

GROENTE ONDER GAAS

Gewasbescherming met insectengaas en luchtondersteuning

Groentegewassen staan vanaf het tijdstip van uitplanten of direct na het zaaien continu onder druk van plaaginsekten, die deze gewassen beschadigen, vervuilen en vervolgens dikwijls doen mislukken. Dit geldt voor onder andere ijsla, bloemkool, rettich/daikon en Chinese kool. Om het gewas voor een dergelijke insectenpopulatie te beschermen, wordt vaak zeer frequent een chemische gewasbehandeling uitgevoerd. Deze behandelingen zijn echter niet altijd doeltreffend.

Produktkwaliteit

Dat chemische gewasbescherming niet altijd effectief is, geldt vooral bij de koolvlieg in daikon, rettich, radijs en Chinese kool, en bij de blad- en wortelluizen en nerfmineervlieg in ijsla. Tevens komen steeds minder insecticiden beschikbaar voor de 'kleine gewassen'. Vanwege de zeer geringe omzet en de hoge registratiekosten zijn de chemische industrieën minder geïnteresseerd voor deze kleine toepassingen. Bovendien blijft een chemische gewasbehandeling natuurlijk ongewenst voor zowel de kwaliteit van het produkt als voor het milieu.

Gewassen kunnen ook worden afgedekt met insectengaas om het gewas tegen zijn belagers te beschermen. De mogelijkheden en beperkingen van het afdekken van de gewassen zijn in de periode van 1988 tot 1991 door het PAGV onderzocht, vaak in samenwerking met enkele ROC's.



Insectengaas

De voornaamste voordelen van insectengaas zijn:

- Geen schade door plaaginsekten, waardoor de nul-tolerantie goed haalbaar is. Dit in tegenstelling tot het gebruik van insecticiden waarbij hoge populaties moeilijk te bestrijden zijn.
- Gebruik van insecticiden is overbodig. Hierdoor hoeft de tuinder niet meer met giftige insecticide te werken. De tuinder loopt geen risico's door fouten te maken met onjuiste doseringen.
- Afdekken leidt tot een reductie van middelengebruik.
- In voorjaarsteelten kan insectengaas voor vervroeging zorgen van enkele dagen tot een week.
- Bescherming van het gewas tegen wind, hagel en fikse regenbuien en schade door wild.

Insectengaas van 1,35 bij 1,35 mm geeft een goede bescherming van bloemkool tegen aantasting door koolvlieg, rupsen en melige kooluis.

Wanneer ijsla afgedekt is met insectengaas van 0,8 bij 0,8 mm dan voorkomt dit schade van nerfmineervlieg en rupsen. Gaas van 0,6 bij 0,6 mm beschermt het gewas ook nog tegen blad- en wortelluizen, waarbij de kwaliteit van het te oogsten produkt afhankelijk is van de rassenkeuze voor deze teelten.

Het gebruik van insectengaas met een maaswijdte van 1,35 bij 1,35 mm laat vooral bij de teelt van daikon en rettich een grote kwaliteitsverbetering zien. Het gaas beschermt dit gewas tegen koolvlieg- en mineervliegaantasting.

Insectengaas met een maaswijdte van 0,8 bij 0,8 mm en 1,35 bij 1,35 mm geeft een goede bescherming van Chinese kool tegen aantasting door koolvlieg, koolgalmug en nerfmineervlieg.

Afb. 1. Metingen aan de doorlatendheid van insectengaas, uitvoering van de bespuiting met een Hardi Twin. Inzet: Opzet proef met insectengaas en vangstysteem.

Afb. 2. Effect van maaswijdte van insectengaas (A - 0,6x0,6 mm, B - 0,8x0,8 mm, C - 135x1,35 mm) op % spuitvloeistof dat in gaas blijft (gaas) en tot op de grond onder het gaas gespoten wordt (op grond) voor 200 l/ha (A, B, C) en 200 l/ha met luchtondersteuning (A+, B+, C+).

