

## Project No. 02-03

### ZAADONDERZOEK

### Gewasbeschermingsmiddelen toegevoegd aan ingehuld zaad

*Projectleider: A.W.M. Huijbregts*

#### 1. Inleiding

Ter bestrijding van schimmels en insecten worden aan ingehuld bietenzaad gewasbeschermingsmiddelen toegevoegd.

De effectiviteit waarmee schimmels en insecten worden bestreden, hangt onder andere af van de hoeveelheden en de formuleringen waarin middelen worden toegevoegd en eventueel ook van het toegepaste pil-leerprocédé. Hierbij is onder meer de stabiliteit van de middelen van belang en de verdeling over de individuele zaadjes.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn normen vastgesteld voor de minimale hoeveelheden, die noodzakelijk zijn voor een goede bescherming tegen schimmels en insecten.

Om voor de praktijkmonsters deze beschermende werking te kunnen garanderen, worden in de 'Voorwaarden voor levering en betaling van suikerbietenzaad' eisen gesteld aan de hoeveelheden, die bij controle van de toegevoegde middelen moeten kunnen worden aangetoond.

In Nederland waren in 2000 twee verschillende combinaties van gewasbeschermingsmiddelen aan pillenzaad toegevoegd:

- standaardpillenzaad met thiram (4,0 g/SE), hymexazool (14,7 g/SE) en methiocarb (5,0 g/SE);
- Gaucho-pillenzaad met thiram (4,0 g/SE), hymexazool (14,7 g/SE) en imidacloprid (90,0 g/SE).

De Zaadcommissie van de Nederlandse suikerindustrie heeft op basis van onderzoeksresultaten de te analyseren hoeveelheden van de toegevoegde gewasbeschermingsmiddelen vastgesteld:

thiram	≥ 3,5 g/SE;
hymexazool	≥ 10,4 g/SE;
methiocarb	≥ 4,4 g/SE;
imidacloprid	≥ 83,0 g/SE.

Voor de analyses zijn methoden ontwikkeld, die via ringonderzoeken tussen laboratoria op hun betrouwbaarheid zijn getest.

Bij de normstelling voor de hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen die in het pillenzaad moeten kunnen worden aangetoond, is onder meer rekening gehouden met de nauwkeurigheid waarmee de analyses kunnen worden uitgevoerd.

#### 2. Werkwijze

##### 2.1 Praktijkpartijen

Bij alle partijen ingehuld bietenzaad, die voor het seizoen 2000 op de Nederlandse markt zijn gebracht, zijn de toegevoegde hoeveelheden fungiciden en insectici-

den bepaald. Overeenkomstig de gemaakte afspraken, werden de analyseresultaten van de partijen doorgegeven aan de betreffende zaadleveranciers en de Zaadcommissie van de Nederlandse suikerindustrie.

##### 2.2 Ringtest

In samenwerking met inhuilbedrijven in Europa werd een ringtest georganiseerd. Hieraan namen dit jaar elf laboratoria uit acht verschillende landen deel. Onderzocht werden negen monsters ingehuld zaad, afkomstig van zes verschillende inhuilbedrijven. Aan het pillenzaad waren combinaties van thiram, hymexazool, imidacloprid en/of tefluthrin toegevoegd. De monsters werden door de meeste laboratoria met de eerder door het IRS ontwikkelde standaardmethoden onderzocht. Enkele laboratoria gebruikten echter eigen methoden.

#### 3. Resultaten

##### 3.1 Praktijkpartijen

Voor de gecontroleerde praktijkpartijen ingehuld suikerbietenzaad zijn in tabel 9 per pil-leerprocédé voor iedere toevoeging de minimale en maximale geanalyseerde waarden weergegeven.

Van de 80 onderzochte partijen voldeden zes partijen niet aan de gestelde normen. Het betrof vijf partijen ingehuld volgens het nieuwe Ultra-procédé van Advanta en de partij van SUET. Van deze partijen had één partij Ultra een te laag thiramgehalte en de overige partijen een te laag imidaclopridgehalte.

Verder heeft zowel Novartis als KWS voor de biologische landbouw een partij zaad ingehuld. Bij controle waren inderdaad in de partij van Novartis geen gewasbeschermingsmiddelen aantoonbaar. De eerste partij, die door KWS werd aangeboden, bleek echter thiram te bevatten. Deze partij is dan ook niet voor de biologische landbouw in de handel gebracht, maar vervangen door een andere partij waarin geen gewasbeschermingsmiddelen aantoonbaar waren.

##### 3.2 Ringtest

Op basis van de analyseresultaten is de herhaalbaarheid (r) en reproduceerbaarheid (R) van de analyseresultaten berekend. Hierbij is r een maat voor de verschillen in analyseresultaten binnen één laboratorium en R voor de verschillen tussen de laboratoria. De gegevens zijn samengevat in tabel 10. Afwijkende resultaten, die verklaard konden worden uit het niet volgen van de voorgeschreven analysemethoden zijn buiten beschouwing gelaten.

Bij de onderzochte monsters was pillenzaad met als in-

secticiden zowel alleen imidacloprid, in een beoogde dosering van 90 g per SE, alsook pillenzaad met combinaties van imidacloprid en tefluthrin. Bij deze combinaties was de beoogde dosering van imidacloprid 10 of 15 g per SE en van tefluthrin 2,7 of 4 g per SE. Op basis hiervan bleken bij imidacloprid de herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid afhankelijk van de dosering ( $r = 0,07 m + 0,15$  en  $R = 0,13 m + 0,83$ ). Ook bij

tefluthrin was de reproduceerbaarheid doseringsafhankelijk ( $R = 0,47 * m - 0,61$ ).

De gevonden resultaten voor herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid lagen op hetzelfde niveau als in voorgaande jaren van onderzoek.

**Tabel 9.** Aantal onderzochte monsters (n) en geanalyseerde uiterste waarden (g/SE) per procédé van de toegevoegde gewasbeschermingsmiddelen in de praktijkmonsters pillenzaad.

procédé	thiram		hymexazool		methiocarb		imidacloprid	
	n	uitersten	n	uitersten	n	uitersten	n	uitersten
Ultra	28	2,8-11,3	28	11,5-16,7	12	4,5-7,5	16	74-99
KWS	28	5,2-9,2	28	10,5-19,8	13	5,5-7,5	15	83-95
Novartis	23	5,4-6,7	23	11,9-17,2	7	5,0-6,7	16	83-103
SUET	1	8,7	1	12,8	0		1	60

**Tabel 10.** Gemiddelde gehalten (m), herhaalbaarheid (r) en reproduceerbaarheid (R) van de analysesresultaten van gewasbeschermingsmiddelen in pillenzaad bij de ringtest in 2000.

actieve stof	m (g/SE)	r (g/SE)	R (g/SE)
thiram	8,6	0,8	2,6
hymexazool	13,2	0,7	2,6
imidacloprid	65,4	4,7	9,3
tefluthrin	3,6	0,2	1,1

r = maximaal verschil tussen twee bepalingen op één laboratorium (P=0,05)

R = maximaal verschil tussen twee bepalingen op verschillende laboratoria (P=0,05).