

ETEN

TOT HET OP IS

'S WERELDS MEEST
ZELDZAME VOEDSELSOORTEN
EN WAAROM ZE NIET VERLOREN
MOGEN GAAN

VERTAALD DOOR RENÉ ZANDERINK

MAZIREL PERS

Deze publicatie is mede mogelijk gemaakt dankzij het
Willem van Wolmerum Fonds

**het
Cultuurfonds**

Ontwerp omslag en binnenwerk: Bart van den Tooren

ISBN 9789464562385

e-ISBN 9789464562392

NUR 940

© 2021 Dan Saladino

© 2024 Nederlandse vertaling: René Zanderink, p/a Mazirel Pers, Zutphen

Oorspronkelijke titel: *Eating to Extinction.*
The World's Rarest Foods and Why We Need to Save them

Samenstelling 'Biodiversiteit in Nederland': René Zanderink
Tekstredactie: Kantoor Verschoor Boekmakers

www.walburgpers.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Aan Annabel, Harry en Charlie
– mijn medereizigers op de Ark van de Smaak

De natuur heeft het landschap een grote
variatie geschonken, maar de mens heeft alles
graag weer versimpeld.

RACHEL CARSON,
SILENT SPRING

Traditie is niet de aanbidding van as, maar het
behoud van vuur.

TOEGESCHREVEN AAN
GUSTAV MAHLER

Inhoud

Kaart 10-11

Inleiding 13

De geschiedenis van ons voedsel in een notendop 25

Deel 1 In het wild 31

1. Hadza-honing (Eyasi-meer, Tanzania) 35
 2. Murnong (zuidelijk Australië) 43
 3. Berenwortel (Colorado, VS) 50
 4. Memang narang (Garo Hills, India) 59
- Wilde flora in kaart brengen 65

Deel 2 Granen 69

5. Kavalca emmertarwe (Büyük Çatma, Anatolië) 73
 6. Bere gerst (Orkney-eilanden, Schotland) 88
 7. Rode mondkleefrijst (Sichuan, China) 93
 8. Olotón-maïs (Oaxaca, Mexico) 103
- Diversiteit redden 115

Deel 3 Plantaardig 117

9. Geechee rode erwt (Sapelo Island, Georgia, VS) 122
 10. Alb-linze (Zwaben, Duitsland) 129
 11. Oca (Andes, Bolivia) 135
 12. O-higu sojaboon (Okinawa, Japan) 145
- De kracht van zaden 153

Deel 4 Vlees 155

13. Skerpikjöt (Faeröer) 161
 14. (Zwarte) Ogye-hoen (Yeonsan, Zuid-Korea) 170
 15. Middle White-varken (Wye Valley, Engeland) 179
 16. Bizon (Great Plains, VS) 189
- Virussen 199

Deel 5 Uit zee 201

- 17. Wilde Atlantische zalm (Ierland en Schotland) 206
- 18. Imraguen butarikh (Banc d'Arguin, Mauritanië) 219
 - 19. Shio-katsuo (Nishiizu, Zuid-Japan) 225
 - 20. Platte oester (Limfjord, Denemarken) 230
 - Zeeheiligdom 238

Deel 6 Fruit 241

- 21. Aziatische wilde appel (Tiensjan, Kazachstan) 246
 - 22. Kayinja-banaan (Oeganda) 254
 - 23. Vanillesinaasappel (Ribera, Sicilië) 263
 - 'The Lorax' 272

Deel 7 Kaas 275

- 24. Salers (Auvergne, Frankrijk) 283
- 25. Stichelton (Nottinghamshire, Engeland) 287
- 26. Mishavinë ('Vervloekte Bergen', Albanië) 294
 - Sneeuwkamer 301

Deel 8 Alcohol 305

- 27. Qvevri-wijn (Georgië) 310
- 28. Lambiek (Pajottenland, België) 323
- 29. Perry (Three Counties, Engeland) 333
 - May Hill 340

Deel 9 Stimulantia 343

- 30. Pu-erh-thee (Xishuangbanna, China) 347
- 31. Wilde boskoffie (Harena, Ethiopië) 355
 - Stenophylla 365

Deel 10 Zoet 367

- 32. Halawet el jibn (Homs, Syrië) 370
- 33. Qizha-cake (Nablus, Westelijke Jordaanoever) 376
- 34. Criollo-cacao (Cumanacoa, Venezuela) 381
 - Koude Oorlog en Coca-kolonisatie 390

