

Leven en motivatie¹

E.A. Goewie

Quarles van Uffordlaan 4, 6721 HS Bennekom

OPINIE

Synthetische bestrijdingsmiddelen passen niet in multifunctionele vormen van landbouw. De biologische landbouw is zo'n vorm. Die productiewijze zoekt naar mogelijkheden om geheel onafhankelijk te worden van synthetische chemie. Engelsen spreken over 'organic farming'. Zij benadrukken daarmee dat die vorm van landbouw een levend, zelfregulerend karakter heeft. Synthetische chemie wordt afgewezen omdat die verstorend werkt op de kwaliteit, de kwantiteit en het zelfherstellend vermogen van de natuurlijke hulpbronnen waarover alle grondgebonden agro-ecosystemen beschikken. Denk onder meer aan natuurlijke principes als biologische stikstofbinding, VA-Mycorrhiza management in de bodem of optimalisering van de C/N verhouding in de bodem. Door te kiezen voor ruime gewasrotaties, gekoppeld aan resistente gewassen en gebufferde stikstofniveau's, zijn ziekten en plagen minder problematisch gebleken dan in gangbare bedrijven. Biologische landbouwers hebben daarvoor een goede verklaring. Minder geile gewassen hebben een optimalere verhouding van vrije aminozuren in hun celweefsels. Zij zijn daardoor minder aantrekkelijk als voedingsbron voor gewasbeschadigers. Alleen onkruiden, gekoppeld aan de kosten van arbeid, zijn in de biologische landbouw op zwakke gronden nog wel een probleem. Maar ook dat probleem lijkt, nota bene zonder de hulp van Wageningen, beheersbaarder te worden. *Phytophthora* in de biologische teelt van aardappelen is meer een probleem voor de gangbaar telende omgeving, dan voor de bioteler zelf. Toch verliest de laatste aan deze ziekte jaarlijks een deel van de oogst. Hij kan die schade economisch opvangen vanwege zijn rui-

mere aanbod van vermarktbaar producten.

Dat biologische boeren geen doding van gewasbedreigers zouden accepteren is een hardnekkig misverstand. Het wordt graag als karikatuur gepresenteerd. Ook de biologische landbouw reduceert de agro-ecologische diversiteit ten gunste van opbrengstbevordering. Maar er is een kenmerkend verschil met de gangbare en vooral met de vooroorlogse niet-chemische landbouw. Biologisch produceert zódanig dat de bodemvruchtbaarheid na elke productiecycclus toeneemt. Biologische boeren mesten niet hun gewas, maar voeden de bodem. Dat heeft langdurige en gunstige na-effecten.

Het is ook onjuist om te suggereren dat biologische producten belast zijn met gevaarlijke inhoudsstoffen of de volksgezondheid in gevaar brengen door het gebruik van mest of compost. Ook de biolandbouw moet namelijk voldoen aan alle wetgeving: rassenlijst, veiligheid en bodembescherming. Daarop wordt scherp toegezien.

Genetisch gemanipuleerde gewassen, als alternatief voor bestrijdingsmiddelen worden gezien als ultieme oplossing van de afhankelijkheid van boeren van pesticiden. Het zou ook prachtig zijn als je langs zo'n weg elke resistentie kunt creëren die je denkt nodig te hebben. De werkelijkheid is echter anders. Vrijwel alles wat er tot nu toe op dat gebied is geproduceerd betreft soja, katoen en maïs en dan nog alleen in de vorm van pesticide resistentie. Daar hebben bioboeren dus geen belang bij. Maar ook gewassen die met het Bt-gen toegerust zijn, zijn niet in het belang van bioboeren. De wet staat hen name-

lijk niet toe gmo's te gebruiken. Bt-gewassen die buiten de biologische landbouw worden toegepast, verhogen aantoonbaar de kans op de ontwikkeling van resistentie. Dat betekent dat het enige, curatieve, zeer terughoudend gebruikte en in hun bedrijfssystemen passende preparaat, hen uit handen wordt geslagen. Dus Zadoks' misprijzende understatement dat biologische boeren uit zouden gaan van een angst voor 'pesticiden die organismen doden', is karikaturaal. Je zou het eerder om moeten draaien: gentechnologie doodt de overlevingskansen van bioboeren en boeren in de derde Wereld. Kiezen we daarvoor?

De veronderstelling dat ploegen in Nederland noodzakelijk is om onkruid te beheersen en dan nog drie tot vier keer per jaar, past niet meer in het gangbare denken en zeker niet in de duurzame, de multifunctionele of de biologische landbouw. Als biologische boeren ploegen dan doen ze dat uiterst omzichtig. Immers, als je na jaren, eindelijk een fraai bodemecosysteem hebt ontwikkeld, dan ga je daar toch zorgvuldig mee om? De functie van ploegen in de biologische landbouw dient om mest, gewasresten en groenbemester onder te werken. Daarmee wordt de C/N verhouding gunstig beïnvloed. Door de aanwezigheid van energiehoudende verbindingen wordt het bodemleven enorm gestimuleerd.

Hoeveel bondgenootschappelijke bodemorganismen hebben bioboeren met hun methodieken gestimuleerd, zonder hun bedrijfsresultaat negatief te beïnvloeden? Hun methodieken zijn succesvol, los van Wageningen ontwikkeld en winnen, met uitzondering van Nederland, in hoog tempo terrein. Hoe komt dat?

¹ Een reactie n.a.v. 'dood en verderf', van J.C. Zadoks in Gewasbescherming 31 (1), januari 2000, pagina 11

Het Landbouw Economisch Instituut zegt dat bioboeren meer gemotiveerd zijn, kennisgericht zijn, goede waarnemers zijn, vaak zeer goede ondernemers en bedrijfseconomisch succesvol. Voor pesticiden-afhankelijken is dat even wennen. Bovendien denken zij dat dat niet klopt. Immers, Wageningen heeft vastgesteld dat niet spuiten ziektes oplevert? Waar komt dat verschil in ervaring vandaan?

Als Wageningen praat over 'niet spuiten' dan staat hun de onbehandelde variant van een trappenproef in een geconditioneerde proefveld-situatie voor ogen. Die situatie stemt niet overeen met de veelvormige werkelijkheid van het biologische bedrijf. Dat dat leidt tot vreemde conclusies moge blijken uit de WRR-studie "Duurzame risico's: een blijvend gegeven". In dat rapport berekende de WRR op basis van geconditioneerde proefjes in de Flevo-polder dat de tarweproductie in niet be(kunst)meste veldjes, niet meer dan vierduizend kilogram per hectare opleverde. In werkelijkheid produceren biologische bedrijven bijna de helft meer. Toen boeren daar een aanmerking over maakten, was het antwoord 'dan moeten we aannemen dat jullie stiekem kunstmest hebben gebruikt'.

Het Nagele project (een omvangrijk bedrijfssysteem-vergelijkend onderzoek tussen gangbare, biologische en biologisch-dynamische productiewijzen) en het werk van Dorien Dekkers en Oscar de Vos hebben op overtuigende wijze aangetoond dat biosystemen rijk zijn aan VA-Mycorrhiza en fors bijdragen aan een effectieve fosfaatdynamiek. Wageningen had dat onderzoek al gebouwd. Maar de

effecten in de biologische landbouw reactiveerden de interesse. Hoe gek zijn biologische boeren dus?

Voor biologische boeren is het duidelijk dat de duurzame landbouw nooit tot ontwikkeling zal komen wanneer Wageningen nu de afhankelijkheid promoot van gmo's. De biolandbouw ziet in gmo's ernstige bedreigingen van subtiele, selectief opgebouwde, maar uiterst functionele ecosysteemrelaties binnen agro-ecosystemen. Ook de Plantenziektenkundige Dienst en zelfs de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen hebben in het recente verleden gewezen op de risico's van het 'co-suppressie' verschijnsel. Dit begrip behoeft enige uitleg.

We weten dat transgene organismen weinig stabiel zijn. Een transgeen organisme zal altijd proberen om het soortvreemde gen uit haar genoom te verwijderen (immunititeit op DNA niveau). Bij zijn pogingen kan het zinvol zijn om daarbij eigen genen tijdelijk uit te schakelen. Daardoor kan de fysiologie van de plant zich wijzigen. Hoe langer die strijd duurt des te groter de kans dat de fysiologie van het organisme zich blijvend aanpast². Die veranderde fysiologie kan de vatbaarheid van het organisme voor pathogenen, waarvoor zij voorheen niet gevoelig was, vergroten. Gen-onderdrukking onder invloed van soortvreemde genen noemt de literatuur 'co-suppressie'³.

Flipse⁴ zegt dat planten meerdere strategieën hebben om ingebrachte genen te remmen en dan remt hij meteen verwante eigen genen. Bij koolzaad en tabak gaat het om zo'n 40% van de planten waar dit gebeurt. Bij 10 tot 25% van de planten

komen ingebrachte genen, vroeger of later niet tot expressie als gevolg van op gang gekomen intrinsieke regulering op DNA niveau.

Soortgelijke effecten zijn ook waargenomen bij gemanipuleerde gistcellen en resistent gemaakte tomaten. Steeds blijkt dat genetisch gemanipuleerde organismen hun stabiliteit slechts behouden wanneer hun de juiste omstandigheden blijvend worden aangeboden⁵. Hieruit betrek ik de navolgende stelling. Ten eerste: co-suppressie kan de vatbaarheid van gewassen voor ziekten en plagen wijzigen in meer gevoeligheid voor pathogenen waarvoor zij voorheen ongevoelig waren. Ten tweede: transgene gewassen vereisen een type landbouwbedrijf waarin abiotische diversiteit en biodiversiteit permanent worden genivelleerd. Beide consequenties zijn strijdig met wat de samenleving op dit moment in de vorm van beleid of wetgeving nastreeft.

Als je het woord gentechnologie in de landbouw vervangt door pesticiden, dan zitten we nu in een discussie die ook in de jaren zestig werd gevoerd. Ook toen zei Wageningen tegen boeren "gebruik gerust onze stoffen, we hebben ze veilig bevonden". Nu, veertig jaar later weten we beter. Diezelfde wetenschap constateert thans dat voortgeschreden inzichten noodzaken tot een verbod van zo'n 75 % van de in Europa toegelaten bestrijdingsmiddelen. Over veertig jaar zeggen we hetzelfde over gmo's in ecosystemen. Maar die zijn dan niet, zoals pesticidenresiduen te bufferen, te neutraliseren of weg te nemen, want genen leven!!!!

OPINIE

² Rossignol, M. L. Rossignol, R.A.A. Oldeman en S. Benzine-Tizroutine (1998). Struggle of life. Or the natural history of stress and adaptation. Pagina 188-202

³ Grierson, D. et al. (1991). Does co-suppression of sense genes in transgenic plants involve antisense RNA? Tibtech 9, april 1991, pagina 22-123.

⁴ Flipse, E. (1995). Amylose-free potato variety as a model plant to study gene expression and gene-silencing. Proefschrift Landbouwuniversiteit.

⁵ Mondelinge mededelingen van verschillende sprekers tijdens het congres 'Beijerinck Centennial: microbial physiology and gene regulation', dat van 10-14 december 1999 in Den Haag werd gehouden.