

Project No. 01-01

RASSENONDERZOEK

Cultuur- en gebruikswaarde van suikerbietenrassen

Projectleider: J.D.A. Wevers

1. Inleiding

Het cultuur- en gebruikswaardeonderzoek (CGO) van suikerbietenrassen in Nederland wordt uitgevoerd door het PAV en het IRS. De opzet van het onderzoek wordt overlegd in de werkgroep Rassenonderzoek Suikerbieten, waarin vertegenwoordigers van kwekers, telers en suikerindustrie zitting hebben. Het in dat overleg voorgestelde onderzoeksprotocol wordt vervolgens door de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen vastgesteld. In het onderzoek wordt ook een deel van het registratie- en keuringsonderzoek (RKO) van het PRI meegenomen. Het IRS verwerkt de resultaten van alle proefvelden. Deze vormen de basis voor het toelaten van een ras tot de rassenlijst en de wijze van weergeven daarop.

2. Werkwijze

Op vijf plaatsen zonder een besmetting door bepaalde ziekten en plagen, verspreid over Nederland, zijn door het IRS en het PAV proefvelden uitgezaaid. Op één locatie is door het IRS extra vroeg gezaaid om de schietergevoeligheid van de rassen te toetsen. Op zeven percelen, met een variërende mate van besmetting met rhizomanie, zijn door IRS en PAV proefvelden aangelegd met rassen met resistentie daartegen naast een enkel gevoelig ras. Dit gevoelige ras wordt meegenomen om aan de mate van de optredende schade de graad van besmetting te kunnen beoordelen. Op twee locaties zijn rassen uitgezaaid met resistentie tegen cercospora. Op de meest regelmatige van deze velden is kunstmatig een besmetting met cercospora aangebracht om de opbrengst van de getoetste rassen bij een maximale besmetting te kunnen toetsen. Op twee locaties met een vooraf vastgestelde besmetting met bietencysteaaltjes, al dan niet in aanwezigheid van een rhizomaniebesmetting, zijn rassen met een gecombineerde resistentie tegen bietencysteaaltjes en rhizomanie beproefd. Onder project 10-04 zijn nog eens vier van dergelijke proefvelden aangelegd.

De rassen met resistentie tegen bietencysteaaltjes of cercospora, die in een eerste jaar veelbelovende resultaten hebben laten zien, zijn vanaf het tweede onderzoeksjaar ook uitgezaaid op proefvelden zonder aantasting. Van de rassen met resistentie tegen rhizomanie zijn de twee meest verkochte en de twee meestbelovende rassen uit het derde jaar van onderzoek meegenomen op de proefvelden zonder besmetting om de op-

brengspotentie van deze rassen onder niet-besmette omstandigheden te toetsen. Op de locaties zonder besmettingen en op locaties met rhizomanie zijn rassen met herbicidenresistentie vergeleken met rassen die deze extra resistentie niet bezitten.

Alle proefvelden zijn op eindafstand gezaaid en zijn geoogst met een normaal uitgeruste bietenrooier. Tijdens de oogst zijn monsters genomen voor analyse in het tarreerlokaal.

3. Resultaten

De resultaten van het rassenonderzoek hebben onder andere geleid tot de rassenlijst voor 2001. Deze gegevens zijn ook gebruikt voor de samenstelling van de zaadbrochure van de Nederlandse suikerindustrie en het rassenbulletin van het PAV. Aangezien deze cijfers op verschillende plaatsen reeds gepubliceerd zijn, zal hier volstaan worden met de weergave van gegevens van het onderzoek die nog niet verspreid zijn. De rassen met herbicidenresistentie vertonen opbrengstkenmerken die vrijwel gelijkwaardig zijn aan die van de reeds beschikbare rassen.

3.1 Aantal planten

Het relatieve aantal planten, dat op de verschillende geslaagde proefvelden van 2000 is gerealiseerd, staat voor een aantal belangrijke beproefde rassen vermeld in tabel 1. De gepresenteerde cijfers zijn de relatieve waarden van het aantal planten als percentage van het theoretisch aantal uitgezaaide zaden.

