Overblijvende gewassen (USA)

“Kijk dit nou!” roept Floris. Hij houdt een pak pasta omhoog in de Patagonia-winkel in Baltimore. Onze verbazing slaat om in enthousiasme als we het etiket lezen: gemaakt van Kernza, een bijzonder graantype. Deze *perennial grain*, zoals een overblijvende graansoort in het Engels wordt genoemd, is beter voor bodem en klimaat. Hoe zit dat precies?

Even Kansas bellen
Al snel ontdekken we welke organisatie achter deze graansoort zit: *The Land Institute.* Helemaal in Kansas, dus niet bepaald om de hoek. We zijn dan ook blij dat we kunnen videobellen met Tim Crews, *Chief Scientist and Director*. We vragen hem allereerst wat eigenlijk het probleem is met gewone gewassen.

“Onze moderne gewassen, zoals tarwe, mais, rijst, peulvruchten en oliezaden, zijn eenjarige planten. Die moeten elk jaar opnieuw worden aangeplant. Dat betekent dus ook elk jaar ploegen, wat het bodemleven verstoort en de kans op erosie vergroot. Het vraagt ook om meer kunstmest en landbouwgif, vaak gemaakt van fossiele grondstoffen. Bovendien lekt er een groot deel van weg naar de rivieren en drinkwatervoorziening. Tel daar alle ploeg- en mestmachines bij op, die natuurlijk óók op vervuilende en dure fossiele brandstoffen lopen”, steekt Tim van wal.

“Kun je dus zeggen dat eenjarige planten slecht zijn voor bodem en natuur?” vraagt Floris. “Wel zoals ze nu worden ingezet, namelijk in grootschalige monoculturen”, antwoordt Tim. “Eigenlijk werkt het alleen tijdelijk, doordat we na het kappen van de oorspronkelijke vegetatie de achtergebleven vruchtbare bodem als het ware cadeau hebben gekregen. Maar wanneer planten alleen maar nemen en niets teruggeven, zoals eenjarige gewassen doen, putten ze de bodem steeds verder uit. En dan is er nog de klimaatcrisis, die zorgt voor toenemende weersextremen als droogte en overstromingen. Daar kunnen eenjarige gewassen

slecht tegen, met steeds meer misoogsten als gevolg." Ivar concludeert: "Een doodlopende weg dus." Vanuit Kansas knikt Tim instemmend.

Leren van de natuur
Het wordt steeds duidelijker dat onze huidige landbouwvormen in een diepe crisis verkeren. Maar wat is de oplossing? Tim: "Wij proberen te leren van de natuur. Wie goed kijkt, ziet een grote diversiteit aan bomen en overblijvende planten. Die blijven dus vruchten en zaden geven, ook na één jaar. Velden met eenjarige gewassen komen helemaal niet voor in de natuur. En dat heeft een reden. Als planten niet na de eerste bloei sterven – zoals overblijvende planten – kunnen ze diepere wortels ontwikkelen. Daarmee winnen ze het op termijn van eenjarige planten in de strijd om ruimte, voeding en zonlicht. Ook verrijken de wortels het bodemleven. De bodem is van nature een complex ecosysteem, met talloze insecten, schimmels en microben. Diepere wortels hebben hier meer wisselwerking mee. En ze slaan de CO_2 die de plant uit de atmosfeer heeft gehaald beter op in de bodem, als koolstof."

Combineer en profiteer
Diepe wortels zijn dus beter voor de bodem, de plant zelf én het klimaat, begrijpen we. En wat is het voordeel van diversiteit? Tim legt uit: "Diversiteit zorgt voor balans in het ecosysteem, waardoor ziektes en insectenplagen minder kans krijgen. Gewassen slim combineren kan bovendien heel productief zijn. Soorten die minder van de zon afhankelijk zijn, kun je onder gewassen plaatsen die juist veel licht nodig hebben. Of je plant peulvruchten als natuurlijk alternatief voor kunstmest. Die zetten namelijk stikstof af in de bodem; onmisbare voeding voor elke plant."

Minder werk
"Een ander voordeel van overblijvende planten: ze zijn een stuk minder bewerkelijk. Vergeet niet dat je als teler constant bezig bent om eenjarige gewassen te verbouwen. Elk jaar moet alle andere vegetatie worden gedood voordat je graan kunt zaaien. Ploegen en onkruid wieden is bovendien zwaar werk. Het is dus niet gek dat de mensheid de afgelopen 10.000 jaar hiervoor het liefst anderen voor z'n karretje spande, bijvoorbeeld dieren of tot slaafgemaakten. Tegenwoordig zetten we vooral fossiele brandstoffen in, maar ook dat is problematisch. In de landbouw is decarbonisatie net zo hard nodig als in de rest van de economie", vindt Tim.

