



ONS VOEDSEL?

**Tessa Avermaete &
Wannes Keulemans**

LANNOO | **METAFORUM**
CAMPUS | KU LEUVEN

D/2017/45/174 – ISBN 978 94 014 3796 7 – NUR 740, 893

Vormgeving omslag: Studio Luc Derycke
Vormgeving binnenwerk: Keppie & Keppie

© De auteurs & Uitgeverij Lannoo nv, Tielt, 2017.

Auteurs: Tessa Avermaete, Wannas Keulemans, Johan Claes, Johan De Tavernier, Annemie Geeraerd, Gerard Govers, Olivier Honnay, Miet Maertens, Erik Mathijs, Christophe Matthys, Joris Relaes, Yves Segers, Wim Van Malcot, Geert Vanpaemel.

Uitgeverij LannooCampus maakt deel uit van Lannoo Uitgeverij,
de boeken- en multimediativisie van Uitgeverij Lannoo nv.

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag verveelvoudigd worden en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Citeerwijze: Avermaete, T., Keulemans, W., Claes, J., De Tavernier, J., Geeraerd, A., Govers, G., Honnay, O., Maertens, M., Mathijs, E., Matthys, C., Relaes, J., Segers, Y., Van Malcot, W., Vanpaemel, G., *Wat met ons voedsel?*, Leuven: LannooCampus, 2017.

Uitgeverij LannooCampus
Erasmestraat 179 bus 101
3001 Leuven
België
www.lannoo-campus.be

Inhoud

Inleiding	9
1. Is er genoeg voedsel voor iedereen?	13
<i>Kan de huidige landbouw de wereldbevolking voeden?</i>	14
<i>Faalt het landbouwsysteem?</i>	16
<i>Meer voedsel produceren: hoe doe je dat?</i>	19
<i>Wat is het verschil tussen honger en voedselzekerheid?</i>	23
<i>Produceren we wel genoeg gezond voedsel?</i>	25
2. Wat is een duurzaam eetpatroon?	29
<i>Bestaat een duurzame maaltijd?</i>	30
<i>Gaan duurzaam dieet en alternatieve voedselsystemen hand in hand?</i>	34
<i>Past vlees in een duurzaam dieet?</i>	37
<i>Is alternatieve eiwitvoorziening de toekomst?</i>	42
<i>Wil de consument wel insecten eten?</i>	46
3. Wat met de huidige voedselverspilling?	49
<i>Hoeveel voedsel verliezen of verspillen we nu echt?</i>	50
<i>Kun je als burger het verschil maken?</i>	52
4. Waarom moet de landbouw duurzamer worden?	57
<i>Is intensieve landbouw slecht voor het milieu?</i>	58
<i>Is er voldoende grond?</i>	60
<i>Hoe houden we onze bodems vruchtbaar?</i>	63
<i>Waarom gebruiken landbouwers meststoffen?</i>	67
<i>Wat met water?</i>	70
<i>Hoeveel energie heeft de landbouw nodig?</i>	73
<i>Wat is duurzame landbouw dan?</i>	76

5. Hoe ziet duurzame landbouw eruit?	79
<i>Hoe meet je duurzaamheid?</i>	80
<i>Wanneer is een voedselsysteem alternatief?</i>	82
<i>Landbouw en biodiversiteit: een tweestrijd?</i>	87
<i>Wat met agro-ecologie?</i>	93
<i>Bedenking: 'natuurlijke landbouw'?</i>	98
6. Is er nog een toekomst voor de Vlaamse boer?	101
<i>Waarom zouden jongeren vandaag boer worden?</i>	102
<i>Kun je leven van een landbouwbedrijf?</i>	105
<i>Wat is een perfecte markt?</i>	107
<i>Is er een minimumaantal boeren nodig?</i>	110
<i>Naar een nieuw economisch model in de landbouw?</i>	113
<i>Geen toekomst zonder landbouw?</i>	115
7. Wat is een goed voedselbeleid?	117
<i>Wat zijn de ingrediënten van een goed voedselbeleid?</i>	118
<i>Moet Vlaanderen zijn grenzen bewaken?</i>	119
<i>Suikertaks of subsidies voor gezonde voeding: wat met keuzevrijheid?</i>	124
<i>Geen goed voedselbeleid zonder een degelijk biodiversiteitsbeleid?</i>	128
<i>Is een Europese CO₂-taks nodig?</i>	131
<i>Een goed voedselbeleid: (n)iets voor morgen?</i>	135
8. Wat is de toekomst van de Vlaamse voedingsketen?	137
<i>Uitdagingen voor de toekomst?</i>	138
<i>Het belang van cijfers en communicatie?</i>	145
<i>Voedselzekerheid als basisrecht?</i>	148
Voor wie meer wil lezen	151
Nawoord	155

De *Wat met*-reeks wil het maatschappelijke debat over belangrijke thema's die de mens raken op een kritische manier wetenschappelijk onderbouwen vanuit de interdisciplinaire denktank Metaforum, die de rijkdom aan expertise van de KU Leuven rond maatschappelijke thema's bundelt.

