

Het vlees van deze runderen op de Afrikaanse savanne is een zeer welkome aanvulling op het eenzijdige menu van de bevolking.



Eet rood vlees

Ecologische hulpbronnen moeten leidend zijn bij duurzame ontwikkeling. Het pleidooi voor vegetarisme als oplossing voor het mondiale voedselprobleem is doorgesloten. Veeveelt op zorgvuldig onderhouden graslanden zet meer zoden aan de dijk – ook in de vermindering van het broeikas-effect.

De term 'duurzaam' wordt vaak opportunistisch gebruikt om verkoopcijfers te verhogen, imago's te verbeteren en beleid te rechtvaardigen. Hoe duurzaamheid wordt ingevuld is afhankelijk van het welvaartsniveau van een individu en een land, percepties van mensen, hun kennisniveau, wensen en cultuur. Algemeen aanvaard is het idee dat duurzame systemen moeten voldoen aan sociale, economische en ecologische wensen en randvoorwaarden (*People, Planet, Profit*).

Maar voor een daadwerkelijke transitie moeten niet onze huidige sociale of economische belangen prevaleren. Het gaat erom de schaarser wordende natuurlijke hulpbronnen efficiënter te gebruiken. Sociale normen en waarden en ook economische waarde-toekenning zijn in hoge mate subjectief. Wanneer een samenleving besluit dat iedereen in staat moet zijn een bepaald product te kopen, kunnen we het goedkoper en aantrekkelijker maken door subsidies, belastingen, ondersteuning van onderzoek en kwaliteits-

controle. Sociale en economische waarden zijn dus *meningen* en inwisselbaar. Natuurlijke hulpbronnen als land en water daarentegen zijn eindig en stellen harde randvoorwaarden aan onze systemen. Op is op!

Gevoelens, belangen, verschillen in inzicht en de behoefte tot gedeelde standpunten te komen kunnen irreële verwachtingen wekken. Bijvoorbeeld bij de biologische landbouw ('daarmee kunnen we de wereld voeden'). Al zijn de bedoelingen (soms) goed, deze benaderingen kunnen de wereld van de wal in de sloot helpen. De burger denkt dat hij bijdraagt aan een beter milieu, de natuur ontziet en de wereld redt. Maar soms is het tegendeel waar.

Oproep tot vegetarisme

Overal klinkt de oproep minder vaak vlees te eten. Er is inderdaad veel land nodig om voer voor de dieren te produceren. Varkens en kippen eten voedsel dat wij ook direct kunnen consumeren, zoals granen en soja. Een conversie-efficiëntie van 3 tot 8 (of meer) kilo graan (equivalenten) voor een kilo vlees maakt dat veeveelt een disproporcionaal

groot beslag legt op land en water en andere natuurlijke hulpbronnen. Dieren, vooral varkens in veel ontwikkelingslanden, eten echter ook afval en maken het voedselstelsel daarmee efficiënter.

In Europa moet en kan onze consumptie van 82 kilo vlees per persoon per jaar omlaag – al was het alleen al vanwege de gezondheid. Volgens de Voedingwijzer is 40 kilo vlees per jaar genoeg, maar minder kan ook bij een gevarieerd dieet. Bovendien leggen we met de import van veevoer een enorm beslag op natuurlijke hulpbronnen in andere delen van de wereld. Zo importeert Europa voor maar liefst 15 miljoen hectare aan soja, voornamelijk uit Latijns-Amerika, waarvan Nederland voor bijna 1 miljoen hectare. Ter vergelijking: Nederland is 3,8 miljoen hectare groot.

De producerende landen (vooral Brazilië) beweren dat voor de teelt van soja geen bossen gekapt worden. Maar indirect, door verschuivingen van landgebruik, gaat uitbreiding van het landbouwareaal wel degelijk ten koste van bossen (50% intact bos en 28% secundaire bossen) en savannen. Als bijvoorbeeld grasland wordt omgezet in sojavelden, wordt het verloren graslandareaal weer teruggewonnen op de bossen. De exploitatie van grote ecosystemen zoals de Amazoneregenwouden raakt niet alleen de ecologie en economie van die ene regio, maar van de hele wereld, bijvoorbeeld via het klimaat. Terwijl bodems in het ene deel van de wereld uitgeput raken, kampen gebieden met intensieve veehouderij met overbemesting.

