

Groene Veredeling

Biovak lezing 20 januari 2010 – Edith Lammerts van Bueren

Als het om rassen gaat en om veredeling dan lopen de emoties hoog op. Elke teler zweert bij een bepaald ras, sommigen zoeken jaar in jaar uit naar het ultieme ras maar kunnen die niet vinden en zien een bepaald droomras voor zich. En daar wil ik het over hebben, over dat droomras maar vooral met de vraag: hoe krijgen we dat ras?

Waar staan we? We hebben met het biologische bedrijfssysteem een aantal ziektes en plagen aardig onder de knie, geen meeldauw van betekenis in tarwe of Pythium of Fusarium in kasgewassen, en de aardappelmoeheid veroorzaakt door het cystenaaltje komt biologisch niet voor door de ruimere vruchtwisseling. Maar een aantal blijft heel hardnekkig, zoals phytophthora in aardappel, schurft in appel, meeldauw in sla, spinazie en ui, trips in kool en ui/prei. Het zijn ziektes waar we met biologische teelmaatregelen maar geen greep op krijgen en die met betere rassen beheersbaar moeten worden.

Maar laten we niet denken dat we er zijn als we bijvoorbeeld een phytophthora-vrij aardappelras hebben! Er komen nieuwe ziektes bij. Als de plannen om met minder mest te telen stand houden dan ontstaan nieuwe problemen, bv met aardappel. Afgelopen jaar zijn onze proefvelden met lage stikstof eerder door Alternaria dan door phytophthora afgestorven. En natuurlijk speelt het veranderende weer patroon een rol en dat geeft het gewas stress. Dat vraagt veel flexibiliteit van de gewassen om met wisselende water en stikstofaanbod om te gaan. Dat vraagt echt een ander rasconcept, rassen die flexibeler zijn, robuuster! En dat zit 'm echt niet alleen in specifieke ziekeresistenties, daar is meer voor nodig!

Kijk maar naar spinazie, daar gaat het niet alleen om de valse meeldauw (wolf). Als ik de spinazietelers hoor, zijn 50% van de velden in 2008 afgekeurd en dat was niet alleen vanwege meeldauw. Het gewas (lees: de rassen) is niet aangepast aan lagere stikstofomstandigheden, het gewas slijt daardoor sneller, heeft een veel korter oogsttraject en als het een beetje droog en warm is rijpt alles tegelijk af en is spreiding van oogst voor de verwerkende industrie die het meteen dezelfde dag voor de diepvries moet verwerken door het te korte oogsttraject niet mogelijk. Maar het zit 'm soms al in het begintraject; een ras moet vigor/groei-kracht hebben in de eerste groeifase om het onkruid voor te zijn. Dus er is meer dan meeldauw aan de hand.

Natuurlijk legt ook de economie zijn druk op de telers. Biologische landbouw is niet alleen waarde gedreven, maar ook een markt. Dat forceert telers intensiever te bemesten om de nu beschikbare rassen te laten presteren, om bijvoorbeeld te voldoen aan de gangbare baktarwennormen van de maalderijen en bakkers van 13% eiwit. Omdat de rassen niet aangepast zijn, zijn telers zelfs bereid biologisch denken los te laten om aan markteisen te voldoen. De druk is groot en we moeten snel oplossingen hebben. Dat vraagt nieuwe rassen die met minder mest toch een goede bakkwaliteit kunnen geven.

Ook rond phytophthora lijkt de blik zich te vernauwen; verleidingen van nieuwe technologieën, zoals cisgenese (een GMO methode niet met vreemde genen maar met aardappel gerelateerde genen) komen eraan en voor we het weten omarmen we zo'n oplossing. Maar is dat een oplossing voor de biologische landbouw? Natuurlijk moet er iets gebeuren tegen phytophthora, maar dat gaat niet vanzelf en dan moeten we als sector ook voor staan, en daarom is vorig jaar een omvangrijk Bioimpuls aardappelveredelingsprogramma van start gegaan.

En toch wordt de biologische sector vaak gevraagd waarom zo'n techniek als cisgenese niet past bij de biologische landbouw. Laat ik dan een parallel trekken naar het gebied van bemesting waar velen van u beter in thuis zijn. We hebben immers eerder voor hete vuren gestaan, denk maar aan de kunstmest introductie, en daar kunnen we van leren!

