

LABORATORIUM VOOR ERFELYKHEDSLEER

Pim Lindhout, hoofd R&D Solynta:

'Hybride aardappel is een revolutie'

Tot voor kort leek het onmogelijk: een sterke hybride aardappel maken. Pim Lindhout slaagde erin. Volgens hem kun je allerlei gewenste eigenschappen in enkele jaren tijd bij elkaar in één aardappel krijgen. Zonder genetische modificatie. 'Dit gaat de aardappelwereld ingrijpend veranderen.'

Naam:
Pim Lindhout

Geboren:
Noordwijk, 20 november 1953

Woonplaats:
Wageningen

Studie:
Biologie en chemie, promotie moleculaire
virologie Universiteit Leiden

Carrière:
senior onderzoeker/tomatoloog
Intituaat voor de Veredeling van
Tuinbouwgewassen 1985-1994
universitair hoofddocent veredeling
Wageningen Universiteit 1994-2006
directeur R&D De Ruiter Seeds 2005-2009
hoofd groenteveredeling (wereldwijd)
Monsanto 2009-2010
consultant Pim Lindhout Green
Innovations 2010-heden
hoofd (en oprichter) R&D Solynta
2010-heden

Het is even zoeken, in het oude 'Laboratorium voor Erfelijkheidssleer' van Wageningen Universiteit. In enkele bescheiden kamers op de eerste verdieping van het gebouw houdt Solynta kantoor. Pim Lindhout loopt er op pantoffels, een jong hondje rent enthousiast over de gang en twee studenten komen even hun koffiemok vullen uit de vers gezette pot. Niets wijst erop dat hier wordt gewerkt aan een revolutionaire ontwikkeling, waar de ogen van de hele aardappelwereld op gericht zijn.

De mensen van Solynta kennen elkaar uit de groentewereld, waar hybride rassen meer regel zijn dan uitzondering. Dat geldt overigens ook voor suikerbieten, maïs en uien. Hybrides hebben als voordeel dat nieuwe eigenschappen snel in te kruisen zijn en het gewas een hoge groei-kracht en uniformiteit heeft.

Bij aardappel leek hybridisatie technisch lange tijd geen haalbare kaart. Maar Lindhout en zijn collega's hebben bewezen dat het toch kan. Solynta heeft aangekondigd in 2015 de eerste hybride aardappel te zullen presenteren.

Kunt u in het kort uitleggen wat een hybride aardappel is?

"Het maken van hybrides gebeurt meestal door het kruisen van homozygote, diploïde ouderlijnen. Dat wil zeggen dat die ouders twee sets identieke chromosomen hebben waarop alle eigenschappen vastgelegd zijn. Je weet dan precies wat voor nakomelingen je krijgt. Het probleem van de aardappel is dat de huidige cultuurrassen tetraploïd zijn; zij hebben dus alle chromosomen in viervoud. Het is heel lastig om die homozygoot te krijgen. Er waren al wel manieren om aardappelen eerst diploïd te maken, maar die konden zichzelf vervolgens niet bevruchten. Dat spoor liep dus dood. Eind jaren negentig werd beschreven hoe je met behulp van een gen uit wilde verwanten een diploïde aardappel kunt krijgen waarmee inteelt wél mogelijk is. In eerste instantie leverde dat heel slecht groeiend materiaal op. Dat staat bekend als inteeltdepressie. Toch lukt het ons om daar bruikbare ouderlijnen mee te maken."

Wat kun je met hybridetechniek wat je met klassieke veredeling niet kunt?

"Je kunt met hybridetechniek veel gericht werken aan het bij elkaar brengen van gewenste eigenschappen. De klassieke veredeling van aardappelen gaat maar heel langzaam vooruit. Eigenlijk is het van de gekke dat we hier al honderd jaar Bintjes telen. Er is een enorme bak met genen - een aardappel heeft er 30.000 - waarmee iedere keer weer andere combinaties worden gemaakt. Kruis je Desirée met Bintje, dan heb je twee keer vier sets chromosomen, waarvan bijna

alle genen verschillen. Stel dat je van beide ouders tien recessieve eigenschappen bij elkaar zou willen brengen, dan moet je letterlijk de hele wereld vol met aardappelen zetten om net die ene plant te vinden. Dat lukt dus niet. Bovendien zijn er een heleboel genen die een verborgen negatief effect hebben. Die worden allemaal meegesleept. Wij willen met het maken van inteeltlijnen het genoom opschonen en gericht genen bij elkaar brengen. Dus én meer gezonde inhoudsstoffen én betere resistenties én een hogere opbrengst."

