

ISN 226700

9 DEC 58

MEDEDELING No. 7 MAART 1957

Bibliotheek
Proefstation v. d.
Groenten- en Fruitteelt
Nieuwegein

ROND DE TEELT VAN SNIJBONEN IN DE VOLLE GROND

door

Tj. BUISHAND¹⁾, Ir. P. DELVER¹⁾
J. DEN HAAN²⁾, J. G. KLAPWIJK²⁾
S. P. VAN DER PEET³⁾

Samenvattend rapport over een aantal proeven
in de jaren 1949 - 1956 en de teelt
in enkele gebieden.

¹⁾ PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT ALKMAAR

²⁾ RIJKSTUINBOUWCONSULENTSCHAAP AMSTERDAM

³⁾ PROEFTUIN „DE DUINSTREEK VAN HOLLAND” HEEMSKERK

INHOUD

Inleiding	5
I. ALGEMEEN GEDEELTE	7
1. Indeling	7
2. Omvang van de teelt	7
3. Teeltgebieden	8
4. Veilingaanvoer	8
5. Afzet	8
II. BEMESTING	11
1. Inleiding	11
2. Potproeven	11
3. Praktijkproeven	12
4. Samenvatting	16
III. COMBINATIETEELT	18
IV. STEUNMATERIAAL	20
V. RASSEN	23
1. Het sortiment	23
2. Praktijkproeven met stoksnijbonden 1953-1954	23
3. Resultaten van rassenproeven 1949-1956	27
4. Praktijkgegevens	38
VI. DE SNIJBONETEELT IN DE VEENSTREEK	39
1. Bodemgesteldheid	39
2. Klimaat	39
3. Teeltmethode en bemesting	39
4. Het zaaien en planten	40
5. Teeltzorgen	40
6. Het oogsten, sorteren en veilingklaarmaken	41
7. Zaadwinning	42
VII. SAMENVATTING	43
Summary	44

INLEIDING

Van de bonen, die in Nederland worden geteeld, neemt de snijboon een zeer bescheiden plaats in. Toch zijn de laatste jaren verschillende proeven met dit gewas genomen. Deze waren vooral gericht op de teeltwijze aan stokken of touw en op het rassenonderzoek. Op het gebied van stamsnijbonen is zeer weinig onderzoek verricht.

Het doel van deze publikatie was oorspronkelijk de proeven, die op de proeftuinen te Beemster, Heemskerk en Sloten zijn genomen, samen te vatten. Om aan deze mededeling een meer landelijk karakter te geven zijn naderhand ook zoveel mogelijk de resultaten van proeven elders uit het land en praktijkgegevens uit verschillende teeltgebieden hierin verwerkt.

De gegevens van de proeftuin Beemster zijn verzameld door C. Hoedjes, die van Heemskerk door S. P. van der Peet en die van Sloten door W. C. Sol.

Ir. P. Delver stelde het hoofdstuk over de bemesting samen.

J. G. Klapwijk verzorgde het hoofdstuk betreffende het steunmateriaal en S. P. van der Peet behandelde de combinatieteelt.

Het algemeen gedeelte en het hoofdstuk over de rassen is door Tj. Buishand samengesteld. De praktijkgegevens zijn niet per gebied, maar per hoofdstuk behandeld. Een uitzondering hierop vormt de Veenstreek. Een verhandeling over dit belangrijke snijbonegebied met een geheel andere teeltwijze en rassenkeuze is als een apart hoofdstuk opgenomen. Deze bijdrage is afkomstig van J. den Haan.

I ALGEMEEN GEDEELTE

1. INDELING

Bij de snijbonen, die tot het geslacht *Phaseolus* behoren, onderscheidt men drie groepen te weten:

a) Snijboon (*Phaseolus vulgaris* L.)

In ons land worden overwegend witzadige rassen met platte, lange en groene peulen met draad geteeld. Naar de lengte van de plant wordt onderscheid gemaakt in stam- en stoksnijsbonen. De stoksnijsboon wordt het meest geteeld. De stamsnijsbonen zijn zeer gevoelig voor ziekten, en de uiterlijke kwaliteit van de peul laat veel te wensen over. Ze worden daarom vrijwel alleen gebruikt voor de vroege teelt.

b) Spekboon (*Phaseolus vulgaris* L.)

Dit is een grove stoksboon die als snijboon wordt gebruikt. De smaak van deze bonen is zeer goed. De peulen blijven tamelijk lang mals. De goede kwaliteit wordt geleidelijk in ons land meer bekend.

c) Pronkboon (*Phaseolus coccineus* L.)

Dit is een andere soort met langgesteelde, rijkbloemige trossen. De peulen zijn grover en ruwer dan die van de stoks- en stoksnijsbonen. De plant is beter bestand tegen ongunstige weersomstandigheden en ziekten. De kwaliteit is goed, mits de peulen op tijd worden geplukt.

Van deze drie groepen wordt de snijboon kwalitatief het hoogst gewaardeerd en de pronkboon het laagst. Ondanks dit kwaliteitsverschil, wordt veelal gesproken en geschreven over snijsbonen, waarbij bovengenoemde groepen in één adem worden genoemd. Door deze samenvoeging zijn verschuivingen in teelt en afzet vaak moeilijk te constateren. Het zou daarom gewenst zijn deze groepen meer afzonderlijk te behandelen.

Aan de opzet van deze publikatie, om alleen de snijboon te behandelen, kon niet altijd de hand worden gehouden. Meermalen worden spek- en pronkbonen in de beschouwingen betrokken.

2. OMVANG VAN DE TEELT

Door het Centraal Bureau voor de Statistiek werden voor 1949 de pronk-, snij- en spekbbonen samengevoegd en deze namen tezamen een oppervlakte in van ongeveer 1100 ha. De laatste jaren wordt het areaal per groep opgegeven. Het resultaat is als volgt:

Tabel 1. Oppervlakte snij-, pronk- en spekbbonen

Gewas	1954		1955	
	ha	%	ha	%
Snijboon	551	46	456	44
Pronkboon	430	36	324	31
Spekboon	216	18	257	25
Totaal	1197	100	1037	100

Het snij- en pronkboneareaal is na 1954 vrij sterk ingekrompen, terwijl de teelt van spekbonen is toegenomen. Vermoedelijk is dit het gevolg van de groeiende belangstelling van de industrie voor dit artikel, waardoor het prijspeil in 1954 abnormaal hoog was. In verschillende gebieden constateert men enige verschuiving van snijbonen naar stokslabonen of pronkbonen. Door de goede exportmogelijkheden voor pronkbonen liggen de prijzen de laatste jaren zeer gunstig, zodat de tuinder de voorkeur geeft aan de oogstzekere pronkboon boven de weinig oogstzekere stoksnijboon.

3. TEELTGEBIEDEN

De belangrijkste provincie voor de teelt van stoksnijbonen is *Zuid-Holland* met de gebieden: de Venen, Zwijndrecht e.o., Rotterdam e.o. en Leiden.

In *Noord-Brabant* worden vooral in de omgeving van 's-Hertogenbosch veel snijbonen geteeld. In het zuidoosten van deze provincie en in de Langstraat constateert men de laatste tijd een verschuiving van snijbonen naar dubbele stokslabonen.

In *Noordholland* is Kennemerland een belangrijk snijbonegebied.

4. VEILINGAANVOER ¹⁾

De totale veilingaanvoer bedroeg in de laatste tien jaren ruim 5 miljoen kg per jaar, met een topaanvoer van ruim 7 miljoen kg in 1950 en een dieptepunt van 4 miljoen kg in 1954.

In *Zuid-Holland* bedraagt de veilingaanvoer ongeveer 3 miljoen kg, in *Noord-Brabant* klein 1 miljoen kg per jaar. In *Noordholland* 0,6 tot 1 miljoen kg per jaar. De omzetten aan de belangrijkste veilingen zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Aanvoeren aan de belangrijkste veilingen voor snijbonen ($\times 1000$ kg)

Veiling	1953	1954	1955
Ter Aar	956	763	1.005
Roelofarendsveen	470	368	358
Beverwijk (Kenn.)	423	252	370
Eindhoven	351	208	473
Drunen	231	98	253
Rotterdam (coöp.)	216	93	225
Zwijndrecht	204	152	187

Opmerking: De opgave van Eindhoven omvat de veilingen: Eindhoven, 's-Hertogenbosch, Uden en Tilburg.

In de Venen wordt een belangrijk percentage onder glas geteeld.

5. AFZET ²⁾

Bij de afzetcijfers zijn de snij-, spek- en pronkbonen samengevoegd tot één groep. Aan de hand van ramingen kan vastgesteld worden, dat snijbonen voornamelijk op de binnenlandse markt geplaatst worden, dat spekbonen hoofdzakelijk voor export en industrie weggaan en dat pronkbonen in deze een tussenpositie innemen.

1) Ontleend aan het Jaarboek van het Centraal Bureau van Tuinbouwveilingen in Nederland.

2) Ontleend aan Statistische Mededelingen van het Centraal Bureau van Tuinbouwveilingen in Nederland.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de produktie en afzet van snij-, spek- en pronkbonen.