Toendertijd, begin vorige eeuw ontstond kunstmest als alternatief voor stalmest: mineralen zoals N, P, K, die chemisch-synthetisch gemaakt konden worden. Het werd het adagium, verleidelijk in gebruik, want je precies kon uitrekenen wat een gewas nodig heeft (dachten ze) en een paar zakken bestellen. Niks geen gesjouw met die zware mest uit de stallen. Maar daarmee werd stalmest een afvalproduct, een probleem en gedumpt in sloten.

Maar in die tijd al waren er boeren die er niet in geloofden, die de plant niet los van de grond wilden zien als slechts een apparaat dat mineralen opneemt. Ze zagen dat gewassen ziektegevoeliger werden, de bodem verarmde, en bleven het met stalmest/compost doen.

Dat werden biologische boeren. Biologisch mesten staat voor het stimuleren van een gezonde levende bodem waarin een plant zich kan ontwikkelen.

Kortom, we hebben destijds tegen de stroom in 'nee' gezegd, zijn toen toch echt wel voor gek verklaard alsof we nog in de 18^e eeuw leefden, maar ondertussen is er wel veel nieuwe kennis- en ervaring ontwikkeld waarmee de boeren een eigen instrument hebben gekregen om duurzaam (langtermijn) te investeren in hun bodem als basis voor voedselvoorziening en voedselzekerheid.

Dat is niet zonder slag of stoot gegaan, daar was kennisontwikkeling voor nodig, want de moderne, biologische agrariër willen niet alleen op gevoel met die organische mest om kunnen gaan, maar met meer kennis van zaken. Daar zijn weldegelijk met moderne technieken instrumenten ontwikkeld om boeren den dienste te staan weloverwogen beslissingen te nemen zoals een computermodel NDICEA. Daarmee kunnen boeren individueel de gegevens van hun bedrijf invoeren en adequater overzicht krijgen in de stikstofstromen op hun bedrijf. En ander voorbeeld is de ontwikkeling rond GPS om een vastrijpadensysteem te ontwerpen om de bodem en het bodemleven te sparen.

En wat zien wij nu?

Gangbare brouwersttelers op de meest vruchtbare grond in Nederland komen vragen of ze mogen leren van dit biologisch bodemvruchtbaarheidsbeleid, want door eenzijdig kunstmest te gebruiken loopt de structuur achteruit, het waterbergend vermogen verdwijnt, de grond wordt erosiegevoeliger, de doorwortelbaarheid vermindert, kortom: er is geen sprake meer van een gezonde robuuste bodem met als gevolg dat de opbrengsten niet meer stijgen en er meer hulpmiddelen ingezet moeten worden om de opbrengsten op peil te houden.

Dus wat ooit zo mooi leek, de basismineralen als meest werkzame delen uit de mest isoleren en naar believen stapelen in elke gewenste samenstelling, met de toverwoorden 'snel' en 'efficiënt', bleek te zeer uit de context van leven gehaald, het putte het bodemleven uit, bevatte geen humus, sporenelementen, maar ook geen nuttige bodemmicro-organismen, die juist bedragen aan de ziekteverendheid van de bodem.

Met eenzelfde manier van denken waar mee kunstmest is ontstaan (isoleren/stapelen en weer invoegen), wordt nu een GMO-veredeling ontwikkeld (maakt niet uit of het hier om cis- of transgenese gaat). In plaats van het isoleren van mineralen uit het leven, worden nu genen geïsoleerd uit wilde plantensoorten en desgewenst gestapeld, en via allerlei tussenstappen op een kunstmatige manier in bestaande rassen versleuteld. Daarmee wordt het kruisingsproces op plantniveau omzeild. Die genen komen bovendien ad random ergens in het genoom terecht waar ze van oorsprong niet horen en is dus een niet-organisch proces.

