



Geen wierook en mirre, maar kunstmest

Kerst is het feest van de vrede, maar als we die de komende jaren willen bewaren en versterken in Afrika hebben we weinig aan wierook en mirre en veel meer aan kunstmest. Kunstmest en vrede was het thema van de presentatie van **Henk Breman** ter gelegenheid van het verschijnen van het boek 'From fed by the world to food security', dat hij samen met **Tom Schut** en wijlen No'am Seligman schreef. Hierbij de door de redactie ingekorte en bewerkte versie van zijn lezing met commentaar van Niek Koning en Michael Hailu in de zijlijn. Breman: „We moeten ons meer zorgen maken over arme bodems dan over het klimaat.”

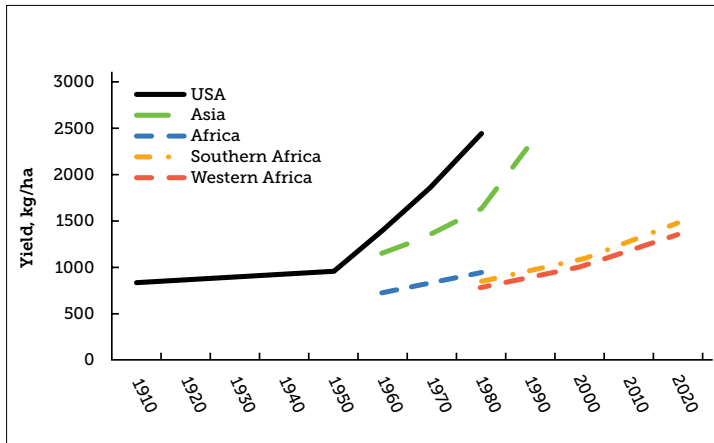


Fig. 1: De stijging van de graanopbrengsten in Afrika vergeleken met die in de Verenigde Staten en Azië. Duidelijk is het effect te zien van kunstmest, verbeterd zaaizaad en gewasbescherming.

In de jaren tachtig al toonde de Wageningse hoogleraar Kees de Wit aan, dat dankzij de groene revolutie, de adoptie van externe inputs zoals verbeterd zaaizaad, gewasbescherming en vooral kunstmest, graanopbrengsten stijgen met 75 kilo graan per hectare per jaar. Dat gebeurde in Azië vanaf medio jaren zestig. In de meeste landen van Afrika sloeg de groene revolutie niet aan en bleef de stijging van opbrengsten steken op 7,5 kilogram per hectare per jaar (fig. 1). De achterblijvende productiviteit heeft vooral te maken met het gebrek aan kunstmest. In Afrika ligt het gebruik ervan gemiddeld op minder dan 20 kilo per hectare per jaar, terwijl het wereldgemiddelde (dus inclusief Afrika) op 140 kilo per hectare ligt. Vergroting van de productie gebeurt in Afrika vooral door uitbreiding van het areaal en niet door intensivering, zoals in Azië.

LAGE PRODUCTIVITEIT

De lage productiviteit van de bodem en daarmee ook van de arbeid, zorgt ervoor dat voedsel in Afrika erg duur is. Meer dan 40 procent van het gezinsinkomen wordt eraan uitgegeven. In Westerse landen kan dat rond de 10 procent liggen. Toen ik vijftien jaar geleden in Rwanda aankwam bleek de meelfabriek

zijn tarwe uit Argentinië te halen, 1.200 kilometer en anderhalve oceaan ver weg. Dat was goedkoper dan het verwerken van lokaal geproduceerde tarwe. Van de Afrikaanse landen scoort 80 procent dan ook laag op de Food Security Index, een maatstaf voor voedselzekerheid; een optelsom van beschikbaarheid, betaalbaarheid en kwaliteit van voedsel. In de rijke landen hebben die drie componenten min of meer hetzelfde gewicht, maar in de armste landen is de beschikbaarheid van voedsel veel hoger dan de betaalbaarheid. Meer dan driekwart van de mensen is te arm om voldoende voedsel dat er wel is, te betalen. Het is een wetmatigheid dat de voedselzekerheid in een land lager is als het aandeel van de landbouw in de economie groter is. Hoe meer boeren, des te minder eten. Volgens het rapport van de Wereldbank 'Agriculture for Development' uit 2008, zouden arme en zeer arme landen daarom vooral moeten investeren in verbetering van de landbouw en voedselproductie. Een hogere land- en arbeidsproductiviteit zorgt voor lagere voedselprijzen en minder vraag naar arbeid in de primaire sector. In het boek hebben mijn medeauteurs en ik gekeken naar de verandering van de graanopbrengsten in bijna vijftig



