

Bijdrage van farming system research aan landbouwontwikkeling

Duurzaam duurt het langst

Farming system research (FSR) biedt, zo lijkt het, voor elk wat wils – de supermarkt voor de ontwikkelingswerker die naar keuze een pak 'boerenparticipatie' of 'vrouwen en voedselproductie' uit de kast kan trekken. Niettemin, of misschien wel juist daardoor, is FSR heel snel tot grote groepen onderzoekers en ontwikkelingswerkers doorgedrongen. Het zal dan ook geen verbazing wekken dat FSR met de nodige controverses is omgeven. Een kritische evaluatie van FSR is wel op zijn plaats. In het volgende worden de verworvenheden en beperkingen van FSR kort besproken, waarna wordt ingegaan op de vraag welke bijdrage FSR kan bieden aan de oplossing van het grootste vraagstuk van de toekomst: de ontwikkeling van duurzame landbouwsystemen, en daardoor meer kan worden dan een kortdurende mode.

FSR is zo'n 15 jaar geleden officieel ontstaan – een aantal van de achterliggende ideeën was uiteraard niet nieuw. Het kan nog het eenvoudigste worden beschouwd als een landbouwkundige reactie op de sociaalwetenschappelijke kritiek op het eng-technologische en ongelijkheid versterkende karakter van de Groene Revolutie. Deze achtergrond verklaart twee centrale begrippen: FSR is een poging van landbouwkundige onderzoekers om hun onderzoeksprocedures aan te passen, en FSR richt zich op marginale gebieden en groepen. Tegenover de beperkte aandacht voor slechts één hoofdgewas (rijst of tarwe of maïs) werd een visie op het bedrijf als systeem gesteld: een complex van componenten (huishoud-, teelt-, veeteelt- en andere subsystemen) die met elkaar in verband staan.

In talloze studies werden die complexiteit en de daaruit voortvloeiende 'opbrengstcompromissen' en 'opbrengstkloven' gedocumenteerd. Boeren, zo is de conclusie, streven niet naar maximalisatie van een produkt of activiteit, maar naar een evenwicht waarbij hun behoeften zo goed mogelijk worden bevredigd, gegeven de schaarse middelen. Met dit inzicht kan bijvoorbeeld worden verklaard waarom Oost-Afrikaanse boeren bijna altijd te laat inzaaien: grondbewerking aan het begin van de regentijd kost zo veel arbeid dat het inzaaien van een hectare maïs zes weken of meer kan nemen. Bovendien moeten tijdens het zaaien van de latere stukken, de eerste planten alweer worden gewied, wat het zaaien nog meer vertraagt. Hoewel iedere dag later planten tot een opbrengstderiving van 50-150 kg kan leiden, beantwoordt de gevolgde procedure aan de behoefte aan risicospreiding en weerspiegelt het de onmogelijkheid om de schaarse factor arbeid te vervangen. In het documenteren

van dit soort compromissen in bedrijfsvoering, of anders gezegd, van de confrontatie tussen boerenwijsheid (later planten) en onderzoekskennis (vroeg planten) ligt een van de kernen van FSR. Op zich is het constateren van die kennis-kloof en het beschrijven van de complexiteit van het boerenbedrijf niets nieuws; dat hadden al generaties micro-economen en antropologen gedaan. Maar voor het eerst drongen dit soort inzichten en daarmee ook sociale wetenschappen door tot het bolwerk van de landbouwwetenschappen. Dit is gepaard gegaan met een omwenteling in het denken over landbouwkundig onderzoek: onderzoeksprioriteiten worden in toenemende mate afgeleid van de gevoelde behoeften van boeren. Hoewel de praktijk nog te wensen over kan laten, is dit inzicht bijna overal geaccepteerd.

