

# GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER

6

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 47 | JUBILEUMNUMMER



## Terugblik activiteiten jubileumjaar

  
125 jaar

**Afbeelding voorpagina:** Cystenaaltje op plantenwortel, geschilderd door Gera van Os, gemaakt tijdens de workshop op de najaarsbijeenkomst.

### Gewasbescherming,

het mededelingenblad van de KNPV, verschijnt zes keer per jaar.

### Redactie

Jan-Kees Goud  
(Wageningen University & Research/KNPV),  
hoofdredeacteur,  
e-mail: jan-kees.goud@wur.nl;  
José van Bijsterveldt-Gels (NVWA),  
secretaris,  
j.e.m.van.bijsterveldt-gels@minlnv.nl;  
Marianne Roseboom-de Vries,  
administratief medewerker,  
m.roseboom2@chello.nl;  
Erno Bouma  
(HAS hogeschool), er.bouma@has.nl;  
Thomas Lans  
(Wageningen University & Research,  
Educatie en Competentie-studies),  
thomas.lans@wur.nl;  
Jo Ottenheim,  
(Nefyto), nefyto@nefyto.nl;  
Dirk-Jan van der Gaag  
(NVWA), d.j.van.der.gaag@minlnv.nl;  
Hans Mulder  
(Syngenta Seeds), mulder.jg@gmail.com;  
Tjarda Everaarts (HLB), t.everaarts@hlbbv.nl.

### Redactie-adres

Postbus 31, 6700 AA Wageningen

### Internet

www.knpv.org, info@knpv.org

### Abonnementen en lidmaatschappen

De lidmaatschaps/abonnementskosten van de KNPV, inclusief het tijdschrift Gewasbescherming (6x per jaar), bedragen:

- Nederland en België € 30,-<sup>1</sup>
- overige landen € 40,-
- lid-donateur (bedrijven en instellingen) € 75,-
- student-lidmaatschap € 15,-<sup>1</sup>
- losse nummers (ex. porto) € 6,-

### Abonnement EJPP

- Personen die lid zijn van de KNPV kunnen tegen gereduceerd tarief een abonnement verkrijgen op het *European Journal of Plant Pathology* (tarief 2017): € 230,-<sup>1</sup> incl. lidmaatschap KNPV; buiten Nederland en België € 240,-.

Lidmaatschappen en abonnementen lopen van 1 jan. tot en met 31 dec. Ze kunnen op elk gewenst moment ingaan. Eventuele beëindiging dient voor 1 december schriftelijk te worden gemeld.

### Correspondentie

Alle correspondentie betreffende de leden-administratie, contributie en adressen voor de verzending van Gewasbescherming kunt u richten aan:  
Huijbers' Administratiekantoor,  
Postbus 244, 6700 AE Wageningen,  
tel.: 0317-421545,  
e-mail: [administratie@knpv.org](mailto:administratie@knpv.org).

Alle overige vragen kunt u richten aan de secretaris van de KNPV, Frits van der Zweep, Postbus 31, 6700 AA Wageningen, e-mail: [secrknpv@gmail.com](mailto:secrknpv@gmail.com)

### Rekeningnummers:

NL 11 INGB 0000923165 en  
NL 43 ABNA 0539339768, ten name van KNPV, Wageningen. Betalingen o.v.v. uw naam.

### Adreswijzigingen

- zelf aanpassen op [www.knpv.org](http://www.knpv.org)  
- doorgeven aan [administratie@knpv.org](mailto:administratie@knpv.org)

### Bestuur Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

Piet Boonekamp, voorzitter  
Frits van der Zweep, secretaris  
Marleen Riemens (Wageningen Plant Research), penningmeester  
Jan-Kees Goud (Wageningen University & Research/KNPV, hoofdredeacteur Gewasbescherming),  
Rob Kerkmeester (Has Hogeschool, Den Bosch),  
Gerard Korthals (Wageningen Plant Research),  
Peter Leendertse (CLM),  
Martijn Schenk (NVWA),  
Freek Stelder (Nefyto),  
Bart Thomma (Wageningen University & Research, Fytopathologie), leden

### KNPV-werkgroepen

#### Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

voorzitter: mw. Joeko Postma (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Gera van Os,  
Aeres Hogeschool  
e-mail: [g.van.os@aeres.nl](mailto:g.van.os@aeres.nl)

#### Fusarium

voorzitter: Cees Waalwijk (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Anne van Diepeningen  
CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre,  
Uppsalalaan 8, 3584CT Utrecht  
e-mail: [a.diepeningen@cbs.knaw.nl](mailto:a.diepeningen@cbs.knaw.nl)

#### Oömyceten

voorzitter: Peter Bonants (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Arthur de Cock  
Centraalbureau voor Schimmelcultures,  
Uppsalalaan 8, Postbus 85167,  
3508 AD Utrecht  
e-mail: [arthur\\_de\\_cock@hotmail.com](mailto:arthur_de_cock@hotmail.com)

#### Onkruidbeheersing

voorzitter: Corné Kempenaar (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Erwin Mol,  
NVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen  
e-mail: [e.s.n.mol@nvwa.nl](mailto:e.s.n.mol@nvwa.nl)

#### Nematoden

voorzitter: Leendert Molendijk (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Natasja Poot,  
Eurofins Agro Holland BV, Postbus 170,  
6700 AD Wageningen  
e-mail: [natasja.poot@eurofins-agro.com](mailto:natasja.poot@eurofins-agro.com)

#### Graanziekten

voorzitter: Gert Kema (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Theo van der Lee  
Wageningen Plant Research  
e-mail: [theo.vanderlee@wur.nl](mailto:theo.vanderlee@wur.nl)

### Fytobacteriologie

voorzitter: Leo van Overbeek (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Jan van der Wolf (Wageningen Plant Research)  
e-mail: [jan.vanderwolf@wur.nl](mailto:jan.vanderwolf@wur.nl)

### Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

mediator blog: Nicoline Roozen (NVWA)  
e-mail: [n.j.m.roozen@nvwa.nl](mailto:n.j.m.roozen@nvwa.nl)  
Annemarie Breukers (LTO)  
Jan Buurma (Wageningen Economic Research)  
Roland Verweij (CS Consultancy)  
Harrie Hoeben (Wingsprayer)  
Irene Koomen (Wageningen University & Research, CDI)  
Rob Kerkmeester (Has Hogeschool Den Bosch)

### Jongeren

contactpersoon: Kees Westerdijk (Aeres Hogeschool, Dronten)  
e-mail: [k.westerdijk@aeres.nl](mailto:k.westerdijk@aeres.nl)  
Corné Kempenaar (Wageningen Plant Research)

### Herbicidenresistentie

voorzitter: Bernard Weickmans (CRA-W)  
secretaris: Erwin Mol, NVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen  
e-mail: [e.s.n.mol@nvwa.nl](mailto:e.s.n.mol@nvwa.nl)

### Fungicidenresistentie

voorzitter: Huub Schepers (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Dorin Poelmans, NVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen  
e-mail: [d.a.m.poelmans@nvwa.nl](mailto:d.a.m.poelmans@nvwa.nl)

### Insecticidenresistentie

voorzitter: Guy Smaghe (Universiteit Gent)  
secretaris: Claudia Jilesen, NVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen  
e-mail: [jilesen@nvwa.nl](mailto:jilesen@nvwa.nl)

### KNPV-Commissies

#### Bijzondere Normcommissie 14:

#### Nederlandse Namen van Plantenziekten

voorzitter: Ko Verhoeven (NVWA)  
e-mail: [j.th.j.verhoeven@nvwa.nl](mailto:j.th.j.verhoeven@nvwa.nl)  
secretaris: Hans de Gruyter (NVWA)  
e-mail: [j.de.gruyter@minlnv.nl](mailto:j.de.gruyter@minlnv.nl)

#### Richtlijnen voor auteurs

zijn te vinden op de internetpagina [www.knpv.org](http://www.knpv.org).

#### Basisontwerp & Druk

GVO drukkers & vormgevers B.V., Ede

ISSN 0166-6495

De redactie van Gewasbescherming en het bestuur van de KNPV aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens die in deze uitgave zijn gepubliceerd.

<sup>1</sup> Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 5 korting



## Einde van het jubileumjaar

Jan-Kees Goud

Redactie Gewasbescherming

### Een prachtig jaar!

In wat feitelijk het laatste nummer is van jaargang 47 (2016), maar pas uitkomt rond de 126<sup>e</sup> verjaardag van de KNPV is het tijd om de stand op te maken van een van de mooiste jaren die de vereniging ooit heeft gekend: het 125-jubileumjaar! Normaliter organiseert de KNPV jaarlijks twee bijeenkomsten. Dit jaar waren dat er acht.

Niet zo vaak begeeft de KNPV zich op het pad van de kunst. Er is een keer een fotowedstijd geweest. Dit jaar was er een essaywedstrijd voor scholieren en studenten, de bijzondere bibliotheektentoonstelling *the Art of Plant Pathology*, met als blikvanger een mini-tentoonstelling, en voor de leden een culturele stadswandeling en zelfs een heuse schilderworkshop.

In de verenigingshistorie wordt doorgaans spaarzaam omgegaan met erelidmaatschappen. Dit jaar waren er twee hele mooie te vieren.

En eens in de honderdvijfentwintig jaar komt het voor dat de geschiedenis van de vereniging, op zo'n smeuge en niets verbloemende wijze beschreven wordt – met *en passant* even de historie van de plantenziektekunde – in een kroniek. Dat is wel iets waar elke andere vereniging ter wereld jaloers op kan zijn. Wat een uniek document. Wat een feest!

### Verbinding

Het waren ook veel activiteiten die verschillende uitersten bij elkaar brachten: **wetenschap en praktijk** bijvoorbeeld, met de wetenschappelijke *EcoHealth*-sessie en de serie debatten, waarbij de verbinding werd gezocht met de wetenschap én de maatschappij. Ook vaak terug kwam **verleden en toekomst**: op het jubileumfeest met bijdragen van Zadoks over de historie en van Bakas over de toekomst. De debatten waren ook sterk toekomstgericht: “Hoe ziet het er over dertig jaar uit?”, “Wat als?”, “Hoe nu verder?”, en “Nieuwe methoden”. En de kroniek natuurlijk, met als titel ‘het verleden van onze toekomst’. Verder zou ik nog willen noemen **jong en oud**. Met het hoge reünie-gehalte van het jubileum, de bijdragen van studenten aan *Future Valley*, de gewasbeschermingsmiddelenavond georganiseerd door/met *Semper Florens*, de schrijfwedstrijd voor studenten en scholieren en onderwijsactiviteiten voor middelbare scholen.

We zijn goed in het leggen van die verbindingen, en worden meer en meer herkend als onpartijdige veelkleurige vereniging. U leest er alles over in dit blad.



Het voltallige KNPV-bestuur ten tijde van de jubileumviering, v.l.n.r. André van der Wurff, Kees Westerdijk, Jan-Kees Goud, Jacques Horsten, Piet Boonekamp, Corné Kempenaar, Annemarie Breukers, Freek Stelder, Bart Thomma en Nicoline Roozen.



Koninklijke  
Nederlandse  
Vereniging voor  
Microbiologie

## Sessie EcoHealth tijdens KNVM-congres

DATUM EN PLAATS: 22 maart 2016, Papendal

AANTAL DEELNEMERS: 35

ORGANISATIE: besturen KNVM en KNPV, KNPV-werkgroep Fytobacteriologie,  
KNVM-sectie onderwijs en Scholierenwebsite

EFFECT: integratie vakgebieden en wederzijdse bekendheid

### EcoHealth

Op de jaarlijkse voorjaarsbijeenkomst van de KNVM, de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, heeft de KNPV samen met de KNVM een sessie georganiseerd over EcoHealth: de rol die diverse ecosystemen spelen bij het in stand houden, verspreiden en mogelijk zelfs vermeerderen van mens-, dier- en plant-pathogene micro-organismen. Drie sprekers zijn specifiek uitgenodigd voor het geven van lezingen over de rol die microbiomen en mobilomen (mogelijkheid tot uitwisseling van genetisch materiaal binnen het plantenmicrobioom) spelen op de gezondheid van planten, dieren en mensen. Zij geven daarmee het belang aan van uiteenlopende microbiële levensgemeenschappen op productie van veilige en gezonde voeding:

- Prof. Dr. Gabrielle Berg van de Universiteit van Graz (plenaire sessie)
- Prof. Dr. Jos Raaijmakers van het NIOO-KNAW Wageningen (parallele sessie EcoHealth)
- Prof. Dr. Kornelia Smalla van het JKI Braunschweig (parallele sessie EcoHealth)

### Medische microbiologie

De KNVM heeft een sterke input uit de medische hoek. Dat is een belangrijk vakgebied en het geeft bij het organiseren van congressen een zekere financiële slagkracht om zaken op een goede manier te organiseren. Sommige bezoekers uit de medische hoek staan er niet altijd bij stil dat virussen en bacteriën ook bij planten voorkomen. De EcoHealth-sessie was voor hen zeker een eye-opener.

### Onderwijsstand

Naast wetenschappelijk inhoudelijke raakvlakken was ook de samenwerking *an sich* tussen de twee Koninklijke verenigingen KNPV en KNVM interessant. Beide hebben naast vakinhoudelijke focus binnen het vakgebied ook onderwijs als een belangrijk speerpunt. Er werd een gezamenlijke onderwijsstand bemenst, met les- en voorlichtingsmaterialen geleverd door beide verenigingen.

*De gezamenlijke onderwijsstand.*



## Jubileumviering

DATUM, PLAATS: 11 april 2016, de 125<sup>e</sup> verjaardag van de KNPV, Reehorst, Ede

AANTAL DEELNEMERS: 280

ORGANISATIE: KNPV-bestuur en WessEvents

EFFECT: een grootse, waardige viering van de verjaardag, toekomstvisie

Van ons prachtige jubileumfeest is al eerder uitgebreid verslag gedaan. Wat was het een mooie dag! Een reünie voor velen, een eerste kennismaking voor sommigen, een feest voor allen! Sprekers Zadoks, Fresco, Johnson, Bakas en Boonekamp namen ons mee vanuit het grijze verleden tot in de verre toekomst. Een ander hoogtepunt was het uitkomen van de unieke Kroniek over 125 jaar KNPV en de plantenziektekunde als vakgebied, geschreven door Jacques Horsten. Een indrukwekkende prestatie, terecht gevolgd door een erelidmaatschap later in het jubileumjaar. En als klap op de vuurpijl het erelidmaatschap van prof. Zadoks. Hieronder volgt een korte samenvatting van de dag, een tweede greep uit de foto's gemaakt door Guy Ackermans en de tekst van de lezing van prof. Zadoks.

### De uitdagingen voor de toekomst

**Louise Fresco** noemde als de perspectiefrijkste drie ontwikkelingen om te voldoen aan de verdubbelde vraag naar voedsel in 2050 "de plantenverdeling (inclusief alle nieuwe technieken), het denken in ecosystemen en de geïntegreerde bestrijding van ziekten en plagen." Ze riep de aanwezigen op om mee te helpen aan een brede acceptatie van de wetenschap en het vertellen van "het hele verhaal".

ISPP-voorzitter **Greg Johnson** stelde dat duurzame ontwikkeling gestoeld is op drie pijlers: "Het komt alleen tot stand als de hele maatschappij ervan profiteert, als het economisch haalbaar is en als

het milieu er niet onder lijdt." Voor de totstandkoming van die duurzame ontwikkeling zag hij een aantal doelstellingen en randvoorwaarden, zoals bijvoorbeeld beschikbaarheid van voedsel, onderwijs, gelijkwaardigheid van individuen, en hernieuwbare energie.

Visionair **Adjiedj Bakas** riep ons op om de komende stroomversnelling aan veranderingen te omarmen. Ook al ben je het bijvoorbeeld niet eens met een terugtrekkende overheid en een verdergaande privatisering: niet klagen maar eropuit met een goed verhaal! Omarm ook de nieuwe technologieën die de wereld totaal zullen veranderen. En combineer kennis uit verschillende vakgebieden.



Adjiedj Bakas.

Al deze bijdragen gaven dus genoeg aanknopingspunten voor de KNPV met haar diversiteit aan kennis en vakgebieden. Daar sloot **Piet Boonekamp** bij aan, met name in hoe de KNPV-kennis meer relevantie kan krijgen in de maatschappij. Hij refereerde daarbij naar debatten, met KNPV als onafhankelijke moderator, maar ook naar de kennis van verleden en heden voor de toekomst. De vereniging heeft tot taak de verschillende vakgebieden en partijen bij elkaar te brengen.



Oude en jonge bekenden.





*Louise Fresco ontving het eerste exemplaar van de Kroniek 'Het verleden van onze toekomst' uit handen van KNPV-voorzitter Piet Boonekamp; rechts de schrijver Jacques Horsten.*



*Cadeaus van vrienden.*



*Sfeervolle ambiance.*



*Buffetten.*

## Geschiedenis van de plantenziekten, plantenziekten van de geschiedenis



Jan Carel Zadoks

**De geschiedenis van de plantenziekten is mistig.<sup>1</sup> De huidige vaktechnische woorden bestonden nog niet. De wereldbeelden van toen en van nu passen niet op elkaar; er is geen goede *overlay*. Ik zeg met opzet wereldbeelden, want het verschil tussen toen en nu is meer dan een verschil in terminologie. Tegenover de analytische benadering van het heden staat het holistische wereldbeeld van toen; men communiceerde in beelden en symbolen.<sup>2</sup> De interpretatie van die beelden en symbolen is zelden eenduidig. Bovendien zijn er grote verschillen tussen toen en nu in genetische opmaak van gewassen, vruchtwisseling, grondbewerking, bemesting, ziekten en plagen.<sup>3</sup>**

**Met dit voorbehoud ga ik enkele ziekten en plagen bespreken met grote sociale, ja zelfs politieke gevolgen: de plantenziekten van de geschiedenis.**

### **Zwarte roest van tarwe**

Ik begin met de zwarte roest van tarwe.<sup>4</sup> Een schimmel veroorzaakt een voskleurige uitslag op de groene stengels. Als de tarwe rijpt kleurt het gewas niet goudgeel maar asgrauw; de uitslag verandert in harde, roetzwarte pukkels. Asgrauw en roetzwart. Wat suggereren die woorden? Brand!

