



© PATRICK DIELEMAN

MEERDERE WEGEN NAAR SCHURFTRESISTENTE RASSEN

In *Boer&Tuinder* 29-30 van 19 juli berichtten we over de uitreiking van de elfde Prijs prof. Albert Soenen die werd gekoppeld aan de academische zitting ter gelegenheid van de pensionering van Piet Creemers. Twee sprekers vertelden toen over hun onderzoek rond schurft bij appels. – *Patrick Dieleman*

Prof. Wannes Ceulemans van de KU Leuven belichtte de weg naar resistentie via moleculaire biologie. Marc Lateur van het CRA-W in Gembloux haalt resistenties bij oude fruitrassen.

Nood aan meer duurzaamheid

Marc Lateur verwacht dat de fruitteelt de inzet van gewasbeschermingsmiddelen zal moeten reduceren. Hij begon zijn loopbaan met het bestuderen van oude rassen en hun gebruiksmogelijkheden. "We zochten naar rassen die goed konden gedijen in onze klimaatomstandigheden en die tolerantie – daarom nog geen resistentie – zouden hebben tegen belangrijke ziekten. Via een Interregproject konden ze samen met wetenschappers uit Noord-Frankrijk bijna 2000 appelrassen, 1500 perenrassen, bijna 500 pruimen en ook nog kersen, perziken en druiven samenbrengen. "We hebben overal in België in bossen gezocht naar 'onze' wilde

appels. Ze bestaan nog. Nu doen we hetzelfde voor wilde peren. We mogen er trots op zijn dat Belgen de moderne peer ontwikkeld hebben. In 1740 was Nicolas Hardenpont de eerste die met kruisingen begon. Zijn werk resulteerde in 6 nieuwe rassen. Daaruit is de Beurré, de smeltende zoetzuur smakende peer, ontwikkeld. Van zijn tijdgenoot Jean-Baptiste Van Mons wordt gezegd dat hij 500 nieuwe peren selecteerde uit zijn zaailingen."

Veredeling

De onderzoekers van Gembloux zijn een veredelingsprogramma gestart op basis van inheemse rassen. "Wij zijn kleinschalig, het is niet onze bedoeling om wereldrassen te ontwikkelen. Wij zoeken naar een niche van kwaliteit, originaliteit, polygene resistentie en bewaring. We zoeken ook naar meer aroma, omdat we vinden dat de smaak van onze huidige rassen sterk op elkaar lijkt. We willen

dat de bomen gemakkelijk te kweken zijn, omdat de arbeidskosten bij ons zeer hoog zijn. Een nieuwe invalshoek is dat we rassen willen die weinig bemesting nodig hebben. Vroeger werden de hoogstambomen niet bespoten, en ze kregen ook

.....
Bij het kweken van appelrassen met tolerantie tegen schurft kan de polygene resistentie van oude rassen benut worden.
.....

geen kunstmest. Dat heeft geleid tot de selectie van rassen die met weinig meststoffen toekomen. Wij kruisen oude rassen met polygene resistentie met nieuwe die Vf-resistentie bezitten tegen

schurft. We hopen dat we erin slagen om beide systemen te combineren, om uiteindelijk te komen tot een meer duurzame resistentie.”

Een eerste nieuw ras is Coxybelle-AG90, waarvan momenteel 2 ha beproefd wordt bij telers. Voor de vermarkting zoeken we een concept waarin de telers zelf bepalen wat ze met onze rassen gaan doen, niet de boomtelers. We willen een win-win-situatie. We hebben ook het programma ‘Espoirs’ (de combinatie van de Franstalige termen voor hoop en peer), waarin we nieuwe perenrassen willen creëren op basis van onze oude rassen, of van kruisingen tussen die oude rassen en Conference. We zoeken naar rode of gebloste peren of peren die op een andere manier attractief zijn.

Aangepaste teelt

Het CRA-W en pcfruit hebben in een samenwerkingsproject elk een speciale boomgaard aangeplant waarin ze duurzaamheid in de praktijk proberen te brengen. Het gaat om 2 ha met 10 rassen, waarvan 5 met polygene en 5 met Vf-resistentie. Deze aanplanting heeft een heel hoge functionele biodiversiteit. Ten behoeve van nuttigen werd 20% van de oppervlakte beplant met andere soorten, zoals vlier en hazelaar. Er zijn ook bloemenranden.