Tabel 3. Produktie en afzet van snij-, spek- en pronkbonen ($\times 1000$ kg)

Jaar	Produktie	Afzet vers produkt			
		Binnenland	Uitvoer	Industrie	Doordraai
1951	13.188	8.736	1.256	2.854	342
1952	14.017	9.005	3.492	1.835	246
1953	15.932	9.415	1.786	3.928	1.440
1954	8.910	5.218	914	3.212	10
1955	17.815	8.750	3.448	4.056	1.645

In sommige jaren wordt een kleine hoeveelheid ingevoerd. De invoer is niet bij de produktiecijfers opgenomen, maar wel in de afzetcijfers verwerkt.

Behoudens de sterke afwijking in 1954, is de afzet van het verse produkt in ons land vrij constant. In de zomermaanden is de vraag naar snijbonen het belangrijkste. In september verschuift de belangstelling van snijbonen naar pronkbonen. Spekbonen worden (nog) weinig gevraagd.

De uitvoer van het verse produkt heeft voornamelijk plaats naar Duitsland, Engeland en België.

Duitsland neemt voornamelijk spek- en pronkbonen af. In 1952 betrok dit land een grote hoeveelheid pronkbonen, in 1955 zijn vrij veel spekbonen geëxporteerd. De belangrijkste uitvoer van snijbonen heeft in juli plaats. Alleen als in Duitsland de oogst mislukt, kan de grootste uitvoer van snijbonen in augustus plaats vinden. De uitvoer van spekbonen vindt voornamelijk in augustus en september plaats en die van pronkbonen in september. Als in Duitsland de oogst mislukt kan reeds vanaf half augustus naar dit land worden geëxporteerd.

Engeland heeft in 1955 voor het eerst na de oorlog een grote hoeveelheid verse bonen, voornamelijk pronkbonen, afgenomen. Deze export kon plaats hebben, doordat de Engelse oogst van deze bonen door droogte mislukte.

De grootste uitvoer naar België heeft in juli plaats, terwijl juni op de tweede plaats komt. Dit land vraagt voornamelijk snijbonen.

In 1955 ging 1,8 miljoen kg naar Engeland, 1,1 miljoen kg naar Duitsland en 0,5 miljoen kg naar België. Uit voorlopige cijfers blijkt, dat van de ruim 3 miljoen kg voor uitvoer, 15 % uit snijbonen, 27 % uit spekbonen en 58 % uit pronkbonen bestond.

De vraag van de zijde der industrie naar bonen om te snijden neemt de laatste jaren toe. De tegenwoordige snijbonerassen hebben echter het grote nadeel dat de peulen een draad hebben, zodat deze met de hand moeten worden afgehaald, hetgeen een aanzienlijke kostprijsverhoging tot gevolg heeft. Een tweede nadeel is het spoedig vliezig worden van de peul. Dit komt vooral voor bij bonen die te laat worden geplukt. Zodra draadloze snijbonerassen met minder vlies aan de markt komen zal de belangstelling voor dit artikel aanmerkelijk toenemen. Spekbonen worden in toenemende mate verwerkt. Ze blijven langer mals en de kwaliteit

aanwezig is, is van betekenis. In ammoniakvorm (b.v. als zwavelzure ammoniak) wordt stikstof namelijk slecht opgenomen wanneer de pH laag en de grond dus zuur is. Alleen bij een hoge pH is de boon in staat om behalve nitraatstikstof (b.v. kalksalpeter) ook ammoniakstikstof op te nemen. Zwavelzure ammoniak moet op enigszins zure grond dan ook als een minder geschikte meststof voor bonen worden beschouwd, vooral wanneer men verwacht, dat de omzetting van ammoniak tot nitraat in de grond (nitrificatie door stikstofbacteriën) niet snel zal verlopen. Een lage stikstoftoestand in het jeugd stadium van de boon stimuleert de ontwikkeling der wortelknolletjes. Vandaar dat men wel ziet dat een bonegewas dat aanvankelijk wat stikstofgebrek vertoont, zich hier later geheel van herstelt doordat de inmiddels gevormde wortelknolletjes de stikstofvoorziening verbeteren.

Fosfor.

Een behoorlijke fosfaat bemesting is voor alle boonsoorten van groot belang. De bloemvorming wordt sterk, méér nog dan door stikstof begunstigd, terwijl ook de vruchtzetting door fosfaat wordt verbeterd. Zo gaf een potproef in een arm grondmengsel bij weglaten van een fosfaatgift een vruchtzettingpercentage van 43 te zien. Een bemesting berekend naar ca. 1000 kg superfosfaat per ha deed de vruchtzetting toenemen tot 85 %. Ook de boongroote is vrij sterk afhankelijk van de fosfaatvoorziening, vooral doordat de zaadontwikkeling bij fosfaattekort te wensen overlaat. Fosfaat stimuleert voorts de vorming van wortelknolletjes. Een bijzonderheid is verder dat de effecten van stikstof en fosfaat een onderlinge afhankelijkheid vertonen, dat wil zeggen dat men er rekening mee moet houden, dat een stikstofbemesting niet ten volle aan haar doel beantwoordt als het gewas niet tevens over voldoende fosfaat kan beschikken en — omgekeerd — dat ook een fosfaatbemesting pas het volle rendement zal geven als de stikstofvoorziening in orde is.

Na het bovenstaande zal duidelijk zijn, dat bonen tot de uitgesproken fosfaat-behoefte gewassen moeten worden gerekend.

Kali

De betekenis van kali is minder in het oog springend dan die van stikstof en fosfaat. In de potproeven werd door een lichte kalibemesting slechts een zeer zwak gunstig effect verkregen, terwijl de boongroote en de vruchtzetting niet aantoonbaar door stijgende kaligiften werden beïnvloed.

3. PRAKTIJKPROEVEN

De bovenstaande gegevens, verkregen via potproeven met voedingsarme grondmengsels (zand en turfmolm) geven een indruk over de rol die stikstof, fosfor en kali bij de voeding van stambonen spelen.

Hoe gedragen bonen en met name stoksnijsbonen zich nu bij bemesting in de praktijk? Het zal duidelijk zijn, dat men het tot nu toe besprokene niet klakkeloos in praktijk mag brengen. Bij bemesting in de praktijk immers, heeft men te maken met gronden die een bepaalde, veelal gunstige voedingstoestand bezitten. Hierdoor zal het accent bij de bemesting, dat in voedingsarme grondmengsels op de fosfaat-stikstofvoorziening ligt, veelal verlegd moeten worden. Dit is uit verscheidene proeven reeds gebleken.



Overbemesting van stoksnijsbonen met stikstof.

Foto: Min. L.V.V.

Wat de *stikstofbemesting* van snijsbonen betreft beschikken wij over de resultaten van slechts 2 proeven. Eén ervan werd op zeer goede veengrond in Uithoorn uitgevoerd en hier reageerde het gewas op de volle grond niet op de verhoging van de bemesting van 300 tot 600 kg kalkammonsalpeter per ha. Wortelknolletjes waren op deze reeds jaren oude tuin rijkelijk aanwezig. Ook een kassnijsboneproef in een betrekkelijk nieuwe kas op de proeftuin „Noord-Limburg” te Venlo wees uit, dat de noodzaak van een stikstofbemesting niet steeds aanwezig is. Verhoging van de stikstofbemesting op deze sterk humeuze leemhoudende zandgrond gaf hier zelfs een vrij duidelijke achteruitgang van de opbrengst. Daar staat echter tegenover, dat er ook bemestingsproeven bekend zijn op ontkalkte humusarme zandgrond in Heemskerk en op de veengrond bij Amsterdam, in dit geval met stambonen, die

een gunstig effect van enkele tientallen procenten oogststijging door slechts matig zware stikstofbemesting laten zien.

Uit een inventarisatie van bemestingsproeven met stamslabonen, enkele jaren geleden door ir. J. van der Boon ¹⁾ uitgevoerd, bleek dat met vrij grote zekerheid te zeggen viel, dat voor deze teelt gemiddeld zeker 100—150 kg stikstof per ha (dat is b.v. 500—750 kg kalkammonsalpeter per ha) nodig is. Deze 15 proeven lagen merendeels op zandgrond en wezen dus wel degelijk op het belang van een stikstofbemesting. In een proef op veengrond bleek bij een stikstofcijfer van 7—10 mgr N per 100 gram grond (volgens onderzoek van het laboratorium van het Proefstation voor de groente- en fruitteelt onder glas te Naaldwijk) nog minstens 100 kg N/ha nodig te zijn voor een maximale produktie.

Gezien de bovengenoemde resultaten mag men, afgaande op de nog slechts zeer geringe ervaringen met snijbonen, niet zonder meer voor dit gewas de stikstofbemesting als onbelangrijk ter zijde schuiven. Mede met het oog op het effect van de fosfaatbemesting lijkt het voorlopig verstandig matige stikstofgiften toe te passen en overigens ook de stikstofrijksdom van de grond, zoals die uit grondonderzoek kan blijken, als uitgangspunt te kiezen. Ook is het van belang er op te letten of de wortelknolletjesvorming bevredigend is. Hier immers ligt ook een factor, die bepaalt of toepassing van kunstmeststikstof zin heeft. Kunstmeststikstof moet gezien worden als een aanvulling op de eigen stikstofvoorziening door de wortelknolletjes.

