



NIEUWE ZIEKTEN EN PLAGEN BIJ AARDAPPELEN

Op de contactdag aardappelen die ILVO half november organiseerde, kwamen behalve nematoden en bacteriën (zie ook *Management&Techniek* 22, 2016 en 1 van 13 januari) ook andere courante en mogelijk nieuwe ziekten en plagen aan bod. – Patrick Dieleman

Vanuit de verwerking volgt men de ontwikkelingen met betrekking tot zebra-chips op de voet.

Zebra-chips

Gefrituurde aangetaste aardappelen krijgen een strepenpatroon, vandaar de benaming zebra-chips. Deze ziekte wordt veroorzaakt door fytoplasma's en liberibacter. Beide zijn kleine bacterie-achtige ziekteverwekkers die niet te kweken zijn op een kunstmatige voedingsbodem. Kris De Jonghe stond stil bij *Candidatus Phytoplasma solani*, een fytoplasma dat zich vestigt in het floëem van de plant. Dit zijn de vaatbundels die door fotosynthese opgebouwde assimilaten vanuit het blad overbrengen naar de rest van de plant, en bij aardappelen dus ook naar de knollen. *Ca. P. solani* komt voor in Oost-Europa en in het Midden-Oosten. In Amerika en Nieuw-Zeeland wordt een gelijkaardig verschijnsel veroorzaakt door de *Candidatus Liberibacter solanacearum*. *Ca. P. solani* wordt overgedragen door een aantal cicaden. Waardplanten zijn aardappelen en tomaten, maar ook onder meer winde, druiven en bramen. *Ca. L. solanacearum* heeft een bladvlo als vector

en komt behalve op aardappelen en tomaten ook voor op wortel, paprika, aubergine, selder en een aantal andere planten.

ILVO werkt mee in het project Fyliber, dat een uitgebreide screening opzette naar het voorkomen van fytoplasma's en *Ca. L. solanacearum* in België. Er werden stalen genomen in velden met aardappelen en wortelen. In die wortelen werden fytoplasma-aantastingen gevonden met gelijkaardige symptomen, maar die werden veroorzaakt door *Candidatus Phytoplasma asteris*. Op het einde van het seizoen 2016 werden enkele aangetaste aardappelplanten aangetroffen die ook als *Ca. P. asteris* konden worden geïdentificeerd. Voorlopig is er dus nog geen reden tot paniek, maar een gewaarschuwd man is er twee waard.

Y-virus

Kris De Jonghe berichtte ook over het aardappelvirus Y (PVY). Dit virus kan door niet minder dan zeventig soorten bladluizen worden overgebracht, waaronder de groene perzikbladluiz. Het heeft bovendien meer dan vijfhonderd waardplanten. Daarbij komt dat de opname en afgifte

van het virus door de bladluiz zodanig snel gebeurt dat het afdoden langer duurt dan de overdracht en chemisch bestrijden dus niet effectief is. Binnen het Y-virus bestaan verschillende stammen, waarvan de symptomen meer of minder tot uiting komen op bladeren en knollen. PVY^{NTN}, die soms oppervlakkige necrotische kringen op de knollen veroorzaakt, is de meest voorkomende stam. Het type Wilga (PVY^{N-Wilga}) is in opmars. Dat komt onder meer doordat het geen of slechts beperkte symptomen laat zien. De Jonghe raadt een combinatie van preventieve maatregelen aan. Starten met PVY-vrij uitgangsmateriaal is hierbij het uitgangspunt. Om PVY-aantastingen in pootgoed te beperken, gebeurt de opkweek ervan het best op een voldoende afstand van percelen waar consumptieaardappelen geteeld worden. Telers van consumptieaardappelen kunnen resistente rassen en gecertificeerd pootgoed gebruiken en de andere waardplanten bestrijden.

Wratziekte

Kurt Heungens stond stil bij de wratziekte, het ontstaan van wratachtige uitstulpingen aan de ogen van de knol ten

gevolg van de schimmel *Syncytrium endobioticum*. Deze schimmel vormt een bedreiging omdat hij vrij recent werd vastgesteld in onze buurlanden. In 2011 gebeurde dat in het Nederlandse in Bergeijk, op amper 5 km van de Belgische grens. In 2014 en 2016 vond men nieuwe aantastingen in Denemarken, nadat hij daar meer dan 25 jaar niet voorkwam. In 2016 werden drie aantastingen gevonden in Duitsland. Dat gebeurde weliswaar in moestuinen, maar een daarvan was in de buurt van Trier, dicht bij de grens met Luxemburg. De schimmel kan meer dan 30 jaar overleven in de bodem door middel van duursporen. Wanneer op een dergelijk perceel aardappelen geteeld worden, kunnen die duursporen ontkiemen en de ogen van de aardappel infecteren. De verspreiding kan zoals bij bacteriën gebeuren via de insleep met grond aan landbouwwerktuigen of via met duursporen besmette mest. Ook verspreiding met geïnfecteerd pootgoed is elders in de wereld een belangrijke oorzaak, maar de kans daartoe in België is vermoedelijk kleiner.