Bijdrage farming system research

FSR heeft daarmee zowel een conceptuele als een methodologische bijdrage geleverd aan het landbouwkundig onderzoek. Conceptueel door zijn nadruk op lage input landbouw, op de diversiteit van landbouw en niet-landbouwactiviteiten en de submaximale opbrengsten waartoe dit leidt, op de potentiële conflicten tussen leden van een boerenhuishouding, en op het belang van zogenaamde secundaire knogewassen en erfgewassen. FSR heeft ook systematisch aandacht gevraagd voor de diverse aard van de beperkingen die boeren ondervinden, zowel fysisch-biologisch als sociaal-economisch, en het feit dat die spelen op verschillende niveaus van analyse (nationaal, regionaal, dorps-, bedrijfs- tot gewasniveau). Om deze veelheid van variabelen te hanteren maakt FSR gebruik van systeemanalyse en van interdisciplinaire teams. Daarnaast heeft FSR een vrij goed omschreven serie onderzoeksmethoden ontwikkeld waarvan het voornaamste resultaat een formele benadering van onderzoeksprioriteiten en een scherpe fasering van het onderzoek is. Na een diagnose, eerst globaal en kwalitatief, in tweede instan-

Vrouwenarbeid als schaarse factor in Peru.



Foto: FSSP L. Fresco



Foto: FSSP/L. Fresco

Boeren tijdens een discussie bij een 'on-farm-trial'.



Foto: FSSP/L. Fresco

tie meestal kwantitatief door middel van een steekproef van bedrijven, worden knelpunten geanalyseerd en vertaald in te onderzoeken oplossingen. Deze vertaalfase is de meest kritieke in FSR; de voorgestelde oplossing wordt door de verschillende disciplines getoetst op technische uitvoerbaarheid, economische haalbaarheid en sociale acceptatie.

Op de vertaalfase volgt het veldonderzoek: aangepast onderzoek, direct op bedrijven van boeren mits er al veelbelovende oplossingen geïdentificeerd zijn, of eerst op het proefstation indien dit niet het geval is. Deze on-farm experimentation is tot nu toe in vrij groot detail uitgewerkt. In essentie verschilt het niet van regulier onderzoek in welke discipline dan ook, hoewel de statistische en de praktische kanten niet onderschat moeten worden. Het begint met een probleemstelling die specifiek is voor iedere categorie boeren, daarna een analyse van de oorzaken, vervolgens hypothesen over oplossingen en tot slot gedetailleerde proefontwerpen. Indien de experimenten niet het gewenste resultaat opleveren, vangt de cyclus weer van voren af aan.

Knelpunten

Organisatorisch heeft FSR door zijn tijd- en geldverslinden-

de diagnosefase waarin drie tot twaalf maanden of meer grote hoeveelheden gegevens worden verzameld, en door zijn gedecentraliseerde proefopzet, nogal wat voeten in de aarde. Met name de inpassing in reguliere onderzoeksprogramma's en in ontwikkelings- c.q. voorlichtingsprojecten is vaak verre van eenvoudig. Hoewel FSR dus in eerste instantie een onderzoeksbenadering is, complementair aan tak- en vakgericht onderzoek, wordt het steeds meer in groter verband toegepast, bijvoorbeeld in streekontwikkeling, en, zij het nog aarzelend, gecombineerd met verwante benaderingen zoals landevaluatie.

Het dilemma van FSR blijft dat het door zijn veelomvattendheid grote verwachtingen wekt, maar tegelijk niet meer resultaten kan bieden dan het programma waarvan het deel uitmaakt: een onderzoeksprogramma kan geen infrastructurele knelpunten oplossen en een FSR benadering in de voorlichting kan geen nieuwe technologie ontwikkelen, hoogstens testen. Het is, zoals vaak, de kloof tussen droom en daad, waartussen talloze praktische bezwaren staan. FSR is tot nu toe vooral succesvol bij het introduceren en aanpassen van relatief kleine veranderingen in het land-

bouwsysteem: rijstvariëteiten met een kortere groeiduur waardoor een tussengewas verbouwd kan worden of, schaarser, de invoering van een nieuwe techniek om arbeidstekorten te verhelpen zoals een stikstofinjector. FSR is bijvoorbeeld niet erg succesvol gebleken in het aanpassen van arbeidsintensieve teelttechnieken, zoals ruggenteelt voor sorghum in West-Afrika.

In gevallen die meer dan een kleine verandering behelzen, moet aan een groot aantal voorwaarden zijn voldaan op gebied van prijsverhoudingen, voorlichting, beschikbaarheid van materieel enzovoort, die in feite buiten FSR zelf liggen. Daar, dus in feite in de beperktheid van de rol van landbouwkundig onderzoek in ontwikkeling, ligt de oorzaak van veel misverstanden over FSR.