Bij de *fosfaatbemesting* stuit men op de omstandigheid dat veel tuingronden reeds zolang in cultuur zijn, dat er zich door de jarenlange bemesting een beduidende fosfaatvoorraad in de grond heeft gevormd, in welk geval een bemesting geen of slechts een matig resultaat zal hebben.

Van de grote fosfaatbehoefte van bonen blijkt dan weinig. In „de Venen” (Roelofarendsveen, Ter Aar, Vinkeveen, Uithoorn, enz.) treft men b.v. zeer grote fosfaatreserves aan. Veel tuinen zijn hier reeds tientallen jaren en nog beduidend langer in cultuur. De grond, waarop de reeds eerder genoemde proef met vollegrondsnijbonen te Uithoorn werd uitgevoerd, had b.v. een P-getal van 6 en een P-citroengetal van 102. Deze cijfers, die respectievelijk de direct opneembare hoeveelheid en de bodemreserve aan fosfaat aangeven, stellen tevens de gemiddelde fosfaattoestand van dit tuinbouwcentrum voor. In de andere centra in „de Venen”, die vergeleken met Uithoorn reeds van veel oudere datum zijn, is de bodemvoorraad aan fosfaat nog aanmerkelijk groter. Bij een enkele jaren geleden verricht archiefonderzoek werd vastgesteld dat de gemiddelde P- en P-citroengetallen in „de Venen” 3 respectievelijk 150 bedroegen. Op de genoemde grond in Uithoorn werd bij snijbonen door een bemesting met 700 kg superfosfaat per ha een meeropbrengst van slechts 5% bereikt, zodat de conclusie gewettigd is dat op gronden, waar een behoorlijke fosfaattoestand wordt aangetroffen, een fosfaatbemesting slechts weinig effect zal hebben. Uit de hiervoor reeds aangehaalde inventarisatie van bemestingsproeven is inmiddels wel duidelijk gebleken, dat stambonen zich op de zandgronden wel degelijk als fosfaatbehoefstig gedragen. In het merendeel van de proeven werden gunstige resultaten bereikt, terwijl de optimale fosfaatgift gemiddeld lag bij 200 kg P_2O_5 (dit komt overeen met $\pm$ 1200 kg superfosfaat per ha). Aan de hand van cijfers van het grondonderzoek werd berekend, dat weg-

1) Hoofd van de afdeling Tuinbouw van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen.

laten van de fosfaatbemesting bij cijfers beneden P-getal 8 en P-citroengetal 100 in het algemeen ongewenst is. Bij een P-getal van 4 en P-citroengetal van 75 b.v. kan men gemiddeld op ongeveer 10 % oogstderiving rekenen, bij weglating van de fosfaatbemesting.

De relatieve fosfaatbehoefte van stambonen bleek ook uit een proefje op veengrond bij Amsterdam. Het betrof een gescheurd weiland met hoge grondwaterstand; de grond had een zeer slechte structuur, en een lage pH_{H_2O} van 4.9; P-getal en P-citroengetal waren respectievelijk 4.5 en 41.

De fosfaattoestand was hier dus laag. De optimale gift van 220 kg P_2O_5 (ca 1300 kg superfosfaat per ha) gaf bij stambonen een opbrengstvermeerdering van 130 %! Bij wortelen, tegelijkertijd geteeld, gaf fosfaat een slechts 30 % hogere opbrengst! Dat ook de snijboon als een fosfaatbehoefteig gewas moet worden beschouwd, bewees de reeds genoemde bemestingsproef met kassnijbonen te Venlo. In deze nieuwe kas was het P-getal 1, en het P-citroengetal 51, een lage fosfaattoestand dus. Een ruime fosfaatgift in de vorm van fertifos gaf hier een oogsttoename van 46 %. Men moet er in de praktijk dus wel degelijk van uitgaan, dat de snijboon evenals de stamboom, zeer fosfaatbehoefteig is, en verder de vraag óf en hoeveel fosfaat gegeven moet worden, laten afhangen van de fosfaattoestand van de grond. Wat de ervaringen met *kalibemesting* bij snijbonen betreft zij vermeld, dat de beide proeven te Uithoorn en Venlo, waarin ook verschillende kaligiften werden toegepast, ondanks de in beide gevallen vrij lage kalitoestand van de grond, geen gunstige reactie op kali te zien gaven. Niettemin dient men met de conclusie uit de potproeven, dat de (stam-)boon weinig kalibehoefteig zou zijn, de nodige voorzichtigheid te betrachten. Het is namelijk zo, dat van de drie voornaamste voedingsstoffen, stikstof, fosfor en kali, de laatste door uitspoeling en onttrekking gemakkelijk in het minimum raakt, vooral op de doorlatende lichte gronden zoals zandgrond. Weliswaar spoelt stikstof relatief nog gemakkelijker uit, maar hier staan dan in de meeste gevallen de wortelknolletjesbacteriën borg voor een zekere stikstofvoorziening. Bij de reeds genoemde inventarisatie van bemestingsproeven met stambonen, werd uit een flink aantal proeven de conclusie getrokken, dat weglaten van de kaligift over het algemeen ongunstig is. Meestal werd echter bij giften van meer dan 150 kg K_2O / ha (dit is b.v. 300 kg zwavelzure kali per ha) geen voordeel meer bereikt. Deze conclusie is voornamelijk gebaseerd op proeven op zand- en venige kleigronden, die hun kalireserve door uitspoeling meestal spoedig kunnen verliezen en dan lage kaligehalten laten zien.

Zo werd op een ontkalkte duinzandgrond te Heemskerk (proeftuin „De Duinstreek van Holland”) door kali bij stokslabonen een meeropbrengst van 16% bereikt bij een (laag!) kaligehalte van 0,006 %. Op deze zeer doorlatende grond reageerden ook stambonen op een lichte kalibemesting duidelijk gunstig. Op veengrond daarentegen werden in enkele gevallen met stambonen geen resultaten bereikt door een kalibemesting, en werd geconcludeerd dat boven een kalicijfer van 7—10 (grondonderzoek Proefstation te Naaldwijk) geen effect van een kalibemesting meer is te verwachten.

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dus wel dat, hoewel de stikstof- en fosfaatbehoefte bij bonen op zichzelf als beduidend groter dan de kalibehoefte moet worden beschouwd, de situatie in de praktijk soms geheel anders kan zijn en men wel degelijk aan een kalibemesting aandacht moet besteden. Men dient hierbij te bedenken dat men meestal met matige kaligiften zal kunnen volstaan, en dat men zich

hierbij moet laten leiden door het kaligehalte van de grond, omdat tenslotte hiervan voornamelijk afhangt of een kaligift resultaat zal opleveren.

In gebieden waar de *magnesiumtoestand* van de grond te wensen overlaat — dat zijn in het algemeen onze zandgronden — kan men met voordeel een magnesiumbemesting toepassen. Op ontkalkte duinzandgrond met een redelijke pH, gaf bij een lage magnesiumtoestand van de grond (8,4 dpm Mg; $\pm 0,029\%$ MgO) een flinke magnesiumgift een oogstvermeerdering van $\pm 7\%$ bij stokslabonen. Ook in Venlo heeft men bij stamslabonen met een magnesiumbemesting gunstige ervaringen opgedaan. In Noord-Limburg komt veel magnesiumgebrek voor. In het gebied Heemskerk zijn in de praktijk bij stokbonen reeds diverse malen lichte magnesiumgebreksverschijnselen waargenomen. Van snijbonen zijn ons geen ervaringen uit bemestingsproeven met magnesium bekend, maar het lijkt gezien het bovenstaande nuttig aan de magnesiumvoorziening vooral op zandgronden aandacht te besteden.

Wat sporenelemententekorten betreft zij nog vermeld, dat bonen in het algemeen evenals zo vele andere tuinbouwgewassen, gevoelig zijn voor *mangaangebrek*. Meestal hangt dit samen met een hoge pH van de grond. Zwavelzure ammoniak kan in veel gevallen deze pH verlagen, terwijl voorts bemestingen met mangaansulfaat het gebrek kunnen opheffen.

Tenslotte enkele opmerkingen over *natrium*.

Er zijn aanwijzingen dat stokslabonen onder bepaalde omstandigheden (grondsoort: ontkalkte duinzandgrond) gunstig op een natriumbemesting kunnen reageren. In een proef op ontkalkte duinzandgrond gaven overbemestingen met chilien kalichilisalpeter ten opzichte van kalksalpeter beide meeropbrengsten van 12%. Het lijkt dus de moeite waard, dergelijke natriumhoudende stikstofmeststoffen ook in de praktijk van de snijboneteelt eens op hun betekenis te toetsen.

4. SAMENVATTING

In het bovenstaande werden enkele ervaringen met bemestingsproeven met diverse boonsoorten weergegeven. Waar men mag verwachten, dat de verschillende boonsoorten ten aanzien van de bemesting in grote lijnen overeenkomstige eisen zullen stellen, werden in dit overzicht diverse boonsoorten betrokken om over zoveel mogelijk proefresultaten te kunnen beschikken en daaruit enkele richtlijnen voor de bemesting van snijbonen te verkrijgen.