Uit tabel 1 blijkt dat er niet veel verschil bestaat tussen de rassen in het aantal planten. Ten opzichte van het gemiddeld aantal planten is de afwijking niet groter dan circa 6%, wat neerkomt op circa 5.500 planten per hectare. Bij een goede veldopkomst betekent dat er dan geen sprake is van verlies aan opbrengst. Op een enkel proefveld kan het plantaantal wel wat sterker afwijken, maar dit kan niet aangemerkt worden als een duidelijke raseigenschap.

Uit tabel 2 blijkt dat ook bij de rassen met enkel rhizomanieresistentie het verschil in aantal planten beperkt is en maximaal 9% boven of onder het gemiddelde ligt, wat overeenkomt met circa 8.000 planten per hectare. Enkele rassen blijven stelselmatig op alle proefvelden onder dit gemiddelde.

Bij de rassen met een meervoudige resistentie zijn er ook nog enkele die problemen hebben met een goede opkomst.

Tabel 1. Relatief gemiddeld, laagste en hoogste aantal planten waargenomen op vier proefvelden met rassen zonder specifieke resistentie (2000).

rasnaam/code	gemiddeld	laagste	hoogste
Caramel	105	100	109
Ariana	100	97	102
Oslo	99	98	100
Majestic	99	97	102
Assist	104	102	106
Winsor	96	88	102
Helsinki	102	99	107
Colorado	101	97	105
Bronco	97	93	103
Santana	101	98	104
H 66418 (Blenheim)	98	95	99
Stru 1901 (Meteor)	99	97	104
LION 9909 (Humber)	100	94	107
DS 3030 (Coral)	94	84	102
KWS 0124	99	94	103
KWS 0125	99	96	102
KWS 0126	99	97	102
H 66442	102	100	107
Sirio	106	102	110

100 = 87.130 planten per hectare = 78,4% van het theoretisch aantal uitgezaaide zaadjes

3.2 Cercosporaresistentie

Op 18 juli is het proefveld te Kelpen kunstmatig geïnfecteerd met cercospora. Het verloop van de aantasting is weergegeven in tabel 3. Tevens is in deze tabel de uiteindelijke mate van aantasting weergegeven van het proefveld te Swolgen, waar alleen een natuurlijke infectie heeft plaatsgevonden.

Uit tabel 3 blijkt dat bij de kunstmatige infectie te Kelpen de mate van aantasting, ook bij de resistente rassen, toch vrij hoog kan oplopen. Enkele rassen, zoals Crestor, S 2085, H 46207 en ook wel HI 0104, geven een duidelijk lagere mate van aantasting. Op het proefveld met natuurlijke infectie (Swolgen) is de rangorde van de rassen ongeveer gelijk. Het ras KWS 0138 wijkt in aantasting nauwelijks af van een gevoelig ras. Het ras Lolita laat ook een behoorlijke aantasting zien.

In tabel 4 staan de opbrengstgegevens van het proefveld te Kelpen weergegeven.

Uit tabel 4 blijkt dat in 2000 bijna alle resistente rassen een hogere suikeropbrengst gaven dan de gevoelige rassen, vooral veroorzaakt door een hogere wortel-

opbrengst.

Alleen het ras KWS 0138, dat ook matig scoorde op de mate van aantasting, laat geen opbrengstverhoging zien. Het effect op WIN is verwaarloosbaar.

3.3 Aantal 'blinkers'

De rhizomanieresistentie is partieel. Dat betekent dat een deel van de planten niet resistent is. In de meeste rassen met rhizomanieresistentie komen dan ook soms enkele planten naar voren die sterk lichtgeel verkleuren. In de volksmond worden deze planten 'blinkers' genoemd. Op het rhizomanierassenproefveld te Wijnandsrade zijn in 2000 deze planten geteld om het percentage gevoelige planten te kunnen berekenen. In tabel 5 staat deze berekening voor een aantal rassen weergegeven.