Er zijn meer dan veertig pathotypes en er is een verschil in rasgevoeligheid naargelang het pathotype. Wij moeten vooral opletten voor de pathotypes 1, 2, 6 en 18, omdat die voorkomen in onze buurlanden. Bintje is vatbaar, en ook Fontane is vrij gevoelig. Bij de late rassen zijn Challenger, Innovator, Asterix en VR808 volledig resistent.

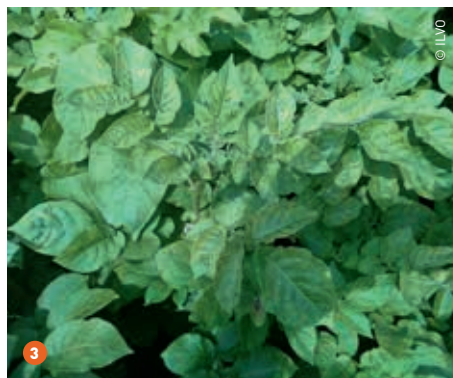
Het is een quarantaineorganisme, en dus meldingsplichtig, maar de EU voorziet een vergoeding. De regeling schrijft voor dat op besmette percelen geen aardappelen meer mogen worden geplant tot wordt aangetoond dat het perceel vrij is van wratziekte. Het pathotype moet worden bepaald en in de regio stelt men een schutkring in waar alleen nog rassen mogen geteeld worden met resistentie tegen dat pathotype. Recent werd het FOD-project Powadis afgerond. ILVO werkte daarvoor samen met Inagro. Dit project bracht de risicofactoren voor besmetting beter in kaart, bekeek moleculaire technieken voor snelle identificatie van het pathotype van naderbij en ontwikkelde gevoelige technieken waarmee kan worden nagegaan of en waar er duursporen aanwezig zijn in de bodem van een perceel. Zo is men klaar om te kunnen ingrijpen als de ziekte zou opdienen. In het risicogebied nabij de Nederlandse grens (regio's Neerpelt, Lommel en Retie) werden in samenwerking met

het FAVV stalen genomen op percelen, bij voorkeur die van telers met gronden aan beide zijden van de grens. In 2015 en 2016 werden respectievelijk 41 en 53 stalen genomen. Die waren gelukkig allemaal negatief.

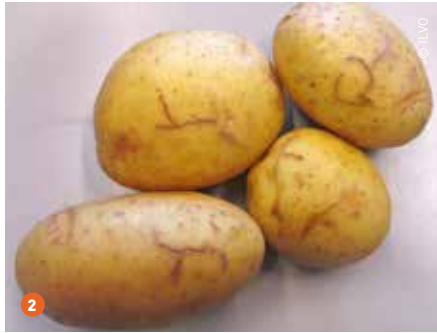
Ritnaalden

Hans Casteels belichtte enkele opkomende bedreigingen uit de hoek van de insecten. Ritnaalden, de koperkleurige larven van kniptorren, vreten aan ondergrondse plantendelen en kunnen daardoor economische schade veroorzaken in onder meer suikerbieten, witloof en maïs. In aardappelen kunnen ze gaatjes en gangen maken. Het IWT Landbouwtraject-project LATR werkt sectoroverschrijdend en met steun van Vlaio aan een manier om kniptorren op een geïntegreerde of biologische manier te kunnen beheersen. Een eerste doelstelling van dit project is het in kaart brengen van de verspreiding van de voor planten schadelijke kniptorsoorten. Hooibeekhoeve, Inagro en de Nationale Proeftuin voor Witloof bemonsterden in 2015 en 2016 percelen waar in het verleden schade door ritnaalden werd vastge-

steld. ILVO stond in voor de identificatie van respectievelijk 8000 en 11.000 kniptorren in 2015 en 2016. Door op een vijftigtal percelen verspreid in Vlaanderen ook ritnaalden te monitoren en te determineren (2000 in 2015 en 2500 in 2016) wil men een link leggen naar de schade. *Agriotes lineatus*, *A. sputator* en *A. obscurus* waren de meest dominante plant-schadelijke kniptorsoorten. Een tweede doelstelling van het project is de ontwikkeling van een beslissingsondersteunend instrument (DSS) waarmee de landbouwer zelfstandig het risico op economische schade kan bepalen. Met het oog hierop zal een uitgebreide dataverwerking gebeuren. Daarbij zal de kennis van de vangst- en schadegegevens gekoppeld worden aan klimaat- en perceelsgebonden factoren zoals bodemtemperatuur, vochttoestand, teeltrotatie, grondbewerkingen en insecticidenbehandelingen. Een derde doelstelling van het project is de ontwikkeling van beheersingsstrategieën, waarbij de aandacht uitgaat naar biofumigatie, biologische controle van ritnaalden met schimmels en aaltjes, *attract & kill*-strategie, gewasbeschermingsproe-



1 Krullende bladeren en luchtknolletjes kunnen wijzen op een aantasting met *Canidatus Phytoplasma solani*. 2 Met *Ca. P. solani* aangetaste knollen vertonen een centrale radiale vaatbundelverkleuring. 3 Een van de mogelijke symptomen van het Y-virus is mozaïekverkleuring in de bladeren. Bij PVY Wilga valt dat nauwelijks op. 4 De wratziekte geeft aanleiding tot wrachtige uitstulpingen aan de ogen van de knol. De bijkomende wortelachtige vergroeiingen op deze foto zijn het gevolg van een kunstmatige besmetting in het laboratorium.