Waar dit voor menige westerling een aanleiding is om vegetariër te worden, is het niet fair ook anderen daartoe aan te zetten. Want een stukje vlees zou wonderen kunnen verrichten bij mensen die het elke dag moeten doen met een bordje maïspap. Het zou de bloedarmoede bij (zwangere) vrouwen en sterfte bij kinderen in arme landen drastisch kunnen verminderen.

Water

Met de groeiende vraag naar voedsel vanwege de toenemende bevolking en welvaart zijn per persoon steeds minder (eindige) hulpbronnen beschikbaar en moeten we die dus efficiënter gebruiken. Vooral water wordt steeds belangrijker in de ontwikkeling van mondiale voedselproductiesystemen.

Momenteel is de gemiddelde mondiale consumptie, uitgedrukt in graanequivalenten,



FOTOS : WWW.AGROLINK.COM.BR

ongeveer 1,7 kilo per persoon per dag. In Europa eten we ongeveer 4,5 kilo per persoon per dag, dus een fors deel van de wereldbevolking moet het doen met minder dan een gezond vegetarisch dieet van 1-1,5 kilo. Als we aannemen dat de wereldbevolking toeneemt van 7 miljard mensen nu tot 9 miljard in 2050 en gemiddeld 1 kilo per persoon per dag meer zal consumeren, is er ruim 3300 kubieke kilometer extra water nodig.

Als we ervan uitgaan dat een hectare ruim 5 ton graan opbrengt, zal bovendien 0,6 miljard hectare akkerbouwgrond extra nodig zijn. Ter vergelijking: het huidige areaal is 1,5 miljard hectare. Aan de andere kant moet het water op het huidige areaal 70% efficiënter gebruikt worden. Dat is nauwelijks haalbaar; het zou betekenen dat ruim 80% van het regenwater dat op dat akkerland valt voor de plantengroei benut wordt. Waarschijnlijk wordt daarom ingezet op een gecombineerde aanpak: uitbreiding van het areaal en meer efficiëntie. De mogelijkheden om het areaal geïrrigeerde landbouw te verruimen zijn beperkt. Dus komt het aan op efficiënter gebruik van regenwater.

Water wordt steeds belangrijker in de voedselproductie

Herkauwers

Een groot deel van de extra geproduceerde graanequivalenten zal aangewend worden voor vleesproductie. Vooral in China en India neemt de vraag naar varkens- en kippenvlees enorm toe. Terwijl varkens en kippen een groot beslag leggen op voedsel dat mensen ook eten, kunnen herkauwers oneetbaar gras omzetten in hoogwaardig voedsel voor de mens. Als graslanden worden gebruikt voor de productie van voedsel (lees: vlees), kan ook het regenwater op deze gronden benut worden. Door herkauwers te houden op graslanden in arme landen verbetert de volksgezondheid sterk; dit geldt vooral voor Afrika en Latijns-Amerika, maar zeker ook voor andere delen van de wereld.

Bodemstructuur

Om grasland effectief te benutten, vooral in ontwikkelingslanden, moet de productiviteit van die systemen wel fors omhoog. Veel van de huidige graslanden voor de vleesproductie, in totaal zo'n 3,5 miljard hectare, zijn in slechte conditie. Door overbegrazing gaan de vegetatie en bodemvruchtbaarheid daar achteruit. In veel van deze gebieden wordt de plantengroei niet zozeer beperkt door de hoeveelheid regen, maar door een lage bodemvruchtbaarheid. Daar waar onbemeste grasvelden 2 tot 3 ton per hectare kunnen opbrengen, blijkt dat bij bemesting een factor 3-4 meer te zijn. Mijn slogan 'the best irrigation is fertilization' wekt onvrede bij waterspecialisten en irrigatiedeskundigen. Natuur-



