



Hybride aardappel moet zich bewijzen

Solynta was het bedrijf dat als eerste riep dat het ging lukken. Dit voorjaar verraste KWS Potato met de aankondiging zich volledig te willen richten op de hybride aardappel. De hybride aardappel komt eraan, maar hoe snel?

Een medewerker van Solynta toont de opbrengst van een experimentele diploïde hybride, op een perceel van Koninklijke Maatschap de Wilhelminapolder. De hybride zaden zijn in de kas gezaaid, waarna de zaailingen in juni buiten zijn uitgeplant. Het oogsten gebeurde na negentig groeidagen.

Op grootlandbouwbedrijf de Wilhelminapolder groeide dit jaar een bijzonder gewas. Namelijk hybride aardappelen, opgekweekt uit zaad in de kas en vervolgens uitgeplant in de Zeeuwse klei. Het was voor het eerst dat het Wageningse kweekbedrijf Solynta op grotere schaal een deel van haar kweekwerk aan de vollegrond toevertrouwde. De kilo's en de kwaliteit van de inmiddels gerooide velden zijn nog niet bekend, maar 'het ziet er goed uit', aldus hoofd R&D Pim Lindhout van Solynta, die goed te spreken is over het formaat van de knollen en de algemene indruk van het gewas. Vlak voordat de aardappelplantjes de grond in gingen, kwam het nieuws naar buiten dat KWS Potato haar reguliere pootgoedprogramma verkoopt aan Stet Holland en zich volledig gaat toeleggen op de ontwikkeling van hybride aardappelen. Lindhout was blij met die aankondiging. "Veel mensen zeiden tegen mij: 'vervelend voor je'. Welnee, wij hebben juist baat bij meerdere spelers op deze markt. Zo houden we elkaar scherp en vergroten we de geloofwaardigheid, want er heerst nog veel sceptis in de gangbare aardappelwereld rond de hybride aardappel."

Snelle vooruitgang

Over de potentie van een hybride aardappel is iedereen het wel eens. Die is groot. De klassieke manier van veredelen is namelijk erg inefficiënt, omdat het lang duurt om gewenste eigenschappen bij elkaar te brengen. Dat komt omdat de huidige cultuuraardappel tetraploïd is (hij heeft vier sets chromosomen), waardoor er altijd grote hoeveelheden ongewenste genen meeliften en er ook bij het terugkruisen grote variatie blijft bestaan. Hierdoor wordt maar een deel

van de genetische potentie benut. Hybride veredeling berust op het werken met diploïde aardappelen; ouders die twee sets chromosomen hebben. Daardoor is het genepakket kleiner en zijn eigenschappen al een stuk gericht bij elkaar te brengen. Op zich is dat niet nieuw, want die truc gebruiken aardappelveredelaars al decennia lang. De doorbraak voor Solynta kwam nadat het mogelijk werd om de ouderlijnen via inteelt homozygoot te maken; aardappelen met twee identieke sets chromosomen. Het kruisen van twee homozygote diploïde ouders levert de hybride zaden op. Deze zijn genetisch identiek. Ook staat vooraf vast dat ze de genen van beide ouders zullen hebben. Groot voordeel is dat er op deze manier snel vooruitgang is te boeken. Ter illustratie: twee resistentiegenen tegen phytophthora bij elkaar brengen in één ras kost langs de klassieke weg al snel 20 jaar. Lindhout denkt dat in twee jaar te kunnen, waarbij hij uitgaat van twee generaties per jaar. Toch zijn er een aantal zaken die de toekomst van de hybride aardappel onzeker maken. Resultaten in het verleden hebben altijd laten zien dat diploïde aardappelen over minder groei kracht beschikken. Daarnaast begint een hybride aardappel zijn leven vanuit zaad en dat heeft voor- en nadelen.