Het verfijnen van de nu ontwikkelde procedures is echter niet voldoende om dit soort problemen op te lossen. Ook bij FSR lijkt de wet van de remmende voorsprong van toepassing. Juist omdat FSR de vinger heeft gelegd op een aantal belangrijke inzichten zoals de uniekheid van ieder boerenbedrijf, de noodzaak met kleine aanpassingen te komen in plaats van met complete packages, het belang van een gedetailleerde ex-ante analyse, zonder veel oog voor wetmatigheden en de lange termijn, biedt het slechts een momentopname. Het risico bestaat dat doordat de grote lijnen uit het oog worden verloren en niet wordt ingespeeld op de grootste uitdaging van nu: een landbouw te ontwikkelen die aangepast is aan de bevolkingsgroei van de 21e eeuw.

De dynamiek van landbouwsystemen

FSR heeft zich tot nu toe voornamelijk beperkt tot een statische benadering, gericht op huidig landgebruik zonder noemenswaardige aandacht voor de evolutie van landbouwsystemen. Een studie van de dynamiek van landbouwsystemen zou het mogelijk maken om te anticiperen op verschuivingen in gewaskeuze, grondgebruik en technologie, zodat on-

derzoek en ontwikkeling daar beter op afgestemd kunnen worden.

De belangrijkste determinanten van landbouwontwikkeling zijn bevolkingsgroei en economische ontsluiting. Met uitzondering misschien van de vochtige delta's waar landbouw zijn oorsprong vond, heeft in grote lijnen de volgende ontwikkeling plaats gevonden. Onder invloed van een toename van de bevolkingsdichtheid vindt een verkorting van de braakperiode plaats waardoor het oorspronkelijke zwerfbouwsysteem verschuift via grasbraak naar een vorm van permanente landbouw met, in het gunstigste geval, meer dan een gewascyclus per jaar. Bij dit proces neemt de frequentie van het landgebruik in een gegeven regio toe, gepaard aan veranderingen in landbouwtechnieken, zoals de invoering van ploegen. In gebieden met de hoogste bevolkingsdruk is al het land in gebruik en kan de bodemvruchtbaarheid alleen op peil worden gehouden door dierlijke en kunstmest.

Parallel aan de verandering in het landbouwsysteem ontstaat ook een verschuiving in het gebruik van het landschap en daarmee vaak ook een verschuiving in gewaskeuze. Het duurzame eindpunt van een dergelijke ontwikkeling is in humide gebieden met een hoge bodemvruchtbaarheid een geïrrigeerd rijststelsel met twee of zelfs drie rijstgewassen per jaar (bijvoorbeeld Java, Luzon), in laag vruchtbare gebieden een permanent systeem met boomgewassen zoals cacao en koffie, waaronder eenjarige voedselgewassen worden geteeld (Centraal-Afrika). In semiaride gebieden is het eindpunt ofwel irrigatie ofwel een combinatie van eenjarige gewassen met veeteelt, hoewel de duurzaamheid van eenjarige teelten nog niet aangetoond is. Bij welke absolute bevolkingsdichtheden de overgangen van braaksysteem naar permanente landbouw plaatsvinden, staat niet vast, omdat moet worden gecorrigeerd voor de grote verschillen in klimaat, bodem en reliëf. Maar het is duidelijk dat de beschre-

Rijstterrassen op Luzon, Java. Zij zijn een voorbeeld van het duurzame eindpunt van verandering in het landbouwsysteem in humide gebieden met een hoge bodemvruchtbaarheid.

