Rapport 20, maart 1966.

GEBRUIKSWAARDE - ONDERZOEK VAN SPINAZIERASSEN IN 1965

door

Tj. Buishand, J. de Kraker en J.C. Commandeur

Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland
Alkmaar - Hoeverweg 6 - telefoon 02200 - 16541

INHOUD

INLEIDING

In 1964 werd te Alkmaar gestart met een centraal rassenproefveld waarin een flink aantal rassen in voorjaar, zomer en herfst worden beoordeeld. Dit onderzoek werd in 1965 voortgezet. In verband met uitbreiding en verandering van de proeftuin te Alkmaar was het noodzakelijk de spinazieproeven grotendeels op een particulier bedrijf te Bergen onder te brengen.
De opzet van het centraal rassenproefveld is zodanig dat het zowel voor de verwerkende industrie als voor de tuindersteelt voldoende informaties geeft. Voor industrieteelt wordt gewoonlijk op een rijenafstand van 11 of 22 cm gezaaid bij een betrekkelijk gering zaadverbruik. Voor tuindersteelt ligt de zaadhoeveelheid aanmerkelijk hoger. Dit wordt breedwerpig of op een zeer nauwe rijenafstand gezaaid.
Rassen die op een centraal rassenproefveld een gunstige indruk geven, komen in aanmerking voor de proeven in landelijk verband. Dit kunnen opbrengstproeven zijn in herhalingen of demonstratieproeven die in enkelvoud worden ondergebracht. De enkelvoudige demonstratieproeven zijn nuttig om veelbelovende nieuwe rassen te indtroduceren. De opbrengstproeven in landelijk verband werden dit jaar opgezet in samenwerking met het IVT te Wageningen. Verder werkten hieraan mee de proeftuinen te Sloten en Ens in Nederland en het Proefstation voor de Groenteteelt te St. Katelijne-Waver in België.
Vanaf deze plaats een woord van hartelijke dank aan allen die aan het spinazie-onderzoek hebben mee gewerkt.

ZEER VROEGE TEELT

Voor de zeer vroege teelt wordt, indien de weersomstandigheden het toelaten op de intensieve vollegrondsbedrijven eind december - begin januari in de vollegrond gezaaid. Het gaat hierbij vooral om het telen van een primeur. Er wordt veel tot zeer veel zaad per are gebruikt, ten eerste om maar zo vroeg mogelijk met de oogst te komen en ten tweede omdat de kans op uitvriezen bij deze zeer vroege zaai vrij groot is.
Veel gebruikte rassen voor de zeer vroege teelt zijn Ezelsoren of Eerste Oogst voor uitzaai in december en Breedblad Scherpzaad Zomer voor het zaaien in januari. Beide typen zijn gevoelig voor wolf. Hoewel de kans op aantasting bij deze teelt vrij klein is, worden toch in sommige jaren op de veilingen verschillende partijen spinazie met wolf aangetroffen. In een paar oriënterende proefjes werden daarom enkele wolfresistente rassen vergeleken met Breedblad Scherpzaad Zomer.

Rassenproef te Heiloo

Op het bedrijf van de heer J. Bakker te Heiloo werden op 2 januari van 6 rassen een halve are breedwerpig gezaaid. De zaaizaadhoeveelheid bedroeg 6 kg per are. In deze proef waren opgenomen de wolfresistente rassen Subito, Huroflay en Hybride 308, alsmede de wolfgevoelige rassen Hiemalis en twee selecties van Breedblad Scherpzaad Zomer (B.S.Z.).
Aanvankelijk groeiden Subito en Hiemalis duidelijk sneller. Deze verschillen werden later door het ongunstige weer grotendeels genivelleerd. Subito herstelde zich weer, maar Hiemalis raakte tijdens de groei achter bij de snelle Breedblad Scherpzaad selectie. Vermoedelijk is het verschil in standdichtheid hierbij van invloed geweest. De indruk is verkregen dat Hiemalis te dik stond, wat tijdelijk een groeiremmend effect gaf.
De rassen werden als bladspinazie en zoveel mogelijk in een gelijk ontwikkelingsstadium gemaaid. Hierdoor geven de oogstdata

vrijwel de vroegheidsverschillen weer. De resultaten worden in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Resultaten van rassenproef te Heiloo.

Ras	Zaad	Herkomst	Oogst-datum	Opbrengst kg per are
Subito	scherp	R. Zwaan	14 april	285
Snelle B.S.Z.	scherp	LTB	14 april	260
Huroflay	rond	Nunhem	16 april	284
Trage B.S.Z.	scherp	LTB	16 april	220
Hiemalis	rond	Gebr. Sluis	16 april	328
No 308	rond	Sluis en Groot	21 april	315

Hiemalis behaalde de hoogste opbrengst. Bij de oogst was ze echter reeds behoorlijk besmet door wolf. De "trage" Breedblad Scherpzaad was eveneens door wolf aangetast, de snelle B.S.Z. was nog vrij van deze ziekte. Subito kwam in bladkleur, vroegheid en opbrengst veel met de snelle B.S.Z. overeen. Een groot voordeel is echter de resistentie tegen wolf.
Huroflay had een duidelijk lichtere bladkleur; de oogst kwam iets later, de opbrengst was goed. Hybride 308 was duidelijk trager in groei. Dit ras gaf echter een kwalitatief hoogwaardig produkt. Een nadeel van hybriderassen is echter de hoge prijs van het zaaizaad. Vooral bij de zeer vroege teelt betekent dit een aanmerkelijke verhoging van de kostprijs. Bij een opbrengst van 280 kg per are en een zaadverbruik van 7 kg per are zou op de veiling van een hybrideras 5 cent per kg meer betaald moeten worden om het verschil in zaaizaadkosten te overbruggen.