We hebben destijds nee tegen kunstmest om relevante redenen die we later pas goed konden onderbouwen omdat het jaren duurt voor je de gevolgen ziet van niet-organische bemesting. Gaan we dan nu toch zwichten voor een techniek die gebaseerd is op eenzelfde manier van 'kunstmestdenken'? Dat type denken zegt dat slechts 5% van alle plantengenen coderende genen zijn en de rest 95% junk-DNA. Net zoals met de kunstmest jarenlang dachten dat alleen de meest belangrijke mineralen (12) van belang waren: N, P, K, Mg etc, en dat de rest ballast is. Later ontdekten men dat naast macro-elementen ook micro-elementen, nuttige schimmels en bacteriën ook belangrijk zijn. Dat gaat nu ook in de genetica

gebeuren. De moderne genetische wetenschap begint te ontdekken dat in die zogenaamde 'junk-DNA' hele nuttige genen zitten die regulerend werken en de expressie van werkzame genen reguleren. Begint ook te ontdekken dat andere stoffen in de plant, zoals anti-oxidanten een rol spelen bij plantgezondheid, dat bepaalde resistenties geïnduceerd kunnen worden in planten. Van al de nog benodigde kennis bijvoorbeeld rond anti-oxidanten weten we slechts nog 1 %!

Het is een bewuste keuze van de biologische landbouw om niet planten op te bouwen, te construeren met steeds vernuftigere onderdelen, maar dat via een organisch proces te realiseren. Bovendien gaat het de sector niet louter om een Bintje+ of Agria +. We willen een gewas dat niet stilstaat bij elke droogte, en afhankelijk van beregening wordt, of dan na een plensbui al zijn energie in het loof stop en vergeet knollen te vormen, doorwas vormt etc. We praten dus over andere gewastypes, een ander rasconcept wat meer prioriteit moet hebben dan one-issue veredeling.

Het is opvallend dat uit de internationale gangbare veredelingswereld een zorg klinkt dat het met al die moleculaire aandacht in de veredeling het meer lijkt te gaan om 'trait-breeding' dus veredelen op 1 eigenschap en niet meer om 'plant-breeding' dus plantenveredeling waarbij gehele plant centraal staat en nieuwe combinaties van eigenschappen tot stand komen. Ik wil een stapje verder gaan: het moet om 'gewasveredeling' gaan, liever nog 'systeemveredeling'.

Want dat is waar het in de biologische landbouw bij uitstek om zou moeten gaan: het veredelen van het agrarische bedrijfssysteem in al zijn facetten. We hebben dat gedaan met de ondergrond, we hebben de bodem veredeld met vernuftig leren hanteren van organische mest. We leren dat ook met de bovengrond, het veredelen van de ecologische omgeving, aanleg van houtwallen, bloemstroken zodat de biodiversiteit nuttige roofvijanden levert om bepaalde ziektes als luizen beheersbaar te houden. Nu moeten we leren veredelen van de 'genetische omgeving', het gewas.

Het gewas moet in het bedrijf passen, moet een bedrijfssysteem met lage input van mest en water mogelijk maken. Het gewas moet actieve wortels krijgen, en niet wortels die lui zijn geworden omdat ze makkelijk opneembare voedingstoffen via kunstmest gewend zijn, die een waslaag op het koolblad hebben die trips niet tot een plaag laat worden, een boomvorm die lucht en licht toelaat zodat er niet overmatig gesnoeid moet worden om de appel op smaak te laten komen, etc etc.

Kunnen we dan niks met moderne genetische kennis? Weldegelijk. We hebben veel nieuwe kennis nodig, om gericht te veredelen voor de complexe eigenschappen die we op ons wenslijstje hebben staan. Maar daar is niet alleen kennis op plant-cel-DNA niveau voor nodig, maar vooral ook de andere kant op: plant-gewas-bodem-ecologiesysteem. Daar ligt nog te weinig accent in het onderzoek. We moeten snappen wat stikstofefficiëntie is, waarom het ene ras veel mest nodig heeft en een ander ras veel minder, anders weten we niet wat voor de biologische teelt de beste type aardappel of spinazie is die we moeten selecteren, daar heb je bijvoorbeeld ook kennis van gewasfysiologen voor nodig, die op gewasniveau kunnen denken en niet alleen op celniveau.

Moeten we dan compleet eigen, biologische programma's in het leven roepen? Misschien, niet per definitie. Want veredelingsbedrijven zien ook best dat de eigenschappen die de biologische sector nu nodig heeft ook in de toekomst de gangbare landbouw kan dienen die zich duurzaam wil ontwikkelen. Maar ze hebben wel een duw nodig, want voorlopig ontbreekt er nog veel kennis die de veredelingsbedrijven vanuit hun commerciële taak niet alleen kunnen opbrengen. Het is verheugend dat LNV dat ook ziet en een nieuw veredelingsprogramma Groene Veredeling in het leven heeft geroepen, juist voor dit soort vraagstukken.

