



Prof. Imke de Boer (WUR):

‘Duurzame voedselvoorziening onmogelijk zonder veehouderij’

Voor optimaal landgebruik is matige consumptie van dierlijk eiwit vereist. Bij een hoge populatiedruk is een veganistische dieet net zo min mogelijk als een dieet met veel dierlijk eiwit. Het aandeel dierlijke producten in het dieet is bij hoge populatiedruk afhankelijk van het aandeel van marginaal land in de beschikbare grond. Zo luiden de conclusies van de lezing van prof. Imke de Boer op een studiedag van FrieslandCampina eerder dit jaar.

‘De rol van de veehouderij in een duurzame voedselvoorziening.’ Zo luidde de titel van de lezing van prof. Imke de Boer, hoogleraar Dierlijke Productiesystemen in Wageningen, tijdens de studiedag “Duurzaam en gezond. Maar hoe?” van FrieslandCampina, eerder dit jaar in Zeist. Tot de kenmerken van duurzame voedselvoorziening behoort volgens De Boer dat er

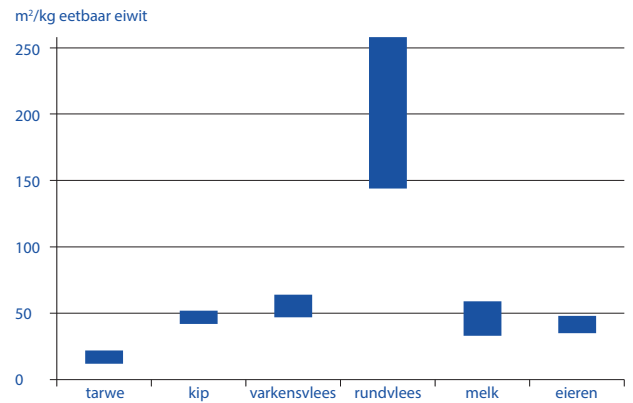
voldoende, kwalitatief goed voedsel beschikbaar is voor alle consumenten. Het voedsel moet veilig, toegankelijk en betaalbaar zijn, het dient met plezier te worden geconsumeerd, en het dient duurzaam te worden geproduceerd. De vraag die in de lezing centraal stond is of dierlijke producten in een milieubewust dieet passen. Er zijn consumentenorganisaties die deze vraag ontkennend beantwoorden. ‘Die organisaties

baseren hun standpunt op onderzoeken die uit lijken te wijzen dat de productie van plantaardige eiwitrijke voedingsmiddelen het milieu minder belast dan de productie van dierlijke voedingsmiddelen,' aldus De Boer. 'Bij vergelijking van vleesproducten onderling lijkt de productie van rund- en lamsvlees tot een hogere milieubelasting te leiden dan productie van kalfs- of varkensvlees of kip. Tabel 1, uit een recent overzichtsartikel in het *Journal of Cleaner Production*, toont de veronderstelde gevolgen van verandering van voedingsgewoonten voor uitstoot van broeikasgassen en landgebruik.'

Levenscyclusanalyse (LCA)

Bij dergelijke analyses worden levenscyclusanalyse-gegevens van producten gekoppeld aan samenstelling van de voeding van een consument. Op basis van het vrijkomen van de broeikasgassen koolzuurgas, methaan en lachgas bij de productie van voedingsmiddelen wordt aan een product een 'carbon footprint'-waarde toegekend. Op analoge wijze kan een waterfootprint en een landgebruiks-footprint worden berekend. Door het optellen van deze waarden van alle geconsumeerde producten kan de milieubelasting worden berekend die samenhangt met voedingsgewoonten.

