

## Project No. 01

### RASSENONDERZOEK

#### Cultuur- en gebruikswaarde van suikerbietenrassen

##### *Samenwerkingsproject met PPO-agv*

*Projectleider: J.D.A. Wevers*

#### 1. Inleiding

PPO-agv en IRS voeren het cultuur- en gebruikswaarde onderzoek (CGO) van suikerbietenrassen in Nederland uit.

De opzet van het onderzoek is onderwerp van overleg in de werkgroep Rassenonderzoek Suikerbieten, waarin vertegenwoordigers van kwekers, telers en suikerindustrie zitting hebben. De Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen stelt het in dat overleg voorgestelde onderzoeksprotocol vervolgens vast. In het onderzoek wordt ook een deel van het registratie- en keuringsonderzoek (RKO) van het CGN 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 waarop een ras op deze lijst wordt weergegeven.

#### 2. Werkwijze

Op drie plaatsen zonder een aantoonbare besmetting door rhizomanie, rhizoctonia en bietencysteaaaltjes, in het noordoosten van Nederland, zijn door het IRS en PPO-agv proefvelden uitgezaaid. Op zeven percelen, met een variërende mate van rhizomaniebesmetting, zijn door IRS en PPO-agv proefvelden aangelegd met rassen met resistentie tegen rhizomanie. Op twee locaties zijn rassen uitgezaaid met resistentie tegen cercospora. Op het veld met de meest regelmatige en zware aantasting door cercospora, zijn de opbrengst en de kwaliteit van de getoetste rassen bepaald. Op twee locaties met een vooraf vastgestelde besmetting met bietencysteaaaltjes, al dan niet in aanwezigheid van een rhizomaniebesmetting, zijn rassen met een gecombineerde resistentie tegen bietencysteaaaltjes en rhizomanie beproefd. Ook op twee locaties zijn op eenrijige veldjes rassen uitgezaaid met resistentie tegen rhizoctonia en rhizomanie. Op het meest regelmatige veld is een kunstmatige besmetting met rhizoctonia aangebracht om het resistentieniveau van de rassen te kunnen bepalen.

Rassen met lage hoeveelheden tarragrond worden op een gelijke manier getoetst als rassen met resistentie tegen rhizomanie.

De rassen met resistentie tegen bietencysteaaaltjes, cercospora en rhizoctonia, die in een eerste jaar veelbelovende resultaten hebben laten zien, zijn vanaf het

tweede onderzoeksjaar ook uitgezaaid op proefvelden met rhizomanie, maar zonder deze ziekten. Als deze rassen ook voor RKO zijn aangemeld, gebeurt dit al vanaf het eerste jaar op drie locaties met rhizomaniebesmetting.

Alle proefvelden zijn op eindafstand gezaaid en zijn geogst met een normaal uitgeruste bietenrooier. Van alle objecten zijn de opbrengst en de kwaliteit bepaald.

#### 3. Resultaten

De resultaten van het rassenonderzoek hebben onder andere geleid tot de rassenlijst voor 2004. Deze gegevens zijn ook gebruikt voor de samenstelling van de zaadbrochure van de Nederlandse suikerindustrie en het rassenbulletin. Omdat deze cijfers op verschillende plaatsen al gepubliceerd zijn, zal hier volstaan worden met de weergave van gegevens van het onderzoek die nog niet verspreid zijn.

##### 3.1 Aantal planten

Het aantal planten, dat op de verschillende geslaagde proefvelden van 2003 is gerealiseerd, is erg sterk beïnvloed door de vroege zaai. Dit speelde vooral een grote rol op enkele proefvelden met rhizomaniebesmetting die extreem vroeg gezaaid waren. Aan deze cijfers kunnen dan ook geen conclusies verbonden worden voor een meer normaal jaar. Deze zijn dan ook niet in dit jaarverslag opgenomen. De wel gepresenteerde cijfers zijn de relatieve waarden van het aantal planten als percentage van het theoretisch aantal uitgezaaide zaden bij de proefvelden zonder aantastingen door rhizomanie, rhizoctonia, bietencysteaaaltjes of cercospora. Uit tabel 1 blijkt dat er over het algemeen geen groot verschil bestaat in aantal planten tussen de rassen. Ten opzichte van het gemiddeld aantal planten is, met uitzondering van één ras (Conchita), de afwijking naar beneden maximaal circa 8%. Dit komt neer op circa 6.900 planten per hectare. Bij een goede veldopkomst betekent dit, dat er dan geen sprake is van verlies aan opbrengst. Aangezien niet elk jaar dezelfde rassen laag of hoog scoren, kan dit niet aangemerkt worden als een duidelijke raseigenschap. Op geen van de proefvelden was het aantal planten zo laag dat dit leidde tot een lagere opbrengst van een bepaald ras.