"Als het lukt om diversiteit en overblijvende gewassen in de graanteelt te integreren, kan onze landbouw transformeren van een probleemsector en voedselzekerheidsrisico in een gezond en duurzaam ecosysteem. Een systeem dat de bodem voedt, CO_2 opslaat én voedsel produceert", stelt Tim.

Onderzoek en ontwikkeling
Maar hoe kom je aan hoogrenderende, overblijvende gewassen? Tim doceert: "Die bestaan niet van nature, maar wij zijn ze aan het ontwikkelen. Gelukkig hebben inheemsen door de eeuwen heen overblijvende planten verzameld. Die collectie was voor ons het startpunt. Met *The Land Institute* werken we hard om de eigenschappen ervan te verbeteren. Dat doen we op twee manieren.

Ten eerste domesticeren we een wilde soort, zoals we bij Kernza deden. Hierbij selecteren we op gewenste eigenschappen. Denk aan grotere zaden, die na het bloeiseizoen niet meteen op de grond worden gedropt, wat wilde planten van nature doen. Of aan gelijktijdige bestuiving en rijping van de zaden. Allemaal gunstige eigenschappen, waar boeren door de eeuwen heen altijd op hebben geselecteerd. Wij gebruiken moderne technieken, maar werken nog steeds van generatie naar generatie. Dat duurt decennia, maar we gaan gestaag vooruit.

De andere aanpak is brede hybridisatie. Hierbij nemen we een bestaand eenjarig gewas, zoals hoogproductieve tarwe of *sorghum* [kafferkoren] en kruisen dat met een overblijvende soort van dezelfde familie. Kruisbestuiving is helaas lang niet altijd vruchtbaar. Het is als met een dobbelspel: je gooit echt niet elke keer zes. Maar áls het werkt, gaat het meteen een stuk sneller."

Wat zijn de risico's?
We vragen Tim naar de risico's van deze methoden. Je zou immers kunnen stellen dat de natuur gedurende vier miljard jaar een optimale mix van planten heeft opgeleverd. Is het niet risicovol om daarmee te rommelen? Schade aan onze gezondheid bijvoorbeeld, of aan het ecosysteem, is toch niet ondenkbaar?

Tim begint zijn repliek met de vaststelling dat alles wat we nu eten gedurende duizenden jaren door de mens is ontwikkeld. Hij vervolgt: "Tegenwoordig doorloopt elk nieuw gewas strenge controles voordat het wordt goedgekeurd. Dat is een uitgebreid wetenschappelijk proces, waarbij voedselveiligheid vooropstaat. De ecosysteemrisico's, da's een ingewikkelder verhaal. Ook die testen en monitoren we. Maar ik ben van mening dat de ecosysteemproblemen met de huidige soorten zó gigantisch zijn, dat ze niet in verhouding staan tot het eventuele risico dat nieuwe, overblijvende soorten met zich mee zouden kunnen brengen."

Wereldwijd in opkomst
Hoe ziet de toekomst eruit? Volgens Tim heeft *The Land Institute* het maatschappelijk tij mee. "Hoe groter de problemen met eenjarige gewassen, hoe meer mensen geïnteresseerd zijn in oplossingen. Wij onderzoeken en ontwikkelen zelf, maar werken ook samen met internationale universiteiten en partners. Kernza wordt bijvoorbeeld over de hele wereld geplant, en steeds verder doorontwikkeld. In China boekten we onlangs een groot succes met overblijvende rijst: maar liefst acht oogsten op rij een hoge en stabiele opbrengst! Dit soort overwinningen helpt: de ontwikkeling gaat door en de voordelen worden steeds duidelijker. Meer en meer boeren wagen hierdoor de sprong en planten het aan. En dan gaat het hard."

De test doorstaan?
Na Tims uitleg willen we dolgraag zien hoe dit werkt. Kunnen we ergens aan de Amerikaanse oostkust overblijvende gewassen 'live' bewonderen? *The Land Institute* brengt ons in contact met Piyush Labhsetwar, directeur van *Grow Food Northampton*. We bezoeken hem op 'zijn' gemeenschapsboerderij in Massachusetts. "Op in totaal 120 hectare kweken we lokaal en gifvrij voedsel. Momenteel pachten tien boeren hier een stuk land", vertelt Piyush enthousiast.

Om ons heen zien we verschillende mensen bezig in velden waar diverse groenten groeien.

Al pratend lopen we naar de rand van het terrein. “Dit deel grenst aan de rivier. Alleen al het afgelopen jaar is het vier keer overstroomd. Niemand wil hier dus boeren, en dat maakt dit veld uitermate geschikt voor mijn Kernza-experiment”, lacht Piyush. “Twee jaar geleden zaaide ik het in. Nu zorgen de lange wortels er niet alleen voor dat de planten tijdens overstromingen blijven staan, ze voorkomen ook dat de bodem wegspoelt. Het water blijft langer staan en zet daardoor meer nutriënten af. Ook drogere perioden hebben ze uitstekend doorstaan, dankzij diezelfde diepe wortels. Nu, in het voorjaar, komen ze weer op. Over een paar maanden zijn de planten zo groot als ik”, voorspelt Piyush. We kijken naar een soort hoog gras, dat er gezond en krachtig uitziet. Kernza lijkt dus zeker bestand tegen weersextremen, die door de klimaatcrisis alleen maar erger worden. Maar hoe zit het met de opbrengst?