Beperkingen

- Aanschaf van het insectengaas blijkt in sommige gevallen een te hoge eenmalige investering te zijn. Gelet op de prijs per vierkante meter per teelt is het gaas vergelijkbaar met vliesdoek.
- Behandeling van het gewas met herbicide of fungicide. Hiervoor werd vooralsnog het insectengaas van het gewas gehaald om de behandeling uit te voeren, met alle risico's van latere infecties van dien. In de periode dat het gaas van het gewas verwijderd is, kunnen plaaginsekten in het gewas terecht komen. Na het opnieuw afdekken kan dan een ongestoorde populatie-opbouw onder het gaas plaatsvinden.

Onderzoek

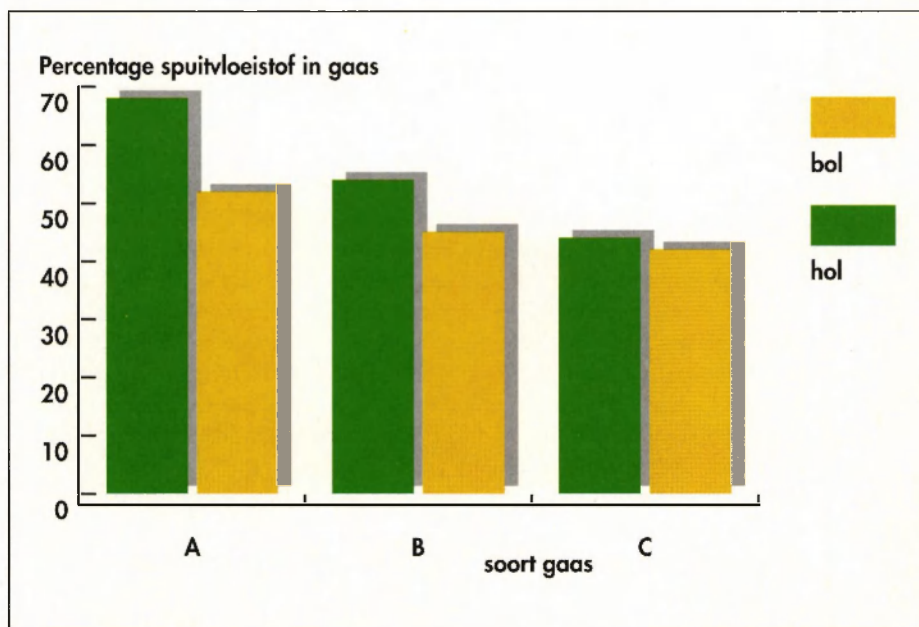
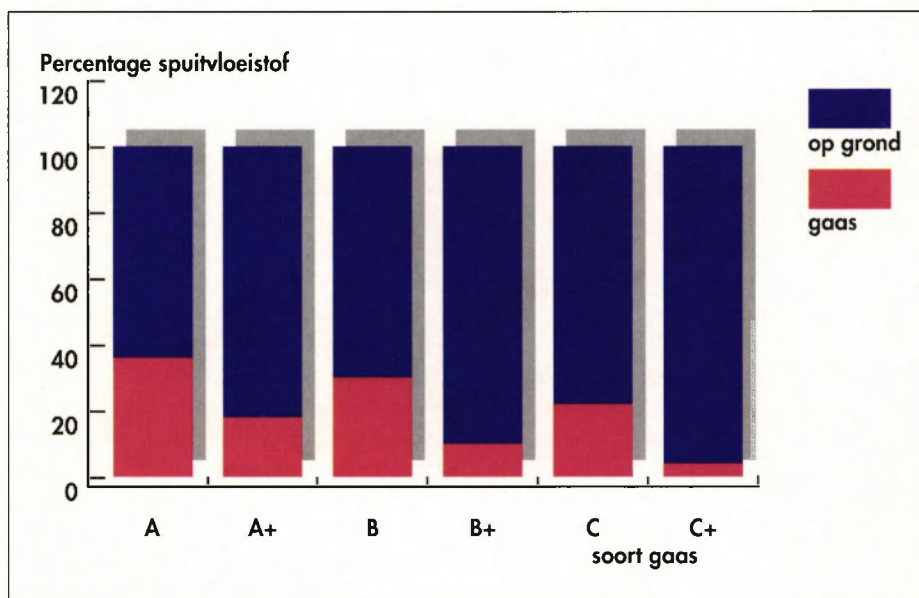
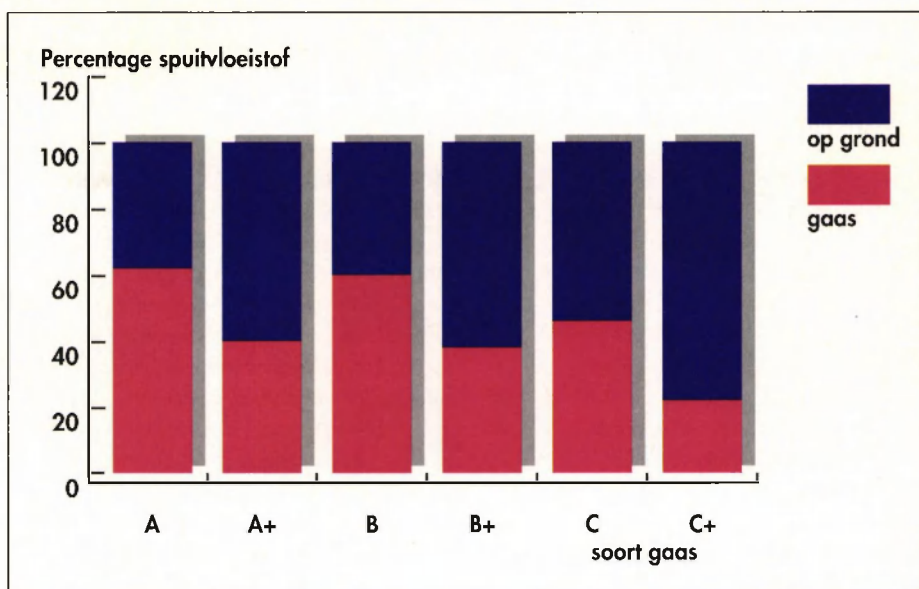
In 1992 en 1993 zijn op het PAGV proeven genomen om na te gaan wat de doorlatendheid van insectengaas is voor spuitvloeistof. Er is gekeken naar het effect van vloeistofhoeveelheid, druppelgroottespectrum, luchtonder-