Figuur 1 laat het landgebruik zien voor de productie van verschillende voedingsmiddelen op basis van gebruikelijke LCA-getallen. Voor de productie van een kg tarwe-eiwit is relatief weinig land nodig. De productie van een kg eiwit in melk, eieren, varkensvlees of kip vereist ongeveer tweemaal zoveel land. Voor de productie van een kilo eiwit in rundvlees is vijftien tot vijftientig maal meer land nodig dan voor een kilo tarwe-eiwit. Daarbij dient nog wel te worden aangetekend dat er aanzienlijke verschillen zijn in eiwitkwaliteit. Deze tabel houdt geen rekening met deze verschillen in eiwitkwaliteit. Levenscyclusanalyses kunnen tot belangrijke inzichten leiden, aldus De Boer, maar de huidige methodiek houdt geen rekening met de competitie om land aangaande de productie van voer voor landbouwhuisdieren en voedsel voor mensen, oftewel de 'feed-food' competitie. Er wordt vaak ook geen rekening gehouden met zogenaamde 'product-packages'. Bij de productie van melk wordt bijvoorbeeld ook vlees geproduceerd van stierkalveren en van melkkoeien aan het eind van hun productieve periode.



De Vries en De Boer 2010

Figuur 1. Verschillende typen eiwit en het landgebruik in m²/kg eetbaar eiwit voor de productie van de eiwitbronnen. ²

Rundvee brengt marginale gronden tot waarde

Een eerste belangrijk punt t.a.v. 'feed'-'food' competitie is dat sommige componenten van het voer voor landbouwhuisdieren niet geschikt zijn voor menselijke consumptie. Een voorbeeld is dat mensen geen gras kunnen eten. Een koe die gras omzet in melk gaat dus geen competitie om voedsel aan met de mens maar produceert dus voedsel uit voor de mens onbruikbare grondstoffen. Tabel 2, uit ref. 3, laat zien dat bij de productie van melk ruim tweemaal zoveel voor de mens bruikbare energie wordt geleverd dan verbruikt. De winst in voor de mens bruikbaar eiwit is bij de productie van melk ruim veertig procent. Voor andere voedingsmiddelen dan melk en zuivelproducten is er inderdaad sprake van competitie om voedsel tussen mens en landbouwhuisdier. Overigens zijn de waarden van deze getallen sterk afhankelijk van het specifieke systeem', aldus De Boer. De getallen in Tabel 2 gelden voor systemen in de UK. 'Denk aan vleeskoeien die op marginale grasgronden worden gehouden waar geen andere gewassen kunnen worden verbouwd, en slechts in beperkte mate krachtvoer krijgen. Het vlees van deze dieren levert netto meer voor mensen consumeerbaar eiwit dan gewassen op die marginale gronden zouden kunnen leveren. En veevoedingsexperts voeren veel onderzoek uit naar de mogelijkheid om het aandeel van niet

	Vermindering emissie broeikasgassen		Vermindering landgebruik	
	%	kg CO ₂ eq/jaar	%	m ² /jaar
Veganistische voeding	25-55	760	50-60	970
Vegetarische voeding	20-35	540	30-50	790
Vlees herkauwers vervangen door monogastrisch vlees	20-35	560		
Vlees gedeeltelijk vervangen door plantaardig voedsel	+5-0	+20	15	220
Vlees gedeeltelijk vervangen door zuivel	0-5	40		
Vlees gedeeltelijk vervangen door gemengd voedsel	0-5	80		

Tabel 1. Effecten van verandering van huidige eetgewoonten op uitstoot van broeikasgassen en landgebruik, per consument. ¹

door mensen eetbare bijproducten in veevoer te verhogen. Ook bij de productie van melk en zuivelproducten is op dit punt nog winst te behalen door het verbeteren van de efficiëntie van de groei en benutting van gras, en bijproducten in krachtvoer.'