Wat met ons voedsel? is het werk van verschillende werkgroep- leden en auteurs. Met name:

Tessa Avermaete
Johan Claes
Johan De Tavernier
Annemie Geeraerd
Gerard Govers
Olivier Honnay
Wannes Keulemans
Miet Maertens
Erik Mathijs
Christophe Matthys
Joris Relaes
Yves Segers
Wim Van Malcot
Geert Vanpaemel

INLEIDING

Voedselzekerheid en voedselproductie doen zowel mondiaal als lokaal heel wat vragen rijzen. Deskundigen formuleren daarbij drie grote uitdagingen voor de eenentwintigste eeuw: de uitputting van natuurlijke grondstoffen, de milieuproblematiek en ten slotte de voedselzekerheid.

De problematiek van de voedselzekerheid is zeer complex. Zullen we erin slagen om voldoende voedsel te produceren voor een groeiende wereldbevolking? Zal iedereen toegang hebben tot voldoende voedsel? Zal de stijging van de voedselproductie niet ten koste gaan van ontbossing en biodiversiteit? Zal de voedselproductie niet bedreigd worden door alternatieve landbouwproducten zoals energiegewassen? Zullen de voedselproductie en de productiestijging geen te grote impact hebben op het milieu? Wat zal de invloed van de klimaatverandering zijn op de voedselproductie? Hoe zullen de voedselprijzen verder evolueren? Zal de globalisering van de voedselketen zich voortzetten en hoe sterk zal de invloed van de multinationals in de toekomst zijn? Wat is het potentieel van alternatieve productiewijzen? Moeten regio's streven naar voedselsoevereiniteit? Is de voedselproductieproblematiek in Vlaanderen dezelfde als die op wereldniveau? Deze vragen reflecteren een grote maatschappelijk bezorgdheid. Burgers, ngo's, landbouworganisaties en beleid hebben hierover visies die niet altijd gelijklopend zijn. Soms zijn de verschillende verwachtingen zelfs tegengesteld: een hoge productiviteit gaat meestal niet samen met veel biodiversiteit; meer extensieve landbouw met minder externe input betekent productieverlies; kleinschalige landbouw vraagt meer arbeid, terwijl de tewerkstelling in de landbouw wereldwijd daalt.



De wereldbevolking groeit veel te snel,
een hongersnood is niet te vermijden.

Honger is een politiek probleem,
want eigenlijk is er genoeg eten voor iedereen.

Kunnen we nog meer voedsel produceren
zonder de aarde kapot te maken?

In het Westen lijdt niemand honger,
maar meer dan de helft van de Belgen
is wel te zwaar.

1.

IS ER

genoeg voedsel voor iedereen?

Kan de huidige landbouw de wereldbevolking voeden?

Honger is een onrecht, en toch kunnen we er niet omheen dat anno 2017 nog steeds te veel mensen met honger gaan slapen, terwijl op andere plaatsen in de wereld massaal voedsel wordt verspild. Zouden we er echt niet in kunnen slagen honger de wereld uit te helpen? Of is er simpelweg niet voldoende voedsel om iedereen te voeden? Een duik in de geschiedenis leert ons dat de mensheid op dit gebied al veel gerealiseerd heeft en een grote stap voorwaarts heeft gezet, maar dat de uitdaging om de groeiende wereldbevolking te voeden niet mag worden onderschat.

De wereldbevolking is toegenomen van 600 miljoen mensen in 1700 naar meer dan 7 miljard vandaag. De Britse econoom Thomas Robert Malthus voorspelde aan het einde van de achttiende eeuw dat de bevolkingsgroei exponentieel zou stijgen, maar dat de voedselproductie deze stijging niet zou kunnen volgen. De eerste voorspelling klopte, maar we constateren dat de hoeveelheid voedsel die per persoon beschikbaar is vandaag veel hoger ligt dan in het verleden.