Epiloog: Denk als een Hadza 393

Extra: Biodiversiteit in Nederland 401

Rommedoe – Lodewijk Dros 404

Amsterdamse gele komkommer – Ies & Meijer Zwaaf & René Zanderink 410

Lakenvelder rund – Reurt Boelema & René Zanderink 414

Dankwoord 419

Noten 423

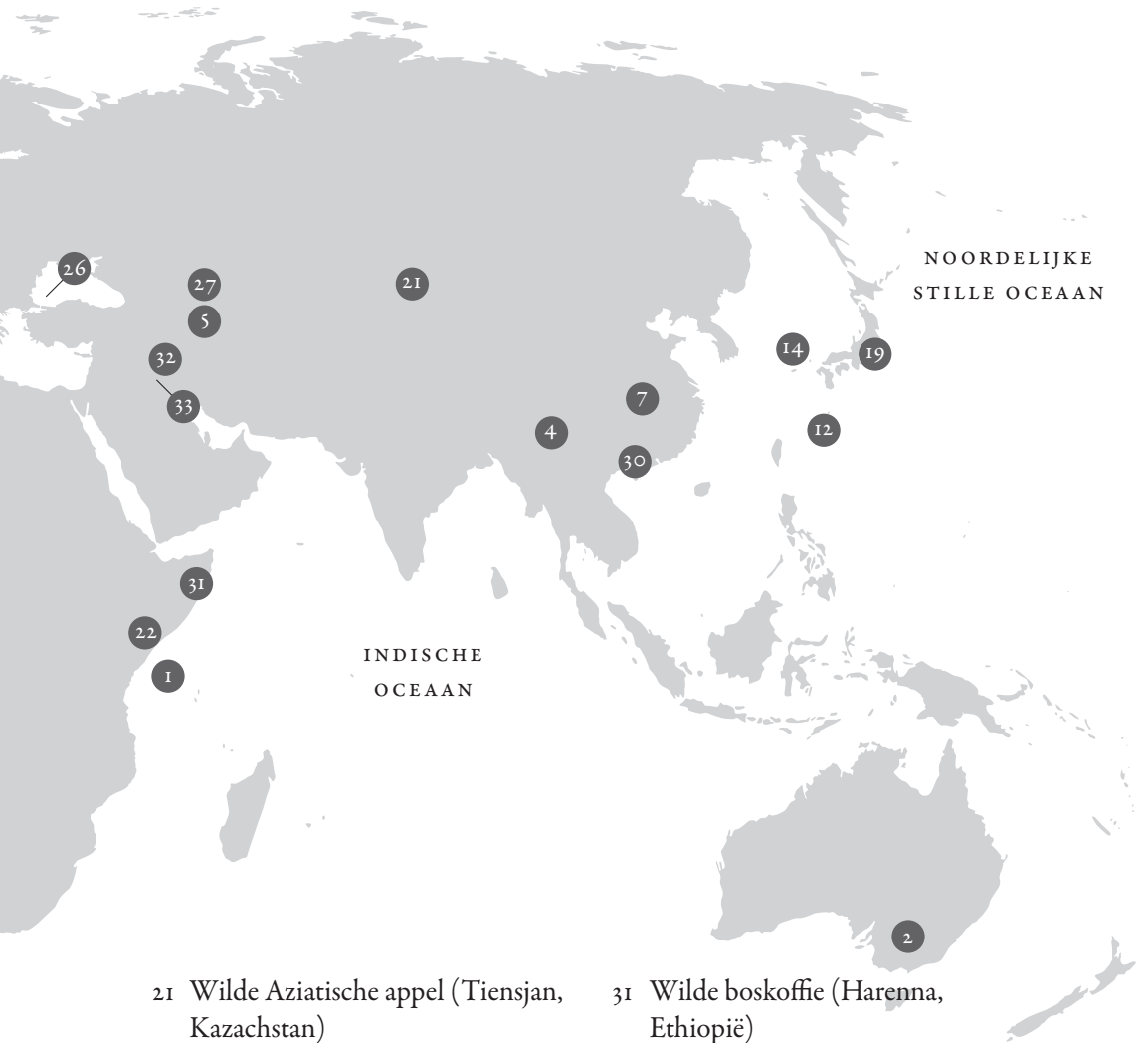
Leessuggesties 449

Register 454



- 1 Hadza-honing (Eyasi-meer, Tanzania)
- 2 Murnong (Zuid-Australië)
- 3 Berenwortel (Colorado, vs)
- 4 Memang narang (Garo Hills, India)
- 5 Kavılca emmertarwe (Büyük Çatma, Anatolië)
- 6 Bere gerst (Orkney, Schotland)
- 7 Rode mondkleefrijst (Sichuan, China)
- 8 Olotón-maïs (Oaxaca, Mexico)
- 9 Geechee rode erwt (Sapelo Island, Georgia, vs)
- 10 Alb-linze (Zwaben, Duitsland)

- 11 Oca (Andes, Bolivia)
- 12 O-higu sojaboon (Okinawa, Japan)
- 13 Skerpikjöt (Faerøer)
- 14 (Zwarte) Ogye-hoen (Zuid-Korea)
- 15 Middle White-varken (Wye Valley, Engeland)
- 16 Bizon (Great Plains, vs)
- 17 Wilde Atlantische zalm (Ierland en Schotland)
- 18 Imraguen butarikh (Banc d'Arguin, Mauritanië)
- 19 Shio-katsuo (Nishiizu, zuidelijk Japan)
- 20 Platte oester (Limfjord, Denemarken)



- 21 Wilde Aziatische appel (Tiensjan, Kazachstan)
- 22 Kayinja-banaan* (Oeganda)
- 23 Vanillesinaasappel (Ribera, Sicilië)
- 24 Salers (Auvergne, Midden-Frankrijk)
- 25 Stichelton (Nottinghamshire, Engeland)
- 26 Mishavinë (Vervloekte Bergen, Albanië)
- 27 Qvevri-wijn (Georgië)
- 28 Lambiek (Pajottenland, België)
- 29 Perry (Three Counties, Engeland)
- 30 Pu-erh-thee (Xishuangbanna, China)

- 31 Wilde boskoffie (Hareenna, Ethiopië)
- 32 Halawet el jibn (Homs, Syrië)
- 33 Qizha-cake (Nablus, Westelijke Jordanoever)
- 34 Criollo-cacao (Cumanacoa, Venezuela)

NL Nederland

- Rommedoe
