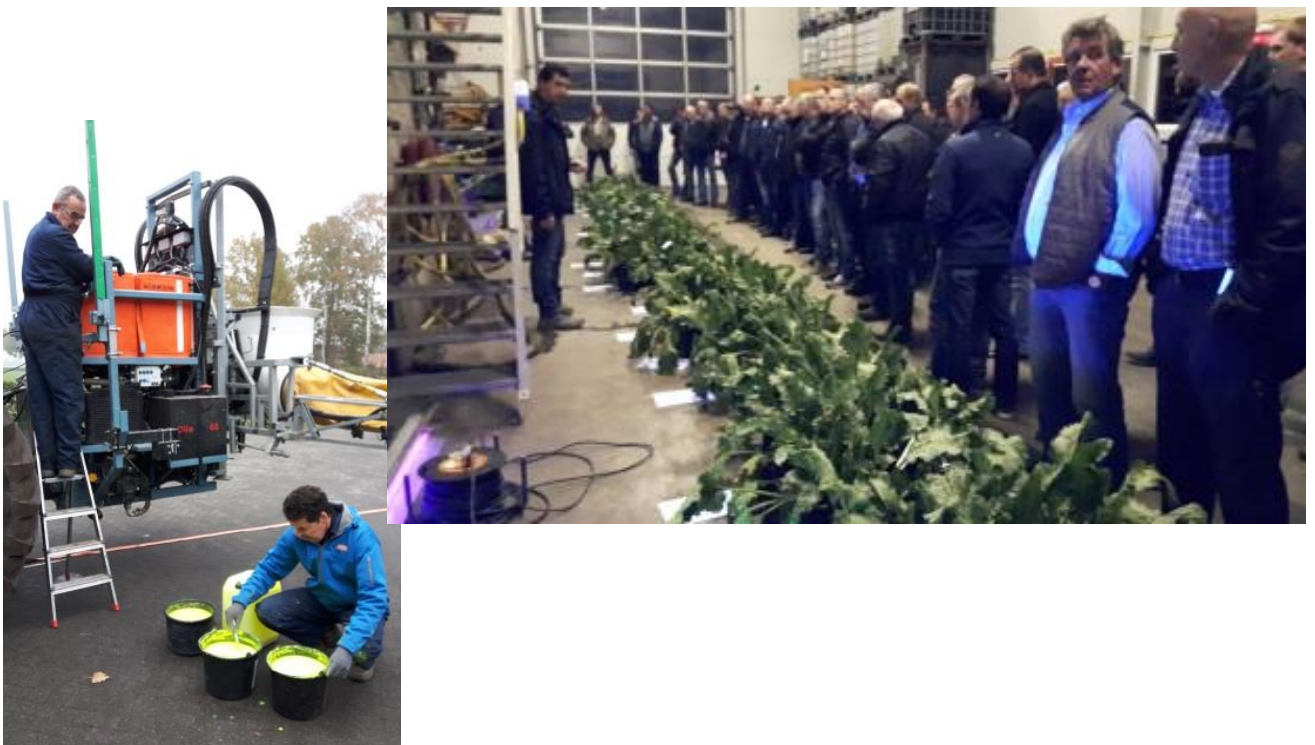


Spuittechniek en spuitdoppen

*Verslag beoordeling spuittechniek en spuitdoppen
gewasbeschermings- manifestatie 8 november 2017 te
Vredepeel*

Een initiatief vanuit het project Duurzaam Schoon Grondwater
van WML in samenwerking met Schoon Water Brabant.

Luc Remijn / Koen Peters / Sjef Crijns
Delphy



Beoordeling spuittechniek en spuitdoppen

Driftreductie is een “hot” item bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Tijdens de demonstratie is getracht in beeld te brengen hoe de bedekking van de gewassen is bij gebruik van verschillende doppen en technieken die voldoen aan de verschillende driftreductieclassen. Hiertoe is bietenblad bespoten met een fluorescerende vloeistof. Door de objecten te belichten met blacklight licht de vloeistof op.

Er is een objectenlijst opgesteld om een aantal mogelijkheden wat betreft driftreductie in beeld te brengen. Deze lijst is niet uitputtend. Er zijn veel meer doppen die voldoen aan de verschillende driftreductieclassen. Hieruit hebben we een keuze gemaakt die goed aansluit bij het doppen- c.q. techniekgebruik in de regio.

