

Foto: Nufarm

Een wereldwijde blik op de aardappelteelt

Tijdens een symposium dat door Nufarm georganiseerd werd, schetste professor Anton Haverkort de ontwikkeling van de teelt van aardappelen in de rest van de wereld. – Patrick Dieleman –

Prof. Anton Haverkort coördineert het aardappelonderzoek bij Plant Research International Wageningen. Hij ontwikkelt via cisgenese, genetische modificatie met genen van wilde aardappelvariëteiten, rassen die resistent zijn tegen phytophtora. Verder onderzoekt hij mogelijkheden om datamanagement in de plantaardige productieketen te optimaliseren en begeleidt hij projecten voor duurzame aardappelproductie op 4 continenten. Dit impliceert dat hij op heel wat plaatsen in de wereld komt waar aardappelen geproduceerd worden.

Goede aardappelrassen

Haverkort bekijkt de performantie van een aardappelras als de combinatie van genetica, omgeving, management en maatschappij. Performantie slaat op de opbrengst per hectare, zowel in gewicht als financieel, maar ook op de kwaliteit en de impact op het leefmilieu. Wat veredeling betreft, ziet hij aan de ene kant de tradionele veredeling met veredeling voor bioteelt als niche en aan de andere kant genetische modificatie. Hij stelt vast dat populaire rassen – zoals Bintje en Russet Burbank – al meer dan 100 jaar oud zijn. Wat de omgeving betreft, kan de klimaatverandering een grote rol spelen. Aardappelen telen zou hier en daar wel eens een winter- in plaats van een zomeractiviteit kunnen worden. Er zijn nu al plaatsen in de wereld waar aardappelen gepoot worden in november en geoogst worden in maart. Op die plaatsen volgen hetzelfde jaar nog 2 rijstoogsten op datzelfde perceel. Wellicht wordt weerstand in marginale omstandigheden, zoals bij droogte of bij teelt op verzilte gronden, veel belangrijker. In de toekomst zal men meer marginale gronden inschakelen.

Aardappelen hebben veel nadelen, maar ze hebben het voordeel dat ze het toegediende water heel efficiënt gebruiken. Wat het management betreft, zullen in de toekomst bemesting, ziekte- en onkruidpreventie en opslag nog efficiënter moeten worden. Het maatschappelijk aspect, een kwaliteit waar Haverkort tot voor 10 jaar in zijn model niet echt rekening mee hield, neemt aan belang toe. De consument wil gezonde en veilige voeding en die moet geproduceerd worden met een zo laag mogelijke impact op het milieu.

Haverkort is ervan overtuigd dat de conventionele veredeling voor een antwoord kan zorgen op al de genoemde vragen, maar met genetische modificatie kan men veel sneller en effectiever werken. Op dit moment bestaan er al enkele ggo-rassen. In de VS had men een aardappelvariëteit die resistent was tegen de coloradokever, maar de teelt werd stopgezet omdat de verbruiker dat niet wenste. In Europa worden de amylopectine zetmeelrassen Amflora en binnenkort Amadea (BASF) geteeld. Avebe diende dit jaar een aanvraag voor de teelt van Modena in bij de Europese Commissie. Dat is een ras zonder genetische merkers, daarom verwacht Haverkort dat er minder beperkingen zullen gelden dan bij Amflora, dat een antibioticamerker bevat. Haverkort verwacht dat op korte termijn meer ggo-aardappelrassen zullen ontwikkeld worden. Een internationaal consortium van wetenschappers brengt immers het genoom van de aardappel in kaart. Die kennis moet het mogelijk maken om rechtstreeks op bepaalde eigenschappen in te grijpen via genetische manipulatie. Haverkort maakt een nuance tussen het inplanten van genen die vreemd zijn aan de soort en het rechtstreeks inbrengen van eigenschappen van verwante planten. Zelf probeert hij in het Durph-project 'Resistentie tegen de aardappelziekte' vanuit resistente wilde aardappelen over te brengen in bestaande rassen. Het gaat om cisgenese, het inbrengen van genen die ook (maar trager) kunnen ingebracht worden via kruisingsveredeling.

