

SUPERAARDAPPEL OP KOMST

De groeiende wereldpopulatie vormt een bedreiging voor de voedselzekerheid. Minder dierlijke en meer plantaardige eiwitconsumptie kan een oplossing bieden in de toekomst. Ook het verhogen van het eiwitgehalte in gewassen zoals aardappelen behoort tot de mogelijkheden, ontdekte promovendus Michiel Klaassen.

Bij het Laboratorium voor Plantenveredeling onderzocht Klaassen of het eiwitgehalte in aardappels beïnvloed wordt door biologische mechanismen en


of dit erfelijk is. Een uitgebreide genomanalyse van aardappelvarianten onthulde dat het gen StNPF1.11 samenhangt met het eiwitgehalte in aardappelen. Het gen codeert voor een nitraattransporter. 'Zo'n transporter neemt nitraat op uit de bodem en transporteert het door de plant', legt Klaassen uit. Aangezien nitraat een belangrijke bouwsteen is voor eiwitten, was dit gen een veelbelovende kandidaat voor de studie.

ERFELIJK

Vervolgens activeerde Klaassen het geselecteerde gen in de hele aardappelplant, zodat de plant meer

nitraattransporter produceerde. Dat verhoogde het eiwitgehalte van de aardappelknol tot 100 procent. 'Deze toename zagen we vooral in jonge aardappelen', zegt Klaassen. Hoewel de focus uiteindelijk op volgroeide aardappelen ligt, biedt de uitkomst van het onderzoek wel nieuwe inzichten. 'Eiwitgehalte is een complexe eigenschap, maar we hebben nu bewezen dat die eigenschap deels erfelijk is', zegt Klaassen. Hij vermoedt dat het eiwitniveau in volgroeide aardappelen ook op genetisch niveau gereguleerd wordt. En dat is belangrijk, want dat betekent dat veredelingsbedrijven deze eigenschap kunnen optimaliseren.

Aardappelplanten met extra nitraattransporters bleken niet alleen meer eiwit te bevatten, maar de planten waren ook groter. En ze bevatten meer bladgroen in hun bladeren. Niet geheel verrassend, volgens Klaassen. 'Stikstof in de vorm van nitraat is belangrijk voor de vorming van bladgroen. Door de toevoeging van nitraattransporters neemt de plant waarschijnlijk meer nitraat op en is er meer stikstof beschikbaar voor de vorming van bladgroenkorrels.'

In zijn onderzoek activeerde Klaassen het StNPF1.11 gen in alle delen van de plant. Dat leidt tot een onnatuurlijke situatie, met mogelijke bijwerkingen. Daarom adviseert Klaassen om in vervolgonderzoek de nitraattransporter alleen in gerichte onderdelen te activeren, bijvoorbeeld alleen in de aardappelknol.  NvtWH

'We hebben bewezen dat eiwitgehalte deels erfelijk is'