1 Ritnaalden maken gaatjes in de knollen. Binnenin zie je dat ze de aardappel totaal waardeloos maken. 2 Een typisch schadebeeld van epitrix zijn de oppervlakkige groeven op de knol. 3 De volwassen epitrixkevers maken typische kleine gaatjes in de bladeren (hier van zwarte nachtschade). Daarom spreekt men van 'shotgun-symptoom'.

ven en optimalisatie van apparatuur en methodiek. In oktober 2016 werd het project uitgebreid door deelname aan het EraNet-programma, samen met vijf andere Europese landen. Door uitwisseling van expertise tussen de Europese partners zal er een robuuster DSS worden ontwikkeld. ILVO zal in dat Europese C-IPM-project een moleculaire detectietechniek voor ritnaalden ontwikkelen, die kan worden toegepast in het veld.

Epitrixsoorten

De kans is groot dat je nog nooit van epitrix hebt gehoord. In België komen nochtans twee soorten van deze aardvlooien courant voor, maar ze veroorzaken geen schade aan aardappelen. Op het ILVO volgt men de insleep en de verspreiding op van enkele uit Noord- of Zuid-Amerika afkomstige soorten, waarvan *Epitrix tuberis* de meest schadelijke soort is voor aardappelen in Noord-Amerika. *E. cucumeris* en *E. papa* werden in 2004 al gevonden in Portugal. *E. papa* komt sinds 2008 ook voor in Spanje en de verspreiding neemt in omvang toe (Galicië, Astu-

rië en Andalusië). In Italië veroorzaakt *E. hirtipennis* schade in een aantal regio's, vooral aan tabaksplanten. Deze aardvlooien hebben een goed springvermogen, maar hun vliegactiviteiten blijven eerder beperkt (tot maximaal 1 km). Ze kunnen wel over grotere afstanden worden meege dragen door de wind. Internationale verspreiding gebeurt door geïnfecteerde grond met overwinterende popstadia of adulten, besmette knollen met larven, ook grond die aan consumptieaardappelen of pootgoed kleef en via de wortelkluif van solanaceae. De voornaamste waardplanten voor epitrixsoorten behoren immers tot de nachtschadefamilie (solanaceae). Veel

cultuurplanten behoren tot deze familie: behalve aardappelen ook tomaten, aubergines en paprika en bij de onkruiden kennen we zwarte nachtschade en doornappel. Epitrixsoorten kunnen bij afwezigheid van solanaceae ook een korte periode overleven op chenopodiaceae (melganzenvoet ...), asteraceae (paardenbloem, witloof ...), poaceae (raaigrassen ...), rosaceae (pit- en steenfruitsoorten), cucurbitaceae (komkommer, courgette), fabaceae (erwten, bonen), kortom op heel veel gewassen. De volwassen exemplaren voeden zich op het blad van hun waardplant en veroorzaken daar kleine gaatjes (shotgun), maar het zijn vooral de larven die commerciële schade veroorzaken. Ze voeden zich met wortels en knollen, maken oppervlakkige groeven en scheuren in de knol en veroorzaken zo een ruw oppervlak. Soms veroorzaken ze misvormingen van de knol en kleine gangen loodrecht op het oppervlak (± 5 mm diep). Het FOD-project Depitrim bestudeert zowel de inheemse als de exotische epitrixsoorten, ontwikkelt diagnostische protocollen om ze visueel of op basis van hun DNA te identificeren, schat de risico's in met betrekking tot de introductie en vestiging van de soorten in België en ontwikkelt een strategie voor preventie en bestrijding. Bij monitoringactiviteiten in 2015 en 2016 werden alleen twee inheemse soorten gevonden. Het gaat om *Epitrix pubescens* op zwarte nachtschade en *E. atropae* op wolfskers. Enigszins geruststellend is dat beide inheemse soorten nooit in aardappelpercelen werden vastgesteld en hier ook geen schade aanrichtten. Bovendien was *E. pubescens* in de laboratoria van ILVO en CRA-W zelfs niet op aardappelen te kweken. Het risico op insleep van *E. cucumeris* en *E. papa* is vooral te wijten aan de import van aardappelen uit risico-gebieden in Spanje en Portugal. Tijdens een onderzoek bij handelaars die importeren uit deze landen werden wel schadebeelden van de larven op aardappelknollen gezien, maar er werden geen stadia (larven, poppen, kevers) van exotische epitrixsoorten vastgesteld. Waakzaamheid blijft echter aangewezen om de insleep van deze uitheemse soorten te vermijden. ■

Meer informatie over de genoemde projecten kan je vinden op de wetenschappelijke site van ILVO via www.pure.ilvo.vlaanderen.be.