In de keten

Voor de telers is de opbrengst per hectare een belangrijk criterium, maar de aardappelverwerkende industrie is vooral geïnteresseerd in hoeveel er netto overblijft na verwerking. Sommige rassen zijn gevoeliger voor beschadiging of stootblauw. Andere zijn onregelmatig van vorm, waardoor er meer snijverliezen zijn.

Op het gebied van gewasbescherming spelen thema's als rasgebonden tolerantie en het al dan niet toegelaten zijn van middelen en formuleringen in een bepaald land. Als gevolg van de globalisatie en de klimaatverandering kan ook een uitbreiding van quarantaineziektes optreden. Door de opwarming van de aarde kan het verspreidingsgebied van bepaalde zuigende insecten – en dus ook van de ziektes die ze overbrengen – wijzigen. Een ernstige 'kandidaat' is de *Candidatus liberibacter*, een bacterie die leden van de nachtschadefamilie zoals tomaten, maar ook aardappelen, aantast. In Brazilië is die bacterie nu al de oorzaak van de zogenaamde zebrachips. Haverkort ziet er een bedreiging in die over enkele jaren ook in onze streken de kop kan opsteken. Voorkomen en bestrijden van dergelijke plagen moet gebeuren met een set van maatregelen zoals resistentieveredeling, monitoring van kwaliteitsziekten en plagen en beslissingsondersteunende

Copyright Boerenbond

systemen. Dat kan gaan over een waarschuwingssysteem, zoals dat van het PCA voor de aardappelplaag. Maar vrij recent verschenen heel wat beslissingsmodellen die gegevens over instraling, verdamping, activiteit van de planten – vaak verkregen via satellieten – combineren om de teler te ondersteunen in zijn beslissingen rond teeltmaatregelen. Informatie over het productievermogen in verschillende regio's kan aardappelverwerkers helpen bij de beslissing waar in de wereld een nieuwe verwerkingsfabriek ingeplant wordt.

Er is een grote kans dat de klimaatverandering in onze streken ook positieve effecten zal hebben. De warmere lentes moeten toelaten vroeger te planten en het seizoen te verlengen. Dat zou voor zomerteelten hogere opbrengsten moeten opleveren. Hetzelfde effect mag je verwachten van hogere CO_2-gehaltes in de lucht. Ook de sortering, het vitamine C- en het drogestofgehalte zullen stijgen. Maar de keerzijde van de medaille is dat holle harten, meer doorwas en een verminderde bewaarbaarheid door hogere wintertemperaturen ook tot de mogelijkheden behoren. Als gevolg van de kortere winters en de hogere temperaturen die aanleiding zullen geven tot meer verdamping, mag verwacht worden dat de opbrengst voor winterteelten zal dalen. De hogere temperaturen zullen ook gevolgen hebben voor de druk van ziekten en plagen. Er is veel kans dat de aardappelplaag vroeger zal verschijnen en dat er meer druk zal komen van onder meer bladluizen, draadwormen, coloradokevers en nematoden. Water zal schaarser worden, maar door zijn hoge waterefficiëntie kan dat juist betekenen dat de aardappelteelt aan belang zal winnen. De consument verlangt niet alleen veilig en kwalitatief goed voedsel, het moet ook op een duurzame manier geproduceerd zijn.