Het algemene beeld uit de proeven verkregen is, dat men in de praktijk zeker van een matige stikstofgift van b.v. 5—7 kg kas per are moet uitgaan. Wanneer tevens stalmest wordt gegeven kan men op de stikstofbemesting iets bezuinigen, echter ook niet te veel, men make zich van de stikstofwerking van stalmest geen overdreven voorstelling. Zwarte stikstofgiften zullen zelden rendabel zijn. De wortelknolletjesvorming bepaalt voor een groot deel, hoeveel aanvullende stikstof gegeven moet worden.

De fosfaatbehoefte is groot, de fosfaatbemesting zal echter geheel afhankelijk gesteld moeten worden van de fosfaatrijkdom van de grond. Vooral op oude vaak bemeste tuingronden kan zich een dermate grote fosfaatreserve hebben gevormd, dat de fosfaatbemesting weinig of geen resultaten zal hebben. Men kan dan volstaan met een kleine gift, bedoeld voor de beginperiode van de groei (b.v. 3 kg superfosfaat per are).

Ten opzichte van de P- en N-behoefte is de K-behoefte gering. Men mag de bemesting met kali echter niet zonder meer verwaarlozen, omdat in de praktijk vooral op de lichte doorlatende gronden gemakkelijk lage kalitoestanden kunnen voorkomen, die een ruime kalibemesting zeker rendabel maken. Giften van 4 tot 6 kg patentkali per are zullen dan al spoedig voldoende zijn. Ook hier vormt grondonderzoek de juiste basis voor de kalibemesting.

Bij gebruik van stalmest moet men op een behoorlijke kaliwerking hiervan rekenen. Er zijn enkele gegevens verzameld over bemestingshoeveelheden bij de snijbonenteelt in de praktijk. Deze gegevens zijn afkomstig uit Zwijndrecht, Gelderland, Friesland, de Beemster, Paterswolde, Huissen en Horst.

Hieruit bleek dat de tuinbouwpraktijk wat de stikstof- en fosfaatbemesting betreft, vrijwel de bovenbeschreven richtlijnen volgt. De fosfaatbemesting wordt wellicht nog wel eens wat overdreven. Het is echter opgevallen, dat men beduidend meer kali geeft dan nodig is. Naast doorsneegiften stalmest geeft men vaak nog 8—10 kg patentkali wat naar schatting minstens 4 kg meer is dan nodig wordt geacht.

Ook door het gebruik van korrels waarvan het kaligehalte dooreengenomen het dubbele is van het stikstof- en fosfaatgehalte, heeft men het accent teveel in de richting van de kalibemesting verschoven.

III COMBINATIE TEELT

De stoksnijsboon leent zich zeer goed voor combinatie met andere gewassen, ook vindt dikwijls een voortelt plaats. Deze gewassen moeten echter vroegtijdig en wel als regel voordat de snijsboneoogst begint, het veld hebben verlaten. Naast het voordeel van een meer rendabele beteling van het land, geeft een tussenteelt ook nog tijdelijk beschutting aan de snijsbonen. Het telen van een groentegewas, nadat de snijsbonen het veld hebben verlaten, komt in verband met het gevordere seizoen, vrijwel niet voor. Wel worden op gemengde bedrijven in Kennemerland leeggekomen snijsbonepercelen soms met bloembollen beplant.

Als voortelt is in alle teeltgebieden een gewas spinazie het meest gebruikelijke. Een nadeel van deze teelt is, dat de snijsbonen vaak grotendeels zonder hart boven de grond komen, wanneer ter plaatse wordt gezaaid; dit als gevolg van vreterij door maden van de bonevlieg. Ook uitgeplante bonen kunnen op spinazieland ernstige schade van dit insekt ondervinden. Een gift van 2 kg parathion-stuif per are, gaf op de proeftuin te Heemskerk reeds enkele jaren achtereen een afdoende bestrijding. Voor de bestrijding kan men ook aldrin gebruiken.

Voor combinatie teelt komen vrij veel gewassen in aanmerking. Kropsla wordt zeer veel als tussenteelt gebruikt; in bijna alle snijsbone teeltgebieden treft men dit gewas aan. Andijvie is in Huissen, Zwijndrecht en Zwolle een gebruikelijk gewas tussen stoksnijsbonen.

In Friesland komt de combinatie met vroege krotten wel voor, evenals in Kennemerland. In dit laatste gebied heeft men echter de ervaring, dat tussen snijsbone-rijen, met een onderlinge afstand van $\pm 1,35$ m, slechts één á twee rijen krotten kunnen worden geteeld. Zaait men meer rijen, dan ondervinden de snijsbonen hiervan een zeer nadelige invloed. Ook in Noordwijkerhout had men de ervaring, dat krotten minder geschikt zijn als tussenteelt bij snijsbonen.

Zeer goede combinatiegewassen zijn vroege peen en sjalotten; beide treft men in Kennemerland wel aan. Ook worden daar soms stamslabonen tussen stoksnijsbonen geteeld. Men streeft dan bij de stamslabonen naar vroegheid, terwijl de snijsbonen wat later komen dan normaal.

Combinatie met tuinbonen vindt plaats rond 's-Hertogenbosch en met spitskool in de omgeving van Paterswolde.

Een typisch „Veense” combinatie is de teelt van stoksnijsbonen tussen rijserwten of -peulen. De snijsbonen worden hier zeer vroeg geteeld en ondervinden de gunstige invloed van beschutting tegen wind door het erwtegewas. Naast deze Veense combinatie met rijserwten, treft men hier en daar een andere aan, waarbij stoksbonen als nateelt worden geteeld aan hetzelfde rijshout waar de erwten of peulen bij opgroeiden.

Een zeer bijzondere teeltopvolging respectievelijk combinatieteelt bij stoksnijsbonen is die, welke wordt toegepast in de buurt van Zwijndrecht. Daar werd bijvoorbeeld in 1956 een perceel met komkommers beteeld, in 1957 komt op hetzelfde perceel een combinatie van vroege bloemkool en vroege sla, waar later de snijsbonen tussen komen. In 1958 wordt het land weer voor komkommers gebruikt enz. Deze teeltwijze heeft als nadeel, dat tengevolge van het doorspitten van oude broeimest, de grond dermate krachtig wordt, dat de snijsbonen te zwaar in het loof groeien en de opbrengst vermindert. Om deze reden vindt er een verschuiving plaats van de stoksnijsboon naar de pronkboon.

IV STEUNMATERIAAL

Als steunmateriaal voor de teelt van snijbonen worden in ons land overwegend stokken gebruikt. Dit kunnen zijn esse-, wilge- of dennestokken. Essestokken hebben een langere levensduur dan wilgestokken. Beide genieten de voorkeur boven dennestokken. De eerstgenoemde hebben het voordeel dat ze gladder zijn. Denne-stokken zijn te ruw, waardoor er gemakkelijk ziekten en schadelijke dieren in kunnen achterblijven. In de meeste centra worden echter wilgestokken gebruikt. Incidenteel worden ook nog tonkinstokken gebezigd. Deze zijn duur in aanschaf, maar hebben een lange levensduur. De bonen klimmen er echter moeilijk in omdat deze stokken te glad zijn. De lengte van de stokken varieert naar strekelijk gebruik van 2 tot 3 meter. Dit houdt tevens verband met de manier waarop de stokken worden geplaatst. Worden ze rechtstandig geplaatst zoals bijvoorbeeld in de Veenstreek, dan gebruikt men betrekkelijk korte stokken met een lengte variërend van 2 m tot 2.20 m. Deze korte stokken waaien bij rechtstandige plaatsing minder gemakkelijk om. De lange stokken worden in het algemeen gekruist of in hokken geplaatst. Alvorens de stokken te plaatsen verdient het aanbeveling het ondereind te schillen en te punten. Dit schillen van het gedeelte, dat in de grond komt, voorkomt speciaal bij wilgestokken het uitlopen.

Bij rechtstandig geplaatste en los van elkaar staande stokken houdt men in het algemeen een regelafstand aan van 1,20 m tot 1,40 m, terwijl de stokken op de regel 40 à 50 cm van elkaar komen. Deze methode wordt veelal in de Veenstreek toegepast op percelen die voldoende beschut liggen. Voorts en vooral op plaatsen waar men meer met wind te kampen heeft, treft men ook rechtstandig geplaatste stokken aan, die echter van boven in de lengterichting van de rij onderling worden verbonden door een horizontale stok of een touw. Op plaatsen waar krachtige wind is te verwachten en waar men in verband met de grondsoort de stokken onvoldoende diep in de grond kan zetten om rechtstandig te blijven staan zet men deze in hokken op afstand van 80 x 80 cm. Ze worden dan vier bij vier bovenaan met elkaar verbonden. Op deze wijze krijgt men een voldoende stevig geheel. Het nadeel van deze hokken is echter, dat op het kruispunt van de stokken het gewas zeer dicht kan worden, waardoor het plukken wordt bemoeilijkt en de kans groot is, dat er verschillende bonen krom groeien. Om genoemd nadeel van de teelt aan hokken grotendeels te voorkomen en toch een steviger geheel te verkrijgen dan bij de teelt aan rechtstandig geplaatste stokken, past men een tussenvorm toe. Hierbij worden de stokken van twee rijen in het verband geplaatst in schuine richting, en boven het midden tussen beide rijen aan een horizontale stok vastgebonden.



