

DE EIWITRIJKE LUPINE IS EEN VEELBELOVEND GEWAS,  
LBI WERKT AAN HET VERBETEREN VAN RASSEN

# LUPINEVEREDELING VOOR NEDERLANDSE BODEMS

De belangstelling voor plantaardige eiwitten voor menselijke consumptie neemt toe. Lupine komt dan steeds naar voren als een interessante peulvrucht. Sinds 2007 voert het Louis Bolk Instituut proeven uit om de haalbaarheid van de teelt van lupine voor menselijke consumptie te onderzoeken.

TEKST EDWIN NUIJTEN & UDO PRINS | FOTO'S EDWIN NUIJTEN

Een  
stabiele  
opbrengst  
van 4-5  
ton/ha is  
haalbaar

Ten gevolge van de onderzoeksinspanningen is het areaal lupine in Nederland inmiddels gestegen tot ruim 100 ha. Er wordt vooral blauwe of smalbladige lupine (*Lupinus angustifolius*) geteeld omdat van deze soort de meeste rassen beschikbaar zijn die geschikt zijn voor het Nederlandse klimaat. Smalbladige lupines hebben echter één nadeel: ze groeien slecht op kalkhoudende gronden (zie foto 1). Als de pH boven de 6,5 komt en het koolzure kalkgehalte hoger is dan 0,8% dan wordt de teelt van smalbladige lupine ontraden. In een seizoen met warm weer en weinig regen kan op kalkrijke lichte klei wel blauwe lupine worden geteeld. Maar doorgaans is het risico op misoogst is groot, omdat het weer niet te voorspellen is. Dit bleek ook weer uit proeven met nieuwe rassen van smalbladige lupine, die uitgevoerd waren met Proefboerderij Rusthoeve en DLV in 2012 en 2013.

**In 2011 is begonnen met onderzoek** naar de haalbaarheid van de ontwikkeling van kalktolerante lupines. Hoewel onze ervaring was dat de meeste smalbladige lupines slecht tegen hoge kalkgehalten kunnen, blijkt uit internationaal onderzoek dat er lijnen van witte lupine bestaan die in Egypte op zeer kalkrijke bodems wel goed groeien. Dit vormde de start van een onderzoeksprogramma rond het vinden van kalkto-

lerantie in witte lupines. Een extra reden voor dit onderzoek was dat er heel weinig verdelingsactiviteiten met witte lupine plaatsvinden. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van materiaal van een verdelingsprogramma uit Egypte aangevuld met materiaal van Globe Seeds en twee commercieel beschikbare rassen als referentie. Een groot nadeel van deze commercieel beschikbare rassen, Dieta en Volos, is dat ze te laat afrijpen. Als begin april wordt gezaaid, kunnen ze pas in de tweede helft van september worden geoogst. Deze rassen zijn daarnaast legeringsgevoelig, waardoor schimmelziekten snel toeslaan tijdens de afrijping. In 2014 is een Pools ras, Boros, meegenomen in het onderzoek. Dit ras rijpt wel vroeg af (2e helft augustus bij zaai begin april), maar is te weinig kalktolerant, wat resulteert in kleine planten en een te lage opbrengst.

**In 2012 en 2013 zijn op vier locaties proeven uitgevoerd**, zo veel mogelijk in vier herhalingen, in samenwerking met VanDinter Semo, Proefboerderij Rusthoeve en DLV, en de telers Jos Jeuken en Jan van 't Hul. Dit onderzoek is uitgevoerd met financiering vanuit het onderzoeksprogramma Groene Veredeling, Provincie Zeeland, Productschap Akkerbouw en Stichting Zaadgoed. Het onderzoek is opgezet met