Opkweken uit zaad

Groot voordeel van de opkweek uit zaad is de schone uitgangspositie. De kans op ziekteoverdracht is een stuk kleiner dan via pootgoed. Ook het opschalen van een nieuw ras kan snel, door simpelweg meer kruisingen te maken en meer zaad te produceren. Het vervoer naar verre bestemmingen wordt bovendien een stuk eenvoudiger en goedkoper. In plaats van containers vol aardappelen, met alle fytosanitaire risico's

Pim Lindhout: "We liggen met Solynta nog steeds op koers. In 2020 verwachten we de eerste commerciële hybride gereede te hebben."



van dien, gaat er simpelweg een zak zaad heen, schetst Lindhout. De uiteindelijke teelt kan volgens hem op drie manieren: direct zaaien op het veld, zaailingen opkweken in een kas en vervolgens buiten uitplanten of eerst een ronde vermeerderen, zodat een aardappelteler met knollen kan starten. De eerste twee opties lijken vooral theoretisch. De kans dat er iets mis gaat met het aanslaan van zaad is nu eenmaal groter dan met een stevige knol. En plantjes opkweken en vervolgens uitplanten is een dure aangelegenheid en zal dus alleen kunnen voor markten met een hoge toegevoegde waarde. Ook de productie van het zaad zelf is duur, en zal vermoedelijk in het buitenland plaatsvinden. Probleem voor Solynta is op dit moment nog dat de import van aardappelzaad in Nederland op dit moment niet mogelijk is. Solynta is hierover in gesprek met de nVWA.

De overstap naar aardappelen uit zaad heeft dus nogal wat voeten in de aarde. Handelshuis Agrico ziet pootgoedvermeerdering via knollen voorlopig niet verdwijnen. "De markt is er op ingesteld, het is bedrijfszeker en voorlopig een stuk goedkoper. Ook kun je vraagtekens plaatsen bij het verdienmodel van aardappelzaad. Bij hybride groentezaden is nateelt simpelweg niet mogelijk. Dat is een andere situatie. Bij een aardappel blijft klonale vermeerdering mogelijk en dan zal dat gebeuren ook. Wat dat betreft is de wereld weerbarstig", zegt Agrico-directeur Jan van Hoogen.

Tool voor veredeling

Volgens Van Hoogen is het bovendien maar zeer de vraag of diploïde aardappelen wel robuust genoeg kunnen worden gemaakt. "Wij werken al dertig jaar met diploïd ▶

'Biologische landbouw wil robuuste aardappel'

Vooralsnog wordt de hybride aardappel in de biologische sector nog niet met luid gejuich ontvangen. Volgens Solynta is het in principe mogelijk om binnen enkele jaren een aardappelras te ontwikkelen met meerdere resistentiegenen tegen phytophthora. Ook andere gewenste eigenschappen kunnen relatief eenvoudig en snel bij elkaar worden gebracht, zonder dat daar genetische modificatie aan te pas komt. Dat klinkt aantrekkelijk. "Dat is het ook", reageert Edith Lammerts van Bueren, senior onderzoeker bij het Louis Bolk Instituut en hoogleraar biologische plantenveredeling in Wageningen. "Maar we maken

ons over een aantal zaken zorgen. Bijvoorbeeld het verdienmodel. Het kweken wordt kennis- en kapitaalintensiever en dat moet worden terugverdiend. Nou mag een goed ras best duurder zijn, maar er zullen patenten komen op genetisch materiaal. Dat druist in tegen de principes van de biologische landbouw en van het kwekersrecht. Bovendien maken hybride rassen telers afhankelijker. Daarnaast betekent een versnelling in de veredeling niet automatisch verbetering. Je ziet bijvoorbeeld in de groenten dat de rassen elkaar razendsnel opvolgen. Daar zijn telers lang niet altijd bij gebaat. Zij willen een ras leren kennen en we-

ten hoe het onder bepaalde condities reageert; 'Dit ras moet iets dieper, dat ras zet ik wat later'. Dat kan per regio verschillen. Ook in het veredelingstraject moet daar ruimte voor genomen worden, want de wisselwerkingen met jaareffecten zijn complex. Het draait in de biologische landbouw in de eerste plaats om robuustheid en juist op dat punt moet de techniek zich bij de aardappel nog bewijzen. Tegelijkertijd zeggen we: laat maar zien. Als er straks een sterke hybride aardappel is die over de hele linie goed presteert, dan zal daar wellicht ook binnen de biologische landbouw belangstelling voor zijn."

Hybride aardappelen starten hun leven vanuit zaad. Rechtstreeks zaaien in de vollegrond lijkt een te grote stap, daarom zal er klonale vermeerdering nodig blijven.



plantmateriaal en tot nu toe levert dat meestal armetierige plantjes op. Wij denken dat je terug moet naar tetraploid voor voldoende groeikracht. Dat neemt niet weg dat een tussenstap naar diploid voor ons ook een belangrijke tool is in de veredeling. En wie weet wat er op termijn mogelijk is, maar dan zijn we vele jaren verder."