Vergelijking van de teelt aan stokken (links) en touw (rechts)

Doordat de stokken meerdere jaren worden gebruikt kunnen er sporen van boneroest en spinteieren op achterblijven, die het volgende gewas gemakkelijk kunnen besmetten. Theoretisch zijn de stokken te ontsmetten door ze te dompelen in een 5 % formaline- of een 5 % kopersulfaatoplossing. In de praktijk blijkt deze ontsmetting echter zoveel bezwaren met zich te brengen, dat ze vrijwel nergens wordt toegepast. Alleen in de Veenstreek, waar men brede sloten langs de bedrijven

heeft, worden de stokken in de maanden maart en april onder water bewaard. Hiermede verkrijgt men een goede doding van de ziektekiemen en spinteieren. Om de besmetting van het gewas vanuit de stokken tegen te gaan en ook om andere redenen heeft zich in Limburg (Horst) bij de spekbonen de teelt aan touw ontwikkeld. Op de rij worden palen gezet op een onderlinge afstand van 4 m. Over deze palen wordt een ijzerdraad gespannen. Wanneer de bonen beginnen te ranken wordt het touw er bij gehangen. Het onder eind van het touw wordt met een aspergemes in de grond gestoken. De boneranken beginnen zich spoedig om het touw te winden. Het gevaar voor loswaaien van het touw is dan niet meer aanwezig. Als voordelen van de teelt aan touw kunnen worden genoemd:

1. men heeft minder kans op het overblijven van spint; vooral bij gebruik van geschildte palen;
2. het aanbinden van de ranken vraagt zeer weinig werk;
3. het opruimen van het afgedragen gewas gaat vlugger.

In navolging van deze Limburgse methode zijn gedurende de laatste jaren in vrijwel elk centrum waar de snijbonen worden geteeld, proeven genomen om de bruikbaarheid onder de daar geldende omstandigheden na te gaan. De resultaten van deze proeven samenvattend kan worden gezegd, dat de besmetting van het gewas met spint en roest vanuit het steunmateriaal aanzienlijk is afgenomen. De opbrengst is bij de teelt aan touw gemiddeld over de jaren gelijk aan die van de teelt aan stokken.

Een groot bezwaar is echter, dat in de jaren met veel wind de kwaliteit van het geoogste produkt bij de teelt aan touw aanzienlijk minder goed is dan bij de teelt aan stokken, omdat de bonen veel windschade vertonen.

In de meeste centra is het dan ook bij proefnemingen gebleven en heeft deze methode in de praktijk geen ingang gevonden. In Limburg, waar de windkracht aanzienlijk minder is dan in het westelijk deel van Nederland, wordt dit bezwaar niet ondervonden.

V RASSEN

1. HET SORTIMENT

Van het oude sortiment stoksnijbonden worden de rassen Verschoor, Allervroegste en Vroege Veense m.dr. nog veel geteeld. Vroege Veense is alleen in de Venen belangrijk. Van de nieuwe rassen heeft vooral Combine opgang gemaakt. Dit ras werd in 1948 door Rijk Zwaan in de handel gebracht. De rassen Walcheria m. dr., in 1949 door de Wed. P. de Jongh, en Bébé, in 1951 door Bulten aan de markt gebracht, worden op zeer beperkte schaal geteeld.

In 1954 zijn nog twee nieuwe rassen aan het sortiment toegevoegd, namelijk Romore, gekweekt door Rijk Zwaan, en Ezetha's Superba (Favoriet), afkomstig van de Enkhuizer Zaadhandel.

Van de stamsnijbonden zijn alleen Eerste Pluk m.dr. en Noordster m.dr. in de rassenlijst opgenomen. Beide behoren tot de vroege groep. Op het ogenblik zijn enkele vroege rassen zonder draad bij de Raad voor het Kwekersrecht aangemeld. Tot de late groep behoren: Brede m.dr., Brede z.dr. en Kaiser Wilhelm.

2. PRAKTIJKPROEVEN MET STOKSNIJBONEN 1953—1954 ¹⁾

In deze proeven werden 68 Nederlandse rassen en selecties beoordeeld op hun gebruikswaarde. Tevens zou getracht worden tot overeenstemming te komen over de naamgeving. Hierin bestond namelijk een grote verwarring. Sommige namen werden vaak door elkaar gebruikt, soms voor hetzelfde type, soms voor geheel van elkaar afwijkende typen.

De proeven werden in tweevoud opgezet. In 1953 te Wageningen in een onverwarmd warenhuis, in 1953 en 1954 volvelds op de proeftuinen van het I.V.T. te Elst en de N.A.K.-G. te Rijswijk. De 68 monsters werden in vier groepen ingedeeld, te weten:

- a. Allervroegste m.dr., Eersteling m.dr. enz.
- b. Verschoor m.dr.
- c. Mechelse Sabel m.dr.
- d. Diversen.

¹⁾ Ontleend aan: Mededelingen Directeur van de Tuinbouw 19, 1956: 222-227



Ezetha's Superba



Romore



Foto's: I.V.T. Wageningen

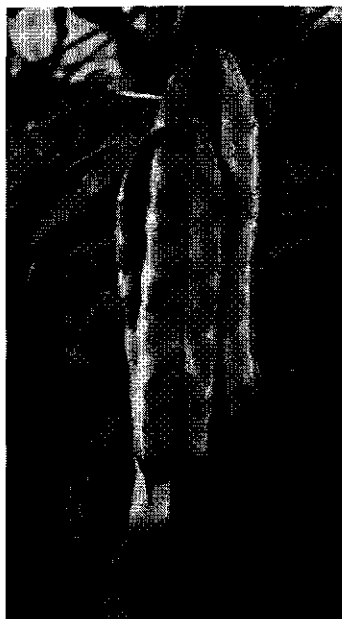
Mechelse Sabel m. dr.



Allervroegste m. dr.



Combine



Verschoor m. dr.

Tijdens de beoordeling werd de eerste groep gesplitst in: Allervroegste m. dr.; Eersteling m.dr.; Vroege Veense m.dr.

De beoordeling van de commissie was als volgt:

Allervroegste m.dr.

De peul is vaak zwak gebogen, soms recht; 20—22 cm lang, 1,9—2,1 cm breed; tamelijk donkergroen; wordt sterk vliezig als niet op tijd wordt geplukt. Vroeg. Matig vatbaar voor rolmozaiek. Sterk tegen ongunstige weersomstandigheden, daardoor geschikt voor vervroegde teelt.

Eersteling m.dr.

De peulen lijken op die van Allervroegste m.dr., zijn echter iets korter, dezelfde kwaliteit. Voor kasteelt aan te bevelen. Is iets vroeger dan Allervroegste m.dr. en begint lager te dragen. Door grote vatbaarheid voor rolmozaiek voor buitenteelt niet aan te bevelen.

Vroege Veense m.dr.

Laag, tamelijk vertakt gewas. Peulen korter en lichter van kleur dan van Allervroegste m.dr. Verschilt van Eersteling m.dr. door lager, iets sterker vertakt gewas, iets lichter gekleurde, minder vliezige peulen en door nog grotere vatbaarheid voor rolmozaiek. Zeer vroeg. Zeer geschikt voor kasteelt. Behalve in de Venen buiten niet te telen wegens de zeer grote vatbaarheid voor rolmozaiek.

Mechelse Sabel m.dr.

Matig dicht gewas. Peul recht tot zwak gebogen, met lange snavel; 24—26 cm lang, 1,9—2,1 cm breed. Normaal groen van kleur; wordt zeer vliezig, indien niet op tijd wordt geplukt.

Tamelijk vroeg. Matig vatbaar voor rolmozaiek, tamelijk vatbaar voor vlekkenziekte, zeer vatbaar voor stippelstreep. Voor kasteelt niet aan te bevelen.

Verschoor m.dr.

Krachtig groeiend, tamelijk dicht gewas. Peul recht, vrij breed, mals, lichtgroen van kleur. Laat. Tamelijk vatbaar voor rolmozaiek.

Ezetha's Superba (Favoriet)

Dit ras is te beschouwen als een verbetering van Allervroegste m.dr. Is even vroeg en minder vatbaar voor rolmozaiek. De peul is iets breder, rechter, iets lichter van kleur en minder vliezig dan die van Allervroegste m.dr. Goedgekeurd voor kasteelt en voor buitenteelt.

Romore

Eveneens te beschouwen als een verbetering van Allervroegste m.dr. Even vroeg, begint zeer laag te dragen. Onvatbaar voor rolmozaiek, weinig vatbaar voor zwarte-vaatziekte.

Peul breder, iets lichter van kleur en minder vliezig dan die van Allervroegste m.dr. Verschilt van Ezetha's Superba door resistentie tegen rolmozaiek, iets grovere peulen en sterker uitpuilende zaden. Goedgekeurd voor kas- en buitenteelt.