De voedselproductie heeft gelukkig meer dan gelijke tred gehouden en per hoofd van de bevolking beschikken we vandaag niet alleen over veel meer voedsel dan driehonderd jaar geleden: we produceren nu ook meer dan voldoende voedsel om de mondiale wereldbevolking te voeden, een situatie die uniek is in de menselijke geschiedenis. Volgens de cijfers van de FAO, de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties, is er zelfs 20 tot 25% meer voedsel beschikbaar dan we op dit ogenblik nodig hebben.

Zijn hongersnood en massale sterfte dan een illusie? Uiteraard niet. Cijfers van de Wereldbank uit 2013 illustreren dat. Toen leden nog 842 miljoen mensen of 12% van de totale wereldbevolking aan honger en ondervoeding, en stierven zo'n 25.000 mensen per dag van honger of ziekten die het gevolg waren van ondervoeding. Het FAO-rapport van 2015 is hoopvol en stelt dat het aantal ondervoede mensen nog verder is verminderd tot 795 miljoen. Tijdens het laatste decennium was er een daling met 167 miljoen, terwijl de wereldbevolking is toegenomen.

Dat er vandaag nog een voedselproblematiek bestaat, heeft verschillende oorzaken. We zetten alvast drie grote 'boosdoeners' op een rij. Ten eerste is het feit dat veel mensen nog steeds honger lijden hoofdzakelijk een gevolg van politieke en economische factoren, eerder dan van een werkelijk tekort aan voedsel. Ten tweede gaat een groot gedeelte van het geproduceerde voedsel verloren of wordt het verspild. En ten derde houdt een groot deel van de wereldbevolking er een ongezond eetpatroon op na.

De uitdaging voor de toekomst mag niet worden onderschat. De wereldbevolking blijft immers groeien, dus de voedselproductie zal verder moeten stijgen. In vele westerse landen en vooral in Noordwest-Europa is de limiet op het vlak van voedselproductiviteit min of meer bereikt, maar in grote delen van de wereld bestaat nog een kloof tussen de huidige productie en de productie die mogelijk is op basis van klimaat, bodemkenmerken en waterbeschikbaarheid.

Faalt het landbouwsysteem?

Productiestijging in de landbouw kan worden gerealiseerd op twee manieren: verhoging van de productiviteit (meer produceren op dezelfde oppervlakte) en uitbreiding van het landbouwareaal (de gebruikte grondoppervlakte). In de recente decennia domineerde de verhoging van de productiviteit; daarvoor was de productiestijging vooral het gevolg van areaaluitbreiding. Hierdoor is er vandaag wereldwijd per hoofd van de bevolking meer voedsel beschikbaar dan honderd jaar geleden, terwijl de wereldbevolking exponentieel is toegenomen.

De mondiale voedselproductie vertoonde de afgelopen eeuw dus een continue stijging, die in hoofdzaak een gevolg was van innovatie, in het bijzonder technologische innovatie. Fundamentele veranderingen zijn gerealiseerd door het gebruik van kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen, pesticiden en rasverbetering, inclusief genetische modificatie.

Gewasbeschermingsmiddelen en pesticiden

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen gewasbeschermingsmiddelen en pesticiden. Pesticiden worden gebruikt om ongewenste organismen te bestrijden. Deze ongewenste organismen kunnen onze gewassen bedreigen (gewasbeschermingsmiddelen), maar het is ook mogelijk dat zij door de mens als ongewenst worden beschouwd, en daarom vernietigd moeten worden, zoals het geval is met ratten en muizen, die worden bestreden met rodenticiden. De term 'pesticide' is een verzamelnaam voor zowel gewasbeschermingsmiddelen als andere bestrijdingsmiddelen.

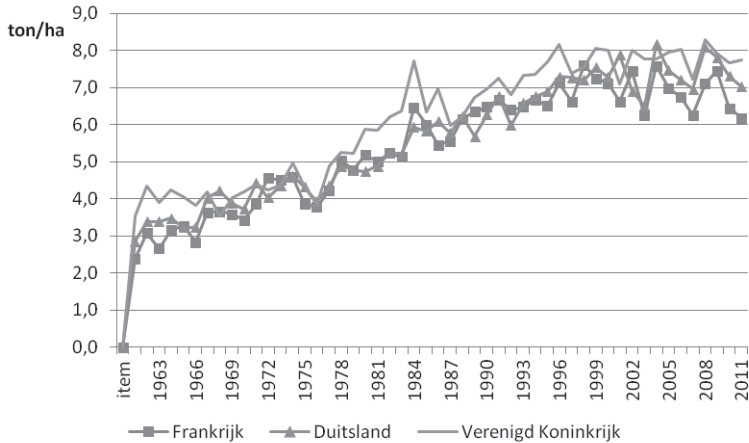
Gewasbeschermingsmiddelen beschermen dus gewassen tegen schadelijke organismen. Ze worden vooral in de landbouw gebruikt, maar ook in tuinen. Voorbeelden zijn herbiciden, fungiciden en insecticiden die respectievelijk bescherming bieden tegen onkruid, schimmels en insecten.

