

nen als voedsel voor mens en dier op de boerderij en daarbuiten. Schoon water en schone grond zijn daarbij basale voorwaarden om het plantenleven goed te kunnen ondersteunen (het etherische, vloeibare).

3. De kwaliteit van de vorm van planten en dieren. Wanneer ze er goed uitzien, wordt een soort ideale vorm benaderd. Vanuit de normale wetenschap wordt in dit verband gewezen op de genetische achtergrond van plant en dier. Vanuit mijn visie komt de vorm echter uit een geestelijke werkelijkheid tevoorschijn (het astrale, luchtige). Het astrale wordt op een boerderij door de dieren vertegenwoordigd. Dieren in de grond, dieren op de grond en dieren in de lucht.

4. De kwaliteit van de boer bepaalt uiteindelijk hoe het op zijn bedrijf gaat. De mogelijkheden en onmogelijkheden van een boer, met zijn doelstellingen en met de verbindingen die hij met anderen heeft, trekken door een boerenbedrijf heen, zoals warmte door de materie. In alle facetten wordt het zichtbaar, voelbaar, waarneembaar ("ik" krachten, warmte).

De insectenwereld als geheel neemt in de natuur en op de boerderij een bijzondere plaats in. Met name bijen hebben een functie op de boerderij, naast de andere dieren. Zij komen vanuit de lucht naar de planten toe en brengen de lucht dan ook in beweging. Vanuit de warmte in het broednest ontwikkelen ze zich en door de lucht brengen ze warmte naar het vruchtbeginsel van de planten. Vanuit de geest (warmte), via het astrale (lucht) naar het etherische (planten). Op deze manier bemiddelen zij in de processen die vormkrachten bij het plantenleven brengen. Door hun werkzaamheden worden planten daarom gezonder en gaan er beter uitzien. Daarom bijvoorbeeld zien de appels en peren die door bijen zijn bestoven er veel beter uit. Gezonde planten zien er goed uit en functioneren beter als organisme. Gezonde planten hoeven niet beschermd te worden tegen aantasting door schimmels of insecten en kunnen mens en dier voeden. Voor gezonde voeding moet een boerenbedrijf daarom vriendelijk zijn voor insecten en vooral voor bijen.

# Biologische plantenveredeling: een rasechte wetenschap

Onder deze titel sprak prof. dr. ir. Edith T. Lammerts van Bueren bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar in de Biologische Plantenveredeling aan de Wageningen Universiteit op 17 november j.l. haar inaugurele rede uit. Naast deeltijd hoogleraar is Edith Lammerts wetenschappelijk medewerkster aan het Louis Bolk Instituut te Driebergen.

*Bruno van der Dussen*

*Wat is het bijzondere aan biologische plantenveredeling?*

Edith: "Wat mij betreft wordt met deze leerstoel de mogelijkheid geboden te laten zien dat het veredelen van cultuurplanten op een biologische wijze meer is dan gangbare veredeling voor toevallig een andere markt. En dat de verdere ontwikkeling van de praktijk van de biologische veredeling een rasechte wetenschap vereist.

Dit vraagt wel enige toelichting en ook een drievoudige omslag in het denken van gangbare naar biologische landbouw, en de consequenties die deze drievoudige omslag heeft voor biologische raseigenschappen en biologische veredeling."



Foto: Guy Ackermans

#### *Hoe ziet die drievoudige omslag er uit?*

Edith: "Ten eerste het afzien van chemisch-synthetische spuitmiddelen en het zoeken naar middelen van natuurlijke of organische oorsprong. Dat zijn de eerste stappen in de omslag van het denken van een teler die van de gangbare naar de biologische landbouw omschakelt. Maar al snel merkt hij dat het 'geen-chemie denken' niet voldoende is om een biologische bedrijfsvoering te realiseren. Daar is een tweede omslag in het den-

ken voor nodig, namelijk die naar het 'agro-ecologische denken'.

Dit 'agro-ecologische denken' heeft te maken met de biodiversiteit. Dit is één van de instrumenten om het vermogen tot zelfregulatie te bevorderen. Dat begint bij de opbouw van een veelzijdig bodemleven dat de organische mest in een voor de gewassen opneembare vorm kan omzetten en kan bijdragen aan een gezonde bodem met een goed humusgehalte en een mooie, doorwortelbare structuur. Daarnaast zoekt de teler naar de optimale gewaskeuze en ruime vruchtwisseling.

Biologisch telen is dus minder gericht op kortetermijningrijpen en meer op langetermijn-systeemopbouw.