Niek Koning:

„Henk Breman en zijn medeauteurs benadrukken terecht dat kunstmest noodzakelijk is voor voedselzekerheid in Afrika. Daarmee gaan ze in tegen de wijdverbreide consensus dat de grote variatie in natuurlijke omstandigheden een minimaal even grote variatie noodzakelijk maakt in lokaal aangepaste oplossingen. De bestaande heterogeniteit in de Afrikaanse landbouw wordt echter vooral veroorzaakt doordat moderne productiemiddelen onbereikbaar zijn voor boeren. Om toch net dat beetje meer uit hun arme bodems te wringen, nemen ze hun toevlucht tot extreem arbeidsintensieve methoden van precisieboeren. Het gaat echt te ver om dat te verheerlijken als de uiteindelijke oplossing voor Afrika.”

„Waar ik met hen van mening verschil, is de suggestie dat de lage bevolkingsdichtheid de belangrijkste oorzaak is van de achterblijvende Afrikaanse landbouw. Volgens Breman c.s. is de geringe bevolkingsdichtheid de oorzaak van de onderontwikkelde infrastructuur en dat zou de aanvoer van moderne productiemiddelen verhinderen. Dat geloof ik niet. Waarom is het in Australië, met een nog veel lagere bevolkingsdichtheid, wel gelukt? En niet in dichtbevolkte delen van Azië voor de groene revolutie? Niet de bevolkingsdichtheid is doorslaggevend voor het aanleggen van wegen, maar het beleid van de overheid. En dat heeft gefaald in grote delen van Afrika.”

Niek Koning is econoom en auteur van het boek 'Food Security, Agricultural Policies and Economic Growth' (2017).

“Vergroting van de productie gebeurt in Afrika vooral door uitbreiding van het areaal en niet door intensivering

landen in Afrika in de periode van 1960 tot 2014. Graanopbrengsten vormen namelijk een simpele maatstaf voor de groeiende productiviteit van bodem en arbeid en daarmee voor de agrarische ontwikkeling. Voor onze analyse hebben we de landen ingedeeld in zes klassen gebaseerd op de snelheid waarmee de graanopbrengsten in 55 jaar zijn gestegen (fig. 2). Vervolgens hebben we door vergelijking van de landen per klasse gekeken welke agro-ecologische en sociaaleconomische factoren van invloed zijn op de verandering in de graanopbrengst.

Een van de opvallende resultaten is dat de hoeveelheid regen betrekkelijk weinig effect heeft. Graanopbrengsten verschillen nauwelijks bij verschillen in regenval van 300 tot 3.000 millimeter per jaar (ter vergelijking: in Nederland valt gemiddeld 800 mm per jaar). Bij de huidige condities is voor iedere kilogram graan extra per hectare gemiddeld zeker 12.500 liter regenwater nodig. Kunstmest

Growth yield

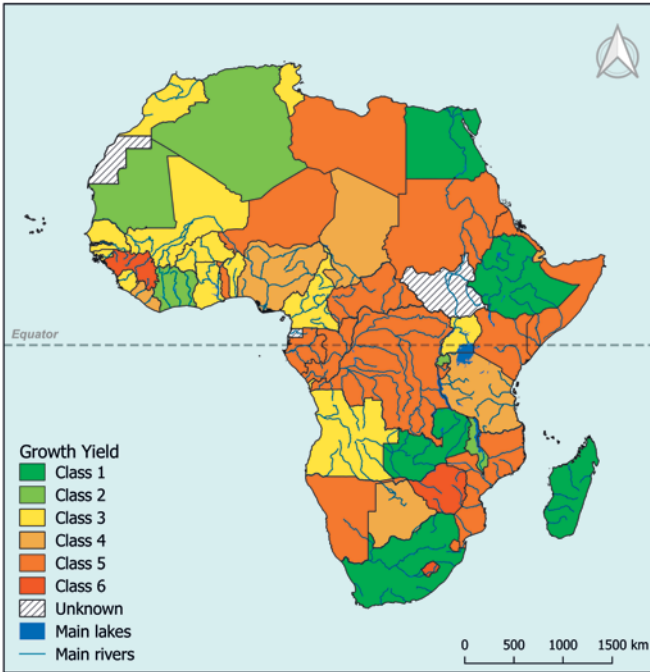


Fig. 2: Classificatie van landen in Afrika op basis van de jaarlijkse verandering in graanopbrengst per hectare variërend van >70 kg/ha (groen) tot 10 kg/ha (oranje). In rood (klasse 5 en 6) de landen waar de opbrengsten niet of nauwelijks zijn gegroeid en zelfs zijn gedaald sinds 1961.