“We zoeken rassen die geschikt zijn voor de biologische teelt. Het heeft geen zin een ras van het ene op het andere systeem over te plaatsen. Nochtans gebeurt dit veel, vanuit het oogpunt van de commerciële waarde van dat ras. Topaz heeft bijvoorbeeld veel kwaliteiten voor de bioteelt.” Lateur toonde met proefresultaten aan dat minder gevoelige rassen zo goed als geen schurft vertoonden met een minimum aan bespuitingen met voor de bioteelt erkende middelen.

De onderzoekers hebben met goed gevolg witte klaver toegepast om de stikstofvoor-

ziening in een jonge aanplanting te verzekeren. In zijn doctoraatsonderzoek ontwikkelde Laurent Jamar een waarschuwingssysteem aangepast aan de biologische teelt. Hij zocht ook naar alternatieve producten om het kopergebruik te verminderen. Ook het inwerken van de bladeren bleek de schurftdruk sterk te reduceren. In zijn conclusie stelde Lateur dat het mogelijk is om schurft te controleren met minder dan 3 kg koper/ha, zelfs met gevoelige rassen. Toch is er nood aan aangepaste rassen voor de bioteelt.

Moleculaire biologie

Prof. Wannes Ceulemans licht ons in over het onderzoek in de fruitteelt met betrekking tot *genomics*, *transcriptomics*, *proteomics* en *metabolomics*. Die termen vatten we gemakkelijksamen als moleculaire biologie. Op biochemisch vlak betekent resistentie dat de plant een eiwit bezit dat een schimmel herkent. Nadien moet een signaal volgen, bijvoorbeeld met salicylzuur of ethyleen, waarbij gibberellinen betrokken kunnen zijn. Dat schakelt een of meerdere genen aan, die producten aanmaken die de schimmel bestrijden.

Prof. Ceulemans legde uit hoe het verdedigingsmechanisme van een plant gebaseerd kan zijn op erfelijke eigenschappen. Het RNA, dat een spiegelbeeld is van het DNA, is betrokken bij de vorming van eiwitten. Die spelen een rol in de vorming van allerlei metabolieten, die bijvoorbeeld het afweermechanisme van de plant kunnen regelen. Sommige vormen van resistentie zijn gebonden aan meerdere genen. Voor de onderzoekers is het niet eenvoudig om te bepalen welke genen daarin belangrijk zijn. Hij legde uit hoe gengeneticologen daarin te werk gaan.

“Eigenaardig is dat polygene resistentie volgt uit de combinatie van al die genen. Daardoor verlies je die resistentie bijna altijd bij de nakomelingen, omdat niet al

die genen zijn overgegaan.” Monogene resistentie vererft gemakkelijker, maar de resistentie gaat ook makkelijker verloren na een mutatie bij de schimmel, doordat het betrokken eiwit de schimmel niet meer herkent.

Eens de genen die de resistentie veroorzaken gekend zijn, zoekt men naar stukjes DNA die aan dat gen gekoppeld zijn, en die men gemakkelijker kan herkennen. Met zo een merkergeren kan men na een kruising sneller de nakomelingen selecteren die de beoogde genen bezitten.

Genetica van de schimmel

Prof. Ceulemans vertelde dat er ook interessante toepassingen bestaan bij de schimmel zelf. Men kan door hun DNA te onderzoeken groepen maken van verwante schimmels. “Die genetische *finger-print* laat bijvoorbeeld toe vast te stellen dat sommige schimmels alleen op vruchten of op het blad zitten, en sommige zelfs gebonden zijn aan een bepaalde cultivar. Men kan ook bepalen hoeveel schimmel er aanwezig is in de plant, zelfs voor er iets te zien is van die schimmel. Dat doet men door een specifiek stukje DNA te detecteren van de schimmel, dat zeker niet afkomstig is van de plant. Door een geïnfecteerde plant te onderzoeken, kan men de hoeveelheid schimmel bepalen ten opzichte van de hoeveelheid plant. Op die basis zou ook een waarschuwingssysteem kunnen werken en kan men uitsluitend geven over van een schurftaantasting verdachte partijen appels.”

Professor Ceulemans besloot dat deze manier van werken zeker kansen biedt. Hij verwacht dat men op relatief korte termijn veel inzicht zal verwerven, waaruit nadien toepassingen voor de praktijk kunnen worden ontwikkeld. ■