Vernieuwingen in de landbouw en in aanverwante sectoren hebben zowel in het noordelijk als in het zuidelijk halfrond geleid tot spectaculaire stijgingen van de productiviteit. Volgens de FAO is de productie van landbouwgewassen tussen 1985 en 2005 met 28% gestegen, terwijl de teeltoppervlakte maar met 2,4% is toegenomen. Figuur 1 geeft ter illustratie de trend van gewasproductie voor tarwe in de periode 1960-2011 in Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Een Franse boer oogstte in 1963 gemiddeld 2,7 ton tarwe per hectare. In 2011, geen twee generaties later dus, oogst de Franse boer gemiddeld 6,2 ton tarwe per hectare. In Vlaanderen schommelt de gemiddelde tarweopbrengst zelfs rond de 10 ton per hectare.

De tarweproductie in Noordwest-Europa is op vijftig jaar tijd meer dan verdubbeld, maar de laatste jaren is de stijging enigszins afgevlakt. Dat komt omdat de teelttechniek nu bijna optimaal is. Meer bemesting geeft dan immers slechts een kleine verhoging van de opbrengst en leidt tot afspoeling van voedingsstoffen (nutriënten) en uitspoeling naar oppervlaktewater en grondwater. De opbrengststijgingen in de figuur zijn ook het gevolg van de introductie van nieuwe, meer productieve rassen en van een verbeterde ziektebestrijding, dikwijls met minder gewasbeschermingsmiddelen. In de Verenigde Staten is de productiestijging veel minder groot, vooral als gevolg van het meer extensieve karakter van de landbouw. Extensieve landbouw houdt in dat men de natuur meer zijn

gang laat gaan. Extensieve landbouw is het omgekeerde van intensieve landbouw, waarbij gestreefd wordt naar maximale productiviteit, door onder meer het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest.

Met deze cijfers over productiestijgingen in het achterhoofd is het dan ook eigenaardig dat bepaalde mensen stellen dat het huidige landbouwsysteem volledig gefaald heeft. Wel is het zo dat in vele ontwikkelingslanden de productiestijging niet – of in mindere mate – heeft plaatsgevonden. Bovendien gingen de productiestijgingen dikwijls gepaard met een verhoogde druk op het milieu.



Figuur 1: Evolutie tarweproductie in Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk (1960-2011) (Bron: FAO)

Meer voedsel produceren: hoe doe je dat?

Hoe kunnen we nu de productiestijging in de landbouw verklaren? Laat ons daarbij inzoomen op de vier bepalende elementen van dit proces: toename van de energie-input, betere teelttechnieken, uitbreiding van het landbouwareaal, en veredeling en introductie van nieuwe rassen.

Energie-input vormt een belangrijke component in de landbouw. Het omvat bijvoorbeeld bemesting, pesticidetoepassing en het gebruik van machines. Vele eeuwen geleden werden er vooral dierlijke mest en organische componenten (groenbemesters) gebruikt in de landbouw. Deze bemestingsvormen waren echter slechts beperkt beschikbaar, zodat de productiviteit weinig kon toenemen. Daarin is verandering gekomen door de ontdekking en het algemeen gebruik van kunstmeststoffen. In feite is deze term wat misleidend, want zo onnatuurlijk of kunstmatig zijn deze meststoffen niet. De overgrote meerderheid van de stikstofmeststoffen worden gesynthetiseerd op basis van stikstof uit de lucht. Fosformeststoffen worden vooral ontgonnen door mijnbouw, waarbij er dus geen echte synthese aan te pas komt. Het gebruik van kunstmeststoffen leidde tot een drastische stijging van de opbrengsten. De keerzijde was echter de overbemesting, met verontreiniging van oppervlaktewater en grondwater tot gevolg. Vandaag kunnen de bemestingstechnieken echter zo geoptimaliseerd worden dat overbemesting en milieuvervuiling bijna volledig kunnen worden vermeden. De bemesting wordt daarbij helemaal afgestemd op de voedingsbehoefte van het gewas en de verandering ervan in de tijd.