Combine

Dit ras is samengesteld uit de rassen Infra en Supra. De peulen van Supra zijn iets langer, breder, malser en lichter van kleur dan die van Infra. Supra is middentijds oogstbaar, Infra iets later. Resistent tegen rolmozaiek, vatbaar voor zwarte-vaatziekte en topnecrose. Goedgekeurd voor kas- en buitenteelt.

3. RESULTATEN VAN RASSENPROEVEN 1949—1956

Stamsnijbonen

Met dit gewas zijn weinig proeven genomen. In 1954 werden in het consulent-schap Frederiksoord de volgende rassen vergeleken: Metoor, Vroege juni, Noordster, Lange Brede en een nieuw ras namelijk Vroege z.dr. Door het koude en natte weer is van deze vergelijking niet veel terecht gekomen. Op alle rassen kwam in vrij ernstige mate vlekkenziekte voor. Noordster bleek het meest gevoelig voor virus te zijn. Dit ras en vooral Vroege z.dr. waren vrij goed bestand tegen slecht weer. Op dalgrond werd in het geheel niet geoogst. Op zandgrond gaf Lange Brede geen en de andere rassen een geringe opbrengst.

In 1955 werden op de proeftuin Beemster negen rassen vergeleken.

Het zaad werd op 26 mei onder glas gezaaid en op 4 juni werd in de volle grond geplant. De plantafstand bedroeg 60 x 15 cm. De eerste pluk vond plaats op 28 juli; op 25 augustus werd voor de laatste keer geoogst. In tabel 6 wordt de totaal-opbrengst en de oogst op 11 augustus in kg per are weergegeven. Op deze datum waren de vroege rassen reeds drie of vier keer geplukt, voor de late rassen was dit de eerste plukdatum.

Tabel 6. Opbrengst in kg per are

Ras												11 augustus	Totaal
No. 1915	z. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	126	242
No. 9	z. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	151	235
No. 8	z. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	128	234
Kaiser Wilhelm	m. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	102	230
Noordster	m. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	151	210
Eerste Pluk	m. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	118	201
Gronal	m. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	82	188
Sel. Sijm	z. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	45	172
Brede	m. dr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	53	169

De vroege rassen hebben gemiddeld een hogere opbrengst gegeven dan de late rassen. Hierbij moet opgemerkt worden, dat het gewas na 20 juli door spint, afkomstig van een naast het proefveld gelegen aardbeiperceel, werd aangetast. Ondanks herhaalde bespuitingen kon een uitbreiding van deze aantasting niet worden voorkomen. De bladkleur ging snel achteruit hetgeen waarschijnlijk van invloed is geweest op de produktie van de late rassen.

Voor het berekenen van de vroegheid zijn de opbrengsten per plukdatum omgerekend in procenten van de totaalopbrengst. Noordster bleek het vroegste ras te zijn. In tabel 7 wordt bij dit ras het aantal dagen opgegeven van zaaidatum tot oogst. Bij de andere rassen wordt alleen het verschil met Noordster vermeld.

+ = aantal dagen later dan Noordster

0 = gelijk met Noordster.

Tabel 7. Vroegheid van de rassen, uitgedrukt in aantallen dagen tussen zaaidatum en oogst met Noordster als standaardras.

Percentage v. d. oogst	Noord- ster	No. 9	Eerste Pluk	No. 8	No. 1915	Gro- nal	Kaiser Wilhelm	Brede m. dr.	Sel. Sijm
20	65	+2	0	+2	+5	+7	+7	+10	+10
30	66	+3	+1	+3	+5	+8	+8	+11	+11
40	68	+2	+1	+3	+5	+8	+8	+10	+11
50	69	+3	+4	+6	+7	+9	+9	+10	+11
60	72	+3	+5	+7	+7	+8	+9	+9	+10
70	76	+3	+4	+5	+5	+6	+8	+8	+8
80	79	+2	+4	+4	+4	+6	+7	+7	+7
90	82	+3	+6	+4	+4	+6	+6	+6	+7
100	91	0	0	0	0	0	0	0	0

Eerste Pluk is tot 50% van de oogst ongeveer gelijk met Noordster, daarna is dit ras ongeveer vier dagen later. No. 9, No. 8 en No. 1915 zijn respectievelijk 3, 4 en 5 dagen later dan Noordster. Gronal en Kaiser Wilhelm zijn ongeveer een week, en Brede m.dr. en Sel. Sijm zelfs negen á tien dagen later dan Noordster.

De rassen kunnen als volgt worden beschreven:

Noordster m.dr.

Door de matige ontwikkeling van het gewas kan dit ras nauwer worden geplant, bijvoorbeeld op 50 x 15 cm. Het blad is tamelijk fijn. Noordster is vroeg, tamelijk produktief en plukt gemakkelijk. De peul is normaal groen van kleur, gemiddeld 15—18 cm lang en 20 mm breed. Tijdig plukken is gewenst omdat de peul spoedig stug (vliezig) wordt.

Eerste Pluk m.dr.

Gedrongen groei, kan nauwer worden geplant. Donker van bladkleur. Dit ras is vroeg, behoorlijk produktief en plukt gemakkelijk. De peul is normaal groen van kleur, gemiddeld 16—18 cm lang en 17 mm breed.

No. 9 z.dr.

Dit ras is gekweekt door de Coöp. Zaaizaadvereniging te Wijdenes. De planten ranken spoedig, het blad is fijn en licht van kleur. De peulen hangen schuil in het gewas. Ze zijn tamelijk kort en smal. De gemiddelde lengte bedraagt 14—15 cm en de breedte 16 mm. De marktwaarde is matig. De peulen zijn te kort en worden spoedig dik. De kweker heeft dit nummer afgevoerd.

No. 8 z.dr.

Is eveneens afkomstig van de Coöp. Zaaizaadvereniging. Het is een stevig gewas met forse ontwikkeling en vrij lange bladstelen. De plantafstand van 60 x 15 cm is goed. De kleur van het blad is vrij donker. Het is een produktief en vroeg ras. De peul is tamelijk lichtgroen en vrij breed, namelijk 20 mm. De lengte bedraagt 15—17 cm. Dit ras bleek gevoelig te zijn voor Botrytis. De marktwaarde is goed. Daar de peulen z.dr. zijn, biedt No. 8 mogelijkheden voor de industrie. Tevens leent dit ras zich vermoedelijk goed voor de bonenplukmachine.

No. 1915 z.dr.

Dit ras is gewonnen door de Firma Kooiman te Andijk. De ontwikkeling is goed. Het blad is licht tot normaalgroen van kleur, tamelijk fijn en heeft enigszins lange bladstelen. De plantafstand van 60 x 15 cm is goed. Het ras is behoorlijk produktief, tamelijk vroeg en plukt gemakkelijk. De peul is normaal groen, vrij dik, gemiddeld 14—16 cm lang en 15 mm breed. Door de slechte vorm is de marktwaarde matig. De mogelijkheden voor de industrie en machinaal plukken dienen nader te worden onderzocht.

Gronal m.dr.

Dit ras is een kweekprodukt van de Nederlandse Elitezaad Maatschappij. Het gewas is tamelijk lang en slap, met veel blad. Het ras plukt moeilijk. De peul is normaal groen van kleur, gemiddeld 18—20 cm lang en 20 mm breed. De marktwaarde is goed. Dit ras is echter een week later dan de vroege rassen.

Kaiser Wilhelm m.dr.

Dit ras gaf een forse ontwikkeling met lange dunne bladstelen, enigszins slap gewas en afhankelijk blad. De peul is donkergroen, lang, dun en vrij smal. De gemiddelde lengte bedraagt 18—21 cm en de breedte 15—18 mm. De marktwaarde is goed. Kaiser Wilhelm is ongeveer een week later dan de vroege rassen. De produktie is goed.

Brede m.dr.

Zeer goede ontwikkeling. Lange, doch stevige bladstelen. Plantafstand in de regel te nauw. Goede peulvorm, normaal groen van kleur. Gemiddelde lengte 14—19 cm, breedte 20 mm. De marktwaarde is goed. Dit ras is echter zeer laat en geeft een matige produktie.

Sel. Sijm z.dr.

Slap gewas, groeit tamelijk wild. Lange, slappe bladstelen. Zeer laat en matig produktief. Lichte peulkleur, zachte dunne bonen. Gemiddelde lengte 15—18 cm, breedte 20 mm. Dit ras komt vrijwel overeen met Brede z.dr.

Het is een verheugend verschijnsel dat bij de stamsnijbonen langzamerhand meerdere rassen z.dr. in de handel komen. Hiervan hebben No. 8 van de Coöp. Zaaizaadvereniging en No. 1915 van de Firma Kooiman goed tot vrij goed voldaan. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of de conclusies uit deze eenjarige proef juist zijn geweest.

Stoksnijbonen

De rassenproeven op de proeftuin Beemster dateren van 1950. Te Sloten werden vóór 1950 hoofdzakelijk proeven genomen met de teelt aan stokken en touw. De laatste jaren zijn het overwegend vergelijkende rassenproeven. Sinds de oprichting van de proeftuin Heemskerk (1944) worden daar praktisch ieder jaar stoksnijboneproeven genomen.