daarentegen is veel belangrijker. Gemiddeld levert ieder kilo kunstmest 20 kilo extra graan per hectare op. Het gebruik van kunstmest verhoogt bovendien de effectiviteit van water met een factor tien, samen met het gebruik van verbeterd zaaizaad en van gewasbescherming. In de jaren tachtig al stelde eerdergenoemde Kees de Wit – enigszins chargerend – dat we de hongersnood in de Sahel het beste konden bestrijden door fosfaatkunstmest uit vliegtuigen te strooien en zo de vlinderbloemigen op akkers en weiden aan te zetten tot het vastleggen van meer stikstof.

BEVOLKINGSDICHTHEID

Uit onze analyse blijkt verder dat bevolkingsdichtheid een belangrijke sociaaleconomische variabele is. Eerder is al aangetoond dat de lage bevolkingsdichtheid een van de redenen is waarom de groene revolutie niet is aangeslagen in Afrika. Uitzondering is Egypte dat een hoge bevolkingsdichtheid heeft in

het stroomgebied van de Nijl. Daar is de groene revolutie snel aangeslagen. Bevolkingsdichtheid is namelijk rechtstreeks gerelateerd aan de kwaliteit van wegen en transport. Enerzijds maakt dat de aanvoer van externe productiemiddelen goedkoper, anderzijds biedt het boeren de kans om een grotere afzetmarkt concurrerend te bedienen.

Andere factoren die de agrarische ontwikkeling van een land beïnvloeden zijn – niet verwonderlijk – de rol van de overheid en de mate van corruptie. Hoe fragieler de staat dan wel hoe meer corruptie, des te lager de snelheid waarmee graanopbrengsten stijgen over de jaren. In sommige landen zoals Zimbabwe, is de graanopbrengst zelfs gedaald tussen 1960 en 2014 door slecht bestuur. De gender gap, de ongelijkheid tussen man en vrouw, speelt ook een belangrijke rol. De tien landen met het kleinste verschil tussen man en vrouw produceren gemiddeld 7.500 kg/ha mais tegen 750 kg/ha door de tien landen met de



Michael Hailu:

„Een van de doelstellingen in de Verklaring van Malabo uit 2014 is om een einde te maken aan de honger in Afrika per 2025. Uit een evaluatie van de Afrikaanse Unie in 2017 bleek dat slechts in 13 van de 46 landen de opbrengsten met 10 procent waren gestegen, het percentage dat minimaal nodig was om die doelstelling te halen. Anders dan de auteurs ben ik daarom niet zo optimistisch over voedselzekerheid in Afrika.”

„Een ander punt is dat de auteurs zich vooral richten op gewasproductiviteit in het veld en de verliezen na de oogst buiten beschouwing laten. Die kunnen oplopen tot wel 30 procent. De overgang naar voedselzekerheid wordt niet uitsluitend bepaald door de hoeveelheid geproduceerd voedsel, maar wat er feitelijk beschikbaar is rekening houdend met verliezen na de oogst.”

„Wat ook ontbreekt zijn de gebieden met minder dan 300 millimeter regen per jaar met name in de noordelijke delen van West-Afrika. Terwijl dat toch de gebieden zijn, die het meest te lijden hebben van voedselonzeekerheid. Het kan zijn dat de auteurs daardoor het belang van regenval ten opzichte van kunstmest hebben onderschat. De resultaten van de studie zouden robuuster zijn als in een volgende editie die gebieden ook worden meegenomen in de analyse.”

Michael Hailu is directeur van het CTA, het centrum voor technische samenwerking op het gebied van landbouw en plattelandsonwikkeling.



