

Veredeling van gele voederlupine

door Ir H. LAMBERTS

Stichting voor Plantenveredeling te Wageningen

In 1949 schreef ik in „10 jaren P.S.C.” over „enkele aspecten van de voederlupine als eiwitrijk voedergewas”. In de daarop volgende jaren zijn vooral door de bij de veredeling verkregen resultaten, de vooruitzichten voor dit gewas verbeterd.

Toch is de omvang van de teelt niet zó toegenomen als van verschillende zijden wel aangenomen wordt. De teelt als stoppelgewas heeft inderdaad buiten de oude teeltcentra in Limburg en Noord-Brabant plaatselijk ingang gevonden. Vooral in Drenthe is deze toeneming zelfs zeer opvallend.

De zaadteelt echter is wel geheel gewijzigd, maar naar oppervlakte weinig toegenomen. Er heeft een verschuiving plaatsgevonden van het Zuiden naar het Noorden en tegelijkertijd is de zaadteelt van het kleine bedrijf uit gedeeltelijk verplaatst naar de grote bedrijven of ontginningen. Percelen van 20-40 ha lupine voor zaaizaadwinning zijn op het ogenblik geen uitzonderingen meer.

Er is een aantal factoren aan te wijzen waardoor de zaadteelt niet verder in omvang is toegenomen:

1e. Het gebruik van lupinezaad als veevoeder is door de snelle verbetering van de veevoederpositie en de sterke daling van de eiwitprijzen op de wereldmarkt weinig toegenomen. Het gebruik blijft beperkt tot individuele boeren; vele van hen menen echter dat het voeren van lupinezaad ook bij het huidige prijsniveau nog rendabel is.

2e. Door het optreden van enkele lupineziekten heeft voornamelijk in Limburg een aantal telers gemeend het gewas niet meer te kunnen verbouwen. Het gaat hier om aantasting door mozaïekziekte en verwelkingsziekte; beide ziekten worden te bestemder plaatse besproken.

3e. De zaadteelt wordt door velen als te riskant gezien door onbekendheid met de teeltwijze.

Dit laatste punt wordt geleidelijk van minder betekenis, mede doordat van kwekerszijde gewezen kan worden op belangrijke vooruitgang.

Deze vooruitgang maakt de volgende conclusies gemotiveerd:

1e. De teelt als stoppelgewas wordt voor de telers aantrekkelijker, doordat nieuwe rassen met een snelle jeugdontwikkeling de teelt-

risico's verkleinen, latere zaai mogelijk maken en een hogere productie verzekeren.

2e. De zaadteelt wordt door deze nieuwe rassen vergemakkelijkt; de gemiddelde opbrengst zal mede hierdoor hoger worden.

3e. In het in Nederland aanwezige kweekmateriaal zijn thans typen aanwezig, waarin door resistentie tegen verschillende ziekten de oogstzekerheid wordt vergroot.

4e. Er zijn typen gevonden welke een zeer hoge zaadopbrengst produceren.

In een korte bespreking van enkele belangrijke eigenschappen worden deze punten nader toegelicht.

A. *Alcaloïdvrijheid.* Dank zij de intensieve keuring door de N.A.K. is het gevaar voor vermenging met bittere lupine thans vrijwel verdwenen. De kwaliteit van het zaaizaad kan in dit opzicht tot het beste van de wereld gerekend worden. Voor de teelt en de veredeling levert het alcaloïdgehalte dus geen moeilijkheden meer op.

B. *Snelle jeugdontwikkeling.* De ontwikkeling van gele lupine is in de eerste weken na de opkomst bij de selecties, welke tot 1953 op de Rassenlijst voorkwamen, zo traag, dat te sterke onkruidgroei veelvuldig optreedt. In 1954 komen op de Rassenlijst voor het eerst voor de rassen Palvo en Weiko III, welke beide een snelle jeugdontwikkeling bezitten. Behalve dat een snellere grondbedekking optreedt, kan vooral het ras Palvo zeer goed tegen een late uitzaai als stoppelgewas.

Bij uitzaai op 14 Augustus werd b.v. het volgende resultaat verkregen:

Ras	Opbrengst	
	Kg/ha verse massa	Kg/ha droge stof
Palvo	32.300	2.940
Weiko III	28.450	2.560
Neven	19.700	1.830

Hierbij moet worden opgemerkt, dat het ras Palvo als het begin moet worden beschouwd van een geheel nieuw type. Zowel bij de S.V.P. als bij enkele particuliere kwekers zijn vele stammen aanwezig welke belangrijk hogere opbrengsten kunnen produceren dan Palvo. Deze hogere opbrengst geldt zowel de zaad- als de groenvoederopbrengst.