De resultaten, die op deze proeftuinen zijn verkregen, zijn zoveel mogelijk aangevuld met gegevens elders uit het land. Gedeeltelijk zijn deze ontleend aan het jaarverslag van het Tuinbouwkundig onderzoek 1949 t/m 1955. Hierin komen verslagen voor van de Rijkstuinbouwconsulentschappen Apeldoorn, Geldermalsen, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden en Utrecht. Verder stelden de consulentschappen Groningen, 's-Hertogenbosch, Utrecht (proeftuin Vleuten) en Zutphen enige proefveldverslagen beschikbaar voor deze publikatie.

Vóór 1949 werden hoofdzakelijk vergelijkende proeven genomen met Allervroegste, ras Verschoor, Vroege Veense, plaatselijke selecties en rassen die op het ogenblik niet meer worden geteeld. Na 1949 zijn vooral proeven genomen met ras Verschoor, Infra, Supra, Combine, Bébé, Walcheria, Allervroegste, Golden Primus en Clazina. De laatste twee „rassen” behoren tot de groep Allervroegste.

Over 1949 staan ons weinig gegevens ter beschikking. Te Heemskerk werd ras Verschoor vergeleken met Combine. De opbrengsten waren respectievelijk 116 kg en 90 kg per are. Beide rassen werden door virus aangetast. Vooral Combine had ernstig te lijden van topnecrose.

Te Sloten was het resultaat van een vergelijkende rassenproef als volgt: Eersteling 354 kg Combine 385 kg en Vroege Veense 101 kg/are. Dit laatste ras werd hevig aangetast door rolmozaïek.

In het consulentschap Apeldoorn gaf een plaatselijke selectie aanmerkelijk betere resultaten dan Combine, Allervroegste en ras Verschoor. In 1950 verkreeg men daar ongeveer hetzelfde resultaat.

In 1950 nam het aantal rassenproeven toe. In het consulentschap 's-Hertogenbosch werden een aantal rassenproeven genomen waarbij Combine steeds het beste resultaat gaf. De resultaten van vier proeftuinen zijn in tabel 8 samengevat.

Tabel 8. Opbrengst kg/are (1950)

Ras		Leeuwarden	Heemskerk	Sloten	Vleuten
Allervroegste		226	—	—	191
Clazina		—	325	338	—
Combine		271	—	350	151
Ras Verschoor		138	257	—	127
Bébé		—	—	—	105
Sel. Bijlsma		172	—	—	—
Vroege Veense		—	—	331	—

Leewarden. Zowel in produktie als in vroegheid neemt Combine de eerste plaats in, gevolgd door Allervroegste. Sel. Bijlsma en ras Verschoor waren later oogstbaar en gaven een aanmerkelijk lagere opbrengst.

Heemskerk. Hier kwam duidelijk tot uiting dat Clazina (= Allervroegste) minder last had van ziekten dan ras Verschoor.

Sloten. Vroege Veense bleef dit jaar gezond, met als gevolg een goede produktie. Het resultaat van dit ras hangt grotendeels af van het al of niet optreden van rolmozaiek.

Vleuten. De rassen werden sterk door roest aangetast. De opbrengst lag daardoor vrij laag. Van Allervroegste werd 5 dagen eerder geoogst dan van Combine en 10 dagen eerder dan van Verschoor en Bébé. Uit deze resultaten blijkt reeds duidelijk, dat Combine en Allervroegste (incl. Clazina) zowel in produktie als in vroegheid beter zijn dan ras Verschoor.

Zover ons bekend is, werden in 1951 proeven genomen te Beemster, Sloten, in het R.t.c. 's-Hertogenbosch en in het R.t.c. Zutphen. De opbrengsten worden in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9. Opbrengst in kg/are (1951)

Ras	Beemster	's-Hertogenbosch	Sloten	Zutphen
Allervroegste	—	—	112	121
Clazina	116	—	114	—
Combine	137	225	117	201
Ras Verschoor	—	242	92	151
Ras Vera	—	—	—	138
Vroege Veense	—	—	30	—

Beemster. Clazina was een week eerder oogstbaar dan Combine.

's-Hertogenbosch. De gemiddelde prijs per kg bedroeg voor Combine 30,7 cent en voor ras Verschoor 28,7 cent. De geldelijke opbrengsten per are waren f 69,07 en f 69,45. Hieruit blijkt, dat ondanks de hogere opbrengst van ras Verschoor, het financiële resultaat ongeveer gelijk was.

Sloten. Vroege Veense bleek het vroegste ras te zijn. Door de aantasting van rolmozaiek was de produktie slecht.

Zutphen. De consumptiekwaliteit van ras Vera was matig en van de andere drie rassen goed. Allervroegste en ras Verschoor werden ernstig door rolmozaiek aangetast, ras Vera in geringe mate. Combine en ras Vera waren goed bestand tegen ongunstig weer, de andere matig.

Op de proeftuin Beemster werden in een late teelt twee stoksnijbone- en twee spekbonerassen met elkaar vergeleken. De proef werd gezaaid op 11 juni. Teeltwijze aan touwtjes, afstand 100 x 30 cm, twee planten bij elkaar.

Tabel 10. Resultaten van een snij- en spekbonevergelijking te Beemster (1951)

Ras	kg/are	Gem. kg-prijs	Financieel resultaat/are
Clazina	97	50 cent	f 48,50
Combine	104	50 „	„ 52,—
Phenomeen	136	37 „	„ 50,32
Pres. Roosevelt	103	28 „	„ 28,84

Uit deze proef blijkt, dat de spekboon Phenomeen hetzelfde financiële resultaat geeft als de stoksnijbonerassen Clazina en Combine.

Een jaar later (1952) werd te Heemskerk een dergelijke proef genomen. De aanleiding hiertoe was de mening van de praktijk, dat spekbonen in produktie zouden achterblijven bij andere stokbonen. Om dit nader te onderzoeken werden op de proeftuin de volgende rassen met elkaar vergeleken.

Tabel 11. Stokboneproef te Heemskerk (1952)

Ras	Plantafstand	Aantal pl./veldje
Snijboon	a Ras Verschoor b Clazina	140 x 15 cm 80
Spekboon		
	a Phenomeen b Animo	140 x 20 cm 120
Pronkboon	a Emergo b Selecta	
Stokslaboon	a Westlandia b Aromata (Mentor)	140 x 10 cm 120

De bonen werden op 10 mei gezaaid en 9 dagen later uitgeplant. Op 2 augustus werd de aantasting door rolmozaiek opgenomen. Ras Verschoor had vrij ernstig van deze ziekte te lijden. Clazina werd zeer licht en de spekbonen en stokslabonen in geringe mate aangetast.

De oogst begon op 1 augustus en duurde tot 15 september. De rassen werden 20 keer geplukt.

Tabel 12. Resultaat van de stokboneproef te Heemskerk

Ras	kg/are	Gem. kg-prijs	Financieel resultaat/are
Ras Verschoor	235	29½ cent	f 77,—
Clazina	287		
Phenomeen	249	26 „	„ 74,—
Animo	320		
Emergo	357	18 „	„ 69,—
Selecta	416		
Westlandia	216	46 „	„ 99,—
Aromata	205	43 „	„ 88,—

Hoewel zich binnen enkele groepen belangrijke opbrengstverschillen voordoen, blijkt duidelijk, dat pronkbonen de meest en stokslabonen de minst producerende groep is. De snij- en spekbonen ontlopen elkaar niet veel. Ook bij de berekening van het financiële resultaat zijn deze twee groepen vrijwel gelijk. Door de lage prijs per kg voor pronkbonen en de hoge prijs voor stokslabonen, is het financiële resultaat van de pronkbonen matig en van stokslabonen zeer goed.

De laatste jaren constateert men in verschillende gebieden een verschuiving van de teelt van snijbonen naar pronk- en stokslabonen. Het verdient aanbeveling om in landelijk verband een dergelijke proef uit te voeren om na te gaan hoe de opbrengstverhouding en het financiële resultaat in verschillende gebieden zal zijn.

Op de proeftuin Sloten werd in de rassenvergelijking steeds Vroege Veense opgenomen. Dit ras bleek wel aanmerkelijk vroeger te zijn, maar in de meeste jaren was de virusaantasting zo hevig, dat de opbrengst ver onder die van de andere rassen bleef. Dit resultaat stond in verband met de zaaitijd die wegens nachtvorst-kansen later moet vallen dan in de praktijk in de Venen gebruikelijk is. Om een juist beeld van de waarde van Vroege Veense te krijgen is de proef in 1952 herhaald in het gebied zelf, n.l. in Ter Aar. Er werden 5 rassen vergeleken bij 2 zaaitijden, t.w. 29 april en 5 mei.