Het Bijbelboek Richteren beschrijft de strijd tussen Israëlieten en Palestijnen. Het was toen al

hommeles in die contreien.<sup>5</sup> De richter Simson stuurde 300 vossen, met brandende fakkels aan hun staart gebonden, door de rijpende tarwe van zijn tegenstanders. De tarwe vloog in brand. De zwarte pukkels zijn als verkoalde resten, neergedwarreld op de grauwe, geknakte stengels. Zwarte roest is inderdaad gevonden op Simson-oude tarweresten in Israël.<sup>6</sup>

We gaan van 1000 voor Christus naar het jaar 1932, van Kanaän naar de Balkan, waar een juweel van een epidemie ontstond.<sup>7</sup> Een strenge winter had de groei van de tarwe vertraagd. De zwarte roest kreeg alle tijd om zich te vermenigvuldigen. De epidemie ging hevig te keer in Roemenië<sup>8</sup> en waaierde uit, westwaarts langs de Donau tot in Zuid-Duitsland en noordwaarts over de Sovjet-Unie en Polen tot in Finland.<sup>9</sup> In die tijd, rond 1932, was Stalin juist doende de *kulaks* te vernietigen, de kleine eigen-erfde boeren.<sup>10</sup> Daardoor, en door de overhaaste collectivisatie en mechanisatie heerste chaos in de Sovjet-landbouw. De zaaizaadvoorziening was in het honderd gelopen. Er werd te laat gezaaid. De rijping van de tarwe was vertraagd, er was tijd voor een extra generatie van zwarte roest en de schade liep op.<sup>11</sup> Zo leverde de zwarte roest een toevallige, bescheiden bijdrage aan de grote hongersnood van 1932/3, waardoor een vijf miljoen mensen stierven, gevolg van Stalins beleid.

### **Sprinkhanen**

We blijven nog een ogenblik in Rusland. Vorig jaar (2015) was er in het zuiden een forse sprinkhanenplaag.<sup>12</sup> Zulke plagen zijn van alle tijden. Zo'n 3500 jaren eerder veroorzaakten sprinkhanen de achtste plaag van Egypte.<sup>13</sup> In de Bijbel schetst de profeet Joël een prachtig, dichtelijk beeld van een sprinkhanenplaag.<sup>14</sup> De woestijnsprinkhaan, die het moet hebben van regenrijke perioden in droge broedgebieden,<sup>15</sup> zaaide dood en verderf in Noord-Afrika, 125 voor Christus, met 800.000 doden als gevolg van honger en ziekte.<sup>16</sup>

De Europese treksprinkhaan, tegenwoordig vrij onschuldig, moet het juist hebben van droge perioden in natte broedgebieden, de rivierdelta's aan de Zwarte zee.<sup>17</sup> In het jaar 873 was het raak.<sup>18</sup> Net als de zwarte roest volgden de sprinkhanen de Donau-route. Zij verschenen in West-Europa in grote zwermen die de zon verduisterden, twee



maanden lang: een “hemelse vuurdraak” .<sup>19</sup> De Friezen waren ontzet bij het zien van die duimdikke beesten met wel zes vleugels.<sup>20</sup> U weet het: engelen hebben twee vleugels, cherubijnen vier, en serafijnen zes.<sup>21</sup> Duivelse serafijnen waren het, die alles opraten met hongersnood en pestilentie als gevolg.

De Europese geschiedenis kent vele sprinkhaanplagen.<sup>22</sup> Het patroon is helder. Behalve dennennaalden werd alles opgegeten wat groen was, grootschalige hulp was niet mogelijk, het vee ging dood door voedselgebrek, de mensen stierven door hongersnood en epidemische ziekten. Sprinkhaanplagen brachten sociale onrust te weeg, verwarring, angst, opstand en plundering, maar een rechtstreeks politiek effect kan ik niet aanwijzen.

### **Moederkoren in rogge**

Dat ligt anders bij moederkoren<sup>23</sup>, een roggekorrel door een schimmel vervormd tot een groot, zwart en giftig groeisel. Je krijgt het gif binnen met brood gebakken van slecht geschoonde rogge.

De vergiftiging kent een gangrene vorm die de ledematen bloedeloos doet afvallen. Moederkoren droeg zo bij aan een veelheid van verminkte bedelaars en potsenmakers in de Middeleeuwen. De vergiftiging kent ook een convulsieve vorm die spasmen en wanen veroorzaakt. De spasmen zijn bekend als Sint-Vitus dans, de dansmanie van grote groepen mensen die als in trance springen en dansen tot ze er bij neervallen. Een eerste grote uitbraak was in Aken, 1374. Door de wanen raakten hele dorpen letterlijk buiten zinnen.<sup>24</sup> Zo droeg een plantenziekte bij aan heksenprocessen in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw en aan plotselinge, groepsgewijze bekerings in de 18<sup>e</sup> eeuw.

We gaan nog eens naar Rusland. Tsaar Peter de Grote had een krijgsplan ontwikkeld om het Osmaanse Rijk te verslaan. In 1722 werd een groot leger samengetrokken bij de Kaspische zee, aan de monding van de Wolga. Soldaten en paarden werden gevoed met rogge. Dat ging mis. Moederkoren doodde het gros van de paarden en verminkte talloze soldaten.<sup>25</sup> Een groots opgezet plan, de vernietiging van de moslim-Turken door de orthodox-christelijke Russen, werd een politiek *non-event*, een niet-gebeuren.



Schilderij van Jan Pieter Bruegel de Oude, uit 1568, met duidelijke symptomen van gangreen moederkoren.



We blijven in de 18<sup>e</sup> eeuw maar gaan van Rusland naar Frankrijk, van een 'niet-gebeuren' naar een 'top-gebeuren'. De mislukte graanoogst van 1788 werd gevolgd door een strenge winter. In 1789 leed het landvolk honger. Stelende benden plunderden het gewas te velde.<sup>26</sup> De mensen aten onrijpe rogge, dat jaar met uitzonderlijk veel moederkoren. Uit het niets ontstond een even onberedeneerde als onverwachte paniek onder het volk, een paniek die als een epidemie over Frankrijk trok: *la grande peur*, "de grote angst". De landeigenaren, bang geworden voor het gepeupel, vergaderden in Versailles. Het *Ancien Régime* werd afgezworen met de 'eed op de kaatsbaan'. Zo kwam de Franse Revolutie van 1789 op gang, mede dankzij de politieke bijdrage van het moederkoren.<sup>27</sup>

### Veldmuizen

We gaan van Frankrijk naar Friesland. Eind 2014 werd de Friese Greidhoek bezocht door een veldmuizenplaag,<sup>28</sup> een verrassing want door goede bedrijfshygiëne en zware mechanisatie waren we eigenlijk van de veldmuizen af. Maar die beestjes vermenigvuldigen zich zeer snel zodra zij de kans krijgen. Dat wist Aristoteles al in de vierde eeuw voor Christus.<sup>29</sup> Hij zag dat een plaag binnen enkele maanden ontstond om vervolgens plotseling in te storten door regen, koude en ziekte.

Veldmuisplagen zijn van alle tijden en alle landstreken. Zo beschrijft het Bijbelboek Samuel een veldmuizenplaag gezonden als straf voor de Filistijnen, die de Arke Gods gestolen hadden van de Israëlieten.<sup>30</sup> De schuld werd afgekocht met vijf gouden muizen. De veldmuis als aanjager van een religieus-politiek probleem, ruim 3100 jaar geleden.

In Nederland ontstond een veldmuizenplaag rond de Zuiderzee na de droge zomer van het jaar 1596.<sup>31</sup> De schade aan weilanden, gewassen en voorraden was enorm. Veldmuizen werden bestreden door ze te vangen in muizenpotten. Het record staat op 2300 muizen in één nacht gevangen in en rond één enkele hooiberg.<sup>32</sup>

### Gele roest van rogge

We blijven in eigen land en we gaan naar het jaar 1846. Gele roest is een schimmelziekte die mooie gele strepen trekt op het groene blad van tarwe, gerst en rogge.<sup>33</sup> De opbouw van een epidemie duurt ruim een jaar.<sup>34</sup> Tijdens het groeiseizoen van het graan moet de roest zich vermenigvuldigen

en kort voor de oogst de opslag in de stoppel besmetten. Een koele, natte zomer zorgt voor een late oogst met veel roest in die opslag. Vanuit de opslag wordt het wintergraan besmet en een milde winter garandeert een gestage vermenigvuldiging van de roest. Dan is de epidemie niet meer te stoppen. De graankorrels verschrompelen in de aar en zijn ongeschikt voor menselijke consumptie.

De gele roest van rogge, nu verdwenen, volgde in 1846 precies dit patroon.<sup>35</sup> Bewijsmateriaal is verborgen in ons aller Wageningse bibliotheek.<sup>36</sup> De epidemie van 1846 was Europa-breed, van Benelux tot Polen. Ik kom er straks op terug.

### Akkerdistel

Vroeger, vóór de tijd van de herbiciden, was onkruid de schadelijkste gewasbelager. Ik beperk mij tot de akkerdistel, vooral in de Middeleeuwen een groot probleem.<sup>37</sup> In Engeland werden distels opgetrokken met de hand, beschermd door een dikke leren handschoen. Eleganter was het koppensnellen. De stengel werd geblokkeerd met een vork en de distelkop werd afgesneden met een snoeimes aan een steel. De timing was belangrijk: Sint Jan, 24 juni, dan moest het gebeuren. Te vroeg gekopt leverde iedere plant drie nieuwe op, bij te laat koppensnellen vormden de planten zaad met als gevolg een rampzalige vermenigvuldiging van distels.

Een ecologisch bestrijdingsmethode werd in 1379 aangegeven door Jean de Brie, de opperschaapherder van de Franse koning Karel V. De schapen werden geweid op de graanstoppel, aten distels en deponeerden verteerde distels als excrement op het veld, meststof voor het graan.<sup>38</sup>

De distels hadden zo veel *nuisance value* dat het distelkoppensnellen een symbool werd voor de maand juni, getekend in boeken, gebeeldhouwd in kerken, ter vermaning van rijk en arm, maar zonder politiek effect.

### Aardappelziekte

Dat ligt anders bij het organisme dat de aardappelziekte veroorzaakt. Dat organisme, een soort nep-schimmel, werd in 1844 uit de Verenigde Staten ingevoerd in België met monsters van nieuw te beproeven aardappellassen.<sup>39</sup> Een kleine epidemie voltrok zich dat jaar in België. In Engeland en Ierland viel de grote klap in 1845. Op het Europese continent was 1846 het rampjaar.



*Stedelijke revoluties in 1848.*

De aardappelziekte sloeg toe van Ierland tot Roemenië, van Schotland tot Portugal. Als het gewas niet te velde wegwijnde dan verrotten de knollen wel in de opslag.

Ik noemde U al de gele roest op rogge, 1846.<sup>40</sup> De twee zetmeel-gewassen, aardappel en rogge, die het krachtvoer van de gemene man moesten leveren, leden fenomenale opbrengstdervingen. Het gevolg was een hongersnood met rond 700.000 doden: de "continentale hongersnood".<sup>41</sup> Eén miljoen mensen raakten op drift, migranten op zoek naar een betere toekomst of - in hedendaagse termen – 'vluchtelingen'; toen ook al een miljoen.<sup>42</sup>

Armoede en honger leidden tot revolutie in Parijs, gevolgd door opstanden in vele hoofdsteden van Europa. Zelfs in Amsterdam waren er rellen.<sup>43</sup> Koning Willem II werd bang en liet Thorbecke een nieuwe, liberale grondwet ontwerpen. Nederland dankt zijn grondwet van 1848 aan rogge-roest en aardappelziekte.<sup>44</sup>

De Duitse burgemeester Raiffeisen, diep onder de indruk van de ellende, stichtte een fonds en verstreekte zijn verpauperde boeren – wat wij nu noemen – micro-krediet: zaaizaad, een koe.<sup>45</sup> Zo begonnen de Raiffeisen-banken, die in Nederland werden tot Rabobank, met dank mede aan rogge-roest en aardappelziekte.

In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw zwakte de aardappelziekte langzaam af, maar in de 20<sup>e</sup> eeuw heeft de ziekte nog één maal haar politieke kracht getoond. Midden in de Eerste Wereldoorlog, 1916, was het in het Duitse Rijk zo koud en zo nat dat er een zware epidemie van aardappelziekte uitbrak.<sup>46</sup> Het beschikbare koper ging naar de kogels en niet naar de Bordeauxse pap, het noodzakelijke bestrijdingsmiddel.<sup>47</sup>

De helft van de aardappel-voorraad ging verloren. In de strenge winter 1916/17, de *Steckrübenwinter*, ofwel 'koolrapenwinter', moest het volk varkensvoer eten: koolraap.<sup>48</sup> In Duitsland verhongerden ruim 700.000 mensen; in de Oostenrijkse Donaulanden nog wat meer.<sup>49</sup> De kindersterfte steeg met 50 %. In Duitsland was 1917 het jaar van het volksprotest met rellen en opstandjes. De Duitse soldaten aan het front zagen het niet meer zitten. De honger thuis knakte hun vechtlust, *'die Wille zum Krieg'*, Duitsland verloor de Eerste Wereldoorlog niet dankzij, maar wel met medewerking van de aardappelziekte.

## Conclusie

Soms ... heel soms ... zijn het niet de koningen of keizers die geschiedenis maken, het zijn niet de politici, het zijn ... de plantenziekten. En dat wilde ik U vertellen. Ik dank U voor Uw aandacht.



## Referenties

- 1 Voor gedetailleerde documentatie zie: Zadoks, J.C. – 2008. On the political economy of plant disease epidemics. Wageningen, Wageningen Academic Publishers, en Zadoks, J.C. – 2013. Crop protection in medieval agriculture. Leiden, Sidestone Press.
- 2 Foucault, 1966, Ch. 2.
- 3 Zadoks (2013) Ch 8.
- 4 *Puccinia graminis* Pers. Er zijn verscheidene *formae speciales*, waaronder die van tarwe, rogge en haver.
- 5 Richteren 16; Bakels (1946) lemma Simson.
- 6 Kislev (1982).
- 7 De zwarte roest speelde vaak op in Europa, zoals in het Italië van 1766, prachtig beschreven door Tozzetti (1767).
- 8 Savulescu (1953) p 144, 147.
- 9 Hogg *et al.* (1969) p 43; Zadoks (1965) p 7.
- 10 Davies & Wheatcroft (2004) p 434. Een 2 miljoen mensen werd van hun land gedeporteerd.
- 11 Zadoks (2008) p 172.
- 12 De species is mij niet geworden. <http://europe.newsweek.com/millions-locusts-descend-southern-russia/>  
<http://time.com/3985163/russia-locusts-farmlands-crops-devanstation/>  
<http://edition.cnn.com/2015/08/04/europe/russia-locust-swarms/>
- 13 Exodus 10: 1-19.
- 14 Joël 2: 2-11, een 3400 jaar geleden. De soorten zijn onbekend. De beschrijving doet denken aan een “*hopper band*” van de Marokkaanse sprinkhaan. Delort (1984) p 231 suggereert ook de Marokkaanse sprinkhaan, *Doclostaurus maroccanus* Tünberg.  
Uit “De nieuwe Bijbelvertaling” (2004)...  
*Als een morgenlicht over de bergen,  
Zo nadert een groot en machtig volk, ...  
Hun voorhoede is een verterend vuur,  
Hun achterhoede een verzengende vlam;  
Als de tuin van Eden ligt het land voor hen,  
Achter hen blijft een kale woestijn.*
- 15 *Schistocerca gregaria* Forsk.
- 16 Titus Livius in Schlesinger (1967) Deel 14.Z93; het getal 800,000, gevolge van hongersnood en ziekte nadat de sprinkhanen al het eetbare hadden opgegeten, is hoog maar niet onwaarschijnlijk. Een sprinkhanenplaag in Algerije, 1866, leidde tot 500,000 doden (Arbel & Barnavie (1989) p 1059); Delort (1984) p 218.
- 17 *Locusta migratoria* L.
- 18 Leguay (2005) p 57: “*dragons de feu*”. Delort (1984) p 231 twijfelt niet: het is *Locusta migratoria migratoria*.
- 19 Delort (1984) p 215-233.
- 20 Steenstra (1843) 1.232. Het getal zes berust op een misverstand, de achtervleugels zijn in rust gevouwen en lijken zo vier vleugels te zijn, aldus Delort (1984) p 223.
- 21 Serafijnen hebben 6 vleugels, zie Jesaja 6: 2.
- 22 Cramer (2007) p 41; Delort (1984) p 215-238.; Zadoks (2013) p 92.
- 23 Moederkoren wordt veroorzaakt door de schimmel *Claviceps purpurea* (Fr.) Tull. Barger (1931); Zadoks (2009) p 160-170, (2013) p 114, 236.
- 24 Matossian (1989) Hoofdstukken 5 en 10; Barger (1931) p 69, 71. De “wonderlijke ziekte van de weeskinderen” te Amsterdam, 14 Januari van het “wonderjaar” 1566 (Wikipedia), wordt toegeschreven aan moederkoren-vergiftiging; de “Nijkerkse Beroering” van 1749-1752 (Wikipedia) zou ook door moederkoren-vergiftiging geïnitieerd kunnen zijn.
- 25 Cramer (2007) p 54; Zadoks (2008) p 169; Barger (1931) p 80 citeert een rapport van de Franse ambassadeur in Moskou aan koning Lodewijk XIV.
- 26 Le Goff (1981) bv. p 134, 336/9.
- 27 Matossian (1989) Hoofdstuk 6; Zadoks (2008) p 160. De beroemde “eed op de kaatsbaan” vond plaats te Versailles, 20 juni 1789; hier werd een grondwet geëist. De “Verklaring van de rechten van de mens en de burger” volgde op 26 augustus 1789, de Grondwet op 3 september 1791.
- 28 Er zijn veel soorten veldmuizen. Men zou kunnen denken aan o.a. *Microtus arvalis* Pallas, die in Friesland de hoofdrol speelde in het muizenjaar 2004/5, een belangrijk muizenjaar.
- 29 Aristoteles uit Louis (1964) boek 6.37.

