

8 september 2010

Louise Fresco

Biofortificatie

Nog geen reacties

Reageer

Je zou het misschien niet zeggen, maar er is een overeenkomst tussen voedingsproblemen in ontwikkelingslanden en in westerse landen: een tekort aan micronutriënten zoals ijzer of vitamine A. Door gewassen als rijst en tarwe een hoger mineraalgehalte te geven, kun je twee vliegen in één klap slaan, zegt Louise Fresco.

'Er zijn nog steeds zo'n twee miljard mensen in de wereld die ondervoed zijn op het gebied van micronutriënten. Dat betekent niet altijd dat ze te weinig calorieën krijgen, vaak ook is de kwaliteit van hun voedsel onvoldoende. Daardoor krijgen ze te weinig mineralen als zink en ijzer binnen. Het voorschrijven van groente en fruit heeft voor deze groep weinig zin, want dat is of te duur, of niet voorhanden. Ook zijn vitaminepillen geen oplossing. Een betere aanpak is om de mineraalgehalten in rijst, tarwe of maïs te verhogen. Mensen krijgen de mineralen dan namelijk meteen binnen als ze hun basisvoedsel eten.

Er is een manier om de mineraalgehalten van die gewassen te verhogen: *biofortificatie*. Dat is het versterken, door middel van moderne plantenveredeling, van de samenstelling en de beschikbaarheid van mineralen in planten. Het interessante daarvan is dat het niet alleen miljarden mensen in ontwikkelingslanden ten goede kan komen, maar ook veel mensen in het westen. Mensen met uiteenlopende aandoeningen als kanker en obesitas bijvoorbeeld hebben moeite met het opnemen van mineralen. Hetzelfde geldt voor oudere mensen – waarvan we er in het westen steeds meer krijgen. Het versterken van bijvoorbeeld tarwe, en daarmee van brood, geeft hen allemaal automatisch betere voeding.

Nieuw gereedschap

Op zich is dit geen nieuw idee. Klassieke plantenveredeling is al duizenden jaren oud. In het recente verleden is al onderzoek gedaan naar onder meer tarwe met hoge ijzer- en zinkgehalten. Dat was in feite echter schieten met een schot hagel, omdat onze kennis nog beperkt was. Als je een goede eigenschap versterkte, kon het zomaar gebeuren dat je andere eigenschappen onbedoeld meeveranderde.

Een groot voordeel is dat we tegenwoordig biotechnologische methoden kunnen gebruiken om vast te stellen waar zich op het genoom de plekken bevinden waar de mineraalgehalten versterkt kunnen worden. Daardoor kun je heel precies vaststellen welke soorten en planten je het beste met elkaar kunt kruisen. Dan heb ik het niet over genetische modificatie, maar gewoon het gebruik van biotechnologie als bron van kennis, als gereedschapskistje.

Daarnaast hebben we tegenwoordig ook veel meer kennis over de zogenaamde remmende factoren. Dat zijn de eigenschappen van planten en de menselijke fysiologie die ervoor zorgen dat mensen de mineralen niet altijd kunnen opnemen, zelfs als er hoge gehalten van in de plant zitten. Met behulp van onze biotechnologische kennis kunnen we die remmende factoren zoveel mogelijk uit de gewassen wegveredelen. Het is bijvoorbeeld bekend dat bepaalde aminozuren de opname van zink bevorderen. Je kunt nu dus veel beter spelen

[Extra afbeeldingen](#)



Lees ook: 'Onderschatte ideeën van originele denkers', Noorderlicht dossier, 8 september 2010.

met allerlei elementen in de gewassen.

Dat kan enorme voordelen hebben. Denk eens aan de 250 miljoen kinderen wereldwijd die een vitamine A-gebrek hebben. Ieder jaar worden er daarvan 500.000 blind.

Tarwe met spinazie-gen?

Je kunt natuurlijk zeggen: waarom doen we dat niet met behulp van genetische modificatie, is dat niet efficiënter? Misschien. Ik ben er helemaal geen tegenstander van, maar je moet wel eerst goed weten wat je doet. Een eerste stap is het karakteriseren van het hele genoom - van tarwe en rijst kennen we dit al - en de manier waarop genen tot bepaalde eigenschappen leiden. Misschien is het op termijn een prima strategie om een spinazie-gen in te bouwen in rijst om het ijzergehalte te verhogen, maar op dit moment kunnen we de consequenties daarvan onvoldoende overzien.

Laten we daarom nu eerst eens kijken naar de natuurlijke variatie die in gewassen zit. Met behulp van kruising kun je er allerlei remmende factoren uithalen, en versterkende factoren bevorderen. Als we dan over vijf of zes jaar nog steeds betere resultaten krijgen met genetische modificatie, dan komen er nieuwe wegen. We weten al erg veel over de variatie die binnen gewassen als tarwe en rijst bestaat, dus biofortificatie zou in principe op vrij korte termijn moeten kunnen worden toegepast.

Het probleem is dat er nog maar mondjesmaat onderzoek naar wordt gedaan. Het gebeurt wel, maar nog niet systematisch. Het potentieel wordt nog onvoldoende onderkend, en dat komt omdat biofortificatie vraagt om een soort paradigmawisseling. In de plantenveredeling werd tot sinds kort gekeken naar de opbrengst, dus kwantiteit, en daaraan gerelateerde eigenschappen zoals resistentie tegen plagen. Het doel was de opbrengst te vergroten - vele tonnen tarwe of vele tonnen rijst. Dat is nog steeds belangrijk, maar het gaat nu ook om: wat is de samenstelling, wat is de kwaliteit? Dat vraagt om een nieuwe manier van denken en een nieuwe aanpak. Hier en daar begint dat al te komen, maar ik zou het graag nog meer willen stimuleren, want biofortificatie kan miljarden mensen ten goede komen.'

Tekst: Bouwe van Straten

Louise Fresco wordt wel een intelligente, wandelende encyclopedie genoemd. Analytisch en veelzijdig, maar toch bescheiden. Ze was onder meer onder-directeur bij de voedsel- en landbouworganisatie FAO van de Verenigde Naties. Op dit moment is ze hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam, waar ze zich bezighoudt met 'Duurzame ontwikkeling in Internationaal Perspectief'. Daarnaast schreef ze meerdere romans, waarvan De Utopisten haar een nominatie voor de Libris Literatuurprijs opleverde.



Marathoninterview Louise Fresco

Lees ook: 'Marathoninterview Louise Fresco'. Noorderloot

Special



Onderschatte ideeën

Hier komt de real time
Twitterwetenschap
Tasten in het duister
Doelloze wetenschap
Een nieuwe moraal

Vind ik leuk 0

Tweeten 0

0