- Amsterdamse gele komkommer
- Lakenvelder rund

Inleiding

In Oost-Turkije, in een goudgeel veld dat overschaduwd werd door grijze bergen, heb ik een bedreigde soort aangeraakt. Zijn voorouders waren in miljoenen jaren geëvolueerd en lang geleden hierheen gemigreerd. Hij was onmisbaar geweest voor het leven in de dorpen op deze hoogvlakte, maar zijn tijd raakte op. ‘Er zijn nog maar een paar velden over,’ zei de boer. ‘Uitsterven is zo gebeurd.’ Deze bedreigde soort was geen zeldzame vogel of een ongrijpbaar wild dier, het was voedsel, een tarweras: een minder bekend ‘personage’ in het uitstervingsverhaal dat zich over de hele wereld afspeelt, maar een die we allemaal moeten leren kennen.

Het hoge gewas, zwaar van de korrels, was klaar om geoogst te worden. Een fluisterend briesje deed het oppervlak ervan wervelen als de zee. Voor de meesten van ons lijken alle tarwevelden op elkaar, maar deze oogst was buitengewoon. Kavlca (uitgesproken als kav-alljah) had de oostelijke Anatolische landschappen in een periode van vierhonderd generaties (ongeveer 10.000 jaar) de kleur van honing gegeven. Het was een van de vroegste gecultiveerde voedingsmiddelen ter wereld en is nu een van de zeldzaamste.

Hoe kon dit mogelijk zijn? Tarwe is een alomtegenwoordig gras dat meer landbouwgrond bedekt dan enig ander gewas, geteeld op elk continent behalve Antarctica. Hoe kan een voedingsmiddel bijna uitgestorven zijn en tegelijkertijd toch overal lijken te zijn? Het antwoord is dat het ene type tarwe anders is dan het andere. Elk heeft een uniek verhaal te vertellen, en veel rassen zijn in gevaar, waaronder die met belangrijke eigenschappen die we nodig hebben tegen gewasziekten of klimaatverandering.’