Uit tabel 5 blijkt dat slechts twee rassen meer dan 2% blinkers vertonen. Deze rassen zijn voor de praktijk echter niet (meer) van belang. Daarentegen vertonen vooral de 'nieuwere' rassen percentages die <1 zijn.

Tabel 2. Relatief gemiddeld, laagste en hoogste aantal planten van vijf proefvelden met rhizomanierassen (2000).

rasnaam/code	gemiddeld	laagste	hoogste
Ballerina	104	99	107
Rebecca	102	101	104
Aristo	97	93	100
Cyntia	102	98	107
Lenora	102	98	107
Toledo	93	88	96
Savannah	104	102	108
Dorena	100	96	105
Johanna	97	95	101
Brigitta	103	99	107
H 46163 (Trinidad)	104	103	105
H 46164 (Pasadena)	101	98	103
S 960 (Aligator)	106	102	111
S 961 (Scorpion)	106	100	110
MK 9909 (Rosaly)	96	93	101
MK 9910 (Santesse)	91	85	94
rassen die ook resistent zijn tegen cercospora			
Crestor	92	82	99
Lolita	104	98	106
rassen die ook resistent zijn tegen bietencysteaaltjes			
Paulina	94	88	102
rassen die ook resistent zijn tegen rhizoctonia			
Nagano	95	91	99
Laetitia	102	98	106

100 = 91.222 planten per hectare = 82,1% van het theoretisch aantal uitgezaaide zaadjes

Tabel 3. Mate van aantasting volgens schaal van Agronomica (0 = gezond, 5 = bladapparaat vernietigd. Voor elke week nadat 5 bereikt is, de mate van aantasting met 0,5 verhogen) van enkele rassen op verschillende waarnemingsdata op het proefveld te Kelpen en de eindaantasting op het proefveld te Swolgen (2000).

rasnaam/code	Kelpen				Swolgen
	21 augustus	6 september	25 september	23 oktober	23 oktober
Sirio	1,4	3,0	4,1	4,9	1,6
Crestor	0,9	2,1	3,3	3,8	1,1
Lolita	0,8	2,3	4,0	5,4	3,4
H 46207	0,5	2,0	3,4	4,1	0,9
S 2085	0,8	2,5	3,6	4,0	0,6
KWS 0138	1,0	2,6	4,5	5,9	5,3
KWS 0148	0,8	2,4	3,8	4,8	3,1
HI 0104	0,9	2,0	3,3	4,4	2,1
gevoelige rassen	2,7	3,9	4,8	6,8	5,1
LSD 95%	0,4	0,5	0,3	0,6	0,9

Tabel 4. Opbrengstgegevens, relatief ten opzichte van de gevoelige rassen, op het proefveld te Kelpen (2000).

rasnaam/code	wortel- opbrengst	suiker- gehalte	suiker- opbrengst	WIN
Sirio	110	102	112	100
Crestor	117	99	116	100
Lolita	112	101	113	101
H 46207	112	99	111	101
S 2085	116	97	113	101
KWS 0138	96	105	101	101
KWS 0148	116	101	116	99
HI 0104	121	99	120	100
gemiddelde gevoelige rassen	74,7 t/ha	16,1%	12,2 t/ha	88,7

Tabel 5. Percentage 'blinkers' bij een aantal rassen op het proefveld te Wijnandsrade (2000).

rasnaam/code	blinkers (%)
Ballerina	1,6
Rebecca	0,3
Aristo	1,9
Cyntia	0,3
Madonna	3,6
Lenora	0,2
Toledo	1,9
Savannah	0,4
Johanna	0,1
Laboro	3,4
Brigitta	0,2
H 46163 (Trinidad)	0,9
H 46164 (Pasadena)	0,9
S 960 (Aligator)	0,6
S 961 (Scorpion)	0,3
MK 9909 (Rosaly)	0,5
MK 9910 (Santesse)	0,2