

## **NEMATODEN**

### **Het gedrag van rassen met resistentie tegen bietencysteaaltjes bij verschillende besmettingsgraden**

*Samenwerkingsproject met BBA te Münster  
Projectleider IRS: W. Heijbroek*

#### **1. Inleiding**

Door de lichte instabiliteit van de nematodenresistentie kan het effect op de vermeerdering van de bietencysteaaltjes variëren. Daarnaast is tijdens het terugkruisen van de hybriden gebruik gemaakt van verwelkingstolerantie en een verminderde gevoeligheid voor de aaltjes. Daardoor konden rassen met een goede productiecapaciteit worden ontwikkeld. Dit houdt tevens in dat de vermeerdering van de aaltjes en de productie afhankelijk zijn van de beginbesmetting. Daarom is het noodzakelijk om deze rassen te toetsen op een serie van verschillende begindichtheden, zo mogelijk binnen een perceel. Op een aantal proefvelden in Duitsland en Nederland wordt getracht inzicht te verkrijgen in het gedrag van de belangrijkste resistente rassen bij deze variabele dichtheden. Daarnaast is het belangrijk te weten in hoeverre de ingebouwde tolerantie de plant ook weerbaarder maakt tegen droogte.

#### **2. Werkwijze**

##### **2.1 Het effect van verschillende besmettingsgraden**

Er werd een proefveld aangelegd in St. Philipsland op besmettingen met bietencysteaaltjes, variërend van circa 70 tot 3.700 eieren per 100 cc grond. Deze zijn onderverdeeld in drie categorieën besmettingen, namelijk 0-500, 501-1.500 en 1.501-3.700 eieren per 100 cc grond, met in totaal vier rassen elk op zestien veldjes. Naast de vermeerdering van de bietencysteaaltjes, vastgesteld door het uitvoeren van een begin- en eindbemonstering, zijn de gebruikelijke opbrengst- en kwaliteitsbepalingen van de bieten uitgevoerd. Gedurende de zomer is de mate van verwelking beoordeeld.

##### **2.2 Droogtetolerantie**

Op een zeer droogtegevoelig perceel in Halsteren werden twee proefvelden naast elkaar gelegd, waarvan één werd berekend met 30 mm per keer nadat de eerste verwelking zich voordeed. In de proefvelden werden enkele rassen opgenomen met verwelkingstolerantie, ontwikkeld uit het door het IRS uitgegeven aaltjestolerante hybride van *Beta maritima* met *Beta vulgaris*. Daarnaast lagen ook enkele bietencysteaaltjes- en

rhizoctoniaresistente rassen. Door de verschillen in opbrengst tussen wel en niet berekend te berekenen, is getracht een mate te vinden voor de verwelkingstolerantie. Tevens werd de verwelking gescoord (0-5, toenemend). Als mogelijke maat voor de droogtestress werd in het blad de chlorofylfluorescentie gemeten.

#### **3. Resultaten**

##### **3.1 Het effect van verschillende besmettingsgraden**

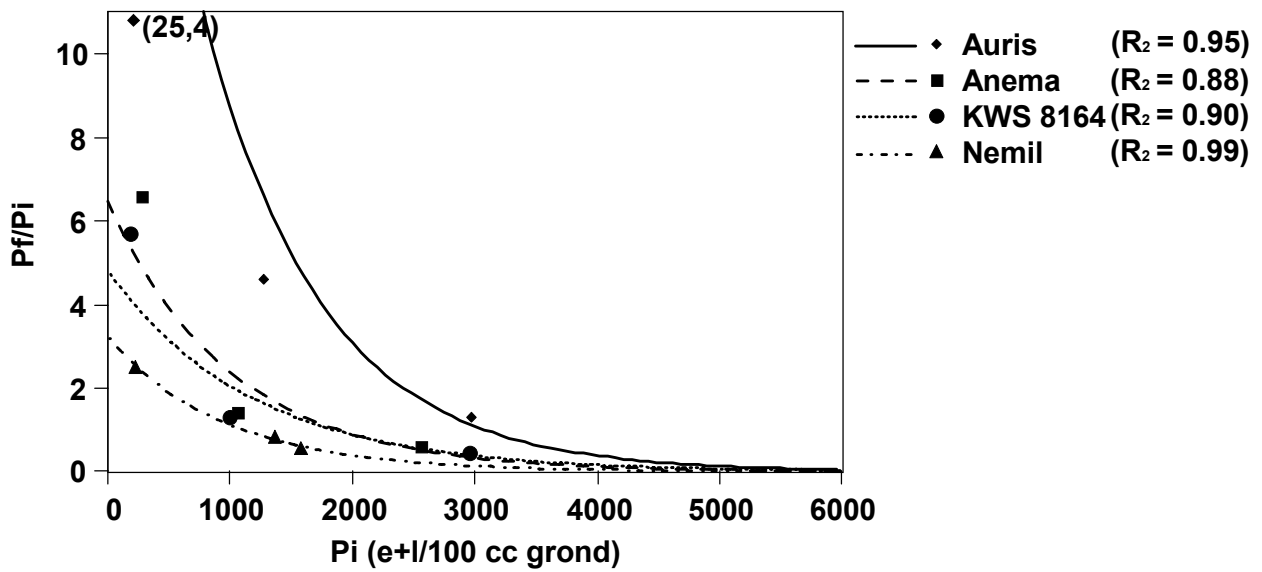
De vermeerdering van de bietencysteaaltjes is dit jaar zeer sterk geweest, zoals blijkt uit figuur 9, waar verticaal de vermeerderingsfactor (Pf/Pi) is weergegeven per besmettingsklasse (Pi).