De zeldzaamheid van kavlca, een emmertarwe, is symbolisch voor het massale uitsterven van ons voedsel. We verliezen diversiteit in alle gewassen die de wereld voeden. Toch was diversiteit duizenden jaren lang de regel; duizenden verschillende rassen tarwe zijn geregistreerd, elk onder-

scheidend in de manier waarop het eruitzag, groeide en smaakte. Weinig van deze soorten hebben het overleefd in de eenentwintigste eeuw. Daarvoor in de plaats zijn overal ter wereld, van Punjab tot Iowa, van de West-kaap tot East Anglia, tarwevelden gehuld in een deken van uniformiteit, en hetzelfde gebeurt met al ons voedsel, in een sneller en sneller tempo.

Veel aspecten van ons leven worden steeds homogener. We winkelen in identieke winkels, zien dezelfde merken en kopen dezelfde mode over de hele wereld. Hetzelfde geldt voor onze voeding. In een korte tijd is het mogelijk geworden om hetzelfde voedsel te eten waar we ook zijn, waardoor een eetbare vorm van uniformiteit is ontstaan. ‘Maar wacht eens,’ zou je kunnen zeggen, ‘ik eet een grotere verscheidenheid aan voedsel dan mijn ouders of grootouders ooit deden.’ In een bepaald opzicht is dat waar. Of je nu in Londen, Los Angeles of Lima bent, je kunt sushi, curry of McDonald’s eten, bijten in een avocado, banaan of mango, nippen aan een cola, een Budweiser of een fles water – en dat allemaal op één dag. Wat ons wordt aangeboden lijkt op het eerste gezicht divers, totdat je je realiseert dat het eenzelfde soort ‘diversiteit’ is die zich op identieke wijze over de hele wereld verspreidt; wat de wereld koopt en eet, wordt steeds meer hetzelfde.¹

Schrikbarende feiten: de bron van veel voedsel wereldwijd – zaden – is grotendeels in handen van slechts vier bedrijven.² De helft van alle kazen ter wereld wordt geproduceerd met bacteriën of enzymen die worden geleverd door één enkel bedrijf; één op de vier bieren die wereldwijd gedronken worden, is het product van één brouwer; van de VS tot China is de meeste varkensvleesproductie gebaseerd op de genen van één varkensras; en, misschien wel het bekendste voorbeeld, hoewel er meer dan 1500 verschillende bananenrassen zijn, wordt de wereldhandel in deze vrucht gedomineerd door slechts één ras, de Cavendish, een kloon die in monoculturen wordt geteeld die zo groot zijn dat de schaal ervan alleen kan worden geschat vanuit een vliegtuig of via een satelliet.

Dit niveau van uniformiteit, van de genetica van de meest geconsumeerde gewassen ter wereld, tarwe, rijst en maïs, tot en met de maaltijden die ermee worden bereid, is nog nooit eerder vertoond. Het menselijk dieet heeft in de laatste 150 jaar (ruwweg zes generaties) meer verandering ondergaan dan in de hele voorgaande 1 miljoen jaar (ongeveer 40.000 generaties)³, en in de laatste halve eeuw hebben handel, technologie en commercie deze dieetveranderingen over de hele wereld doorgevoerd. We leven en eten onze weg door één groot ongeëvenaard experiment.

Gedurende het grootste deel van onze evolutie als soort, eerst als jager-verzamelaars en daarna als landbouwers, was ons dieet enorm gevarieerd. Ons voedsel was het product van een bepaalde plek, en gewassen werden aangepast aan een bepaalde omgeving, gevormd door de kennis en voorkeuren van de mensen die er woonden, alsook door het klimaat, de bodem, het water en zelfs de hoogte. Deze diversiteit werd opgeslagen en doorgegeven in de zaden die de boeren bewaarden, in de smaken van het fruit en de groenten die ze verbouwden, de dierenrassen die ze fokten, het brood dat ze bakten, de kazen die ze produceerden en de dranken die ze maakten.

