

# 2020: Internationaal Jaar van de Plantgezondheid

Tekst Henk van der Scheer

De Verenigde Naties riepen 2020 uit tot *Internationaal Jaar van de Plantgezondheid*. Dat was een unieke gelegenheid om wereldwijd bekendheid te geven aan hoe de bescherming van de gezondheid van planten, de honger kan stoppen en de armoede kan verminderen. Prof. Dr. J.C. Zadoks, emeritus hoogleraar Epidemiologische Plantenziektenkunde van de Universiteit Wageningen, schreef daarover een zeer lezenswaardige reflectie (Zadoks, 2020). Voor imkers is interessant om te weten dat ook gestreefd wordt naar gezonde bloemplanten. Die produceren goede bloemen met voedsel als nectar en stuifmeel voor bestuivers, waaronder honingbijen.

## Gastheren, belagers en milieueffecten

Alle planten, zeker ook cultuurplanten, kennen belagers. Planten en belagers komen voort uit de vrije, ongerepte natuur, waar zij samen optrekken in co-evolutie. De waardplant tracht zijn belagers voor te blijven en de belager past zich aan en specialiseert zich in soms wel honderden rassen. Een goed voorbeeld is de zwarte roest, *Puccinia graminis*, op meerdere graansoorten. De schimmel tast de bovengrondse delen van het gewas aan. Besmette planten produceren minder aren en minder zaden. In sommige extreme gevallen kan de plant zelfs geheel afsterven. Reeds in de oudheid zijn gevallen van zwarte roest gedocumenteerd. Tot halverwege de twintigste eeuw veroorzaakte de schimmel regelmatig terugkerende pandemieën in de graanteelt.

In het wild leiden belagers als regel een interessant maar onschuldig bestaan, aldus Zadoks. In cultuurplanten zijn belagers minder of niet gewenst. Aanwezigheid leidt bijna altijd tot verlies aan te oogsten product. Resistentieveredeling is/was dan vaak het antwoord. Genetische modificatie als wijze van resistentieveredeling leidt dan tot snelle mogelijkheden, maar die techniek raakte bij rijke, goed gevoede en



Tarwe aangetast door zwarte roest, *Puccinia graminis*. Foto Yue Jin, USDA-ARS (Wikimedia Commons)



Aardappelplanten aangetast door *Phytophthora infestans*. Foto Danler

zich weldenkend achtende Europeanen in diskrediet. Voor de arme, slecht gevoede en van de hand in de tand levende inwoners van bijvoorbeeld Bangladesh zijn GM-aubergines daarentegen een uitkomst.

Het milieu bepaalt wat er met waardplant en belager gebeurt als ze elkaar gevonden hebben. Van belang is de afstand die door de belager overbrugd moet worden. In de natuur staan twee planten van eenzelfde soort vrijwel nooit bij elkaar. Bij cultuurplanten is dat schering en inslag (monoculturen) en kan gemakkelijk een epidemie uitbreken die kan uitgroeien tot een pandemie. Denk aan de hongersnood van 1845-1850 in Ierland nadat 90% van de aardappelooft verloren ging door een aardappelziekte veroorzaakt door de schimmel *Phytophthora infestans* en de regering onvoldoende ingreep in de 'zonden van de mens' (zie hieronder). Meer dan een miljoen Ieren overleefden dat niet en van de overlevenden emigreerden er veel naar de VS.

## Zonden van de mens

De landbouw paste zich steeds aan. De mens bestiert het al en bedrijft daarbij zes 'epidemiologische zonden', aldus Zadoks. Die zes zonden bevorderen ieder voor zich plagen en ziekten en luiden:

1. vergroting van percelen;
2. bundeling van percelen;
3. verdichting van het gewas/plantbestand;
4. genetische uniformering van het gewas/plantenbestand;
5. verkorting van de gewasrotatie (wisselteelt) door specialisatie;
6. versleping van zaai- en plantgoed.

De redenen om te zondigen zijn duidelijk: de mens wil eten, veel, goed en goedkoop. De straf is dan een toename van



Zwermdende woestijnsprinkhanen. Foto Im\_rohitbhakar

ziekten en plagen, in aantal en in ernst. Die straf is niet meer te ontlopen, maar wel te verlichten en daar gaat het in het artikel verder over.