Tabel 13. Opbrengst in kg/are

Ras	Zaaidatum	
	29 april	5 mei
Allervroegste	312	317
Clazina	310	292
Combine	357	323
Vroege Veense	352	323
W.B.Z.	250	230

In tegenstelling met andere gebieden wordt in de Veenstreek uitsluitend de regelbemesting toegepast. Men noemt dit hier „voren” bemesting. Uit proeven is gebleken dat de beste verhouding N.P.K. voor de bonen 2 : 2 : 1 is. Van een mengsel bestaande uit 100 kg zwavelzure ammoniak, 120 kg superfosfaat en 40 kg patentkali wordt per strekkende roe (= 3,76 m) regellengte $\frac{1}{2}$ —1 kg gegeven. Bij de vanouds gebruikelijke manier wordt de mest als volgt in de grond gebracht. Langs elke rij stokken wordt door middel van een z.g. „veurhaalder” een voor getrokken. In de voor wordt de kunstmest gestrooid. Deze voor moet voldoende diep worden getrokken anders komt de mest te ondiep te liggen, waardoor de pasgeplante bonen de kans lopen te verbranden. Vroeger werd veel stalmest en Schiedammermest gebruikt. Nadat de mest is gestrooid wordt de voor weer dichtgeschoven met een „hakker”. Naast deze oude methode wordt op tal van bedrijven tegenwoordig een eenvoudiger manier gevolgd om de mest in te brengen. Op een smalle strook langs de stokken wordt de kunstmest uitgestrooid en met de freesmachine ingewerkt. Deze methode gaat geleidelijk aan meer ingang vinden. Na het inbrengen van de mest wordt de grond langs de stokken op ruggen gehaald. Op deze ruggen worden later de bonen geplant.

4. HET ZAAIEN EN PLANTEN

Het meest gebruikte ras in deze streek is Vroege Veense. Dit ras maakt weinig gewas en begint van de grond af te dragen.

In andere streken is dit ras bijna niet te telen door de grote gevoeligheid voor virusziekten. Gewoonlijk wordt tussen 25 en eind april onder platglas gezaaid. De grond laat men eerst op temperatuur komen door het glas er enige dagen voor het zaaien op te leggen. Per éénruiter wordt 1 kg zaad gezaaid. Hiervan kan men voldoende planten verwachten om 2.5 are te beplanten. Voor het verkrijgen van gezonde planten is het van belang, dat het zaad vooraf wordt ontsmet met een z.g. droogontsmetter. Men zaait in de gewone bakgrond en dekt het zaad af met een laagje bagger (meermolm) of met een laagje zand. Wanneer de bonen gaan kiemen wordt het deklaagje opgelicht. Het zand of de bagger moet dan tussen de kiemende zaden worden gebracht. Men noemt dit het „instrijken”. Doet men dit niet tijdig, dan groeien de jonge plantjes krom.

Meestal is ongeveer 10 dagen na het zaaien de tijd van planten gekomen. De jonge planten worden op de ruggen gepoot op een onderlinge afstand van 13 à 15 cm, telkens één plant. De stokken staan op een onderlinge afstand van 40 à 50 cm. In de praktijk plant men steeds 7 planten per 2 stokken. De afstand tussen de regels varieert van 1,20—1,40 m.

5. TEELTZORGEN

Gedurende de eerste tijd na het planten is de voornaamste teeltmaatregel het opbinden van de ranken. Dit moet vrij regelmatig gebeuren. Dit aanbinden doet men het liefst in de namiddag. De ranken zijn dan niet bros. Het gewas moet in elk geval droog zijn. Hoe vaak moet worden aangebonden hangt van het weer af. Wanneer de tussenteelt van erwten geoogst is en wordt opgeruimd, is het tevens

nodig dat de oude erwterug wordt verwijderd. In de praktijk spreekt men van „gelijkhalen”. Door dit gelijkhalen, dat met de hakker gebeurt, worden vrij veel wortels van de bonen beschadigd. Om het slap worden van het gewas te voorkomen voert men dit werk liefst uit bij donker weer. Vlak vóór het gelijkhalen wordt bijgemest met een snelwerkende stikstofmeststof. Hierdoor wordt de groei-
stoornis, als gevolg van de wortelbeschadiging, beperkt.

6. HET OOGSTEN, SORTEREN EN VEILINGKLAARMAKEN

Meestal is het nodig dat de bonen tweemaal per week worden geplukt. Door te laat plukken krijgt men een produkt dat hard en stug is. In het begin van de pluk-



Transport te water in de Veenstreek

Foto: Min. L.V.V.

tijd worden de bonen in één mand gedaan en later gesorteerd. Kromme, stugge en afwijkende bonen worden er uitgehaald en apart geveild. In de volle oogst sorteert men de bonen meestal tijdens het plukken. Men plukt dan in twee manden, één voor de eerste kwaliteit en één voor de afwijkende bonen.

De snijbonen worden nog overwegend in jute zakjes op de veiling aangevoerd. De inhoud bedraagt 10 kg. De laatste jaren neemt de aanvoer in kistjes toe. Het produkt komt hierin iets beter tot zijn recht.

7. ZAADWINNING

De meeste tuinders in de Veenstreek winnen zelf hun benodigde bonezaad. Er blijven dan enkele rijen ongeplukt staan, welke, wanneer ze droog zijn worden geplukt en gedorst. Men past enige selectie toe door afwijkende vruchten er uit te verwijderen. Soms wordt ook stamselectie toegepast. Men zet dan op enkele regels de stokken dicht op elkaar. Aan elke stok wordt één plant gebonden. Men kan daardoor een afwijkende of zieke plant gemakkelijk geheel verwijderen.

VII SAMENVATTING

De teelt van snijbonen wordt langzamerhand ingekrompen. Het totale areaal bedraagt op het ogenblik ongeveer 400—500 ha met een gemiddelde produktie van 5000 ton per jaar.

Stamsnijbonen worden op zeer bescheiden schaal geteeld. Daar de uiterlijke kwaliteit veel minder is dan die van stoksniijbonen, wordt de stamsnijboon alleen gebruikt voor de zeer vroege teelt. Twee nieuwe rassen, die vroeg en draadloos zijn, bieden misschien perspectieven voor het machinaal oogsten.

Het tegenwoordige snijbonesortiment heeft tot nadeel dat de rassen spoedig vliezig worden en dat de peulen een draad hebben. Hierdoor is dit produkt minder aantrekkelijk voor de conservenindustrie.

Voor snijbonen is een stikstofgift van 5—7 kg kalkammonsalpeter per are meestal voldoende. De fosfaat- en kalibemesting zijn afhankelijk van de rijkdom van de grond. Een gemiddelde gift van 3—5 kg super en 4—6 kg patentkali per are is voldoende.

Stoksniijbonen worden vaak gecombineerd met sla en andijvie. Kroten zijn voor tussenteelt minder gewenst; vroege peen en sjalotten zijn zeer goed bruikbaar. Een nadeel van de teelt aan stokken is, dat verschillende ziekten hierop overblijven. In Limburg heeft zich daarom de teelt aan touw ontwikkeld. Deze methode is ook in de andere gebieden geprobeerd maar heeft bijna nergens ingang gevonden. Bij de stamsniijbonen zijn Noordster en Eerste pluk de belangrijkste rassen. Bij de stoksniijbonen is Verschoor in het zuiden grotendeels vervangen door Combine. In het noorden, waar Verschoor minder last heeft van rolmozaiek, weet dit ras zich nog te handhaven. Voor de vroege teelt worden in plaats van Allervroegste op kleine schaal Romore en Ezetha's Superba geprobeerd. Kwalitatief worden beide rassen hoger gewaardeerd dan Allervroegste. In de Venen, waar zeer vroeg op de volle grond wordt geplant, is Vroege Veense het meest geteelde ras.

SUMMARY

The cultivation of French beans for slicing is gradually decreasing. The total area under this crop at the moment amounts to some four or five hundred ha, with an average production of 5000 tons per annum. Dwarf French beans for slicing are grown on a very moderate scale only. As the outward quality is far inferior to that of the climbing variety, the dwarfing type is exclusively used for very early cultivation.

Two new varieties, early and without strings, may offer perspectives for mechanical harvesting. A drawback of the present range of varieties of French beans for slicing is that the varieties soon tend to become membranous and that the pods develop strings. These facts make the product less suitable for canning. Beans for slicing most time readily respond to a dressing of from 500 to 700 kg nitrochalk per ha. Applications of phosphate and potassium are dependent on the composition of the soil. Average dressings of 300—500 kg superphosphate and 400—600 kg potash magnesiumsulphate per ha will do.

Climbing French beans for slicing are often combined with lettuce and endive. Red beets are less desirable for intercropping; early carrots and shallots, however, may successfully be used for the purpose.

A drawback of the cultivation on poles is that several diseases are transmitted in this way. In Limburg the cultivation along strings has developed. This method has also been applied in other districts, but has hardly anywhere become popular.

As far as dwarf French beans for slicing are concerned, Noordster and Eerste Pluk are the most important varieties.

Of the climbing varieties Combine has in the south practically replaced the Verschoor variety. In the north where Verschoor is less affected by roll mozaic, this variety has been able to hold its own. For early cultivation Romore and Ezetha's Superba are on a small scale grown to replace the Allervroegste variety. From a qualitative approach these two varieties are preferred to Allervroegste. In the peat district where outdoor cultivation is always started very early in the season. Vroege Veense is the most popular variety.