Kavilca is een van de overlevende organismen binnen deze verdwijnende diversiteit. Zoals al het bedreigde voedsel in dit boek, heeft het een bijzondere geschiedenis en een band met een specifiek deel van de wereld en zijn bevolking. Ik kwam het tegen in het dorp Büyük Çatma, in het noorden van het deel van Turkije waar de eerste boeren 12.000 jaar geleden tarwe begonnen te verbouwen. Vanaf de tijd dat prehistorische stammen dit land bewerkten – waarna Romeinse, Ottomaanse, Sovjet- en Turkse overheersing volgde – was kavilca hier de belangrijkste voedselbron. Nog maar sinds kort is dit unieke graan, perfect aangepast aan zijn omgeving en met een smaak als geen ander, bedreigd en op de rand van uitsterven gebracht. Hetzelfde geldt voor vele duizenden andere gewassen en voedingsmiddelen. We moeten allemaal hun verhalen kennen en de redenen voor hun teloorgang, niet alleen vanuit voedselhistorische hoek of om onze culinaire nieuwsgierigheid te bevredigen, maar ook, zoals we zullen zien, omdat onze toekomst ervan afhangt.

Onder de grote open hemel van Oost-Anatolië keek ik naar de boer terwijl hij tot de schemering werkte om de laatste kavilcatarwe van zijn akker te oogsten. ‘Ik wil volgend jaar weer kavilca planten,’ zei de boer. ‘Maar mijn buren? Daar ben ik niet zo zeker van.’ Ik was getuige van het slot van een verhaal dat duizenden jaren eerder was begonnen. Het voelde als een voorrecht, maar ook als een tragedie.

Ik deed al tien jaar verslag over voedsel voor de BBC-radio toen ik me de omvang van het uitstervingsproces realiseerde.⁴ Ik viel ooit plompverloren in de voedseljournalistiek, maar voor mij werd voedsel al snel de perfecte lens waardoor ik de innerlijke werking van de wereld kon begrijpen. Voedsel laat ons zien waar de echte macht ligt; het kan conflicten en oorlogen

verklaren en het toont de menselijke creativiteit en inventiviteit, het verklaart de opkomst en ondergang van rijken, en de oorzaken en gevolgen van rampen. Voedselverhalen zijn misschien wel de meest essentiële verhalen van allemaal.

Mijn intrede in de voedseljournalistiek vond plaats tijdens een crisis. Het was 2008, en terwijl de wereld zich vooral richtte op de financiële onrust die door het bancaire systeem raasde, verspreidde zich ook een belangrijk voedselverhaal. De prijzen van tarwe, rijst en maïs stegen tot recordhoogte en verdrievoudigden op hun hoogtepunt op de wereldmarkt.⁵ Hierdoor werden tientallen miljoenen van de armste mensen op aarde in de richting van honger gedreven en het voedde ook de spanningen die later leidden tot de Arabische Lente.⁶ Rellen en protesten deden regeringen in Tunesië en Egypte omvallen en het conflict in Syrië escaleren. Voor het eerst in decennia stelde men serieuze vragen over de toekomst van ons voedsel. Met 7,5 miljard mensen op aarde en naar verwachting 10 miljard in 2050, begonnen landbouwwetenschappers te verkondigen dat de werelddoogsten met 70 procent moesten toenemen.⁷ Geconfronteerd met deze voorspellingen zou het verdwijnen van een tarwe als kavalca misschien irrelevant lijken. De planeet had immers meer voedsel nodig, en de roep om meer diversiteit leek verwennerij. Maar nu beginnen we ons langzamerhand te realiseren dat diversiteit essentieel is voor onze toekomst.

Het bewijs van deze verandering in denken kwam in september 2019 tijdens de Climate Action Summit in het hoofdkantoor van de Verenigde Naties in New York. Emmanuel Faber, die toen CEO was van de zuivelgigant Danone, vertelde de aanwezige bedrijfsleiders en politici dat het voedselsysteem dat de wereld de afgelopen eeuw had gecreëerd, op een dood spoor was beland. ‘We dachten dat we met de wetenschap de cyclus van het leven en zijn regels konden veranderen,’ zei hij, ‘dat we onszelf konden voeden met monoculturen en het grootste deel van de wereldvoedselvoorziening konden baseren op een handvol planten.’ Faber legde uit dat deze aanpak nu stukgelopen was. ‘We hebben het leven gedood en nu moeten we het herstellen.’⁸

Faber deed een belofte om diversiteit te redden, gesteund door twintig wereldwijde voedselbedrijven, waaronder Unilever, Nestlé, Mars en Kellogg – bedrijven met een gezamenlijke voedselverkoop in honderd landen van ongeveer 500 miljard dollar. Hij zei dat de wereld dringend de gewassen en ‘de traditionele zaden die uitsterven’ moet redden, en dat de agrari-

sche biodiversiteit hersteld dient te worden. Tijdens het symposium uitte Faber zijn bezorgdheid over het feit dat in delen van de zuivelindustrie 99 procent van de koeien van één ras zijn, de Holstein. ‘Het is nu te simplistisch,’ zei hij over het wereldvoedselsysteem.⁹ ‘We hebben een compleet verlies aan diversiteit.’