Maar veredeling is niet alleen technische aangelegenheid. Veredeling moet weer een onderdeel van de landbouwgemeenschap worden. Het dreigt met de biotechnologie teveel een eigen leven gaan leiden in het laboratorium, los van de landbouw met onderzoekers die nauwelijks met het gewas in het veld in contact komen, met een enorme kapitaalsinvestering en afhankelijkheid waardoor er nu de zorg is dat de

veredeling dichtgetimmerd wordt met patenten, en dwingt tot overnames tot grotere eenheden verder weg van de landbouw. Ik zoek een beweging terug naar de landbouw.

Dat wil niet zeggen dat ik tegen specialisme ben! Kijk maar weer naar het gebied van bemesting; daar is ook sprake van desintegratie (ontmenging) door vergaande specialisatie tussen veehouders en plantentelers met mestoverschot als uitwas. Nu zie je in de biologische sector koppelbedrijven (partner farms) ontstaan waarbij de een akkerbouwer is met alle kennis van zaken van gewassen met een ander, een veehouder, samenwerken. Ze hebben nauw overleg om de bedrijfsvoering op elkaar af te stemmen en de mestkwaliteit optimaal passend te laten zijn voor de akkerbouwer en omgekeerd stro en voedergewassen te leveren voor de veehouder.

Ja, dus specialisatie, maar wel met integratie op een hoger niveau. Dat moeten we ook leren met de veredeling.

In het Bioimpuls aardappelveredelingsproject ziet het boerenooog en het kwekersoog samen! Op een effectieve manier wordt enerzijds gebruik gemaakt van de genetische ervaring en faciliteiten van kwekers die de kruisingen maken en zaailingen aan de telers geven, en anderzijds van de vaardigheden van aardappeltelers die ieder vanuit hun bedrijf, hun bodem en met hun eigen boerenooog naar de aardappel kijken en gedurende de eerste generaties selecteren. In die constructie van de samenwerking met Wageningen Universiteit, LBI, 6 grote aardappelkweekbedrijven en elf telers samen zodat kennis en vaardigheden gemaximaliseerd wordt, en zo een vakkundige en economisch haalbare veredeling voor de biologische sector ontstaat.

Heb ik daarmee mijn droomgewas? Nee, nog niet. Ik denk dat we in de toekomst nog een stap verder moeten. We moeten kijken of we het rasconcept nog verder kunnen oprekken en vernuftig gebruik kunnen maken van genetische diversiteit, het zij in rasmengsels of binnen een ras. Het gaat om het creëren van een buffervermogen. We hebben positieve ervaring in het onderzoek met tarwemengsels om eigenschappen als onkruidonderdrukkend vermogen, productiviteit en bakkwaliteit met drie verschillende rassen te combineren. In diverse landen wordt geëxperimenteerd met composite cross populations in tarwe die een grote mate van flexibiliteit met productiviteit kunnen combineren, in feite een modern soort landrasconcept. Ik zou meer van dat soort concepten in praktijk willen zien. Maar daarover een ander keer meer (Biologica zal later in het jaar daar een workshop over organiseren)! We moeten nog dromen over houden.

Waar het mij omgaat is dat we in de biologische landbouw weg blijven van het N-P-K-denken, ook in de veredeling. We moeten niet denken dat via een omweg het leven kunnen passeren en dan weer zonder boete kunnen invoegen. Biologische landbouw maakt andere keuzes en daagt de veredeling en wetenschap uit andere routes er naast te zetten. Ik wil graag in dienst van biologische veredeling nuttige kennis gebruiken en helpen ontwikkelen die mij meer inzicht geeft in de genetische achtergrond van eigenschappen tot op DNA niveau, maar ik kan dat alleen goed inzetten als dat aangevuld of liever aangestuurd wordt vanuit systeemdenken op gewasniveau in interactie met biologisch management. We moeten voor de biologische sector een veredeling ontwerpen die weer een plaats krijgt in het leven en in de landbouwgemeenschap, pas dan krijgen we duurzame en creatieve oplossingen, innovatief, op maat en met maatschappelijke draagvlak!