Afb. 3. Effect van maaswijdte van insectengaas (A - 0,6x0,6 mm, B - 0,8x0,8 mm, C - 135x1,35 mm) op % spuitvloeistof dat in gaas blijft (gaas) en tot op de grond onder het gaas gespoten wordt (op grond) voor 600 l/ha (A, B, C) en 600 l/ha met luchtondersteuning (A+, B+, C+).

Afb. 4. Effect van maaswijdte van insectengaas (A - 0,6x0,6 mm, B - 0,8x0,8 mm, C - 135x1,35 mm) en wijze van opspanning (bol - strak gespannen, hol - hangend gespannen) op percentage spuitvloeistof dat in gaas blijft voor 200 l/ha met luchtondersteuning.

steuning en de wijze van gaasopspanning.

Daartoe zijn metingen uitgevoerd aan depositie en verdeling van spuitvloeistof boven en onder insectengaas van verschillende maaswijdten. Boven en onder het insectengaas zijn latten met filterdoek geplaatst, waarop de spuitvloeistof opgevangen kan worden. Over het gaas is met een fluorescerende stof (BSF) gespoten. De hoeveelheid verspoten vloeistof op de filterdoeken en stukken gaas kan gekwantificeerd worden door de stukken gaas en filterdoek met een bekende hoeveelheid water



uit te spoelen en deze oplossingen met een fluorimeter te analyseren. Zo ontstaat een beeld van het spuitvolume dat aan de bovenkant het insectengaas ingaat, de hoeveelheid die in het gaas blijft hangen en wat er door het insectengaas op de grond gespoten wordt.