Als de bedrijven die de homogeniteit in ons voedsel hebben gecreëerd en verspreid nu hun bezorgdheid uiten over de verloren diversiteit, dan lijkt er écht iets aan de hand te zijn. De impact van wat we verliezen dringt nu pas tot ons door; maar als we nu handelen, kunnen we het nog redden.

Het bedreigde voedsel dat we in dit boek behandelen maakt deel uit van een grotere crisis die zich over de hele planeet uitspreidt: het verlies van alle soorten biodiversiteit. Net zoals we diversiteit verliezen in jungles en regenwouden, verliezen we die ook op akkers, in weilanden en op boerderijen – de zogenaamde agrobiodiversiteit. Maar wat betekent ‘biodiversiteit’ precies als het wordt toegepast op voedsel? Een deel van het antwoord ligt aan het einde van een tunnel, 135 meter diep in een berg op het afgelegen arctische eiland Spitsbergen (Svalbard). Dit is de veiligste plaats die wetenschappers konden vinden om ’s werelds grootste genen- of zadenbank ter wereld te bouwen, met een collectie van meer dan een miljoen zaden, een levend bewijs van duizenden jaren landbouwgeschiedenis. Deze zaden werden naar Spitsbergen gestuurd voor bewaring, meestal door landen, maar ook door inheemse volkeren die hun kostbaarste en vaak bedreigde traditionele voedsel willen bewaren. De collectie vertegenwoordigt een vorm van diversiteit die in ons voedsel verloren dreigt te gaan: genetische diversiteit, of, anders gezegd de variatie die sinds het begin van de landbouw is gecreëerd door boeren over de hele wereld. Er zijn in de wereldzadenbank variëteiten van meer dan 1000 verschillende gewassen, waaronder 170.000 unieke monsters van rijst, 39.000 monsters van maïs, 21.000 monsters van aardappelen en 35.000 monsters van gierst (er zijn ook wilde verwanten van al deze gewassen). En weggestopt in een van de dozen met zaad (allemaal bewaard bij -18 °C) ligt een handvol kavielcagraankorrels, slechts een van de 213.000 verschillende tarwemonsters die worden bewaard.¹⁰ De diversiteit in de kluis is niet dezelfde als die bij boeren die gewassen verbouwen die we kunnen eten, maar is wel erkenning van het belang ervan en een manier om onze opties open te houden.

Behalve de zaden op Spitsbergen worden ook elders ter wereld door universiteiten en andere instellingen collecties van levende diversiteit beheerd. Zo bezit de Brogdale Collections in Kent, de thuisbasis van de Britse fruitcollectie, 2000 appelrassen, terwijl aan de universiteit van Californië Riverside meer dan 1000 citrusvariëteiten worden bewaard. Wereldwijd zijn er 8000 veerassen (koeien, schapen, varkens, enz.) gered, meestal op kleine boerderijen, waarvan vele met uitsterven werden bedreigd. Veel van onze voedselvoorziening is teruggebracht tot een klein deel van dit diverse scala aan planten en dieren, en in sommige gevallen zijn we afhankelijk van slechts één ras of slechts een handvol rassen.

