

Bestrijding tarwe-opslag met carvon in graszaad

Control of volunteer winter wheat with carvone

ir. P.C.W. Baltus, PAGV/NGC, drs. G.J. Polman en dr. ir. W. Bakker, Prof. H.C. van Hall instituut

Inleiding en doel

Veldbeemdgras voor de zaadoogst wordt in het algemeen met wintertarwe als dekvrucht geteeld. Na de oogst van de wintertarwe blijft het gras staan, waarna de graszaadoogst het daaropvolgend jaar plaats kan vinden. Voor en tijdens de oogst van wintertarwe treedt korrelverlies op. Deze korrels kunnen daarna kiemen en nieuwe wintertarweplanten vormen, die het gras sterk kunnen beconcurreren. Twee tarweplanten per m² kunnen in veldbeemdgras 10% opbrengstderiving geven (Sijtsma, 1983).

In het verleden werd tarwe-opslag in veldbeemdgras bestreden met het herbicide TCA. Dit middel is sinds 1991 verboden. Door het PAGV wordt in samenwerking met het Nederlands Graan-Centrum (NGC) onder andere onderzoek gedaan naar alternatieven voor TCA. De inspanningen richten zich zowel op mechanische als op chemische methoden.

Carvon is een etherische olie die (onder andere) gewonnen wordt uit karwijzaad. Van carvon is een kiemremmende, fungistatische, bactericide en insecticide werking bekend (Abbing en Schirring, 1990). De kiemremmende werking is getest bij aardappelen (Hartmans en Van Es, 1988), haver (Anonymus, 1989) en wintertarwe. De werking van carvon als remmer van schot in wintertarwe bleek tegen te vallen (Darwinkel, 1992). In hoge concentraties (bij zaaizaadbehandeling) is carvon fytoxisch voor wintertarwe (Ester, persoonlijke mededeling).

Carvon is een bijzonder vluchtige stof. Momenteel wordt onder andere op het Van Hall instituut onderzocht of het mogelijk is carvon langzaam vrij te laten komen uit slow release-formuleringen. Hiertoe heeft men de beschikking over een aantal slow release-formuleringen afkomstig van Avebe en een carvon-emulsie, afkomstig van Luxan. In de slow release-formuleringen is carvon ingesloten in cyclodextrine.

Een slow release-formulering zou perspectief kunnen bieden voor de bestrijding van wintertarwe-opslag in de graszaadteelt. In een oriënterend experiment in potten is geprobeerd de kieming van de tarwekorrels

met carvon te remmen. Hierbij zijn twee slow release-formuleringen vergeleken met carvon geformuleerd als emulsie en met onbehandeld.

Materiaal en methoden

In een kasproef zijn in twee herhalingen in kunststofpotten (doorsnede 20 cm) gevuld met zavelgrond (\pm 20% afslibbaar), oppervlakkig 25 wintertarwekorrels gelegd. Vervolgens is de grond voorzichtig bevochtigd, zodat geen verslemping van de grond opgetreden is. De helft van de potten is vijf dagen voor de bespuitingen gezaaid, de andere helft van de potten is één dag voor de bespuitingen gezaaid. Na het zaaien zijn de potten in een kas geplaatst met een gemiddelde temperatuur van 20°C. De korrels waren op het moment van spuiten enigszins opgezwollen (één dag) of in het begin van het één blad-stadium (vijf dagen).

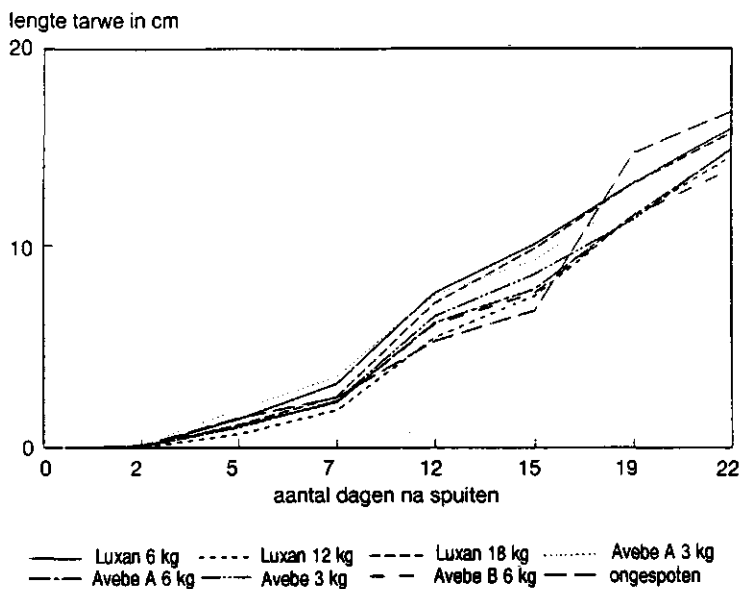
De potten zijn bespoten met drie verschillende formuleringen carvon;

1. Luxan carvon emulsie (50%) (niet toegelaten), 6, 12 en 18 kg per ha
2. Avebe A, slow release-formulering, kneedmethode A, 3 en 6 kg per ha (niet toegelaten)
3. Avebe B, slow release-formulering, kneedmethode B, 3 en 6 kg per ha (niet toegelaten).