- 30 1 Samuel 6: 4, 5. Filistijnen hadden de ark veroverd op de Israëliërs; zij werden gestraft met o.a. een veldmuizenplaag.
- 31 Buisman (2000) p 166; Steenstra (1834) 2.439; Zadoks (2013) p 226. Van Ingen (~1620) p 122: *Anno 1596 wasser overall een groote menichte van muijsen in 't landt, die groote schade deden op 't veldt, in de bergen ende schuijren. Sij hadden onder anderen een man een halff mud boonen ende een ander op eene nacht drie mudden haveren affgegeten.* Velius & Centen (1740) p 4.496: *In dit jaar, 1596. waren in de Nederlanden, inzonderheid in kleylanden, zo groot een menigte van Muizen en Ratten, dat een Huisman nacht op nacht duizend of twaalf honderd, in stene-potten half vol water, rond om in zyne schuren ingegraven, konde vangen.*
- 32 Bij Rotterdam in het jaar 1665. Van der Kamp (2010) p 238; Van der Poel (1977/8) p 754; Zadoks (2013) 87, 142.
- 33 *Puccinia striiformis* Westend. Er zijn verscheidene *formae speciales*, waaronder die van tarwe, gerst en rogge; Zadoks (2009).
- 34 Zadoks (1961).
- 35 Zadoks (2008) 39-78.
- 36 Westendorp, G.D., Wallays, A.C.F. – 1846. *Herbier cryptogamique ou collection des plantes cryptogames qui croissent en Belgique.* Vol. 5, No. 231. Brugge, de Pachtère..
- 37 In West Europa *Cirsium arvense* (L.) Scop.; Spreuken 24: 30, 31; Zadoks (2013) 107, 219.
- 38 Mane & Wilmart (2011) p 48. Een andere ecologisch verantwoorde bestrijding is in beginsel mogelijk middels de distelroest (Frantzen, 1994).
- 39 Bourson (1845); Zadoks (2008) 84 vv.
- 40 Zadoks (2008) p 103.
- 41 De “continentale hongersnood”. Ter vergelijking, de “Ierse hongersnood” veroorzaakte een 700,000 doden, veel emigratie, maar geen opstand.
- 42 De emigratie-cijfers zijn verwarrend. Ten gevolge van de hongersnood zouden ca 1 miljoen Ieren en ca 1,1 miljoen Duitsers naar Amerika zijn geëmigreerd.
- 43 Demonstratie op de Dam, Amsterdam, 24 Maart 1848, niet toevallig precies een maand na Parijs, 24 Februari 1848. Voor de connectie opstand-hongersnood-aardappelziekte zie bv. Giele (1968) p 34, 50.
- 44 De “link” tussen de aardappelziekte en de grondwet van Thorbecke wordt expliciet gelegd door van der Heijden (2004) p 78.
- 45 Maxeiner, R., Aschhoff, G., Wendt, H. – 1988. Raiffeisen: der Mann, die Idee und das Werk. Wiesbaden, Deutscher Genossenschafts-Verlag. Lemma “Friedrich Wilhelm Raiffeisen” in Wikipedia.
- 46 Zadoks (2008) p 153.
- 47 Cramer (2007) p 74. Eerder, 1914, had de gele roest van tarwe al opgespeeld (Zadoks, (2008) p 151) en later, 1917, een veldmuizen-plaag (Anonymus (1917); Schwarz (1919); Zadoks (2008) p 155/6).
- 48 Ongeveer de helft van de aardappelvoorraad was of te velde of in onoordeelkundige opslag verloren gegaan. Koolraap (*Brassica napobrassica* (L.) Mill) werd alom geteeld als varkensvoer.
- 49 Mommsen (1984) p 362; Vocke (1984) p 366; Zadoks (2008) p 157, 158.





## The Art of Plant Pathology

DATUM EN PLAATS: 11 april – 7 oktober, bibliotheek Wageningen UR

ORGANISATIE: afdeling Speciale collecties van de bibliotheek van Wageningen UR met medewerking van het KNPV-bestuur

AANTAL BEZOEKERS: onbekend, maar in ieder geval een aantal groepen

EFFECT: de kroonjuwelen toegankelijk voor het grote publiek en een vogelvlucht-blik van de plantenziektekunde

Liesbeth Missel<sup>1</sup>,  
Jan-Kees Goud<sup>2</sup>,  
André van der Wurff<sup>2</sup>  
& Freek Stelder<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bibliotheek Wageningen  
University & Research

<sup>2</sup> KNPV

**Over plantenziekten is door de eeuwen heen veel geschreven, maar er zijn ook prachtige tekeningen gemaakt van symptomen. Bovendien wordt de plantenziektekunde gekenmerkt door een aantal markante personen die hun stempel op deze wetenschap hebben gedrukt. In de afdeling Speciale collecties van de Bibliotheek van Wageningen University & Research was hierover gedurende een half jaar een unieke tentoonstelling te zien, met de volgende thema's:**

- **Plant Pathology in old print:** van klassieke teksten uit de oudheid en de Middeleeuwen via Shakespeare naar de vroege wetenschap.
- **Plant Pathology in the picture:** unieke tekeningen van o.a. J.G. de Man en J. Ritzema Bos en van kunstenaars zoals Harmen Meurs, Ben van Londen en Suzon Beynon.



- **Booming Plant Pathology:** succesverhalen uit de plantenziektekunde en de bloei van een prachtige wetenschap

De (Engelse) tekst van het tentoonstellingsboekje wordt hier integraal afgedrukt, samen met foto's van de vitrines, gemaakt door Liesbeth Missel en Freek Stelder.



Deel van de blikvanger-vitrine bij de ingang van de bibliotheek, met allerlei plantenziektekundige materialen: specimen, gereedschappen, boeken en schaalmodellen, vergezeld van een korte uitleg.

## The Art of Plant Pathology

**Exhibition 11 April 2016 until 07 October 2016**

The exhibition is part of the 125<sup>th</sup> anniversary celebration of the 'Royal Netherlands Society of Plant Pathology' (KNPV). The KNPV is one of the oldest and most important societies in the field of biology and agriculture in the Netherlands. The exhibition offers a glimpse into the rich collections of books, prints, posters and drawings at the Special collections of Wageningen UR Library. These collections are increasingly made available for public viewing in the image database of Wageningen UR [<http://wageningenur.nl/imagecollections>].

The exhibition runs on weekdays from 9 am to 1 pm, and in the afternoon by appointment. Exhibition Location: Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 2, Forum (Building 102), 6708 PB Wageningen.

Production: Liesbeth Missel (composition); Jan-Kees Goud & André van der Wurff (text); team Special Collections, Wageningen UR Library

Wageningen: Wageningen UR Library, 2016.

*More information and group tours:*

E [speccoll.library@wur.nl](mailto:speccoll.library@wur.nl)

T (+31) (0)317-482701

<http://wageningenUR.nl/library/special-collections>

### Display 1: Plant Pathology in old print Classical texts & herbals

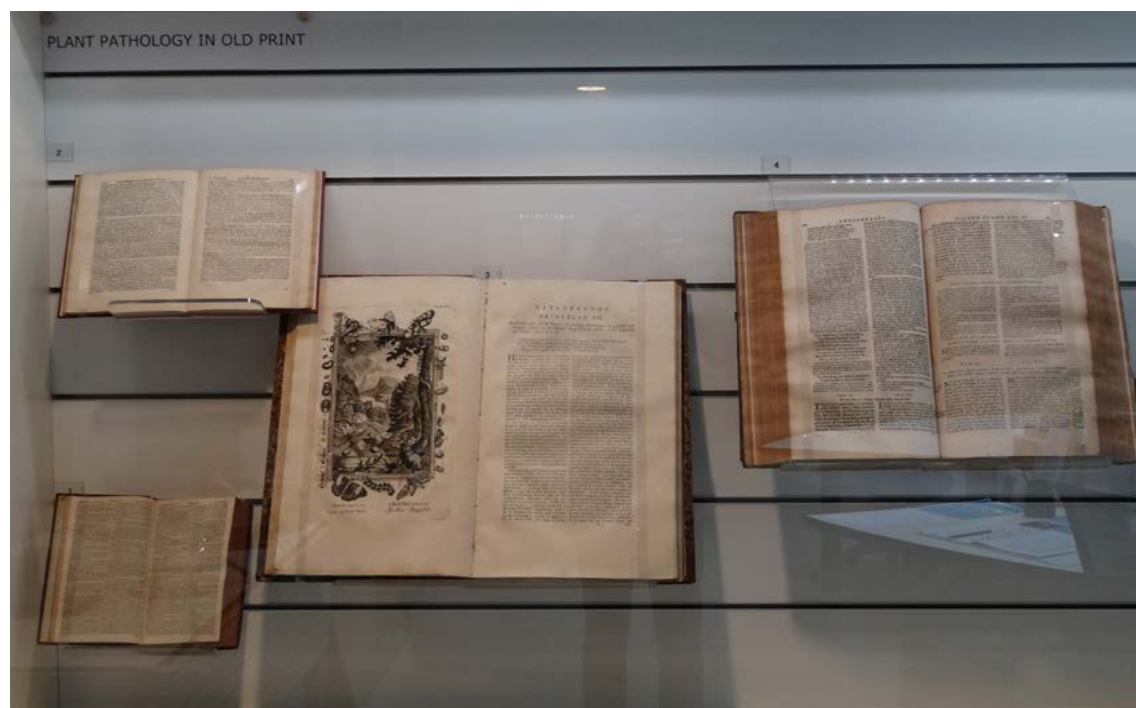
Plant disease was recorded as early as 1200 B.C in Vedas (Rugveda, Athavaeda, India). Symptoms

and control of disease were described in the "Vrikshayurved" by Surapal, an ancient Sanskrit text on the science of plant life. Plant diseases have been mentioned in Buddhist literature of 500 B.C. and by Aristotle in 350 B.C.

Records of plant diseases in The Bible are thought by some to be the rusts and smuts of cereals. An example is in Genesis 41: 25-30 where God reveals to Joseph seven good years where the wheat crops would flourish followed by seven years in which the wheat would be blighted.

Aristotle's pupil Theophrastus of Lesbos (372-287 B.C.), generally considered as the father of botany, theorized about diverse diseases of trees, cereal and seeds. He believed that these diseases came about through acts of the gods when the farmers had sinned.

Caius Plinius Secundus (23-79 A.D.) described in his *Historia Naturalis* plant diseases and suggested





some remedies. He believed that disease originates from the plants or from the environment. During the Middle Ages in Europe, ergot fungus – wheat mildew – infected grain. This was described in several herbals like the one by Hieronymus Bock. It was not until the invention of the first microscope, by Antoni von Leeuwenhoek in 1683, that people began to understand plant diseases.

1. **The Holy Bible**, containing the Old Testament and the New : translated out of the original tongues and with the former translations diligently compared and revised  
Oxford [s.n.], 1798. – *Genesis 41:25-30: Pharaoh's two dreams, seven years of famine*  
FORUM - SPEC.COLL. - RLL0518  
&
2. Brown, T.; Aanmerkingen op verscheydenen planten in de H. Schrift gemeld. - [S.l.]: [s.n.], [ca. 1700]. - 35 p. - *A fig tree with leaves but no fruits*  
FORUM - SPEC.COLL. - RHH1303c.  
&
3. Scheuchzer, J.J. ; Pfeffel, J.A. ; Tysens, G. ; Paludanus, L. [et al.];  
Geestelyke natuurkunde. - Amsterdam: Petrus Schenk, 1735, 1738. - 15 dl. in 9 bd. :  
FORUM - SPEC.COLL. - R334A07  
\**Scheuchzer's gigantic work, 'Physica Sacra', is the last of those elegant works which do not really contain illustrations to a text but which are, in effect, composed of splendid plates with a text to accompany them (...) Scheuchzer hit upon the idea of investigating and supporting with modern methods all places in which the Bible poses problems of natural science." The work deals with all aspects of nature and natural history.*
4. **Theophrastus** ; Bodaeus a Stapel, J. ; Gaza, T. ; Scaliger, J.C. ; Constantini, R.  
De historia plantarum libri decem, Graece et Latine. - Amstelodami: Henricum Laurentium, 1644. - 1187 p. - *Lib. IV, Cap. 16 De morbis arborum*  
FORUM - SPEC.COLL. - R341A03. P. 493
5. **Plinius, Cajus.**  
Plinius, C. ; Ajasson de Grandsagne. - Histoire naturelle de Pline  
Paris : Panckoucke, 1829-1833. - 37 livr. – *Livre 18, chap. 44: Maladies des grains*  
FORUM - SPEC.COLL. - R380G26
6. **Ibn-al-Awam** ; Clément-Mullet, J.J.  
Le livre de l'agriculture d'Ibn-al-Awam : (Kitab Al-Felahah). - Paris: A. Franck, 1864-1867. - 2 dl. - *Tom.1, chap XIV: Moyens curative pour*

*les maladies des arbres*

FORUM - SPEC.COLL. – ZZ01329.

#### 7. **Crescentius, Petrus de**

Von dem nutz der ding die in aeckeren gebuwet werde[n]  
Gedruckt zu Strassburg: durch Joanne[m] Schott,... Joannis Knoblauch, und Pauli Goetz, 1518. - 169 fol. – *Cap. 17 Von Schäden der [Wein]stöck, und ir Artzney.*

FORUM - SPEC.COLL. - R334C15 // <http://edepot.wur.nl/272362>

\*:First German edition of one of the most attractive natural history books of the post incunabular period. Crescenzi was born in Bologna c. 1231. He compiled his text around 1306, drawing on the Roman writers whose works form the 'Scriptores rei rusticae', Cato, Columella, Varro, and Palladius. 'The contents of Crescenzi's book provided anyone who owned land with a well-organized manual of procedure. The (book) is divided into twelve sections, each of which addressed itself to a specific agricultural topic.'

#### 8. **Bock, H.**

Kreütterbuch : darin unterscheidt Nammen und würckung der Kreütter, Stauden, Hecken und Beumen sampt ihren Früchten so in teutschen Landen wachsen.... - 3e ed.  
Strassburg: Johann Rihel, 1580. - [944] p. – *2. Tl., Cap. 34: Von dem Brandt*  
FORUM - SPEC.COLL. - R336B06

### ***Tulipomania & the tulip breaking virus (1637-1941)***

This unique tulip book with 75 gouaches served as a manuscript nursery catalogue for florist P. Cos at the height of the tulipomania period (1634-1637) in the Dutch Golden Age. The sudden occurrence of striped patterns in the plain flower colours drove prices into a speculation trade that collapsed in 1637. The most expensive tulip in this tulip book, the Viceroy, was sold for f 4200,-. The salary of a craftsman being f 200,- a year. What makes this tulip book extraordinary is that the tulip names are part of the illustration in contemporary paint, sometimes in the form of a riddle. The weight of the bulbs (in Aasen, 1 aas = 0,048 gr.), and their prices in florins (f) for which they were sold was added later on in the illustration, as was the title page. In 1941 research at Wageningen University, by E. van Slogteren and colleagues, discovered which virus caused the tulip colours to break into striped patterns.



9. Verzameling van een meenigte tulipaanen, naar het leven geteekend met hunne namen, en swaarte der bollen, ... verkogt zijn, te Haarlem in den jaare A. 1637, door P. Cos, ... Haarlem: [s.n.], 1637 : 75 pl.  
174519 FORUM - SPEC.COLL. - R362B03 Bot. ill.; <http://edepot.wur.nl/331264>
10. Slogteren, E. van ; Bruyn Ouboter, M.P. de  
Onderzoekingen over virus-ziekten in bloembolgewassen  
Wageningen: Veenman, 1941. - 2 dl.  
FORUM - STACKS - NN02623,45,3/,4//  
NN01030,63/,65 // <http://edepot.wur.nl/293637>  
&  
Slogteren, E. van; Plantendokter. - Haarlem: Erven F. Bohn, 1956. - 38 p.  
FORUM - STACKS - NN03962,15  
&  
Slogteren, E. van; Van Slogteren-nummer. - Wageningen: Nederlandse Planteziektenkundige Vereniging, 1958. - 143 p.  
FORUM - STACKS - 1767B32 // <http://edepot.wur.nl/282004>
11. Tulpenmozaïek Tulipa-virus 1.  
Tulpenstengelaaltje  
In: Ziekten en plagen van land - en tuinbouwgewassen  
Wageningen: [Min. L&V, afd. Publikaties en Voorlichtingsmiddelen], 1953. - map met 29 pl.  
FORUM - STACKS - Vs53193 // FORUM - STACKS - 1299A02

### *The start of Plant Pathology*

In the 19<sup>th</sup> century the debate was still going on whether plant diseases were symptoms of physiological disorders or caused by external organisms. Generally the publication of Kühn in 1858 is considered to settle this discussion in favour of the latter. It would not be until 1861 that Anton De Bary, who is considered the father of modern plant pathology, settled the discussion about the cause of the potato blight. He did what would be today a rather simple experiment, using the scientific method. Somewhat later, in 1873, T.J. Burril, an American plant pathologist performed similar experiments with bacteria. He proved that Fire Blight of apple and pear were caused by a bacterium. De Bary published a book identifying fungi as the cause of a variety of plant diseases "Untersuchungen über die Brandpilze".