Rassenproef te Bergen

Op 20 januari werden dezelfde rassen op een lichte zavelgrond te Bergen gezaaid. De hoeveelheid zaaizaad bedroeg 3 kg per are, dat iets ongelijk werd gezaaid. Dit had een onregelmatige standdichtheid tot gevolg. Bij de niet wolfresistente rassen werd

reeds vóór de oogst een aantasting waargenomen, vooral op plekken met een dichte stand. Tabel 2 vermeldt het resultaat te Bergen.

Tabel 2. Resultaten van rassenproef te Bergen.

Ras	Oogstdatum	Opbrengst kg per are	Aantasting door wolf
Subito	23 april	227	geen
Snelle B.S.Z.	23 april	205	iets
No 308	28 april	305	geen
Huroflay	28 april	282	geen
Hiemalis	28 april	278	matig
Trage B.S.Z.	28 april	217	matig

In verband met het weekend werden Subito en snelle B.S.Z. te vroeg geoogst. De opbrengst was hierdoor relatief laag. Van de rassen die op 28 april werden geoogst gaf No 308 de beste indruk.

Conclusie

Uit beide proefjes is gebleken dat het wolfresistente ras Subito in groeisnelheid, opbrengst en kwaliteit niet minder is dan een snelgroeiende selectie van Breedblad Scherpzaad Zomer. Hybride 308 was enkele dagen later oogstbaar, maar gaf een gezond en kwalitatief zeer goed produkt.
Gezien de belangrijkheid zal het onderzoek naar de gebruikswaarde van wolfresistente rassen in de zeer vroege teelt worden voortgezet.

NORMALE VOORJAARSTEELT

Voor deze teeltwijze, die vooral voor de verwerkende industrie zeer belangrijk is, wordt gewoonlijk in maart gezaaid. Op de verse markt betekent de normale voorjaarsteelt vaak een topaanvoer en lage prijzen.
Het centraal rassenproefveld is grotendeels afgestemd op industrieteelt. De opzet is echter zodanig dat ook gegevens worden verkregen voor tuindersteelt. Het proefveld omvatte 20 rondzadige en 6 scherpzadige rassen, waarvan één zeer slecht is opgekomen en buiten beschouwing zal worden gelaten.
Daarnaast werd in samenwerking met het IVT te Wageningen op enkele plaatsen een opbrengstproef genomen voor tuindersteelt. Hierbij waren 9 rassen betrokken.

Centraal rassenproefveld te Bergen

Voor de normale voorjaarsteelt werden de rassen op 12 maart te Bergen gezaaid. De bemesting bestond uit 700 kg kalizout 40%, 600 kg superfosfaat en 600 kg kalkammonsalpeter per ha. De rijenafstand bedroeg 11 cm bij een zaadverbruik van 70 à 80 kg zaad per ha. In verband met een zo uniform mogelijke standdichtheid werd het zaad van de rassen in 3 fracties gezeefd. Scherp zaad is gewoonlijk groter en moeilijker te zeven dan rondzaad. Het resultaat van de scherpzadige rassen wordt in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3. Scherpzadige rassen, herkomst en zaadgrootte

Ras	Herkomst	Zeeffracties in procenten		
		〈 3	3-4	〉 4 mm
Breedblad S.Z.	R. Zwaan	6	51	43
Advance	A.R. Zwaan en Zn.	10	51	39
Virtuosa	R. Zwaan	8	39	53
Subito	R. Zwaan	5	34	61
No 51013	R. Zwaan	6	36	58

De drie wolfresistente rassen van R. Zwaan zijn duidelijk grover dan de twee wolfgevoelige rassen. Voor de proeven werd de fractie 3-4 mm gebruikt.
Tabel 4 geeft een overzicht van de rondzadige rassen. Ze zijn gerangschikt in volgorde van zaadgrootte.

Tabel 4. Rondzadige rassen, herkomst en zaadgrootte.

Ras	Herkomst	Zeeffracties in procenten		
		〈 3	3-3½	〉 3½ mm
No 530	A.R. Zwaan en Zn	8	22	70
Spartan B	Enkh. Zaadhandel	10	30	60
No 425	Hurst	9	37	54
No 308	Sluis en Groot	10	38	52
Spinoza	A.R. Zwaan en Zn.	10	39	51
Wisemona R.	T. van Noort	15	35	50
Hybride C	Ruiter, Andijk	17	40	43
Huro	Nunhem	20	40	40
Perex	A.R. Zwaan en Zn	19	42	39
Melex	Gebr. Sluis	16	47	37
No 320	Sluis en Groot	16	47	37
Frühemona RF	T. van Noort	17	50	33
Protekta	Nunhem	20	49	31
No 7	Sluis en Groot	23	46	31
Spartan org.	Enkh. Zaadhandel	25	45	30
Indures	D. van der Ploeg	24	47	29
Hiemalis	Gebr. Sluis	26	45	29
Resistal X	Gebr. Sluis	24	52	24
No 22	Sluis en Groot	31	55	14
Vital R	Sluis en Groot	48	42	10

De spreiding in zaadgrootte was vrij groot. No 530 had grof zaad, Vital R was tamelijk fijn. Bij de meeste rassen bestond echter 40-50% uit de fractie 3-3½ mm, wat gebruikt werd voor uitzaai.