Braziliaanse websites prijzen *Brachiaria*-gras aan als ideaal veevoer, maar door slecht onderhoud van de graslanden degraderen deze snel.



lijk moeten de boeren ook de regenval effectief benutten door afstroming tegen te gaan en infiltratie te bevorderen. Zo wordt de structuur van de bodem verbeterd, vooral door een gestage verhoging van het gehalte aan organisch materiaal, zodat de bodem het water en de voedingsstoffen beter vasthoudt. Er zijn allerlei bodem- en waterconserveringsmethoden, die met wisselend succes worden ingezet. In economisch opzicht zijn ze meestal niet rendabel, maar milieutechnisch kunnen ze zeker effectief zijn.

Betere benutting

Het omzetten van graslanden en savannes in akkerbouwgronden leidt tot emissie van broeikasgassen, omdat de hoeveelheid organische stof in de bodem sterk terugloopt.

De productie zal zich in een beperkt

gebied concentreren, maar regenwater valt op veel grotere oppervlakken. Slechts 10% van alle regenval komt uiteindelijk beschikbaar via rivierstromen en reservoirs (blauw water); de rest wordt opgeslagen als bodemwater (groen water). Ruim 30% van alle regenwater op graslanden verdampt. Daarom moet we maatregelen nemen om grote oppervlakten te gebruiken, zodat het water in de bodem

Varkens in ontwikkelingslanden maken het voedselsysteem efficiënter

beter benut wordt voor transpiratie door planten.

Het verzamelen van organisch stof in de bodem van graslanden gaat langzaam, maar leidt wel tot het vastleggen van CO₂ en draagt zo bij aan de vermindering van het broeikaseffect. Er zijn dus meerdere ecologische argumenten om te investeren in de productiviteit van graslanden. Daaraan is tot nu toe relatief weinig aandacht geschonken. In Brazilië wordt de door veredeling verbeterde Afrikaanse *Brachiaria* grassoort ingezaaid na het ontginnen van de savanne, de Cerrado. Doordat daarna geen onderhoud wordt gepleegd, degraderen deze graslanden en verschuift de ontginning naar nieuwe gebieden. Regelmatige bemesting en maatregelen tegen erosie zouden hier soelaas kunnen bieden. Nomadische systemen in Afrikaanse landen bieden ecologisch gezien ook kansen, zeker als die geïntegreerd worden met het telen van gewassen; de grassystemen vormen dan de kraamkamers voor vee voor vleesproductie. Herkauwers stoten echter weer broeikasgassen uit. Daarom is het hoog tijd voor een geïntegreerde analyse van de verschillende productiesystemen, inclusief indirecte effecten van verschuiving van landgebruik (op mondiaal niveau), om zo tot een goede inzet van middelen te komen. •

Een eerdere versie van dit artikel verscheen als essay in *Over zorgvuldige veehouderij* van Wageningen UR.

Bronnen

- Bindraban, P.S. & R. Rabbinge 2011. European food and agricultural strategy for 21st century. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 9(1/2): 80-101.
- Bindraban, P.S. e.a. 2010. Resource use in food production with special emphasis on water. In: Sonesson, U., J. Berlin & F. Ziegler (Eds). *Environmental Assessment and Management in the Food Industry*. Woodhead Publishing Limited, Cambridge.
- Bindraban, P.S. 2009. *The need for agro-ecological intelligence to limit trade-offs between global food, feed and fuel*. Paper presented to the International Fertiliser Society at a Conference in Cambridge on 11th December 2009.
- Gibbs H.K. e.a. 2010. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. *PNAS*, 107 (38): 16732-16737.
- Molden, D. e.a. 2010. Improving agricultural water productivity: Between optimism and caution. *Agricultural Water Management*, 97: 528-535.