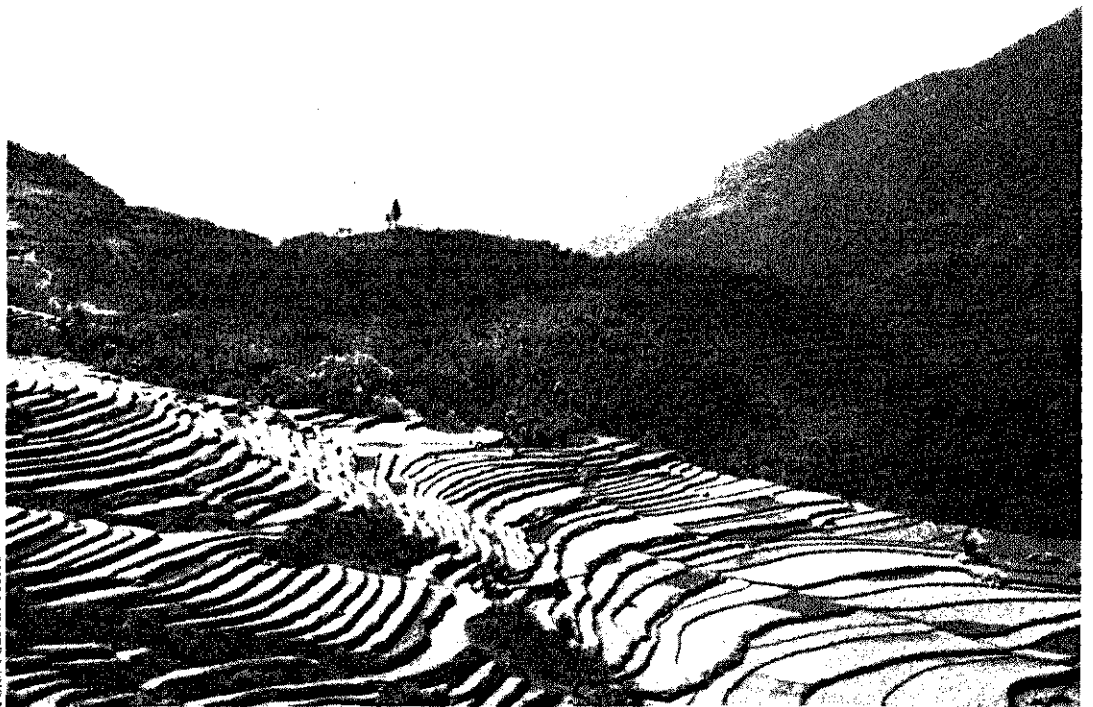


Foto: FSSP/L. Fresco

ven sequenties overal ter wereld voorkomen. De vraag is alleen hoe snel de veranderingen optreden en wat de lokatie-specifieke karakteristieken zijn.

Farming system research en duurzaamheid

Het belang van de dynamiek van landbouwsystemen wordt duidelijk in het licht van meest waarschijnlijke scenario's voor 2025. Met een bevolkingsgroei die naar verwachting op ongeveer hetzelfde peil blijft en een zekere mate van inkomensgroei, ontstaan kwalitatieve en kwantitatieve verschuivingen in de vraag naar voedsel. Tegelijkertijd zullen de natuurlijke hulpbronnen in de meeste gebieden verder ondermijnd worden door ontbossing, verzilting en erosie – en misschien zelfs door klimatologische veranderingen. Met andere woorden, de landbouwsector zal onder toenemende druk steeds meer producten moeten produceren en tegelijkertijd steeds meer mensen een bestaan moeten bieden. Dit kan onmogelijk door areaalsuitbreiding gebeuren, zodat intensificatie daarom onontkoombaar lijkt. Maar intensificatie op zich is nog geen garantie voor duurzame landbouw.

Duurzaamheid kan worden omschreven als een zodanig gebruik van natuurlijke hulpbronnen dat veranderende menselijke behoeften bevredigd zullen kunnen worden terwijl de kwaliteit van de hulpbronnen gehandhaafd blijft. Areaalsuitbreiding is per definitie niet duurzaam, terwijl intensieve systemen slechts duurzaam zijn onder bepaalde voorwaarden zoals erosiecontrole, verantwoord gebruik van biociden en dergelijke. Duurzame intensificatie zou veel explicieter dan tot nu toe het centrale aandachtspunt van FSR moeten worden.

Dit heeft allereerst gevolgen voor de uitgangspunten van FSR. Vanuit overwegingen van duurzaamheid is een exclusieve aandacht voor de meest marginale, dat wil zeggen dunbevolkte, slecht ontsloten en/of ecologisch laag potentiële gebieden onvoldoende. Een gerichtheid op het hele scala van landbouwsystemen is noodzakelijk om technologie te ontwikkelen voor juist die situaties die in de toekomst problematisch zullen worden door een hoge bevolkingsdruk. In dezelfde lijn ligt de constatering dat niet alleen bij zogenaamde lage-input-landbouw kan worden stilgestaan, maar dat lage input een relatief begrip is dat afhankelijk is van het stadium waarin het landbouwsysteem zich bevindt.