De opkomst was vrij goed tot goed, de ontwikkeling van het gewas liet weinig te wensen over. De oogst begon op 10 mei en duurde tot 19 mei. In deze periode worden de rassen zoveel mogelijk in een jong en een vrij oud stadium geoogst. Hierdoor was het mogelijk bij de verwerking van de resultaten de rassen bij een bepaalde lengte van de schietstengel te vergelijken. Voor de beoordeling van planttype, snelheid van zaadvorming enz. werd bij de rondzadige rassen een strook van enkele meters gedund op een plantafstand van 22 x 20 cm. Deze planten konden zich flink ontwikkelen en werden pas als zaadplanten opgeruimd.
De belangrijkste resultaten van de voorjaarsteelt zijn in tabel 5 samengevat. De rassen zijn vergeleken bij een gemiddelde schietstengel van 4 cm. In dit stadium komen bij de meeste rassen nog geen zaadkoppen voor. Dergelijke spinazie is geschikt voor diepvries. Voor inblikken wordt gewoonlijk nog grover spinazie gebruikt, terwijl voor de veiling het blad reeds aan de te grote kant is. De blad/steel verhouding en de produktiviteit worden in cijfers uitgedrukt. Een hoog cijfer is gunstig, een laag cijfer ongunstig. Tenslotte wordt van de rondzadige uitgedunde planten het percentage zichtbare zaadkoppen vermeld op 20 mei, dit is één dag na de laatste oogst van de niet gedunde spinazie.
Hoewel werd uitgegaan van de zeeffractie 3-3½ mm bleken bij het terugwegen nog betrekkelijk grote verschillen voor te komen in het zaadverbruik. Mede hierdoor varieerde het aantal planten per strekkende meter vrij sterk. Uit standcijfers vóór de oogst is gebleken dat bij $>$ 60 planten per strekkende meter de stand als goed werd beoordeeld. Bij 50-60 planten was de stand vrij goed en bij minder dan 50 planten was een duidelijke beïnvloeding van opbrengst en vroegheid waarneembaar. Dit laatste was bijvoorbeeld het geval bij Spartan (org.) en bij Hybride C. Het ras Advance kwam door een zeer dichte stand tot een hoge opbrengst. Dit ras was met No 22 zeer traag groeiend en schietend en hoorde feitelijk niet in deze serie thuis.

Tabel 5. Resultaten voorjaarsproef te Bergen (zaai 12 maart)

Ras	Kg zaad per ha	Planten per 1 m	Schiet-stengel gem.4 cm	Blad/ steel in %	Produk-tiviteit	Zaadkoppen op 20/5 in %
No 425	65	52	11 mei	7	5	70
Melex	72	56	11 mei	7	5	70
No 308	77	70	12 mei	7	7	29
No 7	81	62	12 mei	7	7	26
Breedblad S.Z.	64	77	12 mei	7	7	-
Subito	66	83	12 mei	8	7	-
Perex	73	66	12 mei	8	6	55
Spartan (org.)	73	43	12 mei	8	5	61
Wisemona	70	64	12 mei	7	5 (?)	20
Indures	86	65	12 mei	7	6	44
Huro	66	52	13 mei	7½	4	23
Spartan B	74	60	13 mei	8	7	36
Hiemalis	79	63	13 mei	7	9	13
Frühemona	79	67	13 mei	6	7	15
Virtuosa	77	58	13 mei	5	7	-
No 51013	70	65	13 mei	7	8	-
Spinoza	85	55	14 mei	7	7	24
Resistal X	81	63	14 mei	7	4	49
Vital R	87	50	14 mei	7	7	40
Hybride C	86	35	15 mei	8	6	41
No 320	86	56	15 mei	6	8	16
No 530	67	49	15 mei	7	7	14
Protekta	81	55	15 mei	7	6 (?)	44
Advance	93	90	±20 mei	5	9	-
No 22	77	50	±21 mei	6½	8	0

De vroegheid van de rassen is vergeleken bij een schietstengel van 4 cm lengte. De verschillen waren niet groot. Naast de snelheid van schieten is echter ook de groeisnelheid belangrijk. Zo kunnen rassen relatief snel schieten en traag groeien, terwijl ook het omgekeerde voorkomt. Zo waren bijvoorbeeld No 425, Melex, Frühemona,

Breedblad Scherpzaad Zomer, Subito en No 51013 het vroegst oogstbaar. Van dit groepje schoten No 425 en Melex zeer snel, Breedblad Scherpzaad en Subito vrij snel, terwijl Frühemona en No 51013 zich gedroegen als snel groeiende en relatief traag schietende rassen.
De blad/steel verhouding wordt ongunstiger naarmate in een later stadium wordt geoogst. Bij 50-70 planten per strekkende meter bedraagt de gemiddelde blad/steel verhouding bij 4 cm schietstengel 65/35. In tabel 5 is dit met het cijfer 7 gewaardeerd. Enkele rassen bleken in dit stadium een gunstiger verhouding te hebben. Bij Hybride C was dit het gevolg van de dunne stand. De relatief ongunstige blad/steel verhouding werd bij de betreffende rassen meestal veroorzaakt door extra lange bladstelen. Dit kan voor het machinaal oogsten een voordeel betekenen. De verschillen waren niet groot en varieerden van 62/38 tot 69/31.

Spinazie is een zeer moeilijk gewas voor het verkrijgen van betrouwbare en vergelijkbare opbrengstgegevens. In tabel 5 is daarom een cijfer gegeven voor de produktiviteit. Deze cijfers zijn verkregen door onderlinge vergelijking van de rassen. De opbrengst neemt toe naarmate bij een langere schietstengel wordt geoogst. Bij een gemiddelde lengte van 4 cm bedroeg de opbrengst 25 ton per ha. Dit is gewaardeerd met 7. Een aantal rassen had een lager opbrengstniveau. Bij Wisemona en Protekta werd dit grotendeels veroorzaakt door een slechte plek in het proefveld, waardoor deze cijfers geflatteerd zijn. De wolfgevoelige rassen Hiemalis en Advance bleken het produktiefste te zijn. No 51013, No 320 en No 22 kwamen eveneens in opbrengst gunstig naar voren.
Wat de snelheid van zaadkopvorming betreft kwamen grote verschillen naar voren. Ongunstig was dit bij No 425, Melex, Spartan (org.) en Perex. Verder bleken ook Resistal X, Protekta, Indures, Hybride C, Vital R en Spartan B vrij snel zaadkoppen te vormen. Gunstiger kwamen naar voren No 308, No 7, Spinoza, Huro, Wisemona, No 320, Frühemona, No 530 en Hiemalis.