#### 12. Bary, H.A. de

Untersuchungen über die Brandpilze und die durch sie verursachten Krankheiten der Pflanzen : mit Rücksicht auf das Getreide und andere Nutzpflanzen  
Berlin: Müller, 1853. - VIII, 144 p  
FORUM - SPEC.COLL. - QP0088

#### 13. Cooke, M.C. ; Sowerby, J.E.

Rust, smut, mildew, and mould : an introduction to the study of microscopic fungi  
London: Hardwicke, 1865. - 238 p. : 16 ged. gekl. pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - R387F06

14. Hallier, E.  
Phytopathologie : die Krankheiten der  
Culturgewächse : fuer Land- und Forstwirthe,  
Gaertner und Botaniker  
Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1868. - 373 p. :  
5 pl., 32 ill.  
FORUM - SPEC.COLL. - RKr.0406
15. Arbois de Jubainville, A. d' ; Vesque, J.  
Les maladies des plantes cultivees des arbres  
fruitiers et forestiers produites par le sol,  
l'atmosphere, les parasites-vegetaux, etc.  
: d'apres les travaux de Tulasne, de Bary,  
Berkeley, Hartig, Sorauer, etc.  
Paris: Rothschild, 1878. - 328 p.  
FORUM - SPEC.COLL. - CA1074 /  
<http://edepot.wur.nl/60872>  
&  
Ward, H.M.; Diseases of plants  
London [etc.]: Society for Promoting Christian  
Knowledge [etc.], [1889]. - 196 p. : ill.  
FORUM - SPEC.COLL. - RKr.0734 /  
<http://edepot.wur.nl/64655>
- the mainland of Europe and the British islands. It took more than a century to become a staple food all over Europe. Potatoes grew well as major diseases were not present in Europe. In the early 19<sup>th</sup> century there was a shortage of potatoes and shiploads were imported from the Americas. However not only potatoes were imported but a fungus-like organism as well. Halfway the nineteenth century, Ireland and other European countries suffered a devastating potato famine due to late blight of potatoes. At that time, it was commonly believed that plant diseases arose spontaneously from decay, and that the fungi were caused by this spontaneously generated disease and not – as was the case – the causal agent of diseases. Heinrich Anton De Bary supplanted this theory of spontaneously generated diseases with the germ theory of disease.
16. Ahles, W.; Wandtafeln der  
Pflanzenkrankheiten. – Ravensburg : Ulmer,  
[1874]. – Bl. 3: Die Kartoffelkrankheit
17. Martius, C.G.P. von; De aardappel - epidemie der laatste jaren : op de kankerachtige en schurftachtige ziekten der aardappelen beschreven. - Utrecht: Scheltema, 1843. - 56 p.  
FORUM - SPEC.COLL. - R384C11 /  
<http://edepot.wur.nl/175482>
18. Kreyssig, W.A.; Die jetzt so verheerend auftretenden Kartoffelkrankheiten, die Trockenfäule und die Schorfkrankheit oder Pocken in ihrem Wesen, ihren Ursachen, und mit

### Potato blight (1845-'47)

During the 16<sup>th</sup> century the potato was brought to Europe, not as a potential new crop, but as part of the provisions for the sailors on their long voyage home. Potatoes soon became a standard on sailing ships because it was preventing scurvy. Potatoes were thought to have arrived in Spain around 1570 and from there were distributed throughout





- naturgemähesten und praktischen Mitteln zu ihrer Verhütung dargestellt. - Braunschweig: George Westermann, 1845. - 60 p.  
FORUM - SPEC.COLL. - RC0350  
&  
Moleschott, J. ; Baumhauer, E.H. von  
Het wezen der aardappelziekte en de midde-  
len ter voorkoming en genezing van dezelve :  
voor geleerd en ongeleerd. - Utrecht: August  
Bötticher, 1845. - 18 p. : 1 pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - RC0334  
&  
Muentner, J.; Die Krankheiten der Kartoffeln  
insbesondere die im Jahre 1845 pandemisch  
herrschende nasse Faeule. - Berlin: Verlag von  
August Hirschwald, 1846. - VIII, 168 p. : 1 pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - RC0352 / - RKr.1163  
&  
Freyer, F.W. ; Floh, J.H.; Die Ursache der  
Trockenfaule der Kartoffeln sind die Insecten  
...  
Berlin: [s.n.], 1845. - 58 p. : afb.  
FORUM - SPEC.COLL. - RKr.1066
19. Dressel, A. ; Appel, O. ; Riehm, E.  
Atlas der Krankheiten der landwirtschaftliche  
Kulturpflanzen. - Berlin: Parey, 1924. - 2 pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - SAE\_WUR011/032 //  
<http://edepot.wur.nl/328547>
20. Bourke, A.; The visitation of God? : the potato  
and the great Irish famine. - Dublin: Lilliput,  
1993. - 230 p.  
FORUM - BOOKS - 226-E-1/1993-02  
&  
Póirtéir, C.; The great Irish famine. - Dublin:  
Mercier Press, cop. 1995. - 283 p.  
FORUM - STACKS - 1702C06  
*\*:There is no single event in Irish history that  
produces more emotion, speculation and con-  
troversy than the Great Famine of 1845-1851.  
Analyses of the famine tend toward extremes:  
accusations of genocide on the part of the  
British were countered by revisionism of the  
worst kind in the mid-20th century. Originally  
a series of lectures broadcast on Irish National  
Radio, this book attempts to sort out the facts  
from the myths and accusations by commission-  
ing new studies from 16 experts. Contributors  
include medical doctors, sociologists, his-  
torians, folklorists, economists, and other  
historical specialists. For a study of this kind,  
the collective results make for a surprisingly  
gripping read. Readers will uncover: why there  
was such a singular dependency on the potato;  
a breakdown of the diseases that ensued; and  
why the social, economic and religious doc-  
trines that prevailed at the time led to vastly*
- inappropriate and often downright cruel relief  
policies. The research is meticulous and but the  
writing is uniformly accessible. By using con-  
temporary journals, letters, reports and parish  
records, the contributors also manage to create  
a vivid, often harrowing, picture of the mass  
starvation, disease, deliberate large-scale evic-  
tions and landlords' cynical encouragement  
of emigration. But they also render a heart-  
breaking account of a human tragedy whose  
passion bleeds through what might initially be  
dismissed as just another academic study.*
21. **Recent dissertations on potato blight**  
Enckevort, L.J.G. van; Identification of potato  
genes involved in Phytophthora infestans resi-  
stance by transposon mutagenesis. - [S.l.: s.n.],  
2000. - 144 p.  
FORUM - STACKS - NN08202,2901 //  
<http://edepot.wur.nl/199622>  
&  
Huang, S.; Discovery and characterization of  
the major late blight resistance complex in  
potato : genomic structure, functional diver-  
sity, and implications. - [S.l.: s.n.], 2005. - 136 p  
FORUM - STACKS - NN08200,3693 //  
<http://edepot.wur.nl/121627>  
&  
Li, Y.; Multiplex SSR analysis of Phytophthora  
infestans in different countries and the impor-  
tance for potato breeding. - [S.l.: s.n.], 2012.  
- 206 p : fig., graf., tab.  
FORUM - STACKS - NN08202,5258 //  
<http://edepot.wur.nl/212088>

### Display 2: Plant Pathology in the picture Men in plant pathology: J.G. de Man

Johannes Govertus de Man (May 2, 1850 in Middelburg – January 9, 1930 in Middelburg), was a Dutch biologist. He was assistant curator at the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (for the National Natural History Museum) in Leiden, where he specialised in free-living nematodes and decapod crustaceans (e.g. crabs, shrimps and lobsters). He also wrote papers on flatworms, sipunculids and, in his dissertation only, vertebrates. De Man left his job at the museum after eleven years. For the rest of his life, de Man worked at his parents' house in Middelburg and later at a house near the shore at Yerseke in the Oosterschelde estuary, relying on his family's private income. Next to his important contribution to Crustacea taxonomy - he described 30 Crustacea genera and 523 new Crustacea species - he is worldwide known in Nematology for the introduction of 8 new families, 61 new genera and 239 new species,



including animal parasites, plant parasites and free-living terrestrial and aquatic nematodes.

In the course of time the Wageningen Laboratory of Nematology has collected a number of **drawings** of De Man. A considerable number was made available on the website of the Laboratory of Nematology and in Wageningen UR Image Collection. The original drawings are kept at the Plant Protection Service in Wageningen.

22. **Man, J.G. de;** Die frei in der reinen Erde und im Süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna : eine systematische-faunistische Monographie  
Leiden: Brill, 1884. - 206 p. : 34 pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - R378A03 /  
<http://edepot.wur.nl/144377>  
&  
Karssen, G.; Life and work of Dr. Johannes Govertus de Man (1850-1930) : a crustacea and nematoda specialist. - Leiden: Brill, 2006. - 119 p : pl.  
FORUM - BOOKS - 601-H/2006-03 / -  
INFODESK - DISK-0885  
\*:This book describes the life and work of Dr. Johannes Govertus de Man (1850-1930), a remarkable Dutch invertebrate zoologist. J.G. de Man worked on the systematics of both the Crustacea, in particular on Decapoda

(i.e. crabs, crayfish, lobsters, and shrimps), and the microscopic Nematoda or roundworms. The biographic part describes his years of childhood and youth, student days and the time he was working at the National Museum of Natural History, Leiden, the Netherlands and the period after he resigned at the museum. In appendices, his publications, described Crustacea, Nematoda and other taxa, species named after De Man and the De Man archive are presented. A selection of his drawings and a CD-ROM with his 1884 Nematoda monograph are included.

### Education in Wageningen: J. Ritzema Bos

Jan Ritzema Bos (Groningen, 1850 - Wageningen, 1928) is considered the founder of plant pathology in the Netherlands. In 1891, Ritzema Bos, together with Hugo de Vries, and the famous flower bulb grower Jacob Krelage, founded the Dutch Phytopathological Society (now the Royal Netherlands Society of Plant Pathology, KNPV). Krelage was the first president but Ritzema Bos succeeded him in 1895. Until his death in 1928 Ritzema Bos remained president of the KNPV. He also acted since 1895 as editor of the 'Tijdschrift over Plantenziekten' (Journal of Plant Diseases, the current European



Journal of Plant Pathology [EJPP]), the journal of the society. On June 12 1895, Ritzema Bos was appointed associate professor of plant pathology at the University of Amsterdam. On November 29, 1895, he expressed his inaugural lecture: 'The pathology of plants in its significance for the practice and for the study of biological sciences'.

From 1895 to 1906 he was also director of the established Phytopathological Laboratory 'Willie Commelin Scholten'. He was succeeded as director of the laboratory by Johanna Westerdijk. In 1899 the Phytopathological Service was established (later known as the Plant Protection Service) and he became director. The primary aim was to check plant materials and successively provide declarations that plant materials from nurseries were healthy. He would remain director until 1918.

In 1906 he changed Amsterdam for Wageningen and accepted a position as a professor at the State Higher College of Agriculture, Horticulture and Forestry in Wageningen, a forerunner of today's Wageningen University. He also became the director of the Institute for Phytopathology. He took the Phytopathological Service and in fact also the Society with him to Wageningen. Ritzema Bos was appointed Knight of the Order of the Dutch Lion and Honorary Member of the Association of Economic Biologists.

23. Ritzema Bos, J.; De Amerikaansche kruisbes-senmeeldauw (*Sphaerotheca mors uvae*), in Nederland opgetreden [print copy] - Tijdschrift over plantenziekten, vol. 13 (1907) no. 4, p. 132-134  
<http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02809968#page-1>

Amerikaansche kruisbessenmeeldauw, [ca. 1908.] / H.M. [= Harmen H. Meurs (1891-1964) [Dutch artist]; Collectie wandplaten Entomologie en Fytopathologie, lade 13, <http://images.wur.nl/cdm/search/searchterm/BWUR103.001.1131>

24. **Prof. dr. J. Ritzema Bos**, Den Grondlegger der Pythopathologie in Nederland gewijd, Aet. LXX [schilderij] / W. Carbin-Gips, (1920). Geschilderd t.g.v. zijn zeventig-jarige leeftijd. AULA – COLL. HOOGLERAARPORTRETTEEN – A00114  
 &  
**Ritzema Bos, J.**; De mosterdor of het sophiahaantje (*Colaspidea (Colaphus) sophiae* F) Tijdschrift voor entomologie, dl. 23 [1880], 13 p., 1 pl. *Colaspidea (Colaphus) sophiae* F. / J.R.B. fec.  
 FORUM - STACKS - VS23026
25. Plaat 9: Vijanden van mosterd, bieten en uien (mosterdor; uienvlieg; bietenkevertje; schildpador; hunne gedaanteverwisseling en





de door hen veroorzaakte schade) / W.K. de Bruin, 1905. <http://images.wur.nl/cdm/ref/collection/coll8/id/92>;  
 Serie: Voor den akkerbouw schadelijke dieren / J. Ritzema Bos. - Groningen : J.B. Wolters, 1905. 12 pl.; Wandtafeln der für den Ackerbau schädlichen Tiere. - Esslingen [etc.] : J.F. Schreiber, 1931. 12 pl. [http://images.wur.nl/cdm/search/searchterm/SAE01\\_WUR-169 &](http://images.wur.nl/cdm/search/searchterm/SAE01_WUR-169&)  
 Ritzema Bos, J.; Handleiding bij de schoolplaten van voor den akkerbouw schadelijke dieren  
 Groningen: [Wolters], 1905. - 46 p. : 12 pl. / tek. W.K. (Wilhelm Karel) de Bruin (1871-1945) 298379 FORUM - STACKS - 307D38. Alleen de laatste 4 pl. aanw.

[Collectie wandplaten vakgroepen Entomologie en Fytopathologie, Landbouwhogeschool] / Londen, B. van ; Meurs, H.H. ; Middelpplaats, W.C.Th. ; Schelde, M.P. van der ; Corstanje, N. ; [et al.] [Wageningen, etc.]: [s.n.], 1900-1980 : 305 platen.  
 FORUM - SPEC.COLL. -  
 BWUR103.001.1001/.1329 /  
<http://edepot.wur.nl/257167>

\*:The collection Wall charts Entomology and Phytopathology of Wageningen UR Library, Special collections consists of 305 images from the period of around 1900 until 1980. The wall charts were used in classes of the Laboratories of Entomology and Phytopathology to study insect plant relations and plant diseases. Some are printed and can be found in other collections; some are hand drawn by artists and specially made for Wageningen UR. On the wall charts you can find insects and plant pests.

26. Zonder titel (Schildluis), 07-'31 / **Ben van Londen** (1907-1987) [local artist]  
 Collectie wandplaten Entomologie en Fytopathologie, lade 5, BWUR103.001.1317  
<http://images.wur.nl/cdm/ref/collection/coll2/id/236>  
 27. Jung, H. ; Koch, G. v. ; Quentell, Fr.; Neue Wandtafeln für Zoologie und Botanik Darmstadt: Frommann & Morian, [ca. 1913]. - Taf. 39 Claviceps purpurea Mutterkornpilz FORUM - SPEC.COLL. - *Not yet available*
28. Erysiphe graminis Ascomycetes Erysiphales / **Marinus P. van der Schelde** (1916-1969) [scientific artist]. Wageningen, [1956-1969]  
 Collectie wandplaten Ento/Fyto, doos 1, BWUR103.001.1218  
<http://images.wur.nl/cdm/ref/collection/coll2/id/136>
29. Ziekten en plagen van land - en tuinbouwgewassen  
 Wageningen: [Min. L&V, afd. Publicaties en Voorlichtingsmiddelen], 1953. - map met 29 pl.  
 FORUM - STACKS - Vs53193 // FORUM - STACKS - 1299A02  
 &  
 Mulder, D. ; Butijn, J.; met kleurenplaten door M.P. van der Schelde  
 Voedingsziekten van fruitgewassen 's-Gravenhage: Staatsdrukkerij- en uitgeverij, 1953. - 64 p. ; 24 kl.pl.  
 110348 FORUM - STACKS - NN05383,01;  
<http://edepot.wur.nl/291654>  
 2e dr. - 's-Gravenhage: Staatsdrukkerij, 1954. - 66 p. ; 28 losse kl.pl.  
 110449 FORUM - STACKS - 1280C15

30. [Aphids on water plants] [aquarel] / Sudirdja, [ca. 1950]  
Original drawings used in: Tjoa Tjien Mo ; Balai Besar Penyelidikan Pertanian di Bogor Hama-Hama tanam-tanaman kita: II. Buku-gambar berwarna tentang hama-hama kelapa Djakarta: Noordhoff-Kolff, 1957. - 52 p : ill.  
FORUM - STACKS - 294A13

### Display 3: Booming Plant Pathology Woman in plant pathology

**Johanna Westerdijk (1883 – 1961)** is surely one of the most famous female scientists of the Netherlands. At age 23, in 1906, she became director of the Phytopathological Laboratory 'Willie Commelin Scholten'. Under her supervision, the laboratory became an internationally respected institution of phytopathology. In 1917, she was offered an associate professorship of Plant Pathology at Utrecht University and became the first female professor in the Netherlands. In 1930, she also became professor at the University of Amsterdam. A total of 55 PhD students earned their degree under her supervision, almost half of which were women. People who knew her well liked how she lived out her motto "For fine minds, the art is to mix work and parties". This extraordinary woman has been a great inspiration for many, especially for women in science.

31. Faasse, P.; Een beetje opstandigheid : Johanna Westerdijk : de eerste vrouwelijke hoogleraar van Nederland. - Amsterdam/Antwerpen:

Atlas Contact, [2012]. - 351 pagina's : illustraties.

FORUM - BOOKS - 505-A/2012-05

\*:*Johanna Westerdijk (1883-1961) was buitengewoon hoogleraar in de plantenziektkunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht (1917-1952) en de Universiteit van Amsterdam (1930-1952). Ze was directrice van het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten (1906-1952) en het Centraal Bureau voor Schimmelcultures (1907-1958). Onder haar leiding groeide een oude villa in Baarn uit tot het centrum van een wereldomspannend netwerk van wetenschappers en industriëlen. Werken en feesten vormt schoone geesten werd haar levensmotto, in steen gebeiteld boven de deur van het laboratorium. Haar verhaal geeft een verrassende inkijk in de wetenschappelijke wereld van het interbellum en het leven van een buitengewone vrouw.*

32. Westerdijk, J.; Zur Regeneration der Laubmoose  
Nijmegen: typ. F.E. MacDonald, [ca. 1907]. - 65 p., [2] bl.pl  
FORUM - STACKS - 1466D01  
&  
*Westerdijk, J.; De nieuwe wegen van het phytopathologisch onderzoek. - Amsterdam: [s.n.], 1917. - 38 p.*  
FORUM - SPEC.COLL. - A2712,25,135 // - CP0003
33. Westerdijk, J. ; Luyk, A. van; Rapport over de proeven tegen den wortelbrand der bieten en tegen het bietenkevertje in



1911. - Amsterdam: Phytopathologisch Laboratorium "Willie Commelin Scholten", 1912. - 5 p.  
FORUM - SPEC.COLL. - C1068,02  
&  
Westerdijk, J. ; **Oyen-Goethals, M. van**;  
Beschadiging van ooftboomen door houtzwammen  
Amsterdam: Phytopathologisch Laboratorium "Willie Commelin Scholten", 1916. - 4 p  
FORUM - STACKS - VS05236  
&  
Westerdijk, J.; De groei der phytopathologie. - Baarn: [s.n.], 1930. - 31 p.  
FORUM - STACKS - NN00434,1930,4  
&  
Westerdijk, J.; Afscheidsrede aan de universiteiten van Utrecht en Amsterdam op 22 november 1952 uitgesproken te Hilversum  
FORUM - STACKS - Vs48303
34. Westerdijk, J. ; Baarnsche Studentendom; Tekstboekje : "Alles sal reg kom" : revue, op te voeren door het Baarnsche Studentendom op 14 Maart 1931, bij de viering van het 25-jarig directriceschap van Prof. Dr. Joha. Westerdijk. - [S.l.: s.n.], [1931]. - 14 p.  
FORUM - STACKS - VS24520
- Suzon Beynon** (1896-1968 - L.E.C. van Bovene-Beynon) was born in Batavia (Netherlands' East Indies) and studied at the Academy of Arts in The Hague. She was an artist skilled in painting, making water-colour pictures, and drawings. She lived and worked in many places throughout the world, and from 1945 onwards in The Hague. She specialised in symbolic art, decoration, batik technique and books illustrations. In science, she became known because of the 880 (!) drawings she made about plant diseases and pests. She made this plant pathology collection, unique and unmatched in the world, for the Research Station for Vegetable and Fruit Research in Naaldwijk. The entire collection is made available through the database Wageningen UR Image Collections.
35. **Bovene - Beynon, Suzon** [S]. van ; W, van de ; Corstanje, N.  
[Verzameling tekeningen van plantenziekten en plantenplagen gemaakt bij het Proefstation voor de Groenten(-) en Fruit(teelt) onder glas te Naaldwijk] / 874 tekeningen gesigneerd door S. [(Suzon), mw. L.E.C. van Bovene-Beynon; 2 tekeningen design. door vdW ; 8 tekeningen door N. Corstanje  
[Naaldwijk: Proefstation voor Groenten en Fruit onder glas], [ca. 1946-1955]. - 1039 tek. : ill. FORUM - SPEC.COLL. - R393C01 / R393D01 // <http://edepot.wur.nl/368135>  
&  
Fremouw, C.A.; De bestrijding van ziekten en plagen bij fruit onder glas. - 2e dr. Wageningen: [s.n.], 1954. - 40 p.  
FORUM - STACKS - NN02833,107
- Dutch elm disease**
- One plant disease clearly linked to, and even named after, Dutch research is Dutch elm disease. Although it did not originate from the Netherlands (but from Asia), the disease was first described here, by Marie Beatrice Schwartz. She was the first PhD student of Prof. Johanna Westerdijk. She isolated the fungus now known as *Ophiostoma novo-ulmi* from diseased elm and inoculated healthy elms, thus proving that the fungus was the causal agent (Koch's postulates, 1884). Later, another PhD student of Westerdijk, Christine Johanna Buisman, confirmed these findings. Interestingly, the fungus is spread by *Scolytus* beetles. Adult females feed on healthy trees and lay their eggs in dead or dying trees. The larvae feed on the dead wood which is infested with fungus. When the larvae pupate and adults emerge they feed on healthy trees, thus spreading the disease. The disease is devastating, being able to kill both young and full-grown trees, within a few months. Prevention of this disease is possible when a spore suspension of another fungus, *Verticillium dahliae* is inoculating yearly into the trees. This inoculation triggers a resistance reaction in the tree, preventing it from becoming diseased (systemic acquired resistance). The trade mark name of this suspension, fortunately, also is named after the Netherlands: Dutch Trig.
36. May, C. ; Gravatt, G.F.; The Dutch elm disease. - Washington: [s.n.], 1931. - 10 p.  
FORUM - STACKS - NN01288,170
37. Holmes, F.W. ; Heybroek, H.M.; Dutch elm disease, the early papers : selected works of **seven Dutch women phytopathologists**. - St. Paul: American Phytopathological Society, 1990. - 154 p.  
FORUM - STACKS - NN35060,1990 // FORUM - STACKS - 539B17
- Westerdijk, Johanna ; Buisman, Christine Johanna.**  
De iepenziekte : rapport over het onderzoek verricht op verzoek van de Nederlandsche Heidemaatschappij. - Arnhem: Nederlandsche Heidemaatschappij, 1929. - 78 p.