C. *Resistentie tegen verschillende ziekten.* Van de voorkomende

ziekten zijn de belangrijkste: mozaïekziekte (veroorzaakt door een virus), meeldauw (- door *Erysiphe polygoni* D.C.) en verwelkingsziekte (- door *Fusarium oxysporum*).

De virusziekte kan door teeltmaatregelen (selectie te velde en gebruik van gezond zaaizaad) binnen de perken worden gehouden. Waar deze maatregelen niet worden getroffen, kan de schade vooral bij de zaadteelt zeer ernstig zijn. Aangetaste planten (zie foto I) produceren vrijwel geen zaad, terwijl daarenboven het zaad van zieke planten als besmettingsbron in het volgende jaar dienen. Bij de keuring door de N.A.K. wordt streng gelet op het voorkomen van mozaïekziekte, zodat ook in dit opzicht het door de N.A.K. goedgekeurde zaad van een belangrijke kwaliteitsgarantie kan worden voorzien.

In het S.V.P.-kweekmateriaal is tot dusverre geen resistentie gevonden, wel echter blijkt tolerantie te bestaan.

Deze tolerantie houdt in dat de betreffende stammen weliswaar door het virus worden aangetast, maar dat deze aantasting vrijwel geen schade doet en zaadovergang evenmin voorkomt. In een zaadopbrengstproef werd de helft van de veldjes kunstmatig besmet met het virus. De resultaten van enkele objecten waren:

TABEL II Zaadopbrengst per veldje

Ras	Niet geïnf.	Geïnf.	Daling in %
Weiko II.	788	517	34
Neven	1.328	882	33
Tolerante stam 2	1.250	1.220	2,4
Tolerante stam 4	1.440	1.422	1,2

De overerving van de tolerantie is ingewikkeld; verwacht mag echter worden dat het zal gelukken deze tolerantie in de goede voederlupinestammen te krijgen.

De meeldauwaantasting is vooral schadelijk voor de groenvoeder-teelt. In een Spaanse wilde herkomst vonden wij resistentie tegen meeldauw (zie foto II); de overerving is eenvoudig! (resistentie is dominant - monofactorieel), zodat de eigenschap gemakkelijk in de goede lupinestammen is te kruisen.

Meer moeilijkheden levert de verwelkingsziekte op. De verwelking is - evenals bij de Amerikaanse vaatziekte bij erwten - bijzonder intensief en kan tot volledige vernietiging van een gewas leiden.

In verschillende stammen uit Portugese wilde herkomsten vond ik resistentie. Tezelfdertijd bleek echter dat er van de ziekteverwekker meerdere typen voorkomen welke in pathogeniteit verschillen.



Foto I. Mozaïekziekte: rechts een gezonde, links een zieke plant



Foto II. Meeldauwresistentie: links aangetaste plant, rechts niet-aangetaste plant

Stam X kan dus resistent zijn tegen aantasting door Fusariumtype A, maar gevoelig voor type B. Voor zover thans bekend is, bezitten wij resistentie tegen alle stammen van *Fusarium oxysporum*; waarschijnlijk berust de resistentie op één dominante erfactor. Het lijkt er dan ook op dat dit probleem binnen enkele jaren voorlopig opgelost zal zijn.

D. Overige eigenschappen. Hiervan zijn vooral van betekenis „niet hardschalig wordende zaden”, „niet openspringende” en onbehaarde peulen. Voor Nederland acht ik de eerste eigenschap het belangrijkste, daar de gelijkmatigheid van de opkomst er sterk door bevorderd wordt. Het niet openspringen van de peulen is eveneens van betekenis; de omstandigheden in Nederland zijn echter veelal zodanig, dat de huidige vorm van niet openspringen tot gevolg heeft, dat de peulen bij het dorsen voor een gedeelte gesloten blijven en op deze wijze zaadverliezen kunnen optreden. Er wordt naar gestreefd binnen het bestaande type minder vastgesloten peulen te verkrijgen.

Onbehaarde peulen tenslotte hebben in Nederland het voordeel dat de droging op het veld vlugger verloopt, waardoor de kwaliteit van het zaad verbeterd wordt. Al deze eigenschappen zullen in combinatie met vroegrijpe en hoog opbrengende vormen kunnen leiden tot een belangrijke productieverhoging over de gehele linie. Hoewel een schatting veelal gevaarlijk geacht moet worden, kan op een opbrengstverhoging van 25 %, vergeleken met 1953, binnen enkele jaren zeker gerekend worden. De teelt kan hierdoor zeker aanzienlijk uitgebreid worden.