Aan de hand van verschillende waarnemingen kunnen de meeste wolfresistente rassen tot bepaalde groepen worden samengevoegd. Een uitzondering moet worden gemaakt voor de Duitse rassen Frühemona en Wisemona, die voor het eerst in de proeven waren opgenomen en voor Protekta die met Wisemona door een slechte plek in het proefveld onvoldoende konden worden beoordeeld.

Groep I: scherpzadige rassen waarvan in de voorjaarsproef Virtuosa, Subito en No 51013 waren opgenomen. Ze vertoonden in het algemeen een snelle tot vrij snelle groei en in verhouding daartoe een vrij trage schietneiging.

Groep II: vrij snelgroeiende en snelschietende rassen met een redelijke produktie en goede oogstzekerheid. Hiertoe behoren Vital R, Spinoza, Indures, Spartan B, Hybride C en Resistal X.

Groep III: vrij traag groeiende en relatief snelschietende rassen met vaak een matige kiemkracht en lage produktie. Dit was onder andere het geval bij Huro, Melex, Perex en Spartan (org.). Er is een tendens merkbaar dat deze rassen beter van kiemkracht worden en sneller groeien dan in voorgaande jaren. Dit gaat echter ten koste van de kwaliteit (meer "stuivers").

Groep IV: hybride rassen met een sterk uiteenlopende groei- en schietsnelheid. No 425 groeit voor de industrieteelt vermoedelijk te snel. No 308 en No 7 zijn snelgroeiende en vrij snelschietende hybriden, de eerste groen en gladbladig, de tweede donkergroen en licht gekroesd.
No 320 en No 530 zijn donkergroene, gladbladige hybriden met een minder snelle groei dan groep II, traag schietend en een goede kwaliteit. No 22 was in verhouding tot de vroege rassen een zeer traag groeiende en - schietende donkergroene en lichtgekroesde hybride.

Landelijke rassenproeven

In samenwerking met de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst vond op enkele proeftuinen een herbeproeving plaats van rassen die in voorgaande jaren een goede indruk gaven. In overleg met het IVT te Wageningen werd de proef aangevuld met rassen die in de rassenlijst 1965 voor het eerst voor de tuindersteelt in het voorjaar waren aanbevolen. De beproeving vond plaats te Alkmaar, Sloten en Ens. Als zaaizaadnorm werd 2½ kg per are aangehouden. Tabel 6 geeft een overzicht van de deelnemende rassen met vermelding van zaadvorm en herkomst.

Tabel 6. Rassen, zaadvorm en herkomst.

Ras	zaad	Herkomst
Subito	scherp	R. Zwaan
Spinoza	rond	A.R. Zwaan en Zn.
Virtuosa	scherp	R. Zwaan
Spirit	scherp	A. Zwaan jr
Perfectos	rond	A. Zwaan jr
Primeur	rond	J.A. Zwaan
Vital R	rond	Sluis en Groot
Indures	rond	D. van der Ploeg
Duetta	scherp	R. Zwaan

In deze proef werden hoofdzakelijk selecties uit groep II (Vital R, enz) vergeleken met enkele scherpzadige rassen van Rijk Zwaan. Te Alkmaar werd op 18 maart gezaaid op een rijenafstand van 15 cm. De bemesting bestond uit 800 kg stalmest, 6 kg kas, 8 kg superfosfaat en 8 kg patentkali per are. Te Sloten gebeurde het zaaien breedwerpig. De zaaidatum was 25 maart.
Te Ens vond het zaaien plaats op 13 april. De rijenafstand bedroeg 10 cm. Vóór het zaaien werd het perceel bemest met 7 kg kalkammonsalpeter, 7 kg superfosfaat en 7 kg patentkali per are. Op 4 mei werd nog een overbemesting gegeven van 4 kg kalksalpeter per are.

De rassen werden zoveel mogelijk in een vergelijkbaar stadium geoogst. In tabel 7 wordt daarom per proefplaats de oogstdatum en de opbrengst per ras weergegeven.

Tabel 7. Resultaten landelijke rassenproef.

Ras	Alkmaar		Sloten		Ens		Gem. opbrengst
	oogst-datum	opbrengst kg/are	oogst-datum	opbrengst kg/are	oogst-datum	opbrengst kg/are	
Subito	7/5	333	20/5	421	25/5	269	341
Spinoza	12/5	283	20/5	445	28/5	261	330
Virtuosa	6/5	279	18/5	385	25/5	302	322
Spirit	7/5	290	18/5	418	28/5	253	320
Perfectos	10/5	234	20/5	422	28/5	251	302
Primeur	10/5	243	20/5	404	28/5	240	296
Vital R	10/5	241	18/5	354	25/5	265	287
Indures	10/5	238	18/5	353	28/5	243	278
Duetta	12/5	168	25/5	472	28/5	168	269

Gewoonlijk wordt de periode van zaai tot oogst korter naarmate later in het voorjaar wordt gezaaid. Te Alkmaar duurde deze periode bij Subito 50 dagen. Het proefveldgemiddelde bedroeg 257 kg per are. Te Ens werd 26 dagen later gezaaid. Subito werd 42 dagen na het zaaien geoogst. De gemiddelde opbrengst van dit proefveld bedroeg 251 kg per are.
Het resultaat te Sloten week vrij sterk af van beide andere proefplaatsen. Er werd een week later gezaaid dan te Alkmaar. Pas 56 dagen na de zaaidatum werd Subito geoogst. De gemiddelde opbrengst bedroeg 408 kg per are. De rassen werden in een ouder stadium geoogst dan te Alkmaar en te Ens.