FORUM - SPEC.COLL. - CP0131

Fransen, J.J.; Iepen ziekte, iepenspintkevers en beider bestrijding. - Wageningen: Veenman, 1939. - 118 p

FORUM - STACKS - 274B35 // - NN08202,113 // - 521D21 // <http://edepot.wur.nl/173626>

&  
Heybroek, H.M.; Dutch elm disease abroad. - Wageningen: De Dorschkamp, 1966. - [8] p.

FORUM - STACKS - NN31534,82

&  
The dying elms : control measures against Dutch elm disease. - London: [s.n.], 1970. - 3 p.

FORUM - STACKS - NN30832,78

&  
Burdekin, D.A. ; Heybroek, H.M.; Dutch elm disease : proceedings of I.U.F.R.O. conference, Minneapolis - St. Paul, September 1973. - Upper Darby: [s.n.], 1975. - 94 p.

FORUM - STACKS - Vs45215

&  
Sinclair, W.A. ; Campana, R.J.; Dutch elm disease : perspectives after 60 years : a review Ithac Cornell University, 1978. - 52 p.

FORUM - STACKS - NN15461,8,5

&  
Scheffer, R.J.; Dutch elm disease : aspects of pathogenesis and control. - Baarn: Scheffer, 1984. - 89 p.

FORUM - STACKS - 746D11 // FORUM - STACKS - 759C19

### **Research institutes, education & phytopathological extension**

In 1877 in Wageningen, the first trial station for agricultural practices was founded (DLO: Dienst Landbouwkundig Onderzoek), followed by a new station in Maastricht in 1898 and Naaldwijk, Lisse, Lelystad, Randwijk and Boskoop. In 1997 the experimental services were merged with the just established organisation of the University and the Research Institutes, Wageningen University & Research Centre (Wageningen UR). One of the aims was to study and solve plant diseases and many examples can be retrieved from the library of Wageningen UR.

The establishment of the 'Willie Commelin Scholten Phytopathological Laboratory' (WCS) in Amsterdam in 1894 has been of key importance to plant pathology as a scientific discipline with its many applications in agriculture and horticulture. From WCS a number of other organisations and university chair groups arose, and its history is closely intermingled with that of the Royal

Netherlands Society of Plant Pathology (KNPV).

The laboratory WCS was founded with money from a legacy of the rich family Commelin Scholten, whose only son Willie died during his studies in botany and plant diseases. With this money, the new laboratory was founded near the Vondelpark in Amsterdam, focusing on plant pathology research and helping growers to protect their crops. Jan Ritzema Bos was the first director of WCS. Diagnostics and advice were the most important activities during the early years of the laboratory. The most important findings were published in the 'Tijdschrift over Plantenziekten' (the current EJPP) the journal of the KNPV. Jan Ritzema Bos happened to be editor in chief of the journal. When Ritzema Bos moved to Wageningen in 1906, Johanna Westerdijk became the new director of WCS. The laboratory moved to Baarn in 1921 where it became a joint department of phytopathology of Utrecht University, the University of Amsterdam, and in the beginning also the Free University. It became a leading research organisation worldwide. During the late 1980s, general cut-backs in higher education led to the redistribution of the research and the education from Baarn to Utrecht University and the University of Amsterdam. The facilities in Baarn were closed in 1991.

An important Service arose from WCS, during its early years: the Plant Protection Service. In 1899 it was established as Phytopathological Service. The primary aim was to provide planting material from nurseries with health certificates. Jan Ritzema Bos was director until 1918. He took the Service with him to Wageningen when he accepted a position





there in 1906. The service became well-known internationally as the Dutch Plant Protection Service and now is part of the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA).

From WCS another institute arose: the KNAW Fungal Biodiversity Centre (Centraalbureau voor de Schimmelcultures, CBS). Although originally CBS was not part of WCS, but founded in 1903 by professor Frits Went, the collection was entrusted to the new WCS director, Johanna Westerdijk, in 1906. Originally the collection was small, consisting of about 80 isolates. Westerdijk expanded this collection to over 10,000 strains of 6,000 different species of fungi and fungal-like species; the largest collection in the world. The aim of CBS was (and is) to keep a variety of fungi in cultures for distribution to research workers all over the world. CBS moved with WCS to Baarn in 1921. Today, the collection is located at the Uithof, the campus of Utrecht University, and consists of more than 100,000 fungal and bacterial isolates.

38. Faasse, P.E.; In splendid isolation : a history of the **Willie Commelin Scholten Phytopathology Laboratory** 1894-1992. - Amsterdam: KNAW, , 2008. - VI, 296 p : ill. LEEUW - \*HDB 57 - 226-A/2008-001 // <http://edepot.wur.nl/67666>
39. **Plantenziektenkundige Dienst** (Wageningen) Tijdschrift over plantenziekten / Phytopathologisch Laboratorium 'Willie Commelin Scholten' (Baarn) Wageningen: Veenman, 1895-1962 FORUM - STACKS - NN02599 - AANWEZIG

Jrg. 1(1895)-68(1962)  
&  
Netherlands journal of plant pathology = Tijdschrift over plantenziekten / Nederlandse Planteziektenkundige Vereniging ([Wageningen])  
Wageningen: PUDOC, 1963-1993  
FORUM - STACKS - NN02599 - AANWEZIG  
Jrg. 69(1963)-99(1993)  
&  
Netherlands journal of plant pathology. Supplement  
Wageningen: Nederlandse Planteziektenkundige Vereniging, 1964-1993  
FORUM - STACKS - NN02599A - AANWEZIG  
70(1964)-99(1993) Inc.; ingebonden bij NN02599  
&  
European journal of plant pathology  
Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, FORUM - STACKS - NN02599 - AANWEZIG  
Vol. 100(1994)-108(2002)  
<http://edepot.wur.nl/58036> full text, 1895-2016

40. Hugo de Vries. Anno 1921, Aet. 72 [gipsen reliëf]  
**Hugo Marie de Vries** (1848–1935) was a Dutch botanist and one of the first geneticists. He is known chiefly for suggesting the concept of genes, rediscovering the laws of heredity in the 1890s while unaware of Gregor Mendel's work, for introducing the term "mutation", and for developing a mutation theory of evolution. In Plant Pathology he is well-known as founding father of the WCS and the KNPV.
41. Photographs, mounted on cardbord / PD [Plantenziektenkundige Dienst]. - Wageningen, [ca.1950]
42. Plantenziektenkundige Dienst (Wageningen); Plantenziektenkundige Dienst 100 jaar : centennium 1999. - [Wageningen: Plantenziektenkundige Dienst], 1999. - 7 p. FORUM - STACKS - VS07371  
&  
Meester, G. ; Woittiez, R.D. ; Zeeuw, A. de; Plants and politics  
Wageningen: Wageningen Pers, 1999. - 255 p. FORUM - STACKS - 1138D09 // FORUM - BOOKS - 512-A/1999-01
43. Meijneke, C.A.R. ; Frankenhuyzen, A. van; Instructieplaten ziekten en plagen in de fruitteelt  
Wageningen: Plantenziektenkundige Dienst, 1963  
FORUM - STACKS - 1760A29

### Biological pest control

Crop production often implies the planting of monocultures. These are vulnerable to pests and diseases. But the pest and diseases in turn are also vulnerable if their natural enemies are present. Biological control introduces these natural enemies to the crop, protecting it against damage. A well-known example is the lady bug beetle. This is a generalist predator (hunter) of many pest organisms, for example aphids. All larval stadia and the adult are effective predators. But many other biological control agents exist, such as predatory mites and bugs, parasitic wasps which lay their eggs in their prey, and parasitic bacteria, fungi and nematodes. Bacteria and nematodes may sometimes be sprayed together on a pest organism; working together to diminish, control or even kill it.

Advantages are the adaptation of population size of the predator (with some delay) to the populations of pest organisms. Also, the predators actively move and search for prey. This is advantageous over chemical contact sprays, which are not effective when they miss their target, and might induce resistance in the pest population. Introduction of the biological control agent can be done by manually introducing an 'overdose' population into the crop. This strategy is often followed in greenhouses. Alternatively, one can plant extra plant species in border rows, which harbour the predator and other organisms that are pests to the cultured plants. These organisms act as food source for the predator, allowing it to expand its

population and move into the crop species. This strategy is often followed in field crops.

Disadvantages of biological control may be that the biological control agent needs some time to develop. Sometimes the biological control agent fails to establish and needs to be re-introduced time after time.

The biggest advantage over chemical crop protection is the absence of toxic residues of chemicals, both in the environment and on the harvested product. Especially in high-value freshly consumed crops, like greenhouse crops, biological control is the standard. A growing number of innovative companies ensure the search for new biocontrol agents and the development of new and efficient rearing and application techniques.

44. Ziektenbestrijdingskalender voor de landbouw 1950. Wageningen: Plantenziektenkundige Dienst, 1950
45. Insekten- en spintbestrijding op appel en peer [poster]. - Arnhem: [s.n.], (1964, 1977) FORUM - SPEC.COLL. - RkK.III, Diversen
46. Carson, R.; Silent spring. - New York: Fawcett Crest, 1962. - 304 p. FORUM - STACKS - 304E34 & Nijkamp, J.A. ; Briejer, C.J. ; Hoeks, B.M.; De verontreiniging van het milieu van mens, dier en plant Amsterdam: K.N.N.V., [ca. 1962]. - 32 p. – Verslag ... vergadering t.g.v. 60-jarig bestaan KNNV, 1961





- FORUM - STACKS - 752A38  
&  
Briejer, C.J.; Zilveren sluiers en verborgen gevaren : chemische preparaten die het leven bedreigen  
Leiden: Sijthoff, 1967. - 246 p.  
FORUM - STACKS - 320H05 // 1289A02
47. Barrion, A.; Natural enemies of insect pests of rice [poster] - [Bangkok]: FAO, [ca. 1989]. - 1 bl.  
FORUM - SPEC.COLL. - RkK.III,Diversen
48. Schoevers, T.A.C. ; Haan, J.T. de; Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw. - 2e, herz. dr. / [bew. door J.Th. de Haan]  
Wageningen: Plantenziektenkundige Dienst, 1937. - 32 p.  
FORUM - STACKS - NN02963,562 / <http://edepot.wur.nl/237385>  
&  
Kropff, M.J.; Strategisch balanceren : onkruidkunde als toegepaste plantencologie  
Wageningen: Landbouwwuniversiteit, 1996. - 34 p.  
FORUM - STACKS - NN02963,547 / <http://edepot.wur.nl/238119>
49. Goedaert, J. ; Mey, J. de; Metamorphosis naturalis, ofte historische beschrijvinghe vanden oirspronk, aerd, eyenschappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupsen, maeden,...  
Middelburgh: Fierens, 1669. - 3 dl. in 1 bd. : (ingekl.) pl.  
FORUM - SPEC.COLL. - R344D10  
&  
Leeuwenhoek, A. van; De werken. - Leyden [etc.]: Boutesteyn [etc.], 1686-1718. - 14 dl. in 4 bd.  
FORUM - SPEC.COLL. - R333E01,1-4 / <http://edepot.wur.nl/131958>
50. Speeches  
Schoevers, T.A.C.; Biologische bestrijding van schadelijke dieren. - [S.l.: [s.n.], [1917]. - 8 p.  
FORUM - STACKS - VS24096  
&  
Leefmans, S.; Biologische bestrijding van insectenplagen door overbrenging van parasieten binnen het gebied van den Archipel. - [S.l.: [s.n.], 1926. - 12 p.  
FORUM - STACKS - 1287F21  
&  
Leefmans, S.; Biologische bestrijding van insectenplagen en hare toepassing in Nederlandsch Oost-Indie. - Amsterdam: De Bussy, 1929. - 34 p.  
FORUM - STACKS - 1287E26  
&  
Lenteren, J.C. van  
Plaagbestrijding anders : meer dan kunst- en vliegwerk?. - Wageningen: Landbouwhogeschool, 1985. - 37 p.  
FORUM - STACKS - NN02963,415 / <http://edepot.wur.nl/242543>
- \*:Inaugural speech of the Wageningen professor of entomology. He makes a distinction between five possible approaches in developing entomology. Main subject of his speech is biological versus chemical control. He discusses aspects such as productivity, resistance and research methods of both control systems &  
Vlak, J.M.; De veelzijdigheid van baculovirussen. - Wageningen: Landbouwwuniversiteit, 1997. - 24 p.  
FORUM - STACKS - NN02963,562 / <http://edepot.wur.nl/237385>  
&  
Kropff, M.J.; Strategisch balanceren : onkruidkunde als toegepaste plantencologie  
Wageningen: Landbouwwuniversiteit, 1996. - 34 p.  
FORUM - STACKS - NN02963,547 / <http://edepot.wur.nl/238119>

### *Open access digital resources on plant pathology (in Dutch)*

- Beeldenbank Ziekten, Plagen en Onkruiden: <http://databank.groenkennisnet.nl/>
- Portal Plantgezondheid: <http://www.plantgezondheid.nl>
- Alle artikelen uit het tijdschrift Gewasbescherming van de KNPV in Groen Kennisnet: [http://www.groenkennisnet.nl/web/show/search?id=3951815&langid=43&from=&to=&webid=3617332&searchid=3961023&keyword=is%2BOR%2Bbronomschrijving%253D%22Gewasbescherming\\*%22](http://www.groenkennisnet.nl/web/show/search?id=3951815&langid=43&from=&to=&webid=3617332&searchid=3961023&keyword=is%2BOR%2Bbronomschrijving%253D%22Gewasbescherming*%22)
- Dossiers met leermateriaal Plantgezondheid en Plantenziektenkunde:
  - <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-leermateriaal-plantgezondheid.htm>
  - <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-lesmateriaal-plantenziektenkunde.htm>
  - <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-veilig-werken-gewasbescherming.htm>
  - <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-vakbekwaam-beschermen-op-het-bedrijf.htm>
  - <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-gewasbescherming-omgeving.htm>

## Future Valley

*Organiserende studenten, aangevuld door Rob Kerkmeester*

*HAS hogeschool, Den Bosch*

DATUM EN PLAATS: 23 juni, 2016, auditorium HAS Hogeschool Den Bosch

AANTAL DEELNEMERS: 80

ORGANISATIE: een groep tweedejaars studenten Tuinbouw & akkerbouw van HAS Hogeschool en begeleidend docent Rob Kerkmeester, tevens lid van de KNPV-werkgroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

EFFECT: kennis van een aantal toekomstvisies en genuanceerdere gedachten daarover

### Inleiding

Rob Kerkmeester opende de bijeenkomst Future Valley met een inleiding op deze middag en een toelichting op het programma: het samen verkennen van mogelijke ontwikkelingen en de kansen en bedreigingen voor onze toekomstige land- en tuinbouw. Kerkmeester legde verder uit dat Future Valley werd georganiseerd in het kader van de module Future Farming in het studieprogramma van Tuinbouw/akkerbouw; het paste daar perfect in. Studenten hebben onder andere aan de bijeenkomst bijgedragen door stellingen aan te dragen. Tijdens de bijeenkomst lichtten ze die kort toe. Vervolgens werd er voor en na de discussie over de stellingen via stemkastjes gestemd; zo was het effect van de discussie te meten.

### KNPV en jongeren

Daarna vertelde Jan-Kees Goud meer over de KNPV en haar 125<sup>e</sup> verjaardag. Hij benadrukt dat de KNPV niet teveel in het verleden moet blijven. Om in de toekomst jong te blijven, organiseert de KNPV verschillende jongerenactiviteiten. Dit gebeurt onder andere door de Werkgroep jongeren. Ook is er contact met promovendi en studenten. Future Valley is onderdeel van een serie debatten, georganiseerd door de KNPV-werkgroep 'Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat' in het kader van het 125-jarig jubileum.