Ook betere teelttechnieken en rasveredeling hebben een grote impact gehad op de productiviteit. Rasveredeling is een specifieke techniek en omvat selectief kruisen en opkweken, waarbij de genetische eigenschappen van planten en dieren verbeterd worden. Rasveredeling heeft bijvoorbeeld geleid tot spectaculaire stijgingen in de productiviteit (de opbrengst per hectare) van maïs en een drastische stijging van het suikergehalte van de suikerbiet. Ook graangewassen werden verbeterd: ‘triticale’ is een nieuwe graansoort gecreëerd via een kruising tussen tarwe en rogge. Triticale geeft hoge opbrengsten en kan groeien in droogtegevoelige gronden. Voor tarwe neemt de opbrengst per hectare in Frankrijk elk jaar met 104 kg toe (periode 1960-2005; Figuur 1); in de Verenigde Staten, waar de teelt veel extensiever is, met 24 kg per hectare. Zoals reeds werd vermeld speelt niet alleen rasverbetering maar ook verbeterde bemesting, ziekte- en plaagbestrijding hierbij een belangrijke rol.

Genetische modificatie kan worden beschouwd als een verregaande vorm van veredeling (zie ook het boek *Wat met ggo's?* in deze reeks). De ontwikkeling van transgene of gemodificeerde gewassen is een voorbeeld van recente technologische innovatie in de landbouw. Hiertegen bestaat veel oppositie in West-Europa, terwijl de rest van de wereld er minder problemen mee heeft. Sinds 2004 is wereldwijd het areaal transgene gewassen gestegen tot 170 miljoen hectare in 2012: dat is circa 10% van het totale areaal voor gewasteelt of ongeveer 250 keer het totale landbouwareaal in Vlaanderen. Hoewel de introductie vijftien jaar geleden startte, gaat het om slechts vier gewassen die door modificatie bestand zijn tegen onkruidverdelgers en insecten: in volgorde van belangrijkheid zijn dat soja, maïs, katoen en koolzaad. Dat zijn allemaal gewassen die pas na verwerking geconsumeerd worden door de mens. Soja is bijvoorbeeld een belangrijke component in veevoeders.

Na vijftien jaar ggo-teelt zijn geen cruciale of onverwachte problemen opgedoken, in tegenstelling tot de berichten die door diverse persiegroepen in de media werden verspreid. Toch blijft de onbedoelde verspreiding van het transgen naar wilde soortgenoten of naar verwante soorten een bezorgdheid. Dit plantaardige doemscenario kun je vergelijken met het ontstaan van ‘invasieve soorten’. Die soorten zijn in het natuurlijke ecosysteem dominant geworden en bedreigen lokale soorten. De meest bekende invasieve soort zijn de konijnen in Australië. Die werden er in 1859 geïntroduceerd en zijn intussen ontaard in een ware plaag.

De verwachting is dat in de toekomst vele nieuwe ggo's zullen worden geteeld. Zo worden momenteel testen uitgevoerd met transgene maïs die meer droogteresistent is. Een ander ggo-gewas dat vandaag kan worden geteeld maar onder maatschappelijke druk wordt tegengehouden, is de *golden rice*. Deze rijstvariëteit heeft een verhoogd vitamine A-gehalte en zou vele mensenlevens kunnen redden in regio's waar veel mensen hieraan een tekort hebben. *Golden rice* zou bovendien ook de overheidsuitgaven in de gezondheidszorg kunnen reduceren.

Niet alleen de landbouwproductiviteit is geëvolueerd, ook de landbouwoppervlakte onderging significante veranderingen. De oppervlakte voor landbouw is gestegen van ongeveer 400 miljoen hectare in 1700, waarvan 200 miljoen voor gewasproductie en 200 miljoen hectare voor gras en graasland, tot ongeveer 4750 miljoen hectare vandaag, waarvan 1750 miljoen voor gewasproductie en 3000 miljoen weiden voor veeteelt. Deze 4750 miljoen hectare staat voor 28% van de aardoppervlakte. Dat is dus meer dan een vertienvoudiging, met een verschuiving naar grasland en weiden voor veeteelt. De oppervlakte van het landbouwareaal blijft de laatste jaren stabiel. Dat is het resultaat van enerzijds groei van de landbouwoppervlakte ten koste van bos (voornamelijk

tropisch regenwoud, zowel in Latijns-Amerika, Afrika als Oost-Azië) en anderzijds een afname van het cultuurareaal in de geïndustrialiseerde landen (Europa en Noord-Amerika). Samengevat is er dus geen twijfel dat we erin geslaagd zijn om heel efficiënt veel voedsel te produceren. Toch blijven honger en voedselzekerheid actuele thema's.