Over elke zonde is wel wat te vertellen. Zo kunnen we ons bij zonde 2 afvragen of landbouw en natuur gemengd of juist gescheiden moeten worden. Zonde 4 is behandelbaar door gebruik te maken van rassenmengsels, maar die zijn in de gangbare landbouw commercieel niet aantrekkelijk. De gemechaniseerde landbouw kan soortenmengsels niet hanteren. Die zes zonden leiden vanzelfsprekend tot zonde 7, chemische bestrijding. Dat is nu de hoofdzonde van de moderne landbouw. Vroeger leidde toepassing van met name insecticiden nog wel eens tot sterfte van vele bijenvolken, maar dat komt tegenwoordig gelukkig steeds minder voor door betere middelen die met meer precisie kunnen worden toegediend. In de afgelopen vijf jaar werd er jaarlijks gemiddeld ongeveer 15 keer massale bijensterfte gemeld bij de NVWA; dat varieerde van 8 meldingen in 2018 tot 28 meldingen in 2019 (Van Lubek et al., 2020). In die periode werd slechts in drie gevallen een relatie gevonden met een gewasbeschermingsmiddel. Steeds betrof dat de werkzame stof fipronil, dat middel van de fipronilcrisis bij kippen en kippen-eieren. Er zijn echter geen gewasbeschermingsmiddelen in Europa toegelaten op basis van deze werkzame stof; het gebruik van fipronil is hier dus illegaal. Niettemin blijven er gerechtvaardigde bezwaren, naast het onrechtvaardige anti-gedram, aldus Zadoks. Zo kan de chemische gewasbescherming bijdragen aan de verschraving van de insectenstand en daardoor aan de stand van de

insectenetende vogels, maar Zadoks betwijfelt of dat wel het hele verhaal is. Ecologie is namelijk complex en moeilijk en geeft vaak nogal variabele resultaten bijvoorbeeld als het gaat over afname van aantallen insecten (Van der Scheer, 2020).

## Klimaat en misoogsten

Ten slotte gaat Zadoks in op wisselingen en veranderingen in het klimaat en de misoogsten die daarvan het gevolg kunnen zijn. Te denken valt aan vulkaanuitbarstingen. In 1815 ont-plofte Tambora, een vulkaan op het eiland Soembawa in Indonesië. Ruim 150 km<sup>3</sup> puin en as werd toen de lucht ingeblazen, tot 43 km hoog. De aswolk verspreidde zich over het hele noordelijk halfrond, onderschepte veel zonlicht en in 1816, een jaar zonder zomer, waren misoogsten het gevolg. In 1846 was het daarentegen waarschijnlijk de warmste zomer ooit in Europa. Een gele-roestepidemie (*Puccinia striiformis*) op roggepercelen van de Benelux tot in Polen en een epidemie van de aardappelziekte van Schotland tot Portugal traden op en dat was de oorzaak dat vele boeren hun land verlieten. Transmigratie is het verhuizen van bevolkingsgroepen als geheel in complexe transporten. Ongeveer één miljoen mensen migreerden binnen Europa en nog eens één miljoen naar andere werelddelen. Sterke wisselingen in het klimaat zijn van alle tijden. In Europa kennen we warme perioden in de Romeinse tijd en in de Middeleeuwen, en een extreme koude periode in de 17<sup>e</sup> eeuw. De landbouw paste zich steeds aan. Ook nu weer: op de Wageningse Berg is druiventeelt al een feit. Belagers

zullen rap volgen. Maar wat gebeurt er met de Warme Golfstroom als meer ijs smelt rond de Noordpool? Het smeltwater kan de Golfstroom omleggen of zelfs stil leggen. Dan zal de winter niet warmer, maar kouder worden en komt de Friese Elfstedentocht weer in zicht.

De mens is niet alleen maar zondaar, maar ook slachtoffer. Al die plantenbelagers kosten de mensheid ruim een derde van de oogst, ruwweg 200 miljard euro. Boeren, tuinders en gewasbeschermers hebben het moeilijk. Onder de voeten een grillige werkelijkheid vol verrassingen; boven het hoofd de wolk van de publieke opinie. En Zadoks besluit met: wolken zijn uiterst veranderlijk. ●

## Referenties

- Lubek, R. van, Jilesen, C., Muis, W. en Scheer, H. van der, 2020. Spuitschade: veel meldingen zijn niet te relateren aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. *Bijenhouden* 14(4):28-29.
- Scheer, H. van der, 2020. Hoe groot is eigenlijk de afname van aantallen insecten en waardoor komt dat? *Bijenhouden* 14(6):17-19.
- Zadoks, J.C., 2020. Het "Jaar van de Plantgezondheid" uitluiden. *Gewasbescherming* 51(6):180-184.