Tussen de rassen werd een maximaal vroegheidsverschil waargenomen van ongeveer 5 dagen. Virtuosa bleek het vroegste ras te zijn. Duetta was duidelijk later dan de overige rassen. Te Ens en te Alkmaar werd bovendien bij dit ras de opbrengst ongunstig beïnvloed door een slechte opkomst. Te Sloten behaalde Duetta de hoogste opbrengst. Gemiddeld

kwam dit ras echter op de laatste plaats. Subito heeft gemiddeld een hoge opbrengst gegeven. Spinoza was te Alkmaar en Ens iets minder, te Sloten iets beter dan Subito. Virtuosa reageerde te Ens anders dan te Alkmaar en Sloten, Spirit gaf op alle plaatsen een iets lagere opbrengst dan Subito.
Dat de oogstdatum van grote invloed kan zijn op de opbrengst blijkt uit de proef te Alkmaar. Perfectos, Primeur, Vital R en Indures werden op 10 mei geoogst. De opbrengst lag ongeveer 30% lager dan bij Subito. Gezien de resultaten op de andere proefvelden is dit grote verschil niet normaal, maar vermoedelijk het gevolg van droge weersomstandigheden tijdens de oogst. Iets dergelijks heeft zich vermoedelijk op 18 mei te Sloten voorgedaan.
Spinoza, Perfectos, Primeur, Vital R en Indures behoren tot dezelfde groep van rassen. De onderlinge verschillen zijn klein. De bladkleur is vrij donker. Het blad is tamelijk groot en de neiging tot schieten is niet groot vergeleken met sneller groeiende selecties zoals Pré Vital, Bovri, Spirit, enz.
Spirit is een snelgroeiend ras met groene vrij spitse bladeren en lange bladstelen. De schietneiging is vrij sterk en als het gewas oogstrijp is moet het snel worden geoogst. Dit ras kan niet voor de normale voorjaarsteelt worden aanbevolen. Subito en Virtuosa hebben in deze beproeving goed voldaan.

Conclusies

De 25 rassen die op het centraal rassenproefveld in de normale voorjaarsteelt werden beproefd konden grotendeels in enkele groepen worden geklassificeerd. In de Vital R-groep kwam Spinoza gunstig naar voren, terwijl Indures een iets zwakke indruk maakte. Deze verschillen werden in de landelijke rassenproef bevestigd. De gebruikswaarde van deze groep is voor een zaai in maart goed.
Sneller groeiende en schietende rassen zoals hybride 425 en Spirit komen niet voor deze teelt in aanmerking. De snelgroeiende hybriden No 7 en No 308 kunnen goede resultaten geven. Het zaad is echter aanmerkelijk duurder dan van de gewone rassen.
Voor de voorjaarsteelt hebben verder de aandacht getrokken de scherpzadige rassen Subito en Virtuosa en de rondzadige rassen Frühemona, Hybride 320 en Hybride 530.

ZOMERTEELT

Spinazie van de zomerteelt bestemd voor afzet naar de verwerkende industrie wordt gewoonlijk in april gezaaid. Men kiest hiervoor traaggroeiende rassen met een geringe schietneiging. De oogst moet na de voorjaarsspinazie op de fabriek komen.
Voor afzet op de verse markt wordt niet alleen in april, maar ook in mei en juni gezaaid. Op de intensieve bedrijven kiest men ook in de zomerteelt vaak snelgroeiende rassen die spoedig schieten. Op het centraal rassenproefveld werden daarom ook enkele snelle rassen in de zomerteelt beproefd. Verder werden enkele rassen en hybriden uitgegeven aan tuinders voor beproeving op praktijkschaal.

Centraal rassenproefveld te Bergen

Op 30 april werden 20 rondzadige rassen te Bergen gezaaid. De rijenafstand bedroeg 22 cm, de zaadhoeveelheid varieerde van 40 tot 55 kg per ha. De bemesting bestond uit 600 kg kalkammonsalpeter, 600 kg superfosfaat en 700 kg kalizout 40% vóór het zaaien en 300 kg kalksalpeter per ha als overbemesting. Ook in deze proef werd de zeeffractie 3-3½ mm gebruikt. Tabel 8 geeft een overzicht van de rassen met vermelding van herkomst en zeeffractie.

Tabel 8. Rassen, herkomst en zeeffractie.

Ras	"Wolf"	Herkomst	Zeeffracties in procenten		
			< 3	3-3½	> 3½ mm
Noorman II	gevoelig	Gebr. Sluis	2	24	74
Viking	gevoelig	Sluis en Groot	27	47	26
Nores B	resistent	D. van der Ploeg	21	55	24
Noordland	gevoelig	A.R. Zwaan en Zn	32	44	24
Nobel	gevoelig	A.R. Zwaan en Zn	21	56	23
Nores A	resistent	D. van der Ploeg	32	50	18
Matares	resistent	D. van der Ploeg	26	57	17
Estiva	gevoelig	Gebr. Sluis	42	46	12
No 344	resistent	Sluis en Groot	20	69	11
Noorman I	gevoelig	Jac. Jong	38	54	8
Loreley	gevoelig	A.R. Zwaan en Zn	48	47	5

Verder waren in de zomerteelt opgenomen de sneller groeiende wolfresistente rassen Frühemona, No 320, Melex, Spinoza, Perex, No 530, Spartan org., No 22 en Protekta. Voor de zaadgrootte van deze rassen wordt verwezen naar tabel 4 bij de voorjaarsteelt.
Van de traaggroeiende rassen bleek Noorman van Gebr. Sluis zeer grofzadig te zijn. De overige rassen waren allen behoorlijk fijnzadig en vertoonden in zeeffracties weinig verschillen.