Vergeleken met 1998 is de vermeerdering op het gevoelige ras Auris belangrijk hoger geweest. Onder deze omstandigheden vermeerderden de resistente rassen ook wat sterker, afhankelijk van het percentage gevoelige planten in de populatie. Hier leek Nemil een iets sterkere resistentie te bezitten dan Anema en KWS 8164 (Paulina). Dit komt overeen met de resultaten van de kastoets. De effecten van de besmetting met bietencysteaaltjes op de suikeropbrengst zijn weergegeven in figuur 10. Hieruit blijkt dat bij hogere besmettingen de opbrengsten van de resistente rassen ook teruglopen. Een dergelijk gedrag mag worden verwacht, omdat door de overgevoeligheidsreactie schade in het wortelstelsel ontstaat, die ten dele wordt gecompenseerd door de ingebouwde tolerantie. Over het geheel genomen lijkt de productie van Anema wat hoger te liggen dan van de beide andere rassen.

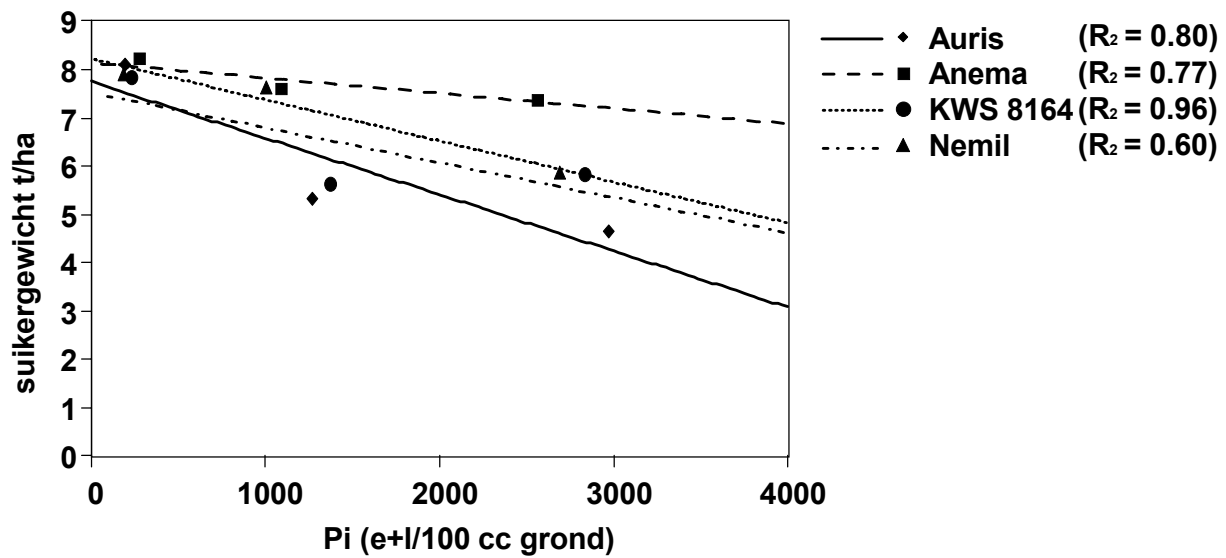
In de Duitse proefvelden werden in 1998 dezelfde tendensen voor de vermeerderingsfactoren gevonden. De reeks beginbesmettingen was daar alleen kleiner; van circa 70 tot maximaal 2.000 eieren per 100 cc grond. Hierdoor kon geen goede correlatie tussen beginbesmetting en suikeropbrengst worden vastgesteld.

##### **3.2 Droogtetolerantie**

In het proefveld dat daarvoor was bestemd, is vier keer met circa 30 mm water berekend op 29 en 31 juli, 2 augustus en 4 september. De opbrengstresultaten en mate van verwelking zijn weergegeven in tabel 36.



**Figuur 9.** De vermeerdering (Pf/Pi) van bietencysteaaltjes bij drie besmettingsklassen (Pi); St. Philipsland (1999).



**Figuur 10.** Suikeropbrengsten van rassen met resistentie tegen bietencysteaaltjes bij verschillende begindichtheden; St. Philipsland (1999).

**Tabel 36.** Het effect van beregening op een droogtegevoelig perceel op de productie van een aantal rassen met een mogelijke verwelkingstolerantie; Halsteren (1999).

ras	wortelgewicht (t/ha)		suikergehalte (%)		suiker/ha toename door beregening (%)	verwelking bij R- 0-5
	R-*	R+*	R-	R+		
Atlantis	48	58	18,1	18,4	22	3,7
Anema	40	57	16,6	17,1	48	4,5
Nemil	47	51	16,6	17,2	12	3,8
HI0064	51	60	16,8	17,3	20	3,3
S 917	58	66	17,7	18,1	15	3,5
S 918	46	60	18,4	18,5	29	3,7

\* R<sup>+</sup> = met beregeningen; R<sup>-</sup> = zonder berekening.

De meeropbrengsten uitgedrukt in procentuele verschillen tussen de beregende (R<sup>+</sup>) en de niet-beregende (R<sup>-</sup>) objecten zijn bij een aantal rassen vrij aanzienlijk. Door de beregening is niet alleen het wortelgewicht, maar ook het suikergehalte toegenomen. De chlorofylfluorescentie was het hoogst in de beregende veldjes. Tussen de rassen waren de verschillen in fluorescentie niet significant. Op het moment van

meten was er geen verwelking van betekenis. Uit de eerste resultaten blijkt dat bij S 917 en Nemil de droogtetolerantie hoog was. Er zijn echter wel vrij grote verschillen in productieniveau tussen de rassen, die bij deze berekening wegvallen. Deze zouden de gevoeligheid voor verwelking kunnen beïnvloeden. Een dergelijke proef zal daarom zeker moeten worden herhaald.