De derde omslag heeft betrekking op het integriteitsdenken. Naast de ecologische aspecten zijn ook

ethische waarden kenmerkend voor de biologische landbouw. Deze ethische aspecten krijgen als reactie op de moderne technologische ontwikkelingen in de landbouw, zoals de bio-industrie in de veehouderij en de gentechnologie in de plantenveredeling, de laatste jaren steeds explicieter een plaats in de biologische landbouw. Deze aandacht voor ethische waarden in de landbouwproductie hangt samen met de bewuste keuze van biologische telers om niet zozeer vanuit

een heerser- of rentmeesterhouding te werken, maar vanuit een partner- of een participantenhouding ten opzichte van de levende natuur. In de biologische landbouw ziet men de mens niet tegenover de natuur, maar als onderdeel van de natuur en is men zich bewust van de wederzijdse afhankelijkheid."

*Vormen deze grondslagen ook de basis voor de randvoorwaarden van de biologische landbouw en hebben die ook consequenties voor de gewenste raseigenschappen en plantenveredeling in de biologische landbouw?*

Edith: "In mijn betoog heb ik dat nader toegelicht, zoals enkele niet-chemische en agro-ecologische aspecten van de biologische bedrijfsvoering, te weten organische bemesting, onkruidbeheersing, plantgezondheid en productkwaliteit, en de consequenties daarvan voor raseigenschappen en veredeling."

*Kan je er daar een paar van noemen?*

Edith: "In de eerste plaats is dat de *organische bemesting*, om de ziektedruk zo laag mogelijk te houden. En om de mate van zelfregulerend vermogen in het agro-ecologische bedrijfssysteem te ondersteunen streeft een biologische teler naar een evenwichtige gewasontwikkeling. Dat wil zeggen: een gestage en niet te weelderige gewasgroei. Daartoe wordt veelal aanzienlijk minder zwaar bemest dan in de gangbare landbouw. Ook het type mest en de werking daarvan verschillen ten opzichte van de gangbare praktijk.

Ook de *onkruidbeheersing* is van belang, het vervangen van chemische onkruidbeheersing door mechanische onkruidbewerking vereist namelijk andere raseigenschappen. Sommige rassen laten door hun bladvorm

en bladstand veel licht op de bodem toe. Dit leidt niet alleen tot veel onkruidgroei en dus tot (te) veel schoffeluren, maar ook tot toenemende concurrentie voor het gewas en volggewas.

Dan speelt ook de *plantgezondheid* een belangrijke rol. Die wordt enerzijds beïnvloed door teeltmaatregelen en anderzijds door raseigenschappen. Door een ruime vruchtwisseling en het lagere organische bemestingsniveau kan de ziektedruk van sommige ziekten en plagen laag worden gehouden, zoals bij meeldauw in tarwe of cystenaaltjes in aardappel.

Vergeet niet de *productkwaliteit*. De biologische consument verwacht namelijk dat biologische producten beter smaken en zelfs gezonder zijn door de teeltwijze. Bij diverse biologische rassenproeven is de smaak van bijvoorbeeld peen, maar ook van brood beoordeeld en de verschillen tussen de rassen blijken groot te zijn. Hoewel de laatste jaren bij een aantal gewassen, zoals tomaat, in de veredeling steeds meer aandacht is voor smaak, zijn er nog geen goedsmakende rassen voor handen die ook een redelijke opbrengst geven.

Interessant is ook de aandacht voor gezondheidsbevorderende stoffen in groenten, zoals anti-oxidanten. Veel producten uit de biologische landbouw blijken een hoger gehalte aan dit soort secundaire metabolieten te bevatten. Het is zeker de moeite waard te onderzoeken in hoeverre de biologische veredeling kan bijdragen aan een gezonde plantengroei die tegelijkertijd ook gezonde voeding voor de mens oplevert."

*In je oratie vermeldde je dat de biologische landbouw profiteert van de gangbare veredeling, anderzijds sprak je van een zorg-*

## *"Biologische plantenveredeling vraagt nieuwe kennis en behoeft daarom een rasechte wetenschap"*

*wekkende ontwikkeling in de gangbare landbouw.*

Edith: "De gangbare veredeling heeft zeker betekenis voor de biologische landbouw. Moderne rassen presteren in de biologische landbouw namelijk beter dan oude rassen, althans voor die eigenschappen waar de moderne veredeling zich op gericht heeft, zoals opbrengst en ziekteresistenties. Het feit dat de biologische landbouw profiteert van de inspanning die de gangbare veredeling heeft geleverd, betekent nog niet dat dergelijke rassen, die in feite veredeld zijn voor de gangbare, hoge-input-landbouw, ook optimaal zijn voor de biologische landbouw.