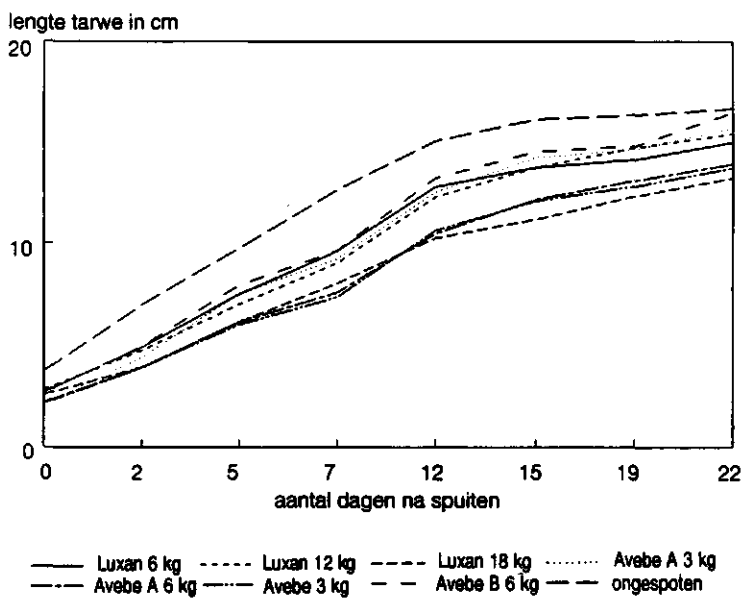
Beide Avebe-formuleringen bevatten circa 8% carvon. Het was helaas niet mogelijk om hogere doseringen te spuiten doordat de formuleringen niet volledig oplosten. De Luxan emulsie formulering (niet toegelaten) loste zeer goed op. Per herhaling zijn vier potten niet bespoten (onbehandeld).

De bespuitingen hebben binnen plaats gevonden met een rugspuit op perslucht, waarbij de middelen opgelost zijn in 500 liter water per ha (dop 160 doorboord).

Na de bespuitingen zijn de potten buiten geplaatst. De spruitlengte van de tarweplanten is 2, 5, 7, 12, 15, 19 en 22 dagen na de bespuiting gemeten. Ook is gelet op eventuele vergroeiingen van de plantjes.



Figuur 15. Effect van carvon op winter tarwe, gespoten één dag na zaaien van de winter tarwe.



Figuur 16. Effect van carvon op winter tarwe, gespoten vijf dagen na zaaien van de winter tarwe.

Op dag 22 zijn de spruiten net boven de grond afgeknipt en vers gewogen.

Resultaten en discussie

De resultaten van de spuitlengte-metingen staan in figuur 15 en 16. Uit deze figuren blijkt dat geen van de bespuitingen kieming van de tarwekorrels heeft voorkomen. Verder bleek dat tussen de verschillende behandelingen geen significante verschillen in spuitlengte zijn gevonden en dus de groei van de winter-tarweplanten niet significant vertraagd is. Bij geen van de behandelingen zijn afwijkingen aan de tarweplanten geconstateerd. Het spuitgewicht na 22 dagen verschilde niet significant tussen de behandelingen noch tussen onbehandeld en het gemiddelde van de behandelingen (Fpr 0,78). Het spuitgewicht bedroeg 14,30 gram per 25 spruiten gemiddeld over de behandelingen en 15,56 gram voor de spruiten uit de onbespoten potten.

De gemiddelde spuitgewichten verschilden wél significant tussen de stadia (Fpr < 0,01) en bedroeg 16,29 gram voor de eerst gezaaide potten en 12,62 gram voor de later gezaaide potten. De relevantie hiervan voor de bestrijding van tarwe-opslag is echter gering.

Conclusies/samenvatting

Uit deze kasproef is gebleken dat carvon in deze doseringen en formuleringen niet geschikt is om kieming van winter-tarwe te voorkomen. Wellicht dat hogere doseringen wel een fytoxisch effect zouden hebben. Omdat de prijs van carvon hoog is, zijn hogere doseringen voor de praktijk momenteel financieel niet haalbaar. Ook is uit dit experiment geble-

ken dat de bij dit experiment gebruikte Avebe-formuleringen voor toepassing als bespuiting niet voldoen, vanwege moeilijkheden bij het verspuiten.

Darwinkel (1992) heeft in zijn experimenten carvon op een oogstrijp tarwegewas gespoten, waarbij ook geen effect van de bespuiting is waargenomen. De te verwachten effecten van eerder spuiten zijn dus klein.

Naar aanleiding van deze oriënterende proef is besloten niet op praktijkschaal te proberen tarwe-opslag in graszaadgewassen met carvon te bestrijden.

Literatuur

Abbing, H. en W. Schirring. De biologische activiteit van carvon, afstudeeropdracht L4A7, Prof. H.C. van Hall Instituut, Groningen (1990).

Anonymus. Concept onderzoeksprogramma ter verbetering van karwij als akkerbouwgewas en ter introductie van nieuwe afzetmogelijkheden (1989).

Darwinkel, A. Effect van karwij-olie op schot in een veldgewas tarwe. Jaarboek 1991/1992, PAGV-publicatie nr. 64, p. 76-77 (1992).

Hartmans, K.J. en A. van Es. Alternatieve kiemremmingmiddelen, Conference papers FNK-conferentie (1988).

Sijtsma, R. Schade door graanopslag in de graszaadteelt. Bedrijfsontwikkeling 1983 (14), p. 724-726 (1983).

Summary

Volunteer winter wheat can enter into competition with the grass seed crop. In a pot experiment, the sprout inhibiting property of one E.C.- and three slow release formulations of carvone were tested to prevent sprouting of volunteer winterwheat grains. None of the formulations appeared to be able to prevent sprouting or inhibit the growth of sprouts of winter wheat.