**Tabel 1.** Relatief gemiddeld, laagste en hoogste aantal planten waargenomen op drie proefvelden zonder aantastingen, die minimaal twee jaar onderzocht zijn (2003).

rasnaam/code	gemiddeld	laagste	hoogste
Helsinki	96	93	97
Coloradoro	96	95	98
Santana	92	90	93
Blenheim	103	101	105
Humber	102	98	104
Narvik	98	96	98
Rosetta	104	103	104
Cinderella	105	104	105
Philippa	106	102	108
Kevata	99	94	106
Grizzly	98	94	102
Narvik	106	102	108
Conchita	80	76	87
Carlotta	102	100	106
Portland	98	95	101
Trinidad	102	100	103
Aligator	103	97	107
Rosabelle	103	101	105
Charme	102	98	105
Pursan	104	102	106
Anastasia	100	95	104

100 = 93.589 planten per hectare = 86,4% van het theoretisch aantal uitgezaaide zaaadjes.

### 3.2 Cercosporaresistentie

De uiteindelijke mate van cercospora-aantasting van beide proefvelden is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2.** Mate van aantasting volgens schaal van Agronomica (0 = gezond, 5 = alle bladeren aangetast, voor elke week nadat 5 bereikt is de mate van aantasting met 0,5 verhoogden) van enkele rassen op laatste waarnemingsdatum op het proefveld te Kelpen en te Hunsel (2003).

rasnaam	plaats/datum	
	Kelpen 28 oktober	Hunsel 28 oktober
Crestor	4,1	4,4
Deleita	4,5	4,6
Casino	4,0	5,1
Resista	4,1	4,3
Elixir	4,4	5,4
Casata	4,5	5,6
Lucata	4,4	5,1
Ivano	4,1	4,4
gevoelige rassen	5,6	7,3
LSD 5%	0,6	1,0

Uit tabel 2 blijkt dat de uiteindelijke mate van aantasting in Kelpen geringer was dan op het proefveld te Hunsel.

In tabel 3 staan de opbrengstgegevens van het proefveld te Hunsel weergegeven.

Uit tabel 3 blijkt dat in 2003 alle cercosporaresistente rassen een hogere suikeropbrengst geven dan de gevoelige rassen, meestal veroorzaakt door een hogere wortelopbrengst en soms ook door een hoger suikergehalte. Ook valt op dat de opbrengstreactie (tabel 3) geen gelijke tred houdt met de mate van aantasting door cercospora (tabel 2). Enkele rassen vertonen vrij veel symptomen van cercospora, zonder daarvan opbrengst-derving te ondervinden, en omgekeerd. Bij cercospora is naast resistentie blijktbaar ook sprake van tolerantie.

### 3.3 Bietencysteaaltjesresistentie

In 2003 zijn twee proefvelden aangelegd met een beginbesmetting van witte bietencysteaaltjes van respectievelijk 1.650 en 2.700 eieren en larven per 100 ml grond. In tabel 4 staat het gemiddelde van de belangrijkste opbrengstgegevens vermeld. Uit tabel 4 blijkt dat de rassen met resistentie tegen bietencysteaaltjes niet veel minder opbrengen dan de voor deze aaltjes gevoelige rassen.

**Tabel 3.** Opbrengstgegevens, relatief ten opzichte van Crestor, op het proefveld te Hunsel (2003).

rasnaam/code	wortelopbrengst	suikergehalte	suikeropbrengst	WIN
Crestor	100	100	100	100
Deleita	102	103	105	101
Casino	106	96	102	100
Resista	101	97	98	101
Elixir	108	97	106	100
Casata	108	97	104	100
Lucata	114	98	111	101
Ivano	94	104	98	102
gemiddelde gevoelige rassen	91	98	90	101
LSD 5%	8,1	3,2	8,2	1,1

**Tabel 4.** Relatieve wortel- en suikeropbrengst en suikergehalte (ten opzichte van het gemiddelde van Paulina en Agnella); gemiddelde van twee proefvelden met 1.050 en 2.250 eieren en larven per 100 ml grond (2003).

ras	wortelopbrengst	suikergehalte	suikeropbrengst
Paulina	98	100	98
Agnella	102	100	102
Pauletta	113	103	116
gevoelige rassen	100	100	100
LSD 5%	12,7	3,7	15,0

### 3.4 Rhizoctoniaresistentie

Uit de resultaten van het onderzoek naar de resistentie van rassen tegen rhizoctonia blijkt dat in 2003 het verschil in resistentie erg klein was en het niveau iets

minder was dan bij het Amerikaanse uitgangsmateriaal FC 709-2. Het ras Auris was bijna volledig aangetast. Gemiddeld genomen over alle jaren van onderzoek is de ziekteklasse van alle resistente rassen tussen 2,5 en 3,0.