Witte lupine in bloei

kleine veldjes van 3 m<sup>2</sup> vanwege beperkte hoeveelheden zaad. In de proeven van 2011 t/m 2013 is tevens geselecteerd op met name kalktolerantie, vroegrijpheid (idealiter afrijping 2e helft augustus of begin september), planthoogte (niet hoger dan 70 cm), legeringsgevoeligheid, en alkaloidengehalte (geschiktheid voor humane voeding). In twee proeven in 2014 zijn alleen die lijnen getest die voldeden aan bovenstaande kenmerken (foto 2).

wel op zandgrond goede opbrengsten kan geven. Het materiaal van Globe Seeds bleek namelijk legeringstoleranter te zijn dan het materiaal uit Egypte. Op zandgrond lijkt het materiaal uit Egypte wat uitbundiger te groeien en daardoor gevoeliger wordt voor legering. Een ander aspect dat hierbij een rol speelt is het verschil in groeivorm. Bij het vertakkende type dragen de zijtakken substantieel bijdragen aan de opbrengst met als gevolg dat de plant makkelijker topzwaar wordt,



smalbladige lupine (links) en witte lupine (rechts) op kalkhoudende grond

**Uit de proeven van 2011 t/m 2014** blijkt dat witte lupine ook bij koud weer en een natte bodem nog relatief goed te groeien. Factoren zoals bodemtemperatuur en de waterdoorlatendheid van de bodem beïnvloeden de mate van kalktolerantie. In tegenstelling tot smalbladige lupine heeft witte lupine verschillende strategieën om op kalkhoudende bodems te kunnen groeien, zoals het vormen van veel clusterworteltjes. Zowel het materiaal uit Egypte als dat van Globe Seeds kan interessant zijn voor teelt op kalkrijke grond. Het materiaal uit Egypte is vertakkend (naast een hoofdtak met peulen, meerdere zijtakken met peulen) en kan goed groeien op zware kalkrijke klei, terwijl het materiaal van de Nederlandse veredelaar (Globe Seeds), dat behoort tot het zogenaamd kaarstype (een grote hoofdtak met peulen, en kleine zijtakjes), wat minder goed op zware kalkrijke grond kan groeien, maar

terwijl bij het zogenaamd kaarstype de peulzetting van de hoofdtak bepalend is voor de opbrengst.

**In de proeven in 2014** hadden een aantal (zoete) lijnen een opbrengst van 4-5 ton/ha. Bij het materiaal dat eind augustus oogstbaar is, bij zaai begin april, ligt de opbrengst wat lager dan bij het materiaal dat begin september oogstbaar is (zie tabel). Door middel van teeltoptimalisatie is mogelijk een verhoging van productie en productiestabiliteit te verkrijgen. Te denken is aan optimale plantdichtheden, rijafstanden, en zaaidata. Het kaarstype kan mogelijk met een hogere plantdichtheid worden geteeld. Het voordeel van een vertakkend type is dat het kan corrigeren als de hoofdbloei slecht peul heeft gezet, of als door onkruidbestrijding de plantdichtheid te laag is geworden. Een ander voordeel van een vertakkend type is dat de bodembedekking beter is, wat belangrijk is voor biologische teelt.

**Tabel:** Opbrengst en andere gegevens van zoete lijnen die vergeleken zijn op twee locaties op kalkrijke klei in 2014.

Ras / lijn	Opbrengst (ton / ha)	Plantlengte (in cm)	legerings-tolerantie (1-9)*	vroegheid afrijping (1-9)**
3-104	5,0	63,7	5,1	4,5
5,0	3,7	60,2	6,0	6,7
63,7	3,8	62,3	5,9	7,7
5,1	4,5	61,3	6,6	4,2
4,5	4,3	60,0	8,3	3,8
Dieta	5,3	80,5	6,5	1,0
Boros	2,7	52,3	9,0	7,5

\* Legeringstolerantie: 9 = goede tolerantie, 1 = geen tolerantie

\*\* vroegheid afrijping: 9 = rijpt vroeg af (half augustus), 1 = rijpt laat af (half september)

Edwin Nuijten en Udo Prins werken als onderzoekers bij het Louis Bolk Instituut