De volgende objecten insectengaas zijn vergeleken:

- A insectengaas maaswijdte 0,6 x 0,6 mm; 75-78 g.cm⁻², draaddikte 0,16 mm
- B insectengaas maaswijdte 0,8 x 0,8 mm; 55 g.cm⁻², draaddikte 0,16 mm
- C insectengaas maaswijdte 1,35 x 1,35 mm; 56 g.cm⁻², draaddikte 1,21 mm, 75% winddoorlatendheid.

Hierover is met de volgende technieken gespoten:

- I 200 l/ha conventioneel, 4110-14, 2,5 bar, 5,0 km/h, VMD 300 µm
- II 200 l/ha met luchtondersteuning, verder als I
- III 600 l/ha conventioneel, 4110-30, 2,1 bar, 5,0 km/h, VMD 500 µm
- IV 600 l/ha met luchtondersteuning, verder als III.

Doorlatendheid

Het verschil tussen de hoeveelheid fluorescerende stof zoals opgevangen op de filterdoeken boven het gaas en eronder op de grond, geeft een maat voor de doorlatendheid van het gaas voor spuitvloeistof. Dit is nog eens gecontroleerd aan de hand van metingen aan stukken insectengaas. De resultaten zijn omgerekend naar vloeistofhoeveelheden in liters per ha en procentuele verdeling. De resultaten staan in afb. 2 en 3 samengevat voor resp. 200 l/ha, 200 l/ha met luchtondersteuning, 600 l/ha en 600 l/ha met luchtondersteuning. In deze afbeeldingen is voor de verschillende maaswijdten zonder (A, B, C) en met luchtondersteuning (A+, B+, C+) aangegeven welk percentage van de uitgebrachte spuitvloeistofhoeveelheid in het gaas (gaas) blijft en welk percentage tot op de grond wordt gespoten (op grond). Het verschil tussen gemeten hoeveelheid spuitvloeistof boven het gaas en eronder op de grond geeft een goede overeenkomst met de hoeveelheid die gemeten is aan een stuk insectengaas.

Wanneer de verschillende maaswijdten per techniek worden vergeleken, dan blijkt de fijnste maaswijdte minder spuitvloeistof door te laten dan de grovere maaswijdte. Bij telkens dezelfde maaswijdte blijken de verschillen tussen de technieken niet overal gelijk te zijn. Voor de fijnste maaswijdten A en B is de rangorde van betere naar slechtere doorlatendheid als volgt: 600 l/ha met luchtondersteuning, 600 l/ha, 200 l/ha met luchtondersteuning, 200 l/ha. Voor de grootste maaswijdte C is dit 600 l/ha

met luchtondersteuning, 600 l/ha en 200 l/ha met luchtondersteuning gelijk en dan 200 l/ha.

Het is dus duidelijk dat luchtondersteuning in alle gevallen een betere doorlatendheid van het insectengaas geeft dan hetzelfde spuitvolume zonder luchtondersteuning. Luchtondersteuning verhoogt de depositie onder strak gespannen gaas met gemiddeld 17% voor 200 l/ha en 23% voor 600 l/ha. Procentueel geeft 200 l/ha met luchtondersteuning evenveel depositie onder het insectengaas als 600 l/ha.

Golvend gespannen insectengaas geeft plaatselijk grote verschillen in doorlatendheid. De verschillen in hoeveelheid spuitvloeistof die in het gaas blijft hangen zoals gemeten voor de 200 l/ha met luchtondersteuning is voor de drie maaswijdten (A, B, C) in afb. 4 aangegeven. De bolle gespannen gedeelten geven het beeld dat hierboven is geschetst, de holle, hangende delen geven een lagere doorlatendheid die niet verbeterd wordt door luchtondersteuning. Het verschil in doorlatendheid voor spuitvloeistof blijft bij golvend gespannen insectengaas voor volume en maaswijdte wel aanwezig.