Voor de duidelijkheid: jullie doen niks met bestaande rassen?

"Nee. Met de hybridisatie neem je volledig afscheid van bestaande rassen. Eigenlijk zijn we een nieuw gewas aan het domesticeren, namelijk de diploïde aardappel."

Als je via klassieke veredeling een resistentie tegen Phytophthora wilt inkruisen, dan duurt dat tientallen jaren. Hoe snel zou u dat kunnen?

"Resistentie tegen Phytophthora berust op een enkel gen. Met behulp van merkgestuurde technieken kan dat in vier generaties. Omdat we twee generaties per jaar draaien, zouden we daar twee jaar voor nodig hebben. Maar wat interessanter is: we kunnen in diezelfde tijd twee resistentiegenen stapelen en daarmee een sterkere resistentie maken. En in drie jaar tijd moet het in principe lukken om vier resistentiegenen in een ras te stoppen. In principe, want soms is er een extra terugkruising nodig."

Dus we hebben genetische modificatie helemaal niet nodig om het Phytophthoraprobleem op te lossen?

"Nee. Maar met genetische modificatie kun je resistentiegenen rechtstreeks inbouwen in bestaande rassen. Je werkt nog gericht. En tot nu toe leek het de enige oplossing omdat de traditionele veredeling te lang duurt. Je moet genetische modificatie zien als een hulpmiddel. Zelfs bij een bedrijf als Monsanto houden de meeste veredelaars zich bezig met andere dingen dan genetische modificatie."

Is de hybride aardappel in de biologische teelt toegestaan?

"Ja, al is er ook een categorie afnemers die hybrides afwijst. Maar in principe kan de hybride veredeling het Phytophthoraprobleem binnen vijf jaar oplossen."

Wat gaat de hybride aardappel betekenen voor de pootgoedwereld?

"Wij werken met verschillende handelshuizen samen. Zij volgen deze ontwikkeling op de voet, want de techniek geeft nieuwe mogelijkheden en vraagt een heel andere aanpak in de vermeerdering. Je gaat ineens telen vanuit zaad. Het is nogal een ingrijpende verandering."

Verwacht u dat klonale vermeerdering blijft bestaan?

"Ik denk voor een deel wel. De teelt vanuit knollen biedt meer zekerheid dan het uitzaaien van aardappelzaad in het veld. Maar ik kan me best voorstellen dat Nederland naar sommige delen van de wereld aardappelzaad gaat exporteren, in plaats van knollen."

Hobby- en boerenveredelaars spelen nog altijd een belangrijke rol bij het zoeken naar nieuwe rassen. Blijft dat zo?

"Nu is iedereen nog op zoek naar die ene toevalstreffer. Maar voor de hybride-veredeling hebben we al ouderlijnen die specifiek gericht zijn op de chips-, frites- of tafelmak. En ook op andere eigenschappen kunnen we gericht kweken. Daardoor is er steeds minder selectiecapaciteit nodig en verwacht ik dat die taak uiteindelijk weer bij de kweekbedrijven zelf komt te liggen."

Wordt het uitgangsmateriaal duurder of goedkoper door het gebruik van de hybridetechniek?

"Duurder. Rassen zullen elkaar veel sneller opvolgen en het kost veel geld om steeds weer nieuwe rassen te ontwikkelen. Maar de hele keten profiteert ervan als je met die rassen duurzamer en efficiënter kunt produceren."

In 2015 komen jullie met het eerste hybride ras. Wat voor ras wordt dat en wat verwachten jullie daarvan?

"Onze eerste aardappel wordt puur een Proof of Concept: we willen laten zien dat we een hybride aardappel kunnen maken en dat hij goed wil groeien. We verwachten niet dat hij opgenomen gaat worden door de markt. We blijven eerst verder werken aan de verbetering van de inteeltlijnen. Vanaf 2018 hopen we aan de markt te zijn met rassen die commercieel aantrekkelijk zijn." ■