“Ik schat dat de Kernza-opbrengst ongeveer een derde is van een hoogrenderende eenjarige graansoort. Zonder *premium pricing* is het gewas dus nog niet economisch rendabel. Tenminste, als je alleen naar de financiële opbrengst kijkt. Maar Kernza heeft allerlei andere voordelen. Na het zaaien heb ik – behalve oogsten natuurlijk – niets hoeven doen. Ik heb geen kunstmest of landbouwgif gebruikt en hoefde ook geen onkruid te wieden. Dat kan namelijk niet opboksen tegen de grotere, gevestigde Kernza-planten. Ook mooi meegenomen: geiten en schapen zijn dol op het gras dat overblijft nadat de graankorrels zijn geoogst. Om de diversiteit te vergroten, heb ik rijen fruitbomen geplant. Als die volgroeid zijn, zorgen ze voor verkoeling op het veld en beschermen ze de Kernza tegen hitte en droogte”, vervolgt Piyush. Hij deelt zijn veelbelovende praktijklessen met *The Land Institute*.

Lange adem

Na alles wat we hebben gehoord en gezien zijn we behoorlijk enthousiast. Toch worden overblijvende graansoorten nog maar mondjesmaat gebruikt. Wat zijn de uitdagingen? We vragen het Tim.

“Private zaadveredelaars zien deze beweging als het einde van hun businessmodel, net als producenten van kunstmest en landbouwgif. Die zullen hier dus niet in investeren. Onderzoeksinstituten worstelen vaak met de rendementseisen in hun research. Die zijn namelijk op de korte termijn gericht, terwijl de ontwikkeling van overblijvende planten veel tijd kost. Overblijvende graansoorten met een hoge opbrengst kweken gaat al met al dus vrij langzaam, helaas”, constateert Tim.

Wat de boer niet kent…

“Een andere uitdaging is de tijd die het kost om boeren te overtuigen. Ze weten immers wat ze nu hebben, en lang niet iedereen wil iets nieuws proberen. Ik zie het tij echter keren met de veranderende economie. Sinds de oorlog in Oekraïne zijn de kosten voor stikstofkunstmest enorm gestegen. En dan gaat die mest bij de teelt van eenjarige graangewassen ook nog eens voor de helft verloren, simpelweg omdat er nog niet genoeg planten zijn om het volledig op te nemen.

Slecht verdienmodel dus. Met een peulvruchtensysteem krijg je je bodemstikstof gratis! En er zijn meer economische voordelen. Zo hoef je niet elk jaar nieuwe zaden te kopen en je maakt veel minder tractorkilometers. *What's not to like*?" vraagt Tim retorisch.

Vuurdoop
“Net als met eenjarige gewassen, wisselen we per veld af wat we er laten groeien, maar doordat overblijvende planten meerdere jaren achter elkaar kunnen blijven staan, roteren we veel minder vaak. We onderzoeken hoe je dat zo bodemvriendelijk mogelijk doet. Zo experimenteren we met vuur, om uiteindelijk helemaal niet meer te hoeven ploegen. Het kan, maar het is nog ongebruikelijk. Verder kan diversiteit in gewassen tot meer werk leiden. Daarom worden er machines ontwikkeld die verschillende gewassen kunnen oogsten, en die oogst kunnen sorteren. En, *last but not least*: de consument moet natuurlijk wel mee veranderen. Geen boer plant gewassen aan waar geen markt voor is”, sluit Tim af.

Nu is het aan ons
De woorden van Tim hebben we in onze oren geknoopt, dus terug aan boord bereidt Ivar pasta met Kernza. Het heeft een goede *bite* en de smaak is verrukkelijk. Misschien helpt het dat we weten dat de plant die de zaden heeft geleverd, enkele jaren de bodem heeft kunnen verrijken en CO_2 uit de lucht op kon nemen.

Het is ons duidelijk geworden dat overblijvende gewassen als Kernza een veelbelovende duurzame oplossing kunnen worden, maar ook dat het nog *work in progress* is. Het goede nieuws: er komen steeds meer producten van overblijvende granen op de markt. Verschillende bierbrouwers en broodbakkers in de VS werken er al mee. In Azië voedt overblijvende rijst vele monden. Om dit soort gewassen sneller succesvol te maken, heb jij als consument ook een taak. Je kunt meehelpen door bewust op zoek te gaan naar alternatieven, zoals Kernza. Wie weet zien we binnenkort steeds meer velden met overblijvende graansoorten, omgeven door verschillende bomen en andere soorten!