Maar in de biologische landbouw is meer nog dan in de gangbare landbouw, het belangrijkste rascriterium niet zozeer opbrengst, als wel opbrengststabiliteit. Er zijn dus rassen gewenst die robuust zijn, of zoals ze het in Amerika zo mooi zeggen: 'tough varieties'.

Die zorgwekkende ontwikkeling zie ik in de industriële tendensen in de plantenveredeling. Zaad is niet alleen het uitgangsmateriaal van een teler, maar ook drager van ons cultureel erfgoed, en een schakel in 7000 jaar landbouwontwikkeling. Het is de verantwoordelijkheid van een veredelaar niet alleen rassen te produceren voor onze voedselvoorziening, maar ook te zorgen voor de continuïteit van onze cultuurgewassen. Met de steeds voortschrijdende concentratie van zaadbedrijven komt het beheer van onze cultuurgewassen in steeds minder handen. Bovendien is er door toenemend gebruik van steriliteit in rassen, maar zeker ook door patenten, steeds minder vrije uitwisseling van rassen tussen veredelingsbedrijven mogelijk en versmalt de basis van veredelingsprogramma's. De biologische landbouw zou uit respect voor de integriteit van plantenrassen en het cultuurgood hier niet in mee moeten gaan."

*Moet het ontwikkelingstraject waarover je vertelde tot 2020 duren?*

Edith: "Biologische zaadteelt is voornamelijk een eerste, noodzakelijke stap op weg naar een biologische veredelingsketen. En het is te verwachten dat de biologische sector op termijn de hele kolom van kruisen, selectie, instandhouding van rassen, en de productie van basiszaad en handelszaad biologisch zal willen hebben.

Een belangrijk onderdeel van het ontwikkelingstraject is in gang gezet met rassenproeven onder biologische teeltomstandigheden. Hier wordt onderzocht welke rassen uit het gangbare assortiment het meest geschikt zijn voor de biologische teelt, maar ook geschikt zijn om onder biologische omstandigheden goed zaad te produceren en dat

neemt heel veel tijd in beslag."

*Wat is het doel van deze leerstoel?*

Edith: "Heel in het kort gezegd: De concrete vragen die in het kader van deze leerstoel opgepakt zullen worden, zijn in drie categorieën onder te brengen: selectiecriteria - het ontwikkelen van gewas-ideotypen voor biologisch aangepaste rassen, en de behorende selectiecriteria - selectiestrategieën - waaronder men onder ander kan verstaan het selectiemilieu, heterogene rassen en participatieve selectie. De derde categorie betreffen de juridische en sociaal-economische voorwaarden."

*Deze nieuw ingestelde, bijzondere leerstoel geeft je dus de mogelijkheid te laten zien dat biologische plantenveredeling niet alleen*

*iets van de praktijk is, maar ook een wetenschapsgebied waard is?*

Edith: "Ik heb aangegeven dat het toepassen van het concept van natuurlijkheid een andere manier van denken vraagt, en dat het tot een andere landbouwbedrijfsvoering leidt. Het is de biologische landbouw gelukt om binnen de zelfgestelde grenzen van geen-kunstmest en geen-chemische gewasbeschermingsmiddelen op een moderne wijze een bedrijfsvoering te ontwikkelen die past bij haar sociaal-economische, ecologische en ethische uitgangspunten. De veredeling moet net zo creatief worden.

De taak van de leerstoel is kennis te genereren waarmee hypothesen op het terrein van biologische plantenveredeling empirisch getoetst kunnen worden en die richting kunnen geven aan de praktische biologische veredeling.

Vanuit het holistisch denken is het geheel immers meer dan de som der delen. Sommige wetenschappers vinden dat onzin. Naar hun mening is er simpelweg niet goed opgeteld, en is het een kwestie van zoeken naar die onderdelen, die kennelijk nog niet bij de optelling betrokken zijn.

Ik ga in elk geval de komende jaren laten zien dat de praktijk van biologische veredeling méér is dan het toepassen van bestaande, zogenaamde klassieke veredelingstechnieken zonder gentechnologie, en dat biologische plantenveredeling nieuwe kennis vraagt en daarom een rasechte wetenschap behoeft."

*De tekst van de oratie is te vinden op <http://www.wur.nl/NL/nieuwsagenda/agenda/promotiesoraties/>*

Foto: Guy Ackermans

