



Ons moderne op dierlijk voedsel gebaseerde eetpatroon vraagt om een transitie naar plantaardige eiwitten. De weg terug naar capucijners en bruine bonen is echter niet gemakkelijk. Dus zoekt Louis Bolk Instituut in Europees verband naar nieuwe plantaardige eiwitproducten. TEKST & FOTO'S UDO PRINS

## MODERNE CONSUMENT VRAAGT OM NIEUWE PLANTAARDIGE EIWITPRODUCTEN

# ZOEKTOCHT NAAR DE BETERE BOON

**U**it de Voedselconsumptiepeiling van 2007-2010 (RIVM) blijkt dat we nog maar drie gram peulvruchten per persoon per dag consumeren. Dit staat in schril contrast met de 120 gram per persoon per dag aan vlees en vleeswaren. Deze overgang van plantaardige naar dierlijk eiwit heeft veel consequenties: zowel voor de menselijke gezondheid als voor de duurzaamheid van het landbouwsysteem. Door nog steeds toenemende problemen rond overgewicht enerzijds en de milieu-impact van de veehouderij anderzijds groeit het maatschappelijke bewustzijn dat een omgekeerde transitie van dierlijk eiwit naar plantaardige eiwit bittere noodzaak is. Om dit voor elkaar te krijgen zal echter wel tegemoet worden gekomen aan de veranderde wensen van de moderne consument. Hoewel traditionele Nederlandse peulvruchten (kapucijners, witte en bruine bonen en erwten) weer een beetje terug in de belangstelling komen, is er vooral ook behoefte aan nieuwe verfrissende plantaardige eiwitproducten. In het kader van het Europese project Protein-2-Food werkt het Louis Bolk Instituut tot 2020 mee aan het vinden van nieuwe marktkanalen voor peulvruchten.

**De markt voor vleesvervangers** en plantaardige zuivelproducten is de laatste jaren sterk gegroeid. Vaak wordt soja gebruikt, maar de belangstelling voor alternatieven voor soja neemt toe. Zo zijn er vleesvervangers op de Nederlandse markt verschenen op basis van de bonen van blauwe lupine. In Duitsland is op basis van deze lupine een plantaardige zuivellijn met ijs, yoghurt en melk. Naast blauwe is echter ook de witte lupine kansrijk. Witte lupine heeft een aanmerkelijk grotere boon die makkelijker in zijn geheel in gerechten verwerkt en gegeten kan worden. De witte lupine wordt traditioneel gegeten in het Mediterrane gebied, dat sluit aan bij de aan populariteit winnende peulvruchten uit meer exotische keukens zoals kikkererwten en linzen. Vanuit het Protein-2-Food-project is er echter niet alleen aandacht voor deze meer exotische peulvruchten. Zo wordt er ook gekeken naar innovatieve verwerkingsmogelijkheden van de meest productieve peulvrucht in Nederland: de veldboon. Veldbonen zijn vooral bekend als eiwitrijk krachtvoer maar de mogelijkheden voor menselijke consumptie zijn nog nauwelijks bekend.

**Dankzij de interesse** vanuit de voedingsindustrie zijn er nieuwe mogelijkheden voor de teelt van peulvruchten in Nederland. Het meest kansrijk zijn regionale, korte ketens voor menselijke voeding. Dat

Naast blauwe is ook de witte lupine kansrijk.

biedt de producent een goede borging en afstemming in de keten en een meerprijs boven de wereldmarktprijs waardoor de teelt in Nederland rendabel is. Met het organiseren van zo'n korte keten heeft het Louis Bolk Instituut, samen met de Nederlandse Akkerbouw Vakbond al enkele jaren ervaring opgedaan bij de teelt van blauwe lupine. Hoewel de voedingsmiddelenindustrie nog moet wennen aan de directe lijnen met telers is er ook veel enthousiasme. Na de blauwe lupine begint zich nu ook voorzichtig een markt te ontwikkelen voor de witte lupine.