Verder kan FSR zich niet meer exclusief op de rurale sector richten, maar moet er rekening worden gehouden met de toenemende verwevenheid tussen stad en platteland. Weenigen realiseren zich dat landbouwkundig onderzoek meer ten goede komt aan stedelijke consumenten, door indirect de hoeveelheid voedsel die ter beschikking staat te beïnvloeden, dan aan producenten die te lijden hebben onder de dalende prijs van voedsel. Anderzijds is de scheiding tussen consumenten en producenten in de toekomst niet meer zo rigide als FSR wel eens aanneemt: in West-Afrika blijken boeren het hele jaar door meer rijst aan te kopen dan te verkopen. Daarnaast kunnen stadsbewoners niet onaanzienlijke hoeveelheden voedsel verbouwen.

Het afstemmen van FSR op de ontwikkelingsstadia van landbouwsystemen heeft vooral gevolgen voor het soort technologie dat ontwikkeld moet worden. Dit zal uiteraard per lokatie bepaald moeten worden. In braaksystemen zon-

der landschaarste (en dus met een relatieve arbeidsschaarste) waar verdere extensivering plaatsvindt, bijvoorbeeld, heeft het nauwelijks zin om te streven naar hoogopbrengende cultivars, of verbetering van de bodemvruchtbaarheid. De kosten van inputs zullen niet opwegen tegen de arbeidsbesparing die ontstaat doordat minder land in cultuur hoeft te worden gebracht om een gelijke opbrengst te houden. Het openen van een nieuw veld is immers relatief goedkoop en land heeft nog geen prijs. In dergelijke situaties bestaat maar een beperkt aantal mogelijkheden, afhankelijk van de infrastructuur: cultivars die resistent zijn tegen ziekten en plagen, eventueel nieuwe gewassen of gewassen met een betere opbrengst. Anderzijds, gegeven de toename van onkruiden bij permanente teelt en bij gebruik van kunstmest alsmede de relatieve arbeidspiek die bij wieden kan optreden, zou geïntegreerde onkruidbestrijding een prioriteit moeten vormen, zelfs in gebieden waar een arbeidsoverschot bestaat.

Daarnaast roept aandacht voor de dynamiek van landbouwsystemen onder druk van bevolkingsgroei de vraag op naar de beperkingen van landbouwkundig onderzoek en naar de noodzaak om toegepast onderzoek, zoals van FSR beter te integreren in streekontwikkelingsprogramma's. In veel gevallen liggen de grootste knelpunten immers niet op technisch gebied.

De toekomst van farming system research

Een voorwaarde voor dit alles is dat FSR veel meer dan in het verleden comparatief gaat werken, zodat zowel de dynamiek van bedrijfssystemen in detail kan worden gedocumenteerd, als de parameters waaronder een bepaalde technologie succesvol is. Dit vereist een verdere uitbouw van het theoretische bedrijfssystemenonderzoek.

Overigens gaat het niet aan om FSR uit te bouwen tot een loodzware benadering die in plaats van al het andere landbouwkundige onderzoek komt. Nog afgezien van wat nu precies wel of niet FSR genoemd mag of moet worden, staat de complementariteit met andere methoden, zoals landevaluatie, ecologische zoneringsmethoden, geo-informatiesystemen en multiple goal planning voorop. Door zijn diagnostische en experimentele werk kan FSR de elementen aanleveren die hierbij van belang zijn, zonder dat moet worden gestreefd naar het volledig modelleren van bedrijfssystemen.

De tijd waarin FSR opkwam, was er een van relatief optimisme: de oplossing van het verdelingsvraagstuk zou ook de honger de wereld uit helpen. Meer dan ooit lijken vandaag de beperkingen van het natuurlijk milieu bepalend. Alleen door een theoretische verdieping zou FSR in combinatie met andere methoden een bijdrage kunnen leveren aan het ontwikkelen van duurzame landbouw en daarmee aan het wereldvoedselvraagstuk. □

Literatuur

Op aanvraag is een uitgebreid collegedietaat met literatuurverwijzingen verkrijgbaar bij het secretariaat van de vakgroep Tropische Plantenteelt, Ritzema Bosweg 32, 6703 AZ Wageningen, tel. 08370-83072.

* Mw. dr. ir. L.O. Fresco is universitair hoofddocent bij de vakgroep Tropische Plantenteelt van de Landbouwuniversiteit.