Tabel 9. Resultaten zomerteelt te Bergen (zaai 30 april).

Ras	Kg zaad per ha	Planten per m	Schiet-snelheid	Produk-tiviteit	Blad/ steel verhouding	Lengte blad-stelen.
Frühemona	48	66	9	6	7	5
No 320	53	45	9	5	8	4½
Melex	45	61	9	5	7	5
Spinoza	51	48	8½	5	8	4½
Perex	48	67	8	5	7	5
No 530	41	41	7½	5	7½	7
Spartan org.	50	50	7	4	8	5
No 344	32	36	7	5	6	5
No 22	50	37	7	4	6½	6
Protekta	52	42	7	4	8	4
Viking	55	64	6	5	6	6
Noorman I	45	78	4	7	5	8
Noorman II	44	61	4	7	6	7½
Nores B	53	49	4	7	5	7½
Nores A	50	50	4	6	5	7½
Nobel	45	36	4	9	7	8
Matares	46	39	4	7	7	4
Estiva	49	55	4	8	7½	7
Loreley	52	60	3½	4	5	6
Noordland	54	41	3	9	5½	8

De oogst begon op 9 juni. De vroege rassen hadden toen reeds een

schietstengel van gemiddeld 6 à 7 cm lengte. Voor de traaggroeiende rassen was deze datum nog te vroeg. Op 21 juni werden de traagst groeiende rassen voor het laatst geoogst. In de periode van 9-21 juni werden alle rassen minstens drie keer geoogst. De resultaten worden in tabel 9 in cijfers weergegeven. De vroegheid wordt uitgedrukt in een cijfer voor schietsnelheid. Een hoog cijfer betekent snel schieten, de trage rassen kregen een laag cijfer. De produktiviteit behoeft geen toelichting. Voor de blad/steel verhouding is een cijfer gegeven voor het percentage blad. Met de lengte van de bladstelen wordt niet de schietstengel bedoeld. Lange bladstelen betekent vaak gemakkelijker machinaal oogsten. Het cijfer is hoger naarmate de bladstelen langer zijn. De rassen zijn gerangschikt in volgorde van vroegheid.
In het algemeen waren de vroege rassen weinig produktief in verhouding tot de late rassen. De blad/steel verhouding was gunstig, de bladstelen waren vrij kort. Dit geldt voor een rijenzaai op 22 cm en bij een gering zaadverbruik. In dat geval moet de voorkeur worden gegeven aan de traag groeiende en - schietende rassen. Voor industrieteelt zijn goed naar voren gekomen Nobel, Noordland en Estiva. De beide Noorman selecties, Nores B en Matares hadden een iets lager produktieniveau. De bladstelen van deze rassen waren vrij lang, met uitzondering van Matares die zeer korte bladstelen had. In de oude rassen Noorman, Noordland, Estiva en Nobel werd wolf waargenomen.
Voor tuindersteelt komen naast de nieuwe wolfresistente traaggroeiende rassen ook de snelgroeiende in aanmerking. Er wordt namelijk veel dikker gezaaid en in een vroeg stadium geoogst. Enkele van deze rassen werden daarom aan tuinders uitgegeven voor beproeving in de zomerteelt.

Landelijke demonstratieproeven

Op het bedrijf van de heer Bakker te Heiloo werden 6 rassen op 28 april breedwerpig gezaaid en ingefreesd. Het zaadverbruik

bedroeg 2 kg per are. Vóór de opkomst werd tegen onkruid gespoten met Alipur. Dit had enige kiembeschadiging en groeiremming tot gevolg, vooral bij Nores B en Spartan org. De oogst begon ruim 30 dagen na de zaaidatum. Het resultaat wordt in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10. Resultaten zomerteelt te Heiloo.

Ras	Oogst-datum	Opbrengst kg/are	Omschrijving blad
Protekta	31/5	288	donkergroen
No 22	2/6	300	donkergroen, lichtgekroesd
Nores A	2/6	300	groen, iets spits
Nores B	2/6	264	groen, breder
Matares	4/6	312	tamelijk lichtgroen
Spartan org.	4/6	270	tamelijk lichtgroen

Bij deze dichte zaai werden weinig verschillen in opbrengst waargenomen. Bij Nores B en Spartan org. is de opbrengst waarschijnlijk door de chemische onkruidbestrijding ongunstig beïnvloed. Wel kwamen duidelijke verschillen in vroegheid en bladkleur naar voren. Opvallend is, dat de bladkleur lichter wordt naarmate het ras later was. Meestal ligt dit net andersom.

Op het bedrijf van de heer Beentjes te Heemskerk werden op 19 juni 3 rassen met een Thilot zaaimachine op 7½ cm rijenafstand gezaaid. De standdichtheid was veel beter dan bij gelijke hoeveelheden zaad breedwerpig gezaaid en ingefreesd. De oogst vond plaats op 14 en 15 juli, dit is 25 à 26 dagen na de zaaidatum. Het resultaat is in tabel 11 samengevat.

Tabel 11. Resultaten zomerteelt te Heemskerk.

Ras	zaad kg/are	Opbrengst kg/are	Omschrijving
Spinoza	2,250	452	groen, tamelijk stevig
Hybride 530	1,800	429	donkergroen,en stevig
Vital R	2,500	340	lichter van kleur en slapper dan Spinoza

Spinoza was in dit proefje duidelijk beter dan Vital R. Later in het seizoen werd nogmaals Hybride 530 gezaaid. Ook toen is weer naar voren gekomen dat dit ras een mooie kleur en stevige bladstructuur heeft.