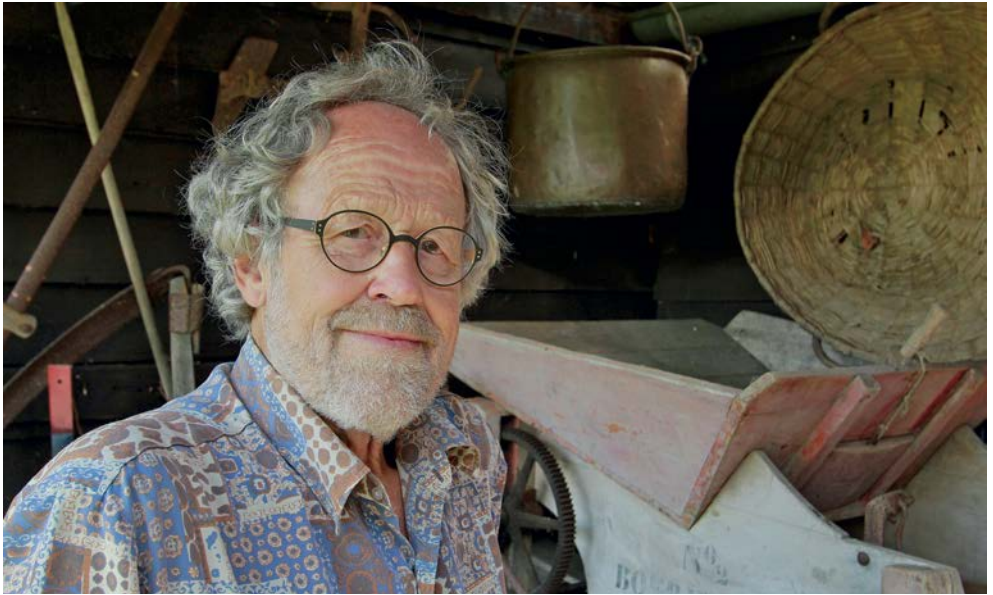
Senegal: Kunstmest over een rijstveld

grootste ongelijkheid. Op basis van die correlatie zou Afrika 1.300 kg/ha produceren. Dat is de gemiddelde opbrengst; de gemiddelde gender gap is beroerd.

RISICO KUNSTMESTGEBRUIK

Als bioloog weet ik maar al te goed dat kunstmestgebruik ook risico's met zich meebrengt. Maar niet gebruiken van kunstmest leidt tot vernietiging van natuurlijke hulpbronnen en bodemdegradatie. Met geïntegreerd beheer van de bodemvruchtbaarheid kun je de risico's van kunstmestgebruik minimaliseren en meer ruimte scheppen voor natuur en biodiversiteit. Eerder heb ik al laten zien dat er een verband bestaat tussen kunstmestgebruik op akkers en de dichtheid aan olifanten per land. Uit onze analyse blijkt verder dat in de landen met de sterkste productiviteitsgroei het bosareaal iets toeneemt, terwijl elders dat areaal afneemt. Die afname is het sterkst voor de landen waar de productiviteit niet toeneemt.

Al met al blijkt kunstmest de silver bullet voor de agrarische ontwikkeling van Afrika. Gebruik ervan leidt tot hogere



Henk Breman: „De lage productiviteit en arbeid zorgen voor duur voedsel in Afrika.”

opbrengsten, waardoor de honger afneemt en de startmotor voor sociaaleconomische ontwikkeling op gang komt. Om effectief te worden ingezet voor duurzame agrarische ontwikkeling moet het gebruik ervan worden ingebed in andere beleidsmaatregelen, zoals de ontwikkeling van productiemiddelen en afzetmarkten.

BODEMVRUCHTBAARHEIDBEHEER

Cruciaal voor duurzaamheid is ook het stimuleren van kunstmestgebruik als onderdeel van geïntegreerd bodemvruchtbaarheidbeheer, waarbij niet alleen kunstmest, maar ook organische meststoffen en kalk worden gebruikt om de bodemkwaliteit en -vruchtbaarheid te verbeteren. Een andere voorwaarde is zekerheid over landrechten. Investeren in bodemvruchtbaarheid geven direct effect als de boer ervan verzekerd kan zijn dat hij of zij de grond voor langere periode kan bewerken. Daarnaast draagt ook de vermindering van de ongelijkheid tussen man en vrouw sterk bij aan de adoptie van nieuwe landbouwmethoden. Tenslotte zouden donoren

zoals Nederland, op moeten houden met symptoombestrijding en zich moeten richten op de kern van de problemen in Afrika, de bodemvruchtbaarheid. Bij een inkomen per hoofd van tussen de 600 en 1.200 euro per jaar is democratie niet de eerste prioriteit. Als een van de meest efficiënte gebruikers van kunstmest zou Nederland vol in moeten zetten op agrarische ontwikkeling in Afrika door verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Vrede begint immers met voldoende voedsel.

'From fed by the world to food security. Accelerating agricultural development in Africa'; door Henk Breman, Antonius G.T. Schut & No'am G. Seligman van Plant Production Systems, Wageningen University. E-boek is gratis binnen te halen via www.henkbreman.com of de WUR-bibliotheek (www.wur.nl/en/Library.htm, zoek op titel) 📖

Henk Breman

Beeld: FAO, WUR, Feed the Future, Susan Rexwinkel