### Filmpjes en stellingen

Vervolgens kwamen er twee filmpjes van studenten aan bod, waarin enkele toekomstscenario's



*Levendige discussies over filmpjes, scenario's en stellingen.*



*Jan-Kees Goud voor de verandering een keer in de rol van spreker.*

geschetst werden, zoals die door de studenten bedacht zijn. Over hoe kansrijk deze scenario's zijn, werd gestemd. Hierna volgde de eerste stelling:

**“Nerds en robots telen beter dan groene vingers. Over tien jaar loopt niemand meer in het gewas.”**

Vooraf was 29% voor deze stelling en 71% tegen. Het debat begon met de argumenten dat drones en andere technologieën steeds meer werk in het veld zullen overnemen. De tegenargumenten luiden dat 'groene vingers' nog altijd nodig zijn om de eerste ziekte- en plaagverschijnselen te herkennen in het gewas. Enkele personen die 'voor' hadden gestemd, denken dat drones, big data en andere technologieën in de toekomst een grote vlucht zullen nemen. Studenten gaven aan dat ze in de open teelt geen extreme veranderingen verwachtten. Dit is vooral omdat robots het menselijke oog niet kunnen 'overnemen'. Andere argumenten waren de financiële kanten van alle technologieën en dat nieuwe ziekten en plagen door mensenogen herkend zullen moeten worden.

### *Vijf toekomstscenario's*

Na het debat over de eerste stelling neemt Jan-Kees Goud weer het woord. Hij gaf een presentatie waarin vijf toekomstscenario's over ondernemers worden toegelicht. Deze scenario's zijn door het EU-project Endure uitgewerkt. Het eerste scenario is dat boeren hun gewassen op de wereldmarkt door middel van een vrije wereldmarkt-economie verhandelen. Er wordt meer op wereldschaal geteeld. Dit houdt in dat met name de **grote bedrijven** zich hiermee bezig houden en dat deze bedrijven een homogeen teeltsysteem zullen aanhouden. Het detecteren, analyseren en volgen van gewassen wordt steeds belangrijker.

Het tweede scenario speelt zich ook op de wereldwijde vrije markt af. Dit scenario gaat over de **gespecialiseerde high-tech teler**. Het is op kennis gespecialiseerde landbouw. Als eindproduct levert dit een product van topkwaliteit op. In dit scenario is gezond uitgangsmateriaal heel belangrijk. Door middel van gecontroleerde condities levert dit een gezond product op. Het vereist daarom ook een ecologische aanpak.

Scenario 3 gaat over de **duurzame voedselproducent** in geheel Europa. Met name de planning van het verbouwen van gewassen zal steeds belangrijker worden. De omgevingsfactoren en de hulpbronnen bepalen welke gewassen er geteeld worden. Door middel van ecologische ontwikkelingen kunnen de omgevingsfactoren en de hulpbronnen zo worden aangepast dat ze geschikt worden voor duurzame teelt van gewassen. Dit wordt ook wel het herontwerpen van landschappen genoemd.

Scenario 4 gaat over de **energiebesparende voedselproducent**. In Europa zijn er dichtbevolkte steden en dunbevolkte plattelanden. Hier kan goed gebruik van gemaakt worden door de juiste balans te vinden tussen het gebruik en de levering van energie. Op het platteland worden energieproducerende kassen ontwikkeld. In de stad wordt er meer gebruikt gemaakt van verticale landbouw.

Het laatste scenario gaat over de lokale gebiedsontwikkeling. Centraal staat een **maatschappijbewuste boer** die zo de omgeving positief beïnvloed voor de inwoners en de toeristen. Er vindt dan ook een tegenbeweging plaats: mensen die vanuit de stad naar het platteland trekken. Boeren hebben onbewust een grote invloed op het woongenot van de mensen die op het platteland wonen.



## Chemische of natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen

Na een pauze werd de volgende stelling behandeld:

**“Over tien jaar is chemische gewasbescherming vervangen door effectieve gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's).”**

Vooraf was 46% voor deze stelling en 54% tegen.

### Genoemde argumenten voor

- Er vindt een omslag plaats in het gebruik van chemische middelen: onder andere het bodemleven wordt belangrijker gevonden.
- Chemische gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater zijn de afgelopen 10 jaar met 85% verminderd; de volgende 15% moet in de volgende tien jaar ook voor een groot deel lukken.

### Genoemde argumenten tegen

- Termijn van registratie van nieuwe gewasbeschermingsmiddelen duurt te lang om alle chemische middelen te vervangen.
- Heel veel biologische middelen zijn minder effectief dan de chemische variant. Dit zal ook voor problemen zorgen.
- Waarschijnlijk zal er over tien jaar vooral gebruikt gemaakt worden van een combinatie van biologische en chemische middelen.
- Sommige GNO's zijn eigenlijk ook chemische middelen.
- Het maakt niet uit of het oppervlaktewater vervuild wordt door GNO's of dat dat gebeurt door chemische bestrijdingsmiddelen.

Er moet gewoon veel zorgvuldiger bestreden worden.

- Er wordt nu in de kas al veel gebruik gemaakt van biologische middelen, maar chemische middelen zijn af en toe wel noodzakelijk.

Zo wordt ook nog een derde stelling besproken. De tweede stemming over de stellingen geeft geregeld aan dat meningen genuanceerder zijn geworden: minder expliciete voorstemmers; was de wens bij de eerste stemming de vader van de gedachte? Er zal in elk geval veel moeten gebeuren om de kansen die in de stellingen verwoord zijn, te benutten. Dat zal ook tijd vragen, maar in elk geval veel onderzoek en ambitie.

### Slotopmerkingen

Tenslotte werd vooruit gekeken naar volgende bijeenkomsten en gepeild wie van de aanwezigen die zouden willen bezoeken. Behalve van de studenten, die bij de volgende bijeenkomsten op stage zullen zijn, waren diverse bezoekers voornemens om meer bijeenkomsten te bezoeken. Een van de aanwezigen zou nog graag een debat zien over de landbouwvrijstelling, waarover regelmatig in de politiek stemmen opgaan om deze vrijstelling af te schaffen. Na een afsluitend woord door Rob Kerkmeester vond een netwerkborrel plaats, waarin het debat nog wat voortgezet werd.

### 5 Scenario's

**Vrije wereldmarkt**  
De handelsmarkt-speler



**De gespecialiseerde high-tech teler**



**Het Europese antwoord op wereldwijde uitdagingen**  
De duurzame voedselproducent



**De energiebesparende producent**



**Lokale gebiedsontwikkeling**

**De maatschappij-bewuste boer**





**endure**  
diversifying crop protection

## Thema-avond Gewasbeschermingsmiddelen

Kyra Broeders

*Semper Florens*

DATUM EN PLAATS: 21 september 2016, Wageningen campus

AANTAL DEELNEMERS: 75 studenten (WU en hogescholen), plus een aantal sprekers

ORGANISATIE: *Semper Florens*, samen met de KNPV-werkgroep Jongeren en het KNPV-bestuur

EFFECT: belangrijke aanvulling op de studie, onderlinge contacten

### **Aanvulling op de studie**

In samenwerking met de KNPV organiseerde *Semper Florens* op 21 september een thema-avond over gewasmanagement en dan met name het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. *Semper Florens*, de studievereniging voor Plantenwetenschappen, Plantbiotechnologie en Biologische Landbouw was geïnteresseerd in dit onderwerp, omdat dit tijdens de studies nauwelijks behandeld wordt. Aangezien gewasbeschermingsmiddelen wel een aanzienlijke rol spelen in de Nederlandse landbouw, vindt *Semper Florens* het belangrijk haar leden de mogelijkheid te bieden hierover te leren. Nadat *Semper Florens* gedefinieerd had op welke specifieke vlakken verlangd wordt naar meer kennis, heeft de KNPV sprekers benaderd van verschillende bedrijven binnen haar ledenbestand.

### **KNPV, Wageningen, Dronten en Den Bosch**

Op de avond waren aanwezig Kees Westerdijk van *Aeres Hogeschool*, Jo Ottenheim van *Nefyto* en Olaf van Campen van *Adama*. De avond ging van start met een introductie van de KNPV door voorzitter Piet Boonekamp. Hij vertelde voor de studenten die nog niet zo bekend waren met de KNPV wat de KNPV nou eigenlijk was en waar de KNPV zich mee bezig houdt. Na deze introductie begon de thema-avond. De avond werd gehouden in het Engels om zowel nationale als internationale studenten te kunnen betrekken bij de avond. Naast het uitnodigen van *Semper Florens*-leden, is er ook promotie gemaakt op de *Aeres Hogeschool* in Dronten en de *Has Hogeschool* in Den Bosch. Een volle bus met studenten van de beide hogescholen arriveerde op de Wageningen campus. Samen met de hoge opkomst van Wageningse studenten resulteerde dit in een zeer volle zaal gevuld met geïnteresseerde personen. Door de verschillende studie achtergronden en ook nationaliteiten van



*Kees Westerdijk voor een volgepakte zaal.*



Olaf van Campen (Adama) over ontwikkeling van resistentie tegen gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk.

de studenten waren er veel verschillende inzichten over de onderwerpen van de sprekers. Dit leidde vaak tot interessante vragen en vervolgens discussies.

### **Middelen, IPM en resistentie**

De eerste spreker Kees Westerdijk vertelde over 'Agricultural importance of chemicals'. Tijdens deze presentatie kwam, zoals de titel al zegt, het belang van gewasbeschermingsmiddelen naar voren. Hij vertelde over de achtergrond en het gebruik van de middelen, alsmede over het belang voor Nederland, en voor de rest van de wereld.

De tweede spreker Jo Ottenheim sprak over 'Integrated pest management, the fundament of growing crops'. In deze presentatie kwam naast het management van gewassen ook een stukje beleid aan bod. Dit was voor de studenten erg interessant, aangezien beleid ook geen standaard onderdeel is van de studie.

De derde spreker Olaf van Campen vertelde over 'Resistance management and agricultural practise'. Tijdens deze laatste presentatie werd vaak de link gelegd met de toepassing van

gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk. Dit maakte het thema voor de studenten heel beeldend en diende als een goede afsluiter van de presentaties.

### **Voor herhaling vatbaar**

Na afloop van de presentaties was er de gelegenheid om in het Grand Café onder het genot van een hapje en een drankje verder te discussiëren. Dit was een leuke gelegenheid voor de studenten om op een informele manier vragen te stellen aan de sprekers. Naast de sprekers waren op de borrel ook KNPV-bestuursleden aanwezig waarmee de studenten op deze manier ook kennis konden maken en overige vragen konden stellen. Discussies waren nog in volle gang toen het gebouw ging sluiten en daarmee een einde kwam aan deze leerzame en interactieve avond.

Enige tijd na de thema-avond zijn het KNPV-bestuur en het *Semper Florens*-bestuur bijeengekomen om de avond te evalueren. Uit deze evaluatie kon geconcludeerd worden dat beide verenigingen de avond leerzaam, zeer interactief en vooral ook leuk vonden. De avond is zeker voor herhaling vatbaar en er wordt over gesproken om een dergelijke avond op een jaarlijkse basis te organiseren.



## Trade Valley – regiodebat

### Houd Nederland Xylella-vrij: wat doe jij?

Annemarie Breukers

KNPV werkgroep  
Gewasbescherming en  
Maatschappelijk Debat

DATUM EN PLAATS: 6 oktober 2016, op de beurs GrootGroenPlus, Zundert.

AANTAL DEELNEMERS: ongeveer 20, plus de mensen die bleven staan om te luisteren

ORGANISATIE: KNPV-werkgroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat, Anthos, LLTB en NVWA

EFFECT: bewustwording complexiteit van het probleem, urgentiebesef

#### Rampscenario

We hebben elkaar hard nodig om Nederland vrij van *Xylella* te houden. Als het niet lukt zullen de consequenties van deze bacterieziekte voor de hele boomkwekerij en daarbuiten vergaand zijn. De gevolgen zullen verder strekken dan de boomkwekerijketen. Ook gemeenten, provincie en openbaar groen krijgen ermee te maken.

Het regiodebat Trade Valley was korte tijd trending op Twitter.

Het werd een week later gevolgd door een artikel in *De Boomkwekerij 12*: 6-7 (14 oktober 2016)



#### Meer samenwerking nodig

Maar vinden we elkaar ook voldoende? Doen we genoeg om deze ziekte die al in beperkte delen van Italië en Frankrijk is aangetroffen te voorkomen? Daarover ging deze dialoog op de grootgroenvakbeurs in Zundert.

Als aftrap gaven bacterioloog Jan van der Wolf (Wageningen Plant Research) en Karin Visser (NVWA) een introductie over het organisme, de risico's en het beleid. Harm Horlings (Anthos / consultant), Lammert Kragt (Staatsbosbeheer) en Jan Veltmans (LTO / boomkweker) prikkelden vervolgens het publiek met stellingen vanuit het perspectief van de handel, groene ruimte en primaire sector. Eppie Klein, voorzitter Tree Center Opheusden, leidde de discussie in goede banen. En ja, er bleek nog genoeg te doen om elkaar te vinden en deze ziekte buiten de Nederlandse grenzen te houden.



Karin Visser tijdens haar inleiding.



Reacties uit de zaal, o.l.v. Eppie Klein.



Jan Veltmans poneert de stelling "Als het in Nederland tot een uitbraak komt mogen we best wat (meer) risico nemen"; veel stof tot discussie.

## Green Valley

Irene Koomen  
en Werkgroep  
Gewasbescherming en  
Maatschappelijk debat

DATUM EN PLAATS: 9 november 2016, Koppert Biological Systems, Berkel & Rodenrijs  
AANTAL DEELNEMERS: 70  
ORGANISATIE: KNPV, LTO Glaskracht Nederland, Artemis en Koppert Biological Systems  
EFFECT: gebalanceerde meningen en het voornemen van het Ministerie van Economische Zaken tot versnelling van toelating van biologische middelen

### Vergroening middelenpakket



Het onderwerp van deze discussiemiddag was vergroening van het middelenpakket. Deelnemers waren afkomstig uit verschillende groepen van belanghebbenden: van beleid tot productie en van onderzoek tot handel. De middag werd geleid door René Schepers. Zeven personen hielden een korte pitch. Dit waren Willem Ravensberg (Artemis), Maritza van Assen (Nefyto), Willem-Jan de Kogel (WUR), Nic van Roosmalen (Agrocare Growers), Michiel van Geelen, (Greenpeace), Susanne Sütterlin (Ministerie EZ), Koen Druif (Waterdrinker Aalsmeer BV). Na enkele pitches werd er steeds gediscussieerd; soms plenair en soms in kleine groepjes. De conclusies en

visies werden plenair besproken en die avond nog vervat in onderstaand persbericht.

### Groene gewasbescherming naar stroomversnelling

**[persbericht] Wageningen, 9 november 2016**

Groen heeft de toekomst en gewasbescherming evolueert mee. Innovatie en snelle eenvoudige toelating voor groene middelen kunnen daar een kanteling in brengen. Dit vonden zeventig vertegenwoordigers uit de sector: ondernemers, producenten van gewasbeschermingsmiddelen, adviseurs, onderzoekers en beleidsmedewerkers, tijdens het regionaal debat Green Valley. De vergroening van de gewasbescherming is al jaren gaande, maar kan en moet sneller. Het plaatsen



Debatleider René Schepers (rechts) bevrageet pitchers Nic van Roosmalen (links) en Koen Druif (midden).

van chemische middelen op zwarte lijsten, door onder andere supermarkten, heeft vaak een negatief effect op het totale teeltsysteem. We moeten juist toe naar een positieve lijst van middelen en maatregelen die de sector steunen in de vergroeningslag. Ieder was het erover eens dat samenwerken en transparantie nodig zijn om dit te bereiken. Het Ministerie van Economische Zaken gaat zich sterk maken voor het versnellen van de toelating van groene middelen, maar heeft daar de andere ketenpartijen bij nodig.

Innovatie in de sector moet door de praktijk aangezwengeld worden. Onderzoek draagt hier aan bij door telers te faciliteren met praktijkonderzoek naar weerbare systemen en nieuwe (holistische) product- en marktconcepten. Als het op die manier ingestoken wordt wil ook Greenpeace kennis delen en meedenken over nieuwe productconcepten.

De aanwezige telers voelen zich nog vaak in het verdomhoekje gezet als de vervuilers die pesticiden toepassen in de teelt, terwijl zij juist biologisch als basis hanteren. Dit wij – zij-gevoel moet aangepakt worden door de telers dichterbij de consument te brengen en de consument te laten zien dat de land- en tuinbouw een grote bijdrage heeft aan de maatschappij en het platteland. Dat we als consument dan iets meer moeten betalen voor ons voedsel wordt gecompenseerd doordat de land- en tuinbouw met groene gewasbescherming bijdraagt aan verduurzaming van wat er in de winkelschappen aangeboden wordt.

De uitnodiging van Economische Zaken om gezamenlijk met alle ketenpartijen de toelating voor de groene gewasbescherming te gaan versnellen werd goed ontvangen. De aanwezigen gaan gezamenlijk deze handschoenen oppakken om groene gewasbescherming de plaats te geven die het verdient in een moderne, duurzame samenleving.



## Scholierenwebsite en rupsenpracticum

Doriet Willemen &  
Jan-Kees Goud

[www.plantenziektekunde.nl/](http://www.plantenziektekunde.nl/)  
[www.gezondeplanten.nl](http://www.gezondeplanten.nl)

DATUM EN PLAATS: 10 november 2016, Windesheim  
Campus, Zwolle  
ORGANISATIE: Scholierenwebsite  
LOCATIE: Aantal deelnemers: 2 x 30  
OUTPUT: enthousiaste docenten op tientallen scholen

### Scholierenwebsite

Gedurende 2016 is hard gewerkt aan een vernieuwde versie van de scholierenwebsite [www.plantenziektekunde.nl](http://www.plantenziektekunde.nl). Zo kreeg de site een geheel nieuw design en werd de weergave op smartphones en tablets geoptimaliseerd. De doelgroep is immers de jeugd. De scholierenwebsite is in 2005 ontstaan uit een gezamenlijk initiatief van de KNPV en WCS. Plantenbiologie bleek op dat moment uit de meeste biologieboeken te zijn verdwenen. Het aantal studenten met specialisatie plantenziektekunde was landelijk tot een dieptepunt gezakt en er moest iets gedaan worden om de interesse voor de biologie in het algemeen en plantenziektekunde in het bijzonder te vergroten. Destijds waren er tal van initiatieven en enkele daarvan, waaronder onze website [Plantenziektekunde.nl](http://Plantenziektekunde.nl) bestaan nog steeds. Met ongeveer 90 bezoekers per dag en regelmatig gebruik van onze lesmaterialen en ideeën voor profielwerkstukken voorziet de site in een belangrijke behoefte. De site wordt vooral bijgehouden door Doriet Willemen die nieuwtjes verzamelt en vragen om informatie en materialen behandelt.