Waar we rekening mee moeten houden is dat we gespoten hebben met water met daarin opgelost een poeder. Gewasbeschermingsmiddelen zijn allemaal geformuleerde producten, waarin veelal in meer of mindere mate “hulpstoffen” aanwezig zijn. Het spuitbeeld dat we laten zien kan hierdoor afwijken van het beeld bij gebruik van een spuitvloeistof waarin gewasbeschermingsmiddelen zijn opgelost. Voor het onderlinge vergelijking van verschillende doppen en technieken is de methode van demonstratie wel heel geschikt. Druppeltjes kleiner dan 100um zijn met het blote oog ook moeilijk te zien, terwijl ze wel kunnen bijdragen aan de bedekking.

De objecten zijn voor deze spuitproef in vijf verschillende groepen verdeeld:

1. Venturi spleetdoppen 75%
2. Twee zijdig spuitende venturi spleetdoppen 75%
3. 75% driftreductie met verschillende spuittechnieken
4. 90% driftreductie met verschillende doppen en spuittechnieken
5. 95% driftreductie met verschillende doppen en spuittechnieken

Overzicht van de objecten:

Groep			dopafstand	spuitedruk	rijnsnelheid km/u	liters water/ha	% driftred	Score
1	Agrotop Airmix 110-03	venturi	50 cm	2 bar	6	200	75	1
	Agrotop Airmix 110-03 incl Certain	venturi	50 cm	2 bar	6	200	75	2
	Agrotop Airmix 110-05	venturi	50 cm	3 bar	6	400	75	6
	Lechler ID3 120-03	venturi	50 cm	4 bar	7	240	75	5
	Albuz AVI 110-03	venturi	50 cm	3 bar	6	240	75	3
	Albuz AVI 110-015	venturi	25 cm	3 bar	6	240	75	4
2	Agrotop Turbodrop Hispeed 110-025	2-zijdig venturi	50 cm	3 bar	6	200	75	1
	Agrotop Turbodrop Hispeed 110-02	2-zijdig venturi	25 cm	3 bar	8	240	75	3
	Lechler IDKT 120-025	2-zijdig venturi	50 cm	2 bar	5	200	75	2
	Lechler IDKT 120-02 30 cm hoogte	2-zijdig venturi	25 cm	3 bar	8	240	75	xx
3	Albuz AXI 110-015 WingsSprayer	gangbaar	25 cm	3 bar	8	180	75	1
	Albuz ADI 110-03 luchtzak	gangbaar	50 cm	3 bar	8	180	90	3
	Airtec 35	lucht-vloeistof	50 cm	water 5 bar lucht 0,3 bar	8	125	75	2
4	Agrotop Airmix 110-05	venturi	50 cm	2 bar	6	325	90	2
	Lechler ID3 120-03	venturi	50 cm	3 bar	6	240	90	2
	Albuz AVI 110-015 30 cm hoogte	venturi	25 cm	3 bar	6	240	90	1
5	Agrotop Airmix 110-05	venturi	50 cm	1 bar	6	230	95	3
	Albuz AVI 110-015 WingsSprayer	venturi	25 cm	4 bar	8	210	95	2
	Albuz AXI 110-015 + 30 cm + luchtzak	gangbaar	25 cm	3 bar	8	180	95	1

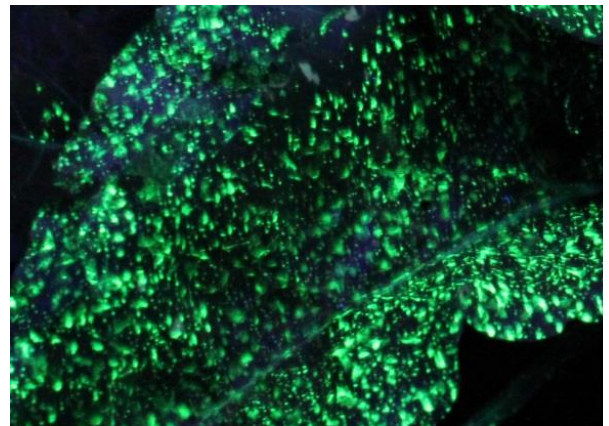
De doppen en technieken zijn beoordeeld en hebben een score gekregen. Hierbij is gekeken naar bedekking, druppelgrootte spectrum en kans op afrollen bij dauw nat blad. De score is oplopend, de beste beoordeling in een klasse wordt gewaardeerd met een 1.

Groep 1: Venturi spleetdoppen 75%

Deze doppen zijn te herkennen aan de lengte van dop. Vaak zijn ze voorzien van 2 openingen aan de zijkant van de dop waardoor lucht aangezogen wordt. De aangezogen lucht wordt met de spuitvloeistof meegezogen en gemengd. Het gevolg is minder drift en de druppel vloeit beter uit op het blad. Een in grootte vergelijkbare druppel zonder lucