

Paul C. Struik

De agronomie ter discussie

Hoe een aloude wetenschap de regie verloor

Nu landbouw de laatste jaren weer volop in de belangstelling staat, heeft de agronomie - een kerngebied in de landbouwwetenschap - het zwaar. De agronomie lijkt een speelbal van andere belanghebbenden in de politiek en de maatschappij, en dat komt het vak niet ten goede.

Meestal wordt agronomie gezien als het wetenschapsveld waarin kennis uit de planten- en bodemwetenschappen wordt toegepast om teelttechniek voor gewassen in de volle grond te optimaliseren. Soms wordt ze breder gedefinieerd als de wetenschap die probeert fysische, chemische, biologische, ecologische, socio-culturele en economische aspecten te doorgronden en te beïnvloeden die samen de basis vormen van de teelt van gewassen en het beheer van landbouwgronden. Het is een integratief kerngebied in de landbouwwetenschap: toegepast, probleemgeoriënteerd en probleemoplossend, maar tegelijk verdiepend. Agronomie bestaat al zo lang als landbouwwetenschappen op universitair niveau worden bedreven en dat is al eeuwenlang.

‘NA HET VASTSTELLEN VAN DE MILLENNIUMDOELSTELLINGEN EN EEN PAAR VOEDSEL-CRISIS LATER STEEG LANDBOUW - EN DAARMEE AGRONOMIE - MET STIP OP DE POLITIEKE AGENDA.’

Twintig jaar geleden schreef de auteur van dit stuk, samen met Louise Fresco, de latere onderdirecteur-generaal Landbouw van de FAO in Rome, een artikel voor het opinieblad *Spil* met de titel ‘De Renaissance van de Agronomie’. De directe aanleiding voor het stuk was de fusie tussen de op de gematigde gebieden en de op de tropen georiënteerde teeltgroepen van Wageningen Universiteit, toen nog Landbouwniversiteit geheten. Het stuk had een verdedigende toon. Agronomie stond als een zeer toegepaste wetenschap bekend, die steeds minder leek te passen in de op fundamentele wetenschapsbeoefening georiënteerde ambities van de universiteit. Struik en Fresco betoogden dat generalisten - naast specialisten - een eigen wetenschappelijke waarde hadden, omdat zij bij uitstek konden schakelen van het ene aggregatieniveau naar het andere (bijvoorbeeld van gen naar gewas), nieuwe fundamentele kennis konden contextualiseren en toepassen, comparatieve analyses konden uitvoeren, aan specialisten de juiste vragen konden stellen en vervolgens de antwoorden van die specialisten op waarde konden schatten. Juist door interpretatie, aggregatie, integratie, applicatie en generalisatie verdienden agronomen hun eigen niche in het wetenschapsveld, produceerden ze hun eigen kennis en waren zij, meer gericht op een ‘kunde’ dan op een ‘-logie’, uitstekend in staat om een verbinding te blijven leggen met de boerenpraktijk.

Het stuk van Struik en Fresco bleek niet erg effectief. Beleidsmakers waren in elk geval niet onder de indruk. Vijf jaar na het verschijnen van het stuk over haar wedergeboorte werd de klassieke agronomie dood verklaard: de pas gefuseerde vakgroep Agronomie werd opgeheven, en met haar de andere teeltvakgroepen in Wageningen. Het geheel werd herverkaveld naar verschillende aggregatieniveaus van teeltsystemen, van gewasfysiologie tot en met plantaardige productiesystemen. Wageningen Universiteit was in het afschaffen van de agronomie niet uniek. Ook elders in Europa werd dit vakgebied slachtoffer van de vernieuwingsdrang van bestuurders, voor wie beloften van vernieuwing en vooruitgang altijd zwaarder wegen dan bewezen verdiensten van het - inderdaad niet altijd even spannende - bestaande.

Maar misschien werden de tekenen des tijds toch niet geheel goed begrepen. Mede door overschotten en een slecht imago was landbouw van 1985 tot 1995 impopulair bij beleidsmakers en donoren. Waarom nog investeren in een activiteit die tegen hoge kosten voor de burger op een milieubelastende wijze iets produceert waar structureel te veel van is? Na het vaststellen van de millenniumdoelstellingen en een paar voedselcrisis later steeg landbouw - en daarmee agronomie - echter met stip op de politieke agenda, daarbij in de rug gesteund door deskundig geframede klimaat- en biodiversiteitscrisis. Tegelijk werd landbouw echter ook onderwerp van hevig politiek en maatschappelijk debat. De ethiek, economie en ecologie van onze voedselproductie liggen de burger na aan het hart. Discussies over overschotten, biociden, plofkoppen, megastallen, genetische modificatie van gewassen en landbouwhuisdieren, antibioticagebruik, bijensterfte, voedselzekerheid, stijgende voedselprijzen, overmatig gebruik van hulpbronnen in de landbouw (fosfaat, energie, water), gepaard gaande met verspilling, vervuiling en verdroging, worden breed gevoerd, zeker hier te lande, waar de ecologische voetafdruk van de landbouw zich ernstig doet voelen.

Ergens in dit proces van wisselende aandacht en waardering voor de landbouw is iets onomkeerbaars gebeurd, niet alleen in Nederland, maar ook wereldwijd, waar juist de agronomie blijvend last van ondervindt. Met die intensieve discussie werd agronomie namelijk steeds meer gepolitiseerd. Niet langer lagen overheidsbeleid en agronomische doelstellingen automatisch in elkaars verlengde. Niet langer konden de werkwijze en de verworvenheden van de agronomie rekenen op de steun en de bewondering van het volk. Agronomen hebben dat over zich heen laten komen: ze stonden erbij en keken ernaar. Enerzijds hebben de agronomen de greep op de werkelijkheid verloren, terwijl de wereld om hen heen veranderde, anderzijds is hun gezag door maatschappelijke ontwikkelingen ernstig aangetast, aanzienlijk meer dan bij wetenschappers in het algemeen het geval is. Hoe kon dat gebeuren?

‘ERGENS IN HET PROCES VAN WISSELENDE AANDACHT EN WAARDERING VOOR DE LANDBOUW IS IETS ONOMKEERBAARS GEBEURD, NIET ALLEEN IN NEDERLAND, MAAR OOK WERELDWIJD.’

Op een terrein dat zozeer het dagelijkse leven mede bepaalt en waarin rationaliteit het niet altijd wint van gevoel en smaak, heeft een toegepaste wetenschap niet langer het primaat van kennis en ervaring. Wetenschap is niet langer de enige bron van inzicht. Gezag van de wetenschapper of de deskundige is niet vanzelfsprekend meer en moet telkens en per geval verworven worden. NGO's, beleidsmakers, politici, donoren en zeker ook burgers en consumenten hebben ieder hun eigen waarheid en beschikken over de middelen om die te vertalen naar beleid en actie. Democratisering van de wetenschap is overigens natuurlijk een belangrijk goed, ook al is niet iedereen even deskundig. Maar agronomen hebben ook niet of te laat gewaarschuwd voor misstanden in de landbouw en hebben daarmee hun gezag verspeeld. Hun onvermogen om zogenaamde wicked problems, dat wil zeggen unieke, moeilijk analyseerbare en schier onoplosbare problemen (juist in de landbouw frequent), te voorspellen en te voorkomen, breekt hen op.

Over dit thema handelt het boek *Contested Agronomy*, dat als ondertitel heeft: 'Agricultural Research in a Changing World'. Het boek bevat twaalf hoofdstukken, geschreven door deskundigen (zij het niet allen agronomen) uit bijna alle windstreken, onder andere uit Wageningen. Zij behandelen het thema van de politieke agronomie vanuit hun eigen expertise. Niet alle bijdragen zijn even geslaagd en gaandeweg wordt de discussie wat diffuus, maar vooral de eerste acht bijdragen leveren fraaie analyses. Het boek is geredigeerd door James Sumberg en John Thompson, beiden van het Instituut voor Ontwikkelingsstudies van de Universiteit van Sussex, in Brighton, Verenigd Koninkrijk. Het boek beschrijft hoe de agronomie, van oudsher sterk gestuurd door de overheid, vooral in de ontwikkelende wereld omstreken is geworden. De redacteurs schrijven dat toe aan drie belangrijke ontwikkelingen:

1. Het neoliberalisme heeft vat gekregen op het economische en sociale beleid. Bijvoorbeeld de plantenveredeling kwam daardoor steeds meer in handen van multinationals en ging andere belangen dienen dan die van de kleine boer.
2. Milieuvraagstukken werden steeds belangrijker. Burgers en overheden gingen zich zorgen maken over biociden, het verlies aan (agro)biodiversiteit, overbemesting, verzilting, erosie, enzovoort.
3. De verbreding van de participatie. Er ontstond een brede roep om de relaties tussen de staat, de elites, de kleine boeren en de gewone burgers drastisch te veranderen. Tegelijkertijd werd vanuit het neoliberale gedachtegoed getracht de efficiëntie van de overheid te vergroten via decentralisatie en het gebruik van marktwerking bij het leveren van diensten aan de armen. Mensen werden 'stakeholders' en participatie was niet gericht op emancipatie of rechtvaardigheid, maar vooral op het sturen van ontwikkeling.

‘ENERZIJD HEBBEN DE AGRONOMEN DE GREEP OP DE WERKELIJKHEID VERLOREN, ANDERZIJD IS HUN GEZAG DOOR MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN ERNSTIG AANGETAST.’

Deels haaks op, deels in het verlengde van deze ontwikkelingen leek agronomie vooral de elite te helpen. Zo is de kloof tussen rijk en arm alleen maar vergroot door de zogenaamde Groene Revolutie (de spectaculaire opbrengststijging die vooral in Azië tussen 1960 en 1980 werd gerealiseerd door een combinatie van nieuwe rassen en nieuwe teeltmethoden gebaseerd op externe inputs zoals kunstmest, pesticiden en irrigatiewater). Daar staat tegenover dat de productie van gewassen als rijst zodanig gestegen is dat de groei van de bevolking (meer dan verdubbeld sinds 1960) bijgehouden kon worden: er kon dus voldoende voedsel worden geproduceerd om al die extra monden te voeden. Agronomie leverde echter ook veel ongewenste technologie op en agronomen waren vaak blind voor lokale kennis. Agronomie werd daarom verdacht. Niet langer werd agronomie gezien als een nuttige bijdrage aan de voedselproductie, maar als een instrument in de handen van een arrogante elite die geen oog had voor de kleine boer, terwijl die kleine boer - zo dachten steeds meer mensen - veel beter zijn eigen werkelijkheid kende en wist wat goed was voor zijn eigen bedrijfsvoering. Ook de feminisering van de landbouw in ontwikkelingslanden leek de agronoom te ontgaan.

‘NIET LANGER WERD AGRONOMIE GEZIEN ALS EEN NUTTIGE BIJDRAGE AAN DE VOEDSELPRODUCTIE, MAAR ALS EEN INSTRUMENT IN DE HANDEN VAN EEN ARROGANTE ELITE.’

In het proces van verbreding van de participatie werd de klassieke agronoom de slechterik. En dat op een heel slecht moment, namelijk toen de politieke agronomie belangrijk werd: landbouwonderzoek voor ontwikkeling werd internationaal (weer) een hoofdthema. De kritiek op de agronomie was deels onterecht; dat blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat het rendement van het onderzoek in de klassieke agronomie (in de zin van financiële opbrengst per geïnvesteerd vermogen) heel hoog is, zelfs als we naar de effecten kijken op de arme boeren in Sub-Sahara Afrika. Maar het kwaad was wel geschied.

Het boek biedt tal van interessante voorbeelden van deze ontwikkelingen; ik licht er hier drie uit. Allereerst SRI (System of Rice Intensification), een innovatie in de rijstteelt. SRI is een systeem van intensivering van de teelt van rijst zonder veel extra externe inputs, zoals kunstmest en pesticiden; het is in de jaren tachtig van de vorige eeuw ontwikkeld door de Franse pater Henri de Laulanié in Madagaskar en vervolgens gepropageerd in Azië, Afrika en Zuid-Amerika. SRI wordt inmiddels door

honderdduizenden boeren toegepast en onder andere actief ondersteund door wetenschappers van Cornell University. Opbrengsten zouden dankzij dit systeem spectaculair stijgen. De gewasecologen sloegen op tilt toen fantastische opbrengsten werden gerapporteerd en begonnen een ongekende campagne in de agronomische wetenschappelijke literatuur om met hun gewasgroeimodellen de onmogelijkheid van zulke hoge opbrengsten aan te tonen. Tegen de logica van de agronomen in bleven NGO's en overheden investeren in het propageren van dit systeem en gingen boeren in meer dan twintig landen enthousiast over op deze teeltwijze. Wat de innovatie precies behelst, verschilt per regio, maar feit is dat wereldwijd vele projecten op basis van de SRI-theorieën succesvol bleken, vaak om agronomisch onduidelijke redenen; men zou bijna willen spreken van wicked solutions. Nog steeds staan voor- en tegenstanders lijnrecht tegenover elkaar, al is er bij de tegenstanders een zekere discussiemoeheid opgetreden. Het conflict is nu zelfs een onderzoeksthema op zich geworden: hoe komt het dat wetenschap en praktijk zo scherp en zo lang tegenover elkaar blijven staan?

Een tweede voorbeeld: conservation agriculture, een combinatie van het beperken van grondbewerking, het verhogen van het humusgehalte van de bodem en de juiste opeenvolging van gewassen teneinde bodemerosie te voorkomen, het vochtvasthoudend vermogen van de bodem te verhogen en daarmee de productiviteit en de duurzaamheid te verbeteren. Donororganisaties met een christelijke signatuur herkennen in deze wijze van boeren goed rentmeesterschap en begonnen conservation agriculture te propageren als 'boeren zoals God het wil'. Naarmate andere donoren, NGO's en overheden overtuigd raakten van de methode ging steeds meer onderzoeksgeld naar deze vorm van landbouw en werden boeren via voorlichting gestimuleerd hun werkwijzen aan te passen. Een fraai voorbeeld van het politiseren van de eigen interpretatie van Gods wil, gevolgd door het rechtstreeks aansturen van onderzoek naar het nut van de gewenste methoden en het regisseren van de invoering van de methoden via voorlichting. Boeren werden zo 'geholpen' door ze een religieus geïnspireerde manier van telen op te leggen die niet noodzakelijkerwijs overal en altijd de beste was. En ook nu liep het wetenschappelijke conflict over de vraag of conservation agriculture altijd de beste oplossing is hoog op, en bereikte het toptijdschriften als Science en Nature.

'BOEREN WERDEN "GEHOLPEN" DOOR ZE EEN RELIGIEUS GEÏNSPIREERDE MANIER VAN TELEN OP TE LEGGEN DIE NIET NOODZAKELIJKERWIJS OVERAL EN ALTIJD DE BESTE WAS.'

Een derde voorbeeld is het onderzoek naar onder menselijke invloed tot stand gekomen, humusrijke bodems in het Amazonegebied en daarmee samenhangend het onderzoek naar het toedienen van biochar (oftewel houtskool) aan tropische bodems die arm zijn aan stabiele organische stof. Plekken met rijke bodems zijn in het Amazonegebied ontstaan in de precolumbianse tijd, op een wijze die niet geheel is opgehelderd. Kennelijk was het bodembeheer op sommige plekken, bedoeld of onbedoeld, zodanig dat de vruchtbaarheid van de bodem voor eeuwen verhoogd werd. De romantiek van mystieke, traditionele kennis van lokale indianenstammen, gevoed door hun kosmopolitische levensvisie die iets tot stand brengt wat agronomen niet kunnen doorgronden of kopiëren, brengt velen in staat van opwinding. Des te meer als met deze eeuwenoude technologie zowel permanente bodemverbetering gerealiseerd kan worden als de langdurige en duurzame opslag, in een nuttige vorm, van grote hoeveelheden koolstof. Ook hier gaan agronomen aan de slag met bodemverbetering op basis van politieke framing van de koolstofvastlegging.

'DE ROMANTIEK VAN MYSTIEKE, TRADITIONELE KENNIS VAN LOKALE INDIANENSTAMMEN BRENGT VELEN IN STAAT VAN OPWINDING.'

Contested Agronomy is een zeer leerzaam boek. Allereerst toont het aan dat de wetenschap niet langer als enige de waarheid in pacht heeft en dat wetenschapsbeoefenaars terdege rekening dienen te houden met andere spelers op hun vakgebied. Wijzigingen in de context waarin agronomisch onderzoek tegenwoordig plaatsvindt, hebben geleid tot een situatie waarin doelen, methodes, praktijken en betekenissen ook veranderen onder invloed van anderen: de buitenwacht bepaalt mee. Voor een deel gebeurt dat sluipend en bijna ongemerkt. Agronomen dienen er echter voor te waken dat hun vakgebied hen wordt ontstolen door buitenstaanders die principes opleggen die onvoldoende aan de praktijk zijn getoetst of slechts intuïtief lijken te kloppen. Ten tweede blijkt maar weer eens al te zeer dat de onderzoeksagenda niet altijd rationeel, op basis van een gedegen analyse omtrent de leemten in onze kennis en de relevantie van nieuwe ontwikkelingen, wordt vastgesteld. Macht en politiek zijn dominante factoren en daarbij speelt problem framing een belangrijke rol. Het boek leert ons ten slotte ook dat agronomen zich lelijk de kaas van het brood hebben laten eten in een tijd dat hun wetenschap even niet meer hot was.

Kort na haar renaissance is de agronomie eerst opgeheven als universitaire wetenschap en vervolgens gepolitiseerd door beleidsmakers of geannexeerd door goedwillende hulporganisaties. Het antwoord daarop moet zijn: agronomen aller landen, verenigt u! Het evenwicht is de afgelopen jaren immers wel erg verschoven naar de beleidsmakers en de politici. Het wordt tijd dat de agronomen met zelfvertrouwen de arena betreden en op eigen kracht complexe problemen met ecologische, economische en sociale componenten intelligent aan gaan pakken.

Paul C. Struik is hoofd van het Centrum voor Gewassysteemanalyse van Wageningen Universiteit.

Besproken boeken:

Contested Agronomy - Agricultural Research in a Changing World
door **James Sumberg en John Thompson (red.)**
Routledge. Abingdon, Oxon 2012.
220 pag. , € 30,95

Literatuur:

- J. R. Harlan. Crops and Man. American Society of Agronomy. Madison, WI 1975.

Externe links

Nieuws en actuele ontwikkelingen in de agronomie zijn te vinden op de site van de European Society for Agronomy:

www.european-agronomy.org/

Een korte biografie (van het Amerikaanse ministerie van Landbouw) van Norman Borlaug, de grondlegger van de Groene Revolutie:

www.youtube.com/watch?v=Lg9-HTtgFOk

Meer informatie over het System of Rice Intensification:

<http://sri.ciifad.cornell.edu/>

En over conservation agriculture:

www.pps.wur.nl/UK/CA/

De site van het International Biochar Initiative:

www.pps.wur.nl/UK/CA/