### Workshops met rupsenpracticum

Om ook de docenten bewust te maken van het belang van planten en hun belagers zijn we begonnen met het regelmatig houden van workshops voor docenten. Onderdeel hiervan is stevast het



*Workshop rupsenpracticum over voedselvoorkeur van twee soorten rupsen.*

rupsenpracticum: een voedselkeuzeproef met twee soorten rupsen en twee soorten planten. Deze workshops worden georganiseerd door ons tweeën, Doriet en Jan-Kees samen. Soms organiseren we zelf een dag en soms werken we samen met onderwijscongressen die door andere organisaties worden georganiseerd. Op 10 november waren we te gast met een dubbel-workshop op het congres van de NVON (Nederlandse Vereniging voor het Onderwijs in de Natuurwetenschappen) voor Technische Onderwijs Assistenten (de vroegere amanuenses). Dit is een belangrijke doelgroep, want via elke docent bereik je tientallen scholieren en de TOA's zijn degenen die de proef daadwerkelijk moeten voorbereiden (inclusief het opkweken van de rupsen).

Dit zijn altijd heel leuke dagen, met enthousiaste deelnemers. Het levert leuke contacten op en op deze congressen zijn de rupsen altijd een belangrijke blikvanger. De workshops worden stevast goed beoordeeld door de deelnemers. Afhankelijk van het publiek kunnen we de proef uitbreiden met een college over resistentie, biologische bestrijding of de statistische verwerking van de resultaten.



*Doriet Willemen bespreekt de resultaten.*



*Waarnemen wat de rups doet en vooral waar hij van eet.*



## KNPV-najaarsbijeenkomst

DATUM EN PLAATS: 17 november, Hof van Wageningen

AANTAL DEELNEMERS: 30

ORGANISATIE: KNPV-bestuur

EFFECT: een supergoed verenigingsgevoel!

### ALV

En dan moest er in het jaar ook nog een ALV georganiseerd worden. Dat was er in verband met de jubileumviering nog niet van gekomen. De stukken waren al wel tijdig gepubliceerd. Het belangrijkste punt was echter grotendeels geheim gebleven: het erelidmaatschap voor Jacques Horsten. Als dank voor zijn grote verdiensten voor de KNPV in de vorm van het schrijven van de Kroniek van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging: Het verleden van onze toekomst. Een terecht Hulde!

### Workshops

Na de lunch volgden twee workshops. De meeste leden – velen gaven het zelf toe – hebben zich

tekort gedaan door hier niet aan mee te doen. De werkplicht roept ook en de meeste leden staan midden in de werkzame maatschappij. Verantwoordelijkheidsbesef weegt dan zwaarder dan een middag genieten en je aandacht richten op iets anders. Degenen die zich wel vrij konden maken hebben genoten. Iets hoeft ook niet altijd massaal te zijn om geslaagd te zijn, of gezellig!

De eerste workshop was een rondwandeling door Wageningen langs historische plaatsen. Veel van die plaatsen zijn verbonden met de plantenziektkunde en de KNPV. Kijk maar in de kroniek, ga erop uit wanneer het jou uitkomt en creëer je eigen historische rondwandeling!

De tweede was een schilderworkshop bij 't Venster. Zeer leerzaam. Eerst een schets maken. Het bleek dat die schets eigenlijk het belangrijkste was: het meest kunstzinnige. Sommigen maakten een zwierige schets, maar gingen vervolgens 'de fout in' door het eigenlijke schilderij te netjes, te symmetrisch, en te stijf te maken. Een goede schilder brengt juist dat speelse over op het schilderij.





*Die schets is beter dan het schilderij. Uitleg door docent van 't Venster.*

Er werden insecten getekend, nematoden, schimmels en bacteriën. Het resultaat ziet u komend jaar op de voorkant van het blad.

### **Jaaroverzicht en essaywedstrijd**

Na de workshops volgde de uitreiking van de prijzen voor de essaywedstrijd en waren er korte presentaties over de verenigingsactiviteiten van het afgelopen jubileumjaar. Over die laatste activiteiten kunt u uitgebreid lezen elders in deze uitgave. Hieronder volgt een impressie van de essaywedstrijd.

Na een eerste schifting bleven er uiteindelijk vier leuke bijdragen over. Dat waren twee column-achtige stukken, geschreven door studenten Kyra Broeders en Anne Benders, en twee fictieve verhalen van jeugdige schrijvers. Uiteindelijk ontving Frans Laporte (destijds 13 jaar) de eerste prijs, met zijn verhaal 'Mijn strijd in de tuin'. Een eervolle tweede plaats was voor Julia Andrea, met het verhaal 'De ontsnapping'. Deze twee verhalen staan hieronder vermeld. De twee columns ziet u later nog een keer terug in het blad.

*Frans Laporte neemt de eerste prijs in ontvangst van juryvoorzitter Nicoline Roozen.*

*Zijn bijdrage beschrijft het proces van de liefde voor de natuur waar gewasbescherming een onderdeel van is. Bovendien is het niet allemaal zo simpel en vraagt het veel deskundigheid. In het fictieve verhaal is veel concrete informatie te vinden. De jury vond het essay enthousiasmerend en positief, omdat na alle ellende kennis en vriendschap de uitkomst bieden.*



## Mijn strijd in de tuin

Frans Laporte

### Inleiding

Dit is het logboek van Berend Groenewoud. Ik ben dit logboek gestart omdat ik net een belangrijke erfenis heb gehad. Mijn vader is helaas overleden en nu heb ik een huis gekregen met een enorme tuin. Alleen ik weet niets van planten en bomen en geld voor een tuinier heb ik niet.

### Winter

Midden in de winter wist ik dat ik het komende jaar veel werk zou krijgen in de tuin, gelukkig had ik me er al wat in verdiept. Alleen toen ik een tuinboek pakte, schrok ik dat er zoveel bladzijden in zaten over ziektes en plagen van planten. Mijn vader was de laatste jaren ziek, dus de tuin was helemaal verwaarloosd. Ik nam me voor om planten te kopen en ik begon alvast met het planten van bloembollen. Nadat ik de bollen had geplant bedacht ik dat ik helemaal geen tuinontwerp had. Nog erger: toen ik een plantenboek las, leerde ik dat je ook heel goed moet weten welke grond je hebt en dat licht en schaduw ook invloed op je planten hebben. Bovendien moet je ook nog nadenken over hoe nat de grond is. Nou ja, ik had al bloembollen geplant dus nog iets veranderen, had geen zin meer.

### Lente

Ik keek uit het raam en wachtte tot de tulpen en keizerskronen uitkwamen. Helaas zag ik alleen enkele, pierige tulpenbloemen. Toen ik mijn zus vroeg hoe dat kwam, vertelde ze dat ik tulpenbollen had gebruikt die al een aantal jaar op een droge zolder hadden gelegen. En de buurman die wel prachtige keizerskronen had, vertelde dat ik de dure bollen in een veel te laag stuk had geplant en zei dat de bollen waren verrot. Ik gaf de moed niet op en ging naar tuincentrum om een heel stel vrolijke vaste planten en heesters te kopen. Ik vroeg of ze nog tips hadden en dat was geen domme zet. Want dit waren deskundigen die konden vertellen welke planten in mijn tuin passen en welke niet. En hoe ik ze moest verzorgen. Maar ik nam niet alles serieus want ik wilde ook planten die ik mooi vind.

Ik werd heel enthousiast en ging groentebedden aanleggen omdat ik me verheugde op al het lekkers dat ik uit de tuin zou kunnen eten. Toen ik thuis kwam, ging ik de planten in de grond zetten. De laatste heb ik gauw in de grond gepropt want ik was erg moe. Een paar dagen later kwam ik erachter dat dat niet zo slim was want deze planten gaven het al heel snel op.

Mijn eerste slaplantjes in de tuin werden helemaal opgegeten door de slakken, ik werd er erg verdrietig van. Gelukkig zou ik de volgende week waarschijnlijk aardappels kunnen oogsten. Al snel kreeg ik te veel last van onkruid en dus ik besloot Roundup te gebruiken. Ik heb toen flink huisgehouden! Wel kwam er een wolk van dit middel op de verkeerde planten en daardoor waren deze later misvormd. Aan het einde van het voorjaar wilde ik de aardappels oogsten maar ik had iets fout gedaan want nadat ik ze geoogst had, begonnen ze gelijk te stinken en te verrotten. Later hoorde ik dat ze *Fytoftora* hadden.

### Zomer

Om wat leuks van de tuin te maken was geen eitje. Ik werd een keer super boos toen ik ging kijken hoe het met de kool ging. Alleen de kool wemelde van de rupsen. Dat bleken dus rupsen van het koolwitje te zijn. Ik besloot de kool maar op te geven want weer spuiten zag ik niet zitten. Met mijn rozen ging het in het begin ook niet best: de bladeren zagen er slecht uit en stukken van de plant stierven af. Toen ik met een vriend sprak die rozenkweker is, zei hij dat het kwam doordat de grond te weinig voedingsstoffen had. Hij hielp me om de rozen weer op te peppen door ze de goede mineralen te geven.

Op een vroege ochtend kwam ik in de tuin en zag ik daar een ree staan. Eerst dacht ik wat een leuk dier maar toen kwam ik erachter dat deze ellendeling al mijn rozen had opgegeten. In de zomer ging ik ook de bomen inspecteren die rond de tuin staan. Ik schrok enorm van hun gezondheidstoestand. Bij een paar bomen zag ik paddenstoelen aan de onderkant van de boom staan, ik dacht dat ziet er leuk uit maar toen ik het in een boek opzocht, bleken het honingzwammen te zijn en die waren mijn eiken aan het vernietigen. Het erge er van was dat de honingzwammen het zouden winnen en dat ik daar niks aan kon doen.





Meeldauw. Foto: Heizer, GFDL, plantenziektkunde.nl

Aan het einde van de zomer zag ik op bepaalde planten een witte laag verschijnen. Ik dacht 'dat trekt wel weer weg door de wind.' Maar nee, het was meeldauw. Het bleek een probleem te zijn geworden omdat ik toch te weinig resistente planten had gekocht. Ook was ik vergeten om aan het eind van zomer de planten nog goed water te geven. Hierdoor hadden de planten waarschijnlijk stress gekregen en waren ze gevoelig geworden voor meeldauw.



Bacterievuur. Foto: Ninjatacoshell, CCby 3.0, Wikipedia.

## Herfst

De herfst begon met flinke rukwinden. Eén vlaag was zo hard dat twee van de aangetasten eiken met een grote klap tegen de grond gingen. Ze lagen dwars over de bloem- en moestuinbedden. Vervolgens gingen alle alarmbellen rinkelen want toen ik de appels van de appelbomen wilde oogsten, bleek dat bladeren en vruchten er helemaal bruin en verwelkt bijhingen. Ik vroeg me af wat hier nou weer de oorzaak van was en het huilen stond me nader dan het lachen. Ik belde een expert, hij kwam kijken en zei: "u heeft bacterievuur!" Wat bleek? Ik had de appelbomen totaal verkeerd gesnoeid en via de snoeiwonden hadden insecten mijn appelbomen besmet met bacteriën.

Terugkijkend op het jaar vroeg ik me af wat mijn oogst in totaal nu eigenlijk had voorgesteld. "Bar weinig" was mijn conclusie. Een paar bloemen, een enkele vrucht en wat groenten. Ik sloot mij enkele dagen op in mijn huis om te bedenken of ik wel verder wilde met tuinieren. Na enkele dagen drong tot mij het besef door dat ik moest stoppen of het heel anders zou moeten gaan aanpakken. Maar als je diep in de put zit, komt de oplossing uit onverwachte hoek. Ik liep mijn paadje af om boodschappen te doen en botste bijna tegen een oude buurman aan die Martin heet. Hij vroeg me of het wel goed met me ging, want hij had me al een tijd niet buiten gezien. Ik zei: "kom binnen dan drinken we een kop koffie." Toen hij zijn koffie dronk, begon ik opeens te huilen en ik vertelde hem over alle plagen en narigheid in de tuin. Dit was het begin van een heel goed gesprek en een nieuwe vriendschap. Martin bleek vroeger tuinman te zijn geweest op een groot landgoed. Hij wist alles over planten en hun verzorging. Hij kwam voortaan elk weekend om samen met mij te tuinieren en ik leerde van hem alle kneepjes van het vak. Het is Martin waardoor ik nu een prachtige tuin bezit, en van plagen en ziektes heb ik nauwelijks meer last.

Voor Julia Andrea was er een eervolle tweede plaats.

*Een deel van de jury was zeer gecharmeerd van haar verhaal 'de ontsnapping'. Het fictieve verhaal is mooi geschreven met veel verbeelding en zit vol symboliek, zoals de 'poppies', klaprozen, symbool staan voor de vrede (naar het gedicht In Flanders fields, over de eerste wereldoorlog). Verder kon je er gewasbescherming in herkennen, alleen is nu de mens het gevaar voor de plant geworden. De dieren (biologische bestrijders?) redden de klapproos.*

## De ontsnapping

Julia Andrea

Ze komen eraan. Ik moet rennen, rennen voor mijn leven. Ze zijn snel. Ik houd het niet meer vol. Ik zie mijn kans, ik duik in een hol. Ik hoor ze over me heen rennen. Ik ben ze kwijt. Voor het eerst in weken is het helemaal stil.

Het was een nacht in juli. Iedereen had net zijn rozen dichtgeklapt toen ik opeens gestamp hoorde, iedereen hoorde het. Het klonk dof. Als ik het zou moeten omschrijven klonk het zoals ik me altijd voorstel hoe het klinkt als een vogel door een wolk vliegt. Zachte doffe stappen welke steeds luider werden. Er was het een moment van stilte. De wind gierde luid en het was ijszig koud voor een nacht in juli. Daarna hoorde ik gegil. De hel brak los. Nog meer doodscreten. Ik dook in elkaar, hopend dat ze mij niet zou vinden. Opeens was het weer stil. Toen ik om mij heen durfde te kijken zag ik iedereen, ernstig ziek of zelfs al dood.

Sinds die nacht heb ik gerend voor mijn leven. Dag in dag uit. Ik wist bijna honderd procent zeker dat ze achter mij aanzaten, want ik hoorde, al was het ver in de verte, nog steeds die doffe stappen. Af en toe was er een moment van stilte maar ik bleef doorrennen, bang om een pijnlijke dood te sterven. Op een dag kon ik niet meer. Het had in dagen niet geregend en ik had mijn roos niet kunnen sluiten door het rennen. Totaal uitgeput kwam ik bij een meer aan. Het werd zwart voor mijn ogen en ik viel neer.

Toen ik wakker werd voelde ik iets mijn lichaam omklemmen. Eén moment van paniek dacht ik dat ze me te pakken hadden gekregen maar toen ik mijn ogen opende zag ik dat ik vloog en toen ik vervolgens naar omhoog keek zag ik het zachte vederdek van een grote witte vogel. Het was een uil die mij voortbewoog. Na een tijdje te hebben gevlogen begonnen we te dalen. De uil zette mij voorzichtig neer en nadat hij mij had gegroet



vloog hij weer weg. Toen ik om mij heen keek zag ik dat we heel ver hadden moeten hebben gevlogen. Bomen waren ingewisseld voor lage struiken en het modderige zand van het bos voor hoog gras dat ver boven mij uitstak en beschutting gaf.

Opeens hoorde ik geritsel in het gras. Ik wilde het al bijna op het rennen zetten bang dat de vreselijke monsters mij gevonden hadden toen er een veldmuis tevoorschijn kwam. Hij pakte me voorzichtig op zonder iets te zeggen en liep met mij op zijn rug het hoge gras weer terug in. Nadat we een tijdje gelopen hadden stond de muis abrupt stil. Met een snelle beweging doken we weg in een donker gat wat zijn hol moest zijn. Toen mijn roos begon te wennen aan de duisternis keek ik om mij heen. Het verbaasde me hoe groot het gangenstelsel van een muis wel niet was! De muis gebaarde me hem te volgen. Toen ik de kamer binnenliep zag ik tot mijn grote vreugde en verbazing

een groepje van drie klaprozen zitten. Ik had tot dat moment gedacht dat ik de enige was die de aanval had overleefd. Ik ging verrukt naast ze zitten en begon met ze te praten. Ze waren allemaal net zoals ik gevluht voor de doffe stappen en gered door de dieren uit het woud. De muis stond even naar ons te kijken totdat hij ons gebaarde stil te zijn. Hij liep naar een kleine kamer toe die verbonden zat aan de kamer waarin wij ons op dat moment bevonden. Toen hij terug kwam had hij een groot eikenblad in zijn poten waarop was geschreven met sierlijke letters. Wat daarop stond was als volgt:

*“Beste klaprozen,  
Jullie zijn de overlevenden van de aanslag op onze  
soort. Dit maakt jullie tot de uitverkorenen. Het is  
aan jullie de taak om de vreselijke monsters die dit  
hebben gedaan voor eens en altijd te stoppen.  
Succes en groeten,  
de klaproos koningin”*

Totaal verbijsterd keken we elkaar aan. Wij moesten die vreselijke monsters stoppen. We kenden elkaar nauwelijks en we wisten elkaars namen niet eens. We besloten dat we de uitdaging wel moesten aangaan, het was in het belang van onze hele soort! We zouden een manier vinden om ze voor eens en altijd te stoppen.