De overvloed aan diversiteit, geleverd door de natuur en gestuurd door menselijke handen, is niet alleen een van de mooiste kenmerken van onze voedsel- en landbouwgeschiedenis. We stimuleerden diversiteit omdat we die ook nodig hadden; we creëerden er culinaire tradities mee en zelfs hele culturen. In het dorp Büyük Çatma in Oost-Turkije verbouwden boeren duizenden jaren lang kavlca, omdat in de strengste, natste, koudste winters geen ander gewas zoveel voedsel opleverde. Nog belangrijker is dat talloze koks met het graan experimenteerden en de kenmerkende texturen en smaken gebruikten om recepten te maken, en zo ontstond wat we vandaag de dag een eetcultuur noemen. Waar je ook kijkt in de menselijke geschiedenis, alle gemeenschappen hadden hun eigen versie van kavlca, voedsel dat leven bracht, een gemeenschap een eigen identiteit gaf of rituelen en religies inspireerde, zoals godenbeelden gemaakt van maïs in Midden-Amerika en sinaasappels die geesten zouden verdrijven in Zuid-Azië. Of het nu planten of dieren waren, het waren allemaal unieke genetische bronnen, aangepast aan hun plek in de wereld. Je kunt het verhaal van kavlca een miljoen keer vermenigvuldigen, het geldt voor elk zaadje dat opgeslagen ligt op Spitsbergen, voor alle oude veerassen die nog steeds bestaan, en voor elke traditionele stijl van kaas en brood waar dan ook gemaakt op de wereld. Elk van deze voedingsmiddelen is een onderdeel van de menselijke geschiedenis.

De afname van de diversiteit van ons voedsel en het feit dat zo veel voedselrassen in gevaar zijn gekomen, is niet toevallig gebeurd: het is een volledig door de mens veroorzaakt proces. Het grootste verlies aan gewasdiversiteit trad op in de decennia na de Tweede Wereldoorlog toen, in een poging miljoenen van de hongerdood te redden, gewaswetenschappers manie-

ren ontdekten om granen zoals rijst en tarwe op een fenomenale schaal te produceren. Om het extra voedsel te verbouwen dat de wereld wanhopig nodig had, werd diversiteit opgeofferd: duizenden traditionele rassen werden vervangen door een klein aantal nieuwe superproductieve variëteiten. Deze planten werden gekweekt om snel te groeien en veel meer graan te produceren. De strategie die hiervoor zorgde – meer landbouwchemicaliën, meer irrigatie, plus nieuwe genetica – werd bekend als de ‘Groene Revolutie’. En het werkte spectaculair goed – althans, in het begin.

Hierdoor verdrievoudigde de graanproductie en raakte tussen 1970 en 2020 de bevolking meer dan verdubbeld. Behalve de ecologische, diëtetische en sociale erfenis van die ontwikkeling (hier komen we later op terug), is het gevaar van het creëren van meer uniforme gewassen dat, net als bij een aandelenportefeuille met slechts enkele participaties, ze kwetsbaar worden voor catastrofes. Een wereldwijd voedselsysteem dat slechts afhankelijk is van een kleine selectie van planten – en ook alleen maar een zeer klein aantal variëteiten daarvan – loopt een groter risico om te bezwijken onder ziekten, plagen en klimaatextremen.

Hoe kwetsbaar de gewassen zijn, kun je pas begrijpen als je over een akker kavalca uitkijkt. Als een oudere tarwesoort is kavalca hoger dan de moderne variëteiten die je vandaag de dag ziet. Daar zijn goede evolutionaire redenen voor; hoe hoger ze groeien, des te groter is de afstand tussen de aren en de bodem, waar de meeste ziekteverwekkers huizen. Een van deze ziekten wordt veroorzaakt door een verwoestende (en ongelooflijk stiekeme) schimmel, *Fusarium graminearum*, die zich verspreidt door Europa, Azië en de Amerika's. Nadat hij zich een weg heeft gebaad in de tarwe, laat hij een waardeloze oogst achter met tonnen graan dat giftig is voor mens en dier. Als de schimmel eenmaal in een veld is, is hij onmogelijk te verwijderen.

De ziekte die de schimmel teweegbrengt, *aarfusarium* of *Fusarium head blight* (FHB) is verantwoordelijk voor miljarden dollars schade per jaar en vormt een ernstig risico voor de toekomstige voedselzekerheid.¹¹ De genetische structuur van modern tarwe maakt deze gevoeliger voor deze ziekte dan de oudere variëteiten. Zoals de meeste gewasziekten die zich wereldwijd voordoen, wordt het probleem an sich ook nog eens erger. Klimaatverandering, met name warmer, natter weer, versnelt de verspreiding van de schimmel. Hoewel de Groene Revolutie gebaseerd was op een ingenieuze wetenschap probeerde ze de natuur te oversimplificeren en dit