Landgebruikratio

Landbouwhuisdieren worden echter ook gehouden op niet-marginale gronden, waar wel degelijk ook akkerbouwgewassen zouden kunnen worden verbouwd. De Boer besprak in haar lezing de landgebruikratio (LR). Deze ratio kwantificeert hoeveel verteerbaar eiwit je had kunnen produceren via akkerbouwgewassen op al het land dat nodig is voor de productie van het veevoer dat vereist is voor één kg verteerbaar eiwit uit dierlijk product. De akkerbouwgewassen die in de LR worden meegenomen zijn tarwe, rijst, mais, aardappelen en sojabonen. Uit onderzoek dat De Boer en collega's later dit jaar zullen publiceren blijkt dat de LR voor de productie van kippenieren, en bijbehorend vlees, (scharrelstallen zonder uitloop) en voor de productie van melk en bijbehorende vlees op zandgronden ongeveer 2 bedraagt. Het land dat nodig is voor de productie van een kg verteerbaar eiwit van een melkkoe of leghen levert dus twee keer zoveel verteerbaar eiwit wanneer je het rechtstreeks had gebruikt voor het verbouwen van akkerbouwgewassen. Voor de productie van melk in veenweidegebieden, inclusief het krachtvoer waarmee de dieren worden bijgevoerd, bedraagt de LR echter 0,7. Door op deze gronden melkkoeien te houden wordt dus meer eiwit geproduceerd dan mogelijk zou zijn bij gebruik van de gronden voor de plantaardige productie. Deze dieren dragen dus in belangrijke mate bij aan een duurzame voedselvoorziening.

Landgebruikmodel

Heleen van Kernebeek, een van de aio's in de groep van De Boer, heeft een landgebruikmodel ontwikkeld dat inzicht geeft in relaties tussen consumptie van dierlijk eiwit en landgebruik. 'Het doel van het model is het beter begrijpen van de rol van de veehouderij in een milieuvriendelijk dieet aldus De Boer. 'Nederland is als gesloten systeem beschouwd; er wordt geen rekening gehouden met import en export. We hebben in het model informatie opgenomen over de arealen zandgrond, kleigrond, veengrond enzovoort. Aan de hand daarvan kunnen we berekenen wat de productie van gewassen en dierlijke voedingsmiddelen kan zijn bij inzet van verschillende hoeveelheden grond. Vervolgens laten we het model berekenen hoeveel grond moet worden ingezet bij verschillende aantallen inwoners van Nederland. Het model laat zien dat bij een bevolkingsdruk van 25 miljoen inwoners die 0% dierlijk eiwit consumeren 1,1 miljoen hectare moet worden bebouwd. Als het percentage geconsumeerd dierlijk eiwit toeneemt, dan neemt de hoeveelheid gebruikte grond aanvankelijk af, en pas vanaf een consumptie van 30% dierlijk eiwit begint de vereiste inzet van grond serieus toe te nemen. Het maximum aantal inwoners dat in Nederland kan worden gevoed is 41,3 miljoen, en dat kan alleen als die mensen ongeveer 22% dierlijk eiwit consumeren.' De Boer concludeert dat voor optimaal landgebruik een zekere consumptie van dierlijk eiwit vereist is. Bij een hoge populatiedruk is een veganistische voeding net zo min mogelijk als een voeding met veel dierlijk eiwit. Het aandeel van dierlijke

Product	Energie (MJ/MJ)	Eiwit (kg/kg)
Melk	0,47	0,71
Rundvlees	1,9-6,2	0,92-3,0
Varkensvlees	6,3	2,6
Kip	3,3	2,1
Eieren	3,6	2,3

Tabel 2. Aandeel van voor mens eetbare fracties in veevoer bij productie van voedingsmiddelen. ³

producten is bij hoge populatiedruk afhankelijk van het aandeel van marginaal land in de beschikbare grond. De productie van melk, en het daarbij geproduceerde rundvlees, is voor de duurzame voedingsvoorziening in Nederland onmisbaar.

• JAN BLOM

Literatuur

1. Hallström E, Carlsson-Kanyama A, Börjesson P. Environmental impact of dietary change: a systematic review. *J Cleaner Prod* 91 (2015) 1-11
2. De Vries M, De Boer IJM. Comparing environmental impacts for livestock products: a review of life cycle assessments. *Livestock Science* 2010;128:1-11
3. Wilkinson JM. Re-defining efficiency of feed use by livestock. *Animal* 2011;1014-1022