*Tekening: Laura Coombs Hills - Anna Pratt,  
Flower Folk, 1890.*



## Seed Valley – regiodebat

### Nieuwe veredelingsmethoden: wat kan & wat mag?

DATUM EN PLAATS: 16 februari 2017, Vaktentoonstelling Tulp, Proeftuin Zwaagdijk  
 AANTAL DEELNEMERS: 70, het maximale aantal dat in de zaal paste  
 ORGANISATIE: KNPV, Seed Valley, Plantum en proeftuin Zwaagdijk  
 EFFECT: Overzicht van nieuwe veredelingsmethoden en de huidige politieke standpunten



Jan-Kees Goud

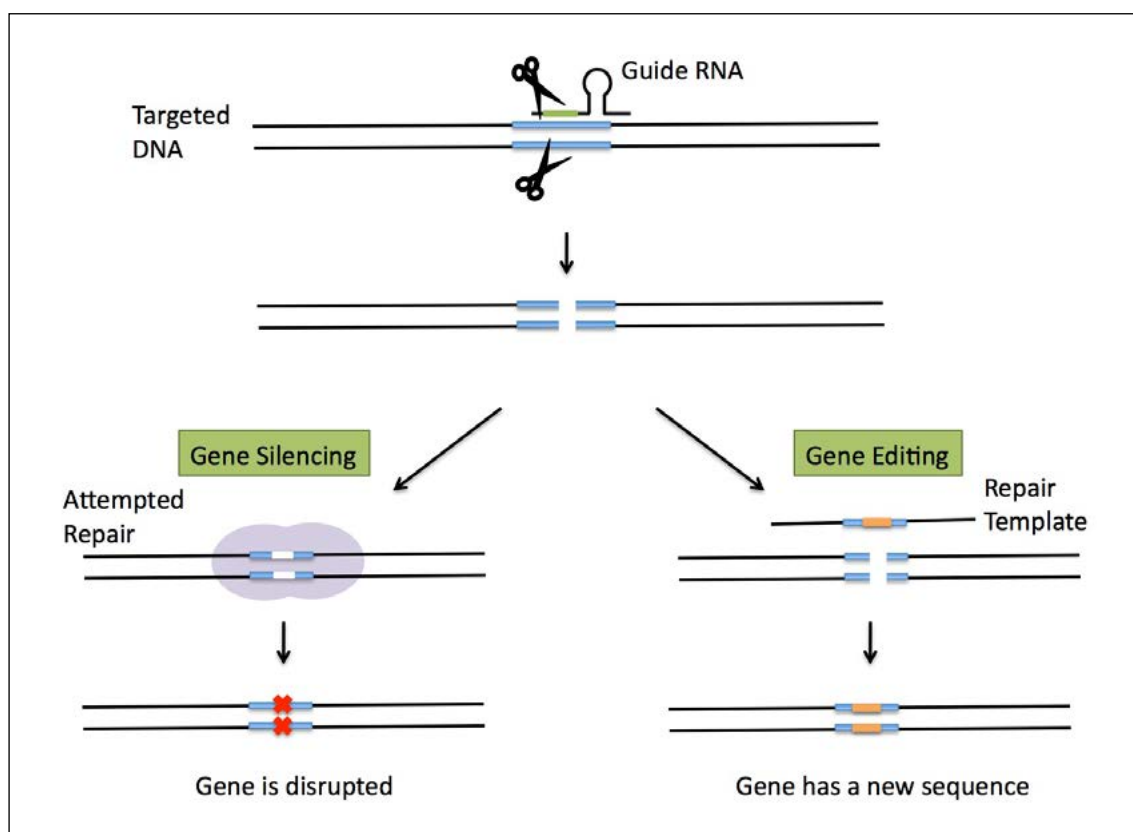
### Nieuwe veredelingsmethoden

Nieuwe veredelingsmethoden komen in snel tempo beschikbaar. Tussen klassieke kruisingen en transgenese ligt inmiddels een breed spectrum aan methoden die het mogelijk maken om gericht mutaties aan te brengen. Hierover ging het regiodebat Seed Valley. Hoewel het in eerste instantie meer dan een jaar duurde voordat er genoeg belangstelling was voor de organisatie van dit debat, was de bijeenkomst, toen de inschrijving

eenmaal open was, binnen drie dagen volgeboekt. Een record!

Er stond de deelnemers een interessante middag te wachten. Alle sprekers gebruikten een echt of een nep-nieuwsbericht. Na een inleiding over de KNPV door Piet Boonekamp en over Proeftuin Zwaagdijk, door Johan Kos (foto), gaf Nelleke Kreike (foto), lector Green Biotechnology aan Hogeschool Inholland, uitleg over hoe deze nieuwe technieken werken.





Aanpassen van genen met CRISPR/Cas. Figuur: Harvard University.

### CRISPR/Cas

CRISPR is een afweermechanisme in bacteriën tegen virussen. Het staat voor 'Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats' en Cas voor CRISPR associated system. CRISPR knipt het genetisch materiaal van virussen in stukken. Bij gebruik in planten wordt op specifieke plaatsen (in genen die we willen veranderen) het DNA doorgeknipt en dan zorgt het Cas-gedeelte voor een reparatie met een verandering. Dat kan enerzijds zijn doordat tussen de twee doorgeknipte stukken van het DNA een nieuw stukje wordt geplakt, zodanig dat de afleescode verandert en het gen uitgeschakeld wordt (*gene silencing*). Anderzijds kan de 'reparatie' plaatsvinden aan de hand van een ingebracht stuk voorbeeld-RNA. Op die manier kan de basenvolgorde specifiek worden herschreven (*gene editing*).

Het voorbeeld-RNA en het CRISPR/Cas-complex verdwijnt na korte tijd, maar de veranderde DNA-volgorde blijft. Wanneer deze techniek op een enkele cel of protoplast wordt toegepast en deze regenereert tot een volledige plant, dan blijven er in die genetisch aangepaste plant geen andere resten over: geen merkers en geen vreemd DNA, zoals bij genetische modificatie.

### Ongekende mogelijkheden

Kreike gaf aan dat deze techniek eigenlijk nog maar in de kinderschoenen staat. Er komen nu in rap tempo aanpassingen aan het CRISPR/Cas-systeem om het nog veel geschikter te maken. Ook zullen er uiteindelijk vele varianten van deze techniek bestaan, afhankelijk van het aan te passen organisme. Doormijmerend kunnen we rustig stellen dat we in de toekomst waarschijnlijk eenvoudig kunnen aanpassen wat we willen. Denk aan genterapie bij mensen, resistenties en andere verbeteringen bij planten en misschien verstoringen in pathogeenpopulaties. Die toekomst is dichtbij.

### Praktijkvoorbeelden

Henk Schouten van Plant Breeding, Wageningen University & Research gaf vervolgens enkele praktijkvoorbeelden van toepassingen. Hij noemde kort een scala aan mogelijke verbeteringen, zoals champignons die niet bruin worden of appels waarin allergene stoffen niet meer voorkomen. Daarna ging hij dieper in op resistenties.



### ***Vatbaarheidsgenen***

Een specifieke aanpak voor het verkrijgen van resistente planten is het uitschakelen van zogenaamde S (susceptibility) -genen of vatbaarheidsgenen. Om dat uit te leggen gebruikte Schouten de vergelijking met een menselijke allergie: “dat is een overgevoeligheid voor een veilige stof. Planten kunnen ook overgevoelig reageren op veilige stoffen. Daarom hebben ze afweer-onderdrukkende genen. Pathogenen kunnen afweer-onderdrukkende genen misbruiken door ze te activeren. Geactiveerde afweer-onderdrukkende genen maken de plant vatbaar, vandaar de term vatbaarheidsgenen. Uitschakelen van vatbaarheidsgenen maakt de planten weer resistent.” Dit is mogelijk met gerichte mutatie, zoals met CRISPR/Cas of soortgelijke technieken. Er bestaan ook natuurlijke mutanten. De – logische – keerzijde is een mogelijke negatieve fitness van deze planten. Ze zouden ‘allergisch’ kunnen zijn en een afweerreactie kunnen laten zien zonder dat er een ziekteverwekker is.

Daarnaast zijn er nog groepen genen die door het pathogeen gebruikt worden om te infecteren en om zichzelf te voeden. Ook deze kunnen in principe worden uitgeschakeld, met resistentie tot gevolg.

Als belangrijkste voordeel van geblokkeerde S-genen noemt Schouten de duurzaamheid van de resistentie. R-genen (resistentiegenen) herkennen een ziekteverwekker aan een pathogeen-eigen stof (met een heel andere functie voor het pathogeen), die gemaakt wordt door een avirulentiegen. Hoewel dat gen en die stof voor het pathogeen kennelijk nuttig zijn, wordt het pathogeen daarvoor door de plant herkend. Wanneer het pathogeen erin slaagt om dat eigen gen uit te schakelen, wordt hij niet meer herkend door de plant. Dat gebeurt relatief eenvoudig, met doorbreken van de resistentie tot gevolg.

Om een S-gen te doorbreken moet het pathogeen een nieuw gen creëren dat het S-gen van de plant manipuleert. Dat is voor de ziekteverwekker veel moeilijker.

### ***Wat mag en wat mag niet***

Deze vraag werd besproken door Tim Lohmann, dossierhouder nieuwe veredelingsmethoden bij Plantum. Het is onduidelijk of CRISPR/Cas zal worden beschouwd als genetische modificatie of als mutatietechniek. Mutatie-veredeling is toegestaan. Genetisch gemodificeerde organismen (GGO) vallen onder de zeer strenge EU-regelgeving en kunnen dus eigenlijk niet worden geteeld. Lohmann legde uit dat juridisch





gezien CRISPR/Cas niet valt onder de regels van GGO, omdat 1. de *methode* vergelijkbaar is met technieken die reeds uitgezonderd zijn van regelgeving (mutatieveredeling), en 2. de methode *leidt tot* planten zonder vreemd DNA.

De realiteit is echter weerbarstiger: de Nederlandse regering heeft hierover (in tegenstelling tot een aantal andere landen) geen besluit genomen. Staatssecretaris Van Dam van Economische Zaken zei in antwoord op Kamervragen over nieuwe veredelingmethoden (22/02/2016), dat: "... in afwachting van besluitvorming door de Europese Commissie, de genoemde technieken als genetische modificatietechnieken worden beschouwd en de organismen die het product zijn van de toepassing van deze technieken als GGO worden beschouwd en dus onder de Europese regelgeving ter zake vallen."

Deze vorm van veredeling mag dus nog niet. Wel verklaarde hij op 10/11/2016 er "... bij de Europese Commissie op aan te dringen om op korte termijn met duidelijkheid te komen over de vraag in hoeverre producten van nieuwe veredelingstechnieken vallen onder de Europese regelgeving omtrent genetisch gemodificeerde organismen. Nederland pleit voor vrijstelling van producten van nieuwe technieken als deze net zo veilig zijn als producten van conventionele veredeling."

#### **Maatschappelijke acceptatie**

Even belangrijk is echter de maatschappelijke acceptatie. Lohmann toonde een Frans krantenartikel waarin CRISPR/Cas-planten afgeschilderd worden als 'verborgen GGO'. Wordt alles nu weer

op één hoop gegooid en gaan we dezelfde weg als destijds met genetische modificatie?

#### **Discussie: mutatie of modificatie**

De discussie die volgde, onder leiding van Ernst van de Ende, directeur Plant Sciences Group, WUR, was zeer levendig. De voorbereide stellingen hoefden niet aan de orde te komen. De aanwezigen vroegen zich af welke maatschappelijke discussie ze kunnen verwachten. Die gaat waarschijnlijk lijken op de GGO-discussie. Veel mensen willen geen GGO omdat daarin vreemd DNA gestopt is. Die risico's waren in het begin onduidelijk, de toepassingen niet altijd handig gekozen (Roundup ready), en het werd vooral gedaan door grote bedrijven. Het blijkt nu veilig, maar het voelt bij velen niet goed. Genetische modificatie brengt echter wel heel gericht genen in. Door ouderwets kruisen komen er op veel ongecontroleerde plaatsen veranderingen in het DNA, maar het is wel plant-eigen DNA. Dat maakt voor velen een groot verschil. Bij cisgenese worden alleen soort/genus-eigen genen ingebracht. Het resultaat is een plant die ook via langdurig kruisen verkregen zou kunnen worden, maar het proces is wel genetische modificatie. En dat is voor sommigen een reden om ook hier tegen te zijn. De nieuwe CRISPR/Cas-techniek laat geen enkel spoor achter in de plant, behalve het veranderde gedeelte. Hoe is de maatschappelijke perceptie als er slechts een kleine verandering is aangebracht of als er alleen een gen wordt uitgeschakeld? Misschien vindt men dat niet zo erg, of misschien is men hier principieel tegen.

*Het debat met een volle zaal. Links (staand) discussieleider Ernst van den Ende met daarnaast Henk Schouten, Nelleke Kreike en Tim Lohmann.*



Een verschil in regelgeving tussen de EU en de VS is dat in de VS het *product* centraal staat in de regelgeving. Als het product veilig is, is het goed. In de EU wordt ook de *methode* in ogenschouw genomen. Dat is complicerend, als het product hetzelfde is. Waar lijkt de CRISPR/Cas-methode het meest op?

#### **De consument**

Diverse vragen uit het publiek kwamen aan de orde, zoals “hebben we deze technieken echt wel nodig?” en “is deze techniek zo eenvoudig dat hij ook voor kleine bedrijven toe te passen is?” Opgemerkt werd dat sommige mensen principieel tegen zijn en tegen zullen blijven, ook al is de veiligheid niet in het geding. En zelfs dan: risico is vooral een vorm van risicobeleving. Mensen zijn op allerlei vlakken best bereid om veel risico

te lopen als ze er zelf voor gekozen hebben. Maar hebben ze om deze technieken gevraagd? Met andere woorden, wat is het nut voor de consument?

Uiteindelijk speelden de volgende centrale vragen: Stel je voor dat deze nieuwe CRISPR/Cas-techniek niet toegepast zou mogen gaan worden in de EU. Stel dat dezelfde ‘fouten’ gemaakt worden als destijds bij genetische modificatie, ondanks alle kennis die we inmiddels hebben over veiligheid en risico's. Stel dat we deze methoden van ons afduwen, recht in de armen van multinationals buiten de EU. Missen we dan voorgoed de boot? We hebben een missie om deze nieuwe methoden verstandig te gebruiken, maar voor het zover is, is het onze taak om het verhaal zo goed mogelijk uit te leggen: aan de politiek en aan de consument.

## OPROEP

*De Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging roept kandidaten op voor de functie van*

# Voorzitter KNPV

Omdat de laatste zittingstermijn van onze huidige voorzitter Piet Boonekamp dit voorjaar afloopt is de KNPV op zoek naar een nieuwe voorzitter. Vanwege de spilfunctie die een voorzitter heeft binnen onze vereniging is onderstaand functieprofiel opgesteld:

De voorzitter (m/v) is:

- Een netwerker en samenbinder.
- Representatief voor de gehele KNPV, met sterke voeling voor de praktijk.
- In staat buiten de eigen werkomgeving te kijken en te denken.
- Een professionele procesbegeleider
- Een strategische denker met visie op de rol van gewasbescherming in de samenleving
- Een natuurlijke leider met een krachtige en energieke uitstraling

De voorzitter van de KNPV is in staat om bruggen te bouwen en draagt actief bij aan het profiel en de visie van de vereniging. Hij/zij is in staat om scholieren en studenten te interesseren voor de gewasbescherming en initieert activiteiten met een nationale uitstraling. Hij/zij geeft leiding aan het bestuur en de staf van de KNPV en vormt met de secretaris en de penningmeester het dagelijks bestuur. Hij/zij is nauw betrokken bij de organisatie van bijeenkomsten en is het gezicht en de vertegenwoordiger van de vereniging in internationaal verband.

De zittingstermijn voor elk KNPV-bestuurslid is in principe drie jaar; een termijn kan eenmaal, en in bijzondere gevallen tweemaal, worden verlengd. Het bestuur van de KNPV roept kandidaten op om te reageren. Indien u interesse hebt in deze functie kunt u dit uiterlijk 15 april kenbaar maken aan onze secretaris Frits van der Zweep (secrknpv@gmail.com). Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met de huidige voorzitter Piet Boonekamp (tel. 0317480626).

**Binnenlandse bijeenkomsten**

## 11 mei 2017 KNPV najaarsvergadering met ALV

Houd u de middag en de avond van 11 mei vrij voor de KNPV najaarsbijeenkomst. Van 15-17 uur is er een thema-middag, onder andere over de recente beleidsvisie van Nefyto. Meer informatie over het programma volgt.

Na het diner is er een algemene ledenvergadering van de KNPV, waarvoor alle leden hartelijk zijn uitgenodigd.

Plaats: Hof van Wageningen  
Info: [www.knpv.org](http://www.knpv.org)

**Buitenlandse bijeenkomsten****7-11 mei 2017**

Population Genomics of Fungal and Oomycete Diseases of Animals and Plants, Ascona, Zwitserland.  
Info: [www.ethx.ch](http://www.ethx.ch)

**29 mei-2 juni 2017**

Joint 12<sup>th</sup> EFPP-10<sup>th</sup> SFP meeting, Dunkerque-Malo-des-bains, France.  
Info: [efpp12sfp10@univ-littoral.fr](mailto:efpp12sfp10@univ-littoral.fr)

**4-8 juni 2017**

IOBC meeting Integrated Control in Protected Crops, Temperate Climate, Niagara Falls, Canada.  
Info: <http://iobccanada2017.ca/>

**28-29 juni 2017**

3<sup>rd</sup> International Symposium on Nematodes as Environmental Bio-indicators, Institute of Technology Carlow, Ireland.  
Info: [www.aab.org.uk](http://www.aab.org.uk)

**15-17 september 2017**

5<sup>th</sup> World Congress of Agriculture-2017 (WCA-2017), Shenyang, China.  
Info: [hedy@bitconferences.com](mailto:hedy@bitconferences.com)

**5-8 november 2017**

65<sup>th</sup> Annual Meeting, Entomological Society of America, Denver, CO, USA.  
Info: [www.entsoc.org](http://www.entsoc.org)

**28-30 november 2017**

Sustainable Intensification, Rothamsted Research, Harpenden, Herts, UK.  
Info: [www.aab.org.uk](http://www.aab.org.uk)

**9-11 januari 2018**

International Advances in Pesticide Application, Brighton, Sussex, UK.  
Info: [www.aab.org.uk](http://www.aab.org.uk)

**16-21 juli 2018**

11<sup>th</sup> International Mycological Congress "Mycological Discoveries for a Better World", San Juan, Puerto Rico.  
Info: [www.ima-mycology.org](http://www.ima-mycology.org)

**29 juli-3 augustus 2018**

International Congress of Plant Pathology (ICPP2018), Boston, MA, USA.  
Info: [www.isppweb.org/congress.asp](http://www.isppweb.org/congress.asp)



**[INTRO**

**Einde van het Jubileumjaar** .....159  
Goud, J.C.

**[OVERZICHT JUBILEUMJAAR**

**Sessie EcoHealth tijdens KNVM-congres** .....160

**Jubileumviering** .....161

**Geschiedenis van de plantenziekten, plantenziekten van de geschiedenis** .....163  
Zadoks, J.C.

**The Art of Plant Pathology** .....169  
Missel, L., Goud, J.C., Wurff, A.W.G. van der & Stelder, F.C.T.

**Future Valley - regiodebat** .....184  
Kerkmeester, R. *et al.*

**Thema-avond Gewasbeschermingsmiddelen** .....187  
Broeders, K.

**Trade Valley – regiodebat. Houd Nederland *Xylella*-vrij: wat doe jij?** .....189  
Breukers, A.

**Green Valley - regiodebat** .....190  
Koomen, I. *et al.*

**Scholierenwebsite en rupsenpracticum** .....191  
Willemen, T.M. & Goud, J.C.

**KNPV-najaarsbijeenkomst: ALV, workshops, jaaroverzicht en essaywedstrijd** .....192

**Mijn strijd in de tuin** .....194  
Laporte, F.

**De ontsnapping** .....196  
Andrea, J.

**Seed Valley – regiodebat. Nieuwe veredelingsmethoden: wat kan & wat mag?** .....198  
Goud, J.C.

**[AGENDA**

**Aankondiging voorjaarsbijeenkomst** .....203