdingsmiddelen zijn achtergebleven. Of het voedsel veilig is, dus. Veel mensen zijn bang voor bestrijdingsmiddelen, maar zijn vergeten dat er redenen te over waren om ze te ontwikkelen. De volgende stap moet natuurlijk in de richting gaan van een landbouw die steeds slimmer en met natuurlijke middelen voor een gezonde opbrengst kan zorgen. Maar niet in de laatste plaats is dit voor organismen zoals bijen die in aanraking kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen een belangrijke ontwikkeling. ●

Geraadpleegde bronnen

- Bijbel, 1e druk 2004. *De nieuwe bijbelvertaling*. Uitgeverij NBG, Heerenveen.
- Dijk, A. van, 1974. *Mest van gazellen en muizenkeutels. Gewasbescherming in de grijze oudheid*. 19NU 10(5):24-29.
- Zadoks, J.C., 2017. *Geschiedenis van de plantenziekten, plantenziekten van de geschiedenis*. *Gewasbescherming* 47(6):163-168.

Vacature bestuurslid NBV

De NBV is op zoek naar een nieuw bestuurslid. Het bestuur bestaat uit 9 leden en van het nieuwe bestuurslid wordt verwacht dat hij of zij een bijdrage levert aan het verder ontwikkelen van de visie en strategie van de vereniging. Elk bestuurslid heeft een eigen portefeuille, informeert het bestuur over relevante zaken, is afgevaardigde namens het bestuur voor een eigen regio, boort netwerken aan en is volwaardig gesprekspartner bij actuele issues en overige portefeuilles.

Meer informatie?

Op de site van de NBV kunt u de volledige functiebeschrijving lezen. <http://tinyurl.com/yaw9lj57>

U kunt ook per e-mail contact opnemen met dhr. Bert Willigenburg, interim-voorzitter l.g.willigenburg@hetnet.nl