Bontbloeiende veldboon

**Binnen het onderzoeksproject** Protein2 Food concentreren onderzoekers van het Louis Bolk Instituut zich vooral op rassenvergelijkingen, teeltoptimalisatie en veredeling. Dit is in eerste instantie nodig om tot de meest geschikte rassen te komen voor menselijke consumptie. Bijna alle peulvruchten kunnen namelijk één of meerdere anti-nutritionele factoren bevatten. Bij veldbonen zijn dit tannine, die voor een bittere smaak zorgt, en vicine/convicine die negatieve gezondheidseffecten kan hebben voor mensen met favisme (erfelijk overdraagbare bloedarmoede). Bij lupines gaat het om alkaloiden, bitterstoffen waarvan sommige erg giftig zijn. Voor de meeste peulvruchten zijn door verdeling rassen ontwikkeld die zulke lage gehalten van deze stoffen bevatten dat ze direct voor menselijke consumptie geschikt zijn. Raskeuze bepaalt dus grotendeels of de bonen in de voedingsmiddelenindustrie kunnen worden gebruikt



Blauwe lupine

of niet. Naast de geschiktheid voor menselijke consumptie is een voldoende hoge en stabiele productie echter ook noodzakelijk. Tijdige afrijping, voldoende ziekteresistentie en lage legeringsgevoelighed zijn daarbij belangrijke eigenschappen. De huidige opbrengsten zijn nog te laag

om zonder regionale meerprijs aantrekkelijk te zijn voor akkerbouwers. Specifiek voor lupine is er nog heel veel winst te halen omdat er nog relatief weinig veredeld is met deze peulvrucht. Binnen P2F wordt zowel voor blauwe als witte lupine gewerkt aan rasverbetering. ■

**Opbrengsten rassenproef lupine en veldboon 2015 te Klazienaveen (dalgrond)**

Soort peulvrucht	Oogst	Ras	Opbrengst (in ton/ha)
Veldbonen	half sept	Imposa	2,5
		Gloria	2,5
		Bioro	2,7
		Fuego	2,8
Blauwe lupine	begin aug	Primadonna	2,8
		Haags Blaue	2,6
	half aug	Boruta	3,0
		Regent	3,2
		Iris	3,0
	eind aug	Boregine	2,7
		Mirabor	2,5
		half sept	Probor
Witte lupine	half sept	Boros	2,0
	eind sept	Amiga	1,9

Uit de rassenproeven van 2015 (zie tabel) blijkt dat er nog veel winst te halen is in gerichte verdeling voor de biologische sector. Opbrengsten van veldbonen vielen erg tegen vanwege de vroege inval van luizen en later chocoladevlekkenziekte. Met name resistentie tegen deze laatste ziekte is voor de biologische sector essentieel om te komen tot meer stabiele opbrengsten. Bij blauwe lupine lag de eerste focus op het vinden van voldoende vroeg rijpende rassen, betrouwbaar lage alkaloidgehalten en voldoende ziekteresistentie tegen sclerotinia en fusarium. Deze zoektocht lijkt de eerste resultaten op te leveren al is een verdere verhoging van de opbrengst nog wel noodzakelijk. Witte lupine laat ook veel uitdagingen zien (vroegheid in afrijping en ziekteresistentie tegen sclerotinia), maar heeft voor goed vochtleverende gronden ook een hoge opbrengspotentie.

In 2015 is het Europese project Protein-2-Food (P2F) van start gegaan. Hierin werken universiteiten en onderzoeksinstituten uit negen Europese landen samen om de kansen van peulvruchten voor menselijke consumptie uit te breiden. Daarbij is aandacht voor de hele keten. Naast veredelings- en teeltoptimalisatie kijken de onderzoekers naar eiwitisolatie, verkenning van de functionele eigenschappen van de eiwitten, nieuwe productontwikkeling, marktanalyse en milieu-impact (LCA-analyse). De gewassen die worden bekeken zijn niet alleen peulvruchten met een hoog eiwitgehalte (veldboon, witte lupine, blauwe lupine, linzen en kikkererwten), maar ook gewassen met een hoge eiwitkwaliteit (quinoa, amarant en boekweit). In de nieuwe productontwikkeling wordt gekeken naar toepassing in vleesvervangers, plantaardige zuivel, ontbijtgranen, pasta en babyvoeding. Meer op [www.protein2food.eu](http://www.protein2food.eu).



Proefvelden in 2015; met blauwe lupine, witte lupine en veldbonen in Klazienaveen in het kader van het EU project P2F