Conclusies

Bij gebruik van weinig zaad op een ruime rijenafstand hebben traaggroeiende en schietende rassen de voorkeur boven snelschietende. De oude wolfgevoelige rassen bleken een hoog produktieniveau te hebben. In verband met de wolfgevoeligheid zal de rassenkeuze zich echter vooral gaan richten op de resistente rassen zoals Matares en Nores. Voor tuindersteelt komen ook snelgroeiende rassen in aanmerking. Gunstige resultaten werden bijvoorbeeld verkregen met Spinoza en Hybride 530.

HERFSTTEELT

Door het ongunstige weer, vooral veel neerslag zijn de herfstproeven vrij matig geslaagd. Op het centraal rassenproefveld werden 19 min of meer snelgroeiende rassen beproefd, die ook reeds in de voorjaarsteelt waren opgenomen. De landelijke opbrengstproef lag op twee plaatsen. Verder werden bij diverse tuinders demonstratieproeven opgezet.

Centraal rassenproefveld te Bergen

Het proefveld te Bergen werd op 12 augustus gezaaid. De rijenafstand bedroeg 11 cm bij een zaadverbruik van ongeveer 60 kg per ha. Door de grote hoeveelheden regen werd het een dermate ongelijke stand dat een vergelijkende opbrengstbepaling weinig zin had. De rassen zijn afhankelijk van de groeisnelheid in de periode 20 tot 27 september geoogst. Vroeg oogstbaar waren No 51013 van A.R. Zwaan, No 425 van Hurst, Subito, Hiemalis, No 7 van Sluis en Groot, Huro en Spinoza. Wat de produktiviteit betreft kunnen verder nog genoemd worden Protekta, Perex, Wisemona en Spartan org. Opvallend is, dat in deze teelt sommige rassen een gunstige indruk gaven, die bij de voorjaarsteelt in Groep III als vrij traaggroeiende en relatief snelschietende rassen werden geklassificeerd. Dit verschillend groeigedrag en resultaat zal verder worden onderzocht.

Landelijke rassenproef

De 9 rassen die op 3 plaatsen in de voorjaarsteelt werden beoordeeld, zijn op twee plaatsen in de herfst uitgezaaid. De proef te Alkmaar is door wateroverlast mislukt. Op het Proefstation voor Groenteteelt te St. Katelijne Waver in België werd op 11 augustus gezaaid. De bemesting bestond uit 800 kg stalmest en 5 kg 9-9-15 per are.
Op het einde van de groei werden de rassen beoordeeld. Subito

kwam als het beste ras naar voren met een fors donkergroen gewas en weinig gevoelig voor schieten.
Primeur, Perfectos en Vital R waren donkergroen, goed gezond en niet gevoelig voor schieten.
Indures en Spinoza hadden een neiging tot geel worden. Het blad was groen van kleur, ze waren weinig gevoelig voor schieten.
Virtuosa en Duetta vertoonden een lichtgroene bladkleur, werden spoedig geel en waren respectievelijk zeer sterk en weinig gevoelig voor schieten.

Landelijke demonstratieproeven

Op het bedrijf van de heer Bruisma te Joure werden begin augustus 5 rassen breedwerpig gezaaid en ingefreesd. De opkomst was onregelmatig, zodat een opbrengstbepaling weinig zin had. Van de rassen vertoonde Frühemona een snelle groei en lichtgroen blad. No 320 was donkergroen en schoot traag. Spinoza was vrij groen van bladkleur en vertoonde een goede stand. No 530 bleek een donkergroene traagschietende hybride te zijn, terwijl Wisemona lichtgroen van bladkleur en tamelijk snelschietend was.

Bovengenoemde vijf rassen werden ook op het bedrijf van de heer M. Flier te IJsselmuiden gezaaid. Aan de proef werden door de tuinder nog drie rassen toegevoegd, namelijk Primeur, Virtuosa en Huro. De zaaidatum was 2 augustus. Er werd 2 kg zaad per are met een machine op rijen gezaaid. De proef werd van 27 augustus tot 1 september geoogst. Het resultaat wordt in tabel 12 weergegeven. Frühemona vertoonde groeistoornissen door wateroverlast, gaf hierdoor een zeer lage opbrengst en wordt verder buiten beschouwing gelaten.
De hybriden 320 en 530 werden door de tuinder het hoogst gewaardeerd. De kleur van beide rassen was zeer goed, de opbrengst in verhouding tot de meeste andere rassen aan de matige kant. Virtuosa was produktief, maar vrij licht van kleur, Wisemona had eveneens een vrij lichte bladkleur. Primeur kwam zeer goed

en Huro vrij goed naar voren.

Tabel 12. Resultaten te IJsselmuiden.

Ras	Oogst-datum	Opbrengst kg/are	Waardering tuinder	Blad-kleur
Hybride 320	27/8	208	5	4
Virtuosa	30/8	278	4	2
Wisemona	30/8	240	4	2½
Hybride 530	30/8	226	5	4
Primeur	1/9	272	4	4
Huro	1/9	256	3	3
Spinoza	1/9	208	2	3½

Het resultaat bij Spinoza stelde teleur en werd vermoedelijk ook enigszins beïnvloed door wateroverlast.

Op het bedrijf van de heer Beentjes te Heemskerk werden op 1 september 3 rassen met de Thilot op 7½ cm rijenafstand gezaaid. Het zaadverbruik varieerde van 1,7 tot 2 kg per are. Hybride 308 werd op 8 oktober geoogst, gaf een opbrengst van 240 kg per are en was duidelijk sneller dan Vital R. Hybride 530 werd op 14 oktober geoogst, was even snel als Vital R en behaalde een opbrengst van 295 kg per are.