Robert Graveland, directeur onderzoek bij HZPC in Metslawier, is iets voorzichtiger in zijn bewoordingen. "Ook wij werken aan een hybride aardappel. Maar hoe ver je daar mee bent, dat weet je nooit. Dat is het lastige bij een complex gewas als de aardappel. Solynta geeft aan in 2020 op de markt te willen komen met een commercieel ras. Dat zou een heel knappe prestatie zijn. Al moet je dan natuurlijk wel iets in handen hebben dat beter is dan de rassen die nu op de markt zijn. Ook wij denken over vijf jaar een prototype te kunnen laten zien, maar een echte doorbraak zal langer duren." Net als Van Hoogen verwacht Graveland niet dat de komst van hybriden betekent dat klonale vermeerdering

zal verdwijnen. "Kwekers zullen steeds meer vanuit zaad gaan werken. Maar aan de teeltkant verwacht ik dat een tussenstap met klonale vermeerdering nodig zal blijven." KWS brengt tot nu toe niet veel details naar buiten over haar plannen en vorderingen. Het Duitse bedrijf heeft veel ervaring met de hybridetechniek in verschillende gewassen en laat weten sinds 2011 te werken aan de hybride aardappel. Dat gebeurt voor een groot deel vanuit de locatie in Emmeloord. Wanneer de eerste hybride rassen beschikbaar komen, is nog niet bekend, maar de eerste vijf jaar zal dat nog niet het geval zijn.

Revolutie

Volgens Pim Lindhout ligt Solynta nog steeds op koers. Het bedrijf verwacht in 2020 de eerste commerciële hybride gereed te hebben. Wat voor type dat zal zijn, is niet bekend. Het bedrijf werkt aan verschillende ouderlijnen die passen bij verschillende segmenten, zoals tafelaardappelen, frietaardappelen en zetmeel.

Waar de grote gevestigde kwekers geleidelijk een grotere rol zien voor hybriden, voorspelt Lindhout een revolutie in de aardappelwereld. "Eigenlijk is de hybride-aardappel een compleet nieuw gewas." De verhoudingen in de aardappelwereld zullen anders komen te liggen. De aardappelveredeling wordt meer hightech, gaat sneller maar wordt ook duurder. Voor kleinere traditionele kweekbedrijven wordt het hierdoor lastiger om mee te blijven doen, laat staan de hobbykweker. Ook zonder de komst van hybrides was die trend al ingezet. De meerwaarde van de hybride rassen zal bovendien groot moeten zijn, om de extra kosten goed te maken. Daarom maakt Solynta geen aardappels om ze vervolgens in de etalage te zetten, maar is zij in gesprek met verwerkers voor wie zij wellicht straks exclusieve rassen op bestelling maakt. "En die gesprekken gaan al verder dan de verkennende fase", zegt Lindhout daarbij. "Wij laten ons leiden door samenwerking. Dat is het nieuwe businessmodel." ■



Hybride aardappel in het kort

Een normale aardappel heeft vier sets chromosomen (tetraploid) waarvan bijna alle genen verschillend zijn. Kruisingen leveren hierdoor altijd een bonte verzameling nakomelingen op, waarna de zoektocht naar het gewenste resultaat.

Bij het kruisen van een hybride aardappel worden heel gericht eigenschappen bij elkaar gebracht en is de uitkomst van een kruising vooraf te voorspellen. Hiervoor zijn homozygote, diploïde ouderlijnen nodig; planten die twee sets identieke chromosomen

hebben. Dat homozygoot maken kan nog niet zo lang. Met diploïde aardappelen hebben veredelaars al decennialang ervaring maar tot voorkort lukte het niet om daar vruchtbare inteeltlijnen mee te maken. Met behulp van een gen uit een diploïde, wilde aardappelvariant, kreeg Solynta dat wel voor elkaar. Een nadeel dat het bedrijf moet overwinnen, is dat diploïde aardappelen in de regel over minder groeikracht beschikken dan tetraploïde aardappelen. De kunst is nu om sterke ouderlijnen te maken die meerdere gewenste eigenschappen in zich verenigen.