

ZAADONDERZOEK

Voorspelling en beïnvloeding van kieming en opkomst

Projectleider: W. Heijbroek

1. Inleiding

De hoge kiemkracht van het bietenzaad hoeft niets te zeggen over de veldopkomst. Deze kan variëren van 50 tot 90%, afhankelijk van bodemtemperatuur, neerslag en kwaliteit van het zaaibed. Een hoge kiemenergie van het zaad bevordert de veldopkomst, vooral onder wat minder gunstige omstandigheden.

Er zijn verschillende methoden voor het meten van de kiemenergie. Voor de praktijk is het belangrijk om deze snel te kunnen bepalen.

Bij verschillende pilleersystemen kunnen behandelingen de kieming en opkomst bij lage temperatuur versnellen. Dit zou de structuur van het gewas verbeteren en het meer weerbaar maken tegen ziekten en plagen.

2. Werkwijze

Van een aantal proefpartijen met verschillende soorten voorbehandeling, zoals voorkieming (advancing) en toevoeging van middelen en rassen, werden monsters op de volgende wijzen onderzocht:

- in een vouwfiltertoets bij 10°C in de kiemkast. Daarbij zijn op verschillende tijdstippen de aantallen kiemen bepaald;
- in een vroeg en diep (4 cm) gezaaid proefveld (Halsteren) en in een laat gezaaid proefveld te Veere werd de veldopkomst van de proefpartijen bepaald. Neerslag, temperatuur en vochtgehalte van de bodem werden gedurende de gehele opkomstperiode tot het twebladstadium geregistreerd.

3. Resultaten

3.1 Kiemversnelling en verbetering van de veldopkomst

Voorkieming (advancing) werd toegepast op de rassen

Vanessa en Rebecca met het inhulprocédé KWS. In 1998 konden in twee proefvelden met een vroege (23 maart) en late (11 mei) zaai geen verschillen in opkomst en plantbestand worden gevonden. Dit gold zowel voor de behandelingen als voor de rassen. Dit werd bevestigd in een vouwfiltertoets bij 10°C (in 1999), waarin exact gelijke kiemsnelheid en kiemkracht werden gevonden.

Voorkieming, al dan niet gecombineerd met een toepassing van de schimmel *Trichoderma harzianum*, zijn eveneens in een vouwfiltertoets bij 10°C getoetst (zie tabel 8). Uit deze resultaten blijkt een positief effect van beide experimentele behandelingen op de kiemsnelheid, maar niet op het uiteindelijke percentage kiemen.

Twee soorten voorkieming (Plantsupport en SUET) zijn in een proefveld te Veere vergeleken (tabel 9). Dit proefveld is apart aangelegd (zaaidatum 4 mei). Deze vorm van priming lijkt ook bij late zaai en daarop volgende hoge temperaturen (14-16°C) een duidelijke versnelling van de opkomst te geven.

3.2 Effecten van gewasbeschermingsmiddelen in pillenzaad

Toevoegingen aan de pil van imidacloprid (Gaucho) en het verwante insecticide IRS 631 hadden in het proefveld Halsteren (gezaaid op 17 maart) geen betrouwbare invloed op het plantbestand. Doseringen van 60 en 90 gram actieve stof per standaardeenheid, met respectievelijk IRS 631 en imidacloprid, vertraagden de opkomst in beperkte mate. Deze remming was echter niet veel groter dan bij toepassing van tefluthrin 4 g actieve stof per standaardeenheid (tabel 10).

Het biologische nematicide DiTera heeft in doseringen van 40, 60 en 80 g actieve stof per SE geen invloed

Tabel 8. Kieming van voorgekiemd en behandeld zaad in een vouwfiltertoets bij 10°C.

behandeling met hymexazool	behandeling vk en Tri	% kiemen na 4 dagen	% kiemen na 6 dagen	% kiemen na 10 dagen
wel	onbehandeld	8 a*	77 a	91 a
niet	onbehandeld	7 a	81 a	93 a
niet	vk	24 b	80 a	91 a
niet	vk + Tri	67 c	90 b	93 a

vk = voorgekiemd (advanced); Tri = toepassing van *Trichoderma harzianum*.

* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom wijken niet significant van elkaar af bij P=0,05.

gehad op kieming en opkomst. Hier was ook niets te zien van een versterkte wortelontwikkeling, zoals in kasproeven is waargenomen. Het fungicide IRS 632 (8 en 16 g a.s./SE), toegepast op de rassen Laetitia en Rebecca, gaf in de vouwfiltertest bij 10°C geen vertraging van de kieming.

3.3 Kieming bij rhizoctoniaresistente rassen

In een vouwfiltertest bij 10°C werd naakt zaad van de proefrassen FC 705-1 en FC 709-2 en pillenzaad van

Laetitia, KWS 671, HI 0064 en D 9806 met resistentie tegen rhizoctonia, onderzocht op hun kiemkracht en kiemenergie. De kiemkracht van FC 705-1 en FC 709-2 was duidelijk onvoldoende met respectievelijk 30 en 61%. Ook de kiemenergie (voor zover nog meetbaar) liet te wensen over. Dit komt mede doordat het zaad van beide, uit Fort Collins (Colorado) afkomstige resistente proefrassen, al vrij oud was. De andere proefrassen hadden met uitzondering van D 9806 een goede kiemkracht, maar de kiemenergie was van alle lager dan van Rebecca (standaard).

Tabel 9. Opkomst en plantbestand van pillenzaad dat op twee manieren is voorbehandeld, in een proefveld te Veere (ras Impuls, zaaidatum 4 mei 1999).

behandeling	% planten op dagen na zaaien			
	13 dagen	21 dagen	28 dagen	50 dagen
onbehandeld	34 a*	46 a	57 a	77 a
voorbehandeld SUET	41 b	55 b	66 b	81 a
voorbehandeld Plantsupport	51 c	62 c	71 b	82 a

* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom wijken niet significant van elkaar af bij P=0,05.

Tabel 10. Opkomst en plantbestand van pillenzaad behandeld met insecticiden; proefveld Halsteren (ras Rebecca, gezaaid 17 maart 1999).

behandeling	% planten op dagen na zaaien			
	16 dagen	18 dagen	20 dagen	40 dagen
onbehandeld	2,7 a*	41 a	66 a	74 a
90 imidacloprid	1,8 a	30 b	58 b	71 a
60 imidacloprid + tefluthrin	1,7 a	30 b	62 ab	71 a
60 IRS 631	2,1 a	32 b	63 ab	72 a
60 IRS 631 + tefluthrin	1,6 a	33 b	60 b	69 a
4 tefluthrin	2,7 a	39 a	63 ab	71 a

* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom wijken niet significant van elkaar af bij P=0,05.

4. Conclusie

4.1 Kiemversnelling en verbetering van de veldopkomst

Al met al zijn deze effecten van voorkieming en voorbehandeling met onder meer *Trichoderma harzianum* beperkt van omvang en soms niet aantoonbaar. Ten

aanzien van voorkieming is hiermee het onderzoek afgesloten. Met toepassingen van verschillende voorbehandelingen, onder meer met schimmel- en bacteriepreparaten, die ook een antagonistische werking kunnen hebben tegen bodemziekten, wordt nog verder onderzoek verricht. Veel hangt daarbij af van de mate waarin de organismen het wortelstelsel kunnen koloniseren.