De grootste waterhoeveelheid, 600 l/ha met grove druppel, geeft procentueel een betere doordringing en daardoor gemiddeld 25% meer spuitvloeistofdepositie onder het gaas op de grond dan de 200 l/ha.

Uit de analyse van de verschillende metingen bleek ook dat bespuitingen bij hogere windsnelheden (4-5 m/s) relatief meer spuitvloeistof afzetten in het gaas en minder onder het gaas op de grond dan bespuitingen bij lagere windsnelheden (1-2 m/s).

Conclusies

Bij bespuitingen kan een grote hoeveelheid spuitvloeistof in het insectengaas achterblijven. Bij het bespuiten van gewassen bedekt met insectengaas kan het gebruik van een spuit met luchtondersteuning voordelen bieden. Er kan door het gebruik van luchtondersteuning meer spuitvloeistof door het insectengaas gespoten worden. Grovere druppels (600 l/ha) dringen beter door insectengaas dan fijnere (200 l/ha). Procentueel geven 200 l/ha met luchtondersteuning en 600 l/ha een vergelijkbare depositie op de grond onder het insectengaas.

Fijnere gaas (0,6 x 0,6 mm) laat met dezelfde techniek en druppelgrootte duidelijk minder spuitvloeistof door dan een grover (1,35 x 1,35 mm) gaas. Strak gespannen insectengaas laat meer spuitvloeistof door dan golvend gaas.

De mogelijkheden en beperkingen van het afdekken van de gewassen zijn door het PAGV onderzocht, vaak in samenwerking met enkele ROC's. Deze onderzoeksresultaten zijn beschreven in PAGV-verslag nr. 154. Het verslag is te bestellen door f 15,- over te maken op gironummer 2249700 t.n.v. PAGV in Lelystad, onder vermelding van 'Publikatie 154'.

Landbouwweerbericht verbeterd

De weerberichtgeving voor radio en televisie is de afgelopen tien jaar enorm uitgebreid en ook voor de agrariërs zijn er allerlei extra mogelijkheden gekomen. Zo kunnen landbouwweerberichten via 06-nummers en steeds meer via PC's worden opgevraagd. Met de weersverwachtingen kunnen nu rechtstreeks berekeningen worden uitgevoerd. De benodigde programma's zijn veelal tot stand gekomen na onderzoek aan de Landbouwuniversiteit. Nadat de informatie uit een centrale computer is opgehaald kunnen de verwachtingen zowel in tekstvorm als in tabellen en grafieken worden bekeken. De verwachtingsgegevens kan men rechtstreeks in agrarische modellen stoppen. Het vernieuwde landbouwweerbericht is beschikbaar in abonnementsvorm via de centrale computers van Agrotel.

Voor meer informatie:
Landbouwfdeling Meteo Consult
Postbus 617, 6700 AP Wageningen
telefoon (08370) 2 33 00
telefax (08370) 2 31 64.

Comwaes nu ook voor de groenteteelt

De nieuwe versie van het Comwaes-managementprogramma voor de akker- en tuinbouw is gereed. Het programma is ten behoeve van de vollegrondsgroenteteelt op veel punten verbeterd en uitgebreid. Het Comwaes-programma kan zowel worden gekocht als gehuurd.

Voor meer informatie:
Comvee B.V.
Postbus 223, 7400 AE Deventer
telefoon (05700) 3 86 80
telefax (05700) 3 77 56.

Nieuwe prijsopgave

In de rubriek Expo Werktuigen in het januarinummer is melding gemaakt van de getrapte zeef voor maaidorsers van de Gebr. Schumacher. De daarin vermelde prijs is onjuist. Deze moet zijn: f 400,- tot f 600,- meer, dan die van de originele zeef. ■