Opmars van de aardappel

De cijfers over de aardappelteelt in Europa kan je terugvinden in *Landbouw&Techniek* 19, maar de teelt van aardappelen wint ook aan belang in ontwikkelingslanden. De aardappel speelt een belangrijke rol in de strijd tegen honger en armoede. Sedert het begin van deze eeuw hebben alle ontwikkelingslanden samen een groter aardappelareaal dan de ontwikkelde landen. Tabel 1 illustreert dat de opbrengsten er nog een stuk lager liggen. India heeft ongeveer 1,8 miljoen ha aardappelen met een gemiddelde opbrengst van 18 ton per ha. Rond Calcutta gaat het om winterteelt. Belangrijke thema's zijn resistentie tegen de aardappelplaag, drogestofgehalte en bewaring. In China is dat bijna 5 miljoen ha met een gemiddelde opbrengst van 15 ton per ha. In het noorden worden vooral zetmeelaardappelen geteeld. Belangrijke thema's voor de veredeling zijn droogteresistentie, virusresistentie en verwerkbaarheid. In andere regio's gaat het om tafelaardappelen of zelfs aardappelen voor verwerking. In het middengedeelte van China heeft men 2 teelten per jaar, daar is *dormancy* een belangrijk thema. De aardappelen moeten in de herfst willen kiemen. In het zuiden gaat het om winterteelt, daar moeten rassen aangepast zijn aan de korte dagen. In de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara worden ook al 1,3 miljoen ha geteeld. De gemiddelde opbrengst per ha is er echter slechts 8 ton. Een belangrijke plaag daar is de aardappelmot (*Phthorimaea operculella*), een kleine vlinder waarvan de rupsen in tropische en subtropische klimaatsomstandigheden de knollen beschadigen. Een andere belangrijke eigenschap is *dormancy*. In Zuid-Afrika begint het feit dat ze aardappelen tot frieten kunnen verwerken te spelen. Nieuw-Zeelandse en Australische telers hechten belang aan droogteresistentie en tolerantie tegen hitte. In Indonesië, Vietnam en de Filippijnen valt tijdens het regenseizoen dagelijks bijna 50 mm neerslag. Daardoor is de resistentie tegen de aardappelplaag een belangrijk kenmerk voor de geteelde rassen. Ten behoeve van de verwerking tot chips is het drogestofgehalte belangrijk.

In onze contreien spelen volgens Haverkort resistentie tegen de aardappelplaag en verwerkbaarheid een rol. Erwinia wordt een belangrijker thema. In het continentale klimaat van Oost-Europa moet men aardappelen telen bij hoge temperaturen, de coloradokever en virussen zijn er belangrijke plagen. In Noord-Amerika spelen verwerkbaarheid en sclerotinia, in Midden-Amerika heeft men al te kampen met de hiervoor genoemde zebrachips. In Zuid-Amerika zijn vooral de aardappelplaag en verwerkbaarheid belangrijke thema's. In de Andes is vorstbestendigheid belangrijk. In de gematigde streken ten noorden en ten zuiden van de evenaar heeft men af te rekenen met virussen. Dat thema speelt uiteraard vooral in regio's waar men ook pootgoed teelt. ■

Tabel 1 Areaal en opbrengstcijfers 2009 van aardappelen wereldijd[1] - Bron: FAO

Regio	Subregio	Land	Oppervlakte (ha)	Opbrengst (ton)	Opbrengst/ha (ton)
Afrika			1.705.500	20.163.389	11,82
	Oost-Afrika		823.041	6.747.559	8,20
		Kenia	153.114		
		Rwanda	130.000		
		Uganda	101.000		
	Centraal-Afrika		174.625	1.106.946	6,34
		Angola	103.440		
	Noord-Afrika		370.004	9.116.617	24,64
		Egypte	145.000		
		Algerije	105.121		
	Westelijk Afrika		274.030	1.270.517	4,64
	Zuidelijk Afrika		63.800	1.921.750	30,12
		Zuid-Afrika	55.000		
Amerika			1.705.500	40.644.974	23,83
	Noord-Amerika		569.249	24.151.332	42,43
		Verenigde Staten	422.901		
		Canada	146.303		
	Centraal-Amerika		86.607	2.288.843	26,43
	Zuid-Amerika		878.409	13.872.726	15,79
		Bolivië	141.009		
		Brazilië	140.987		
		Colombia	123.659		
		Peru	282.100		
Azië			8.751.259	143.259.252	16,37
	Centraal-Azië		390.275	6.593.435	16,89
	Oost-Azië		5.052.364	74.120.735	14,67
		China	4.752.609		
	Westelijk Azië		404.986	9.332.362	23,04
	Zuid-Azië		2.741.016	50.914.807	18,58
		India	1.828.000		
	Zuid-Oost Azië		162.618	2.297.913	14,13
Europa			6.275.549	123.817.694	19,73
	Noord-Europa		363.015	11.814.450	32,55
	Oost-Europa		4.830.622	73.670.865	15,25
	West-Europa		690.241	30.518.242	44,21
	Zuid-Europa		391.671	7.814.137	19,95
Oceanië			44.402	1.671.602	37,65
		Australië	32.579		
		Nieuw-Zeeland	11.398		

1 Voorlopige cijfers

Copyright Boerenbond