Conclusies

De herfstteelt kan gemakkelijk door de weersomstandigheden geheel of gedeeltelijk mislukken. Op het centraal rassenproefveld is de indruk verkregen dat een groep rassen die in de normale voorjaarsteelt een matige gebruikswaarde hebben, in een augustuszaai zeer goede resultaten kunnen geven. Op de tuinbouwbedrijven wordt nog veel breedwerpig gezaaid en ingefreesd. De kans op een onregelmatige stand en een vrij lage opbrengst bleek bij deze methode aanmerkelijk groter te zijn dan bij het zaaien op rijen met een zaaimachine. Enkele rassen en hybriden die ter demonstratie werden uitgegeven bleken goed te voldoen.

WINTERTEELT

Voor deze teeltwijze wordt in de herfst gezaaid en het daaropvolgende voorjaar geoogst. Soms wordt zelfs vóór januari voor de eerste en in april voor de tweede keer geoogst. In het algemeen is de ontwikkeling van het gewas vóór de winter in grote mate bepalend voor de kwaliteit in het voorjaar.

Rassenproef te Bergen

De rassenproef werd 2 keer gezaaid, namelijk op 11 september en 1 oktober. Van deze laatste zaai bleven de plantjes te klein om met succes de winter door te komen. De resultaten zijn daarom alleen afkomstig van de eerste zaai. De rijenafstand was 11 cm, de zaadhoeveelheid gemiddeld 90 kg per ha. Twee scherpzadige rassen werden met de hand gezaaid. Deze hebben veel van regen, wind en vorst te lijden gehad. Het is de vraag of dit een gevolg was van rasgevoeligheid dan wel van te ondiep zaaien. In het vervolg zullen daarom ook de scherpzadige rassen met de machine worden gezaaid.
De rassen werden in een jong stadium geoogst. De eerste oogst vond plaats op 9 april, de laatste op 21 april. Dit betrof 3 traaggroeiende rassen, die feitelijk voor een winterteelt te langzaam groeien.
De gevoeligheid voor uitwinteren kan in tabel 13 worden afgelezen van de aantallen planten vóór de winter en bij de oogst. Bij Thialf was dit wel zeer gunstig, namelijk 0% uitval. Dit ras was zeer vroeg en behoorlijk produktief. Het uitval bij Utrechtse winter bedroeg 11%, in vroegheid en produktie kwam dit ras overeen met Thialf. Hiemalis is een winterreus-type met 13% uitval, en een behoorlijke vroegheid en produktiviteit. Winterreus was iets later en produktiever, het uitval percentage bedroeg 16.

Tabel 13. Resultaten van de winterteelt te Bergen.

Ras	Herkomst	Aantal pl/2 m		Vroeg-heid	Produk-tiviteit
		21/12	oogst-datum		
Thialf	R. Zwaan	83	83	9	6½
Utrechtse Winter	Ruiter	119	106	9	6½
Hiemalis	Gebr. Sluis	112	97	7	7
Hybride C	Ruiter	124	88	6½	6
Winterreus	Sluis en Groot	123	103	6½	8
Viroflay	Sluis en Groot	110	98	6½	7½
Vital R	Sluis en Groot	128	102	5½	5
Protekta	Nunhem	98	54	5½	4
Wintra	A.R. Zwaan	118	100	3	7½
No 22	Sluis en Groot	120	105	2	7½
Nobel	A.R. Zwaan	108	93	2	8

Hybride C kwam overeen met Vital R. Het uitval bedroeg respectievelijk 29 en 20%. Beide rassen hebben in de winterteelt matig voldaan. Viroflay bleek een vrij sterk ras te zijn met een uitval van 11% en een behoorlijke produktie. Protekta was voor de winterteelt te zwak. Het aantal planten vóór de winter was reeds betrekkelijk laag, bijna 45% is in de winter verloren gegaan. De opbrengst lag hierdoor laag. De traaggroeiende rassen Wintra, No 22 en Nobel waren laat oogstbaar, maar gaven een hoge opbrengst. Het uitvalpercentage varieerde van 12½ tot bijna 16%. Een nadeel van deze rassen is, dat door de (te) langzame groei het blad tegen de oogst snel geel kan worden.

Conclusie

Wat de rassenkeuze betreft blijkennog altijd de Winterreus-typen het best te voldoen. Thialf en Utrechtse Winter waren wel iets vroeger maar gaven een lagere opbrengst van mindere kwaliteit. Het slagen van deze teelt is sterk afhankelijk van het tijdstip waarop wordt gezaaid en wanneer de bemesting wordt toegediend. Het onderzoek zal vooral in deze richting worden voortgezet.

PROEFPLAN 1966

In het komende seizoen zullen wederom veel rassen in diverse teelten worden beproefd.

Winterteelt. Op 27 augustus en 10 september 1965 werden 6 rassen gezaaid. In deze proef zal ondermeer de invloed worden nagegaan van het wel of niet maaien vóór de winter.

Zeer vroege teelt. Op 28 december 1965 werden 20 rassen breedwerpig gezaaid. In februari zijn nogmaals 20 à 30 rassen gezaaid.

Normale voorjaarsteelt. Voor deze teelt zullen in maart 21 rassen op een rijenafstand van 11 cm worden gezaaid.

Zomerteelt. Voor de traag schietende rassen is een zaaitijd van eind april - begin mei gepland. Deze proef omvat eveneens 20 rassen.

Herfstteelt. In augustus volgt tenslotte een late teelt met 22 snelgroeiende rassen.

Naast het rassenonderzoek zal ook aandacht worden geschonken aan enkele teeltaspecten. Hiertoe is een proef opgezet met Nores, gezaaid op 12½ en 25 cm rijenafstand bij zaadhoeveelheden van 25, 50, 75 en 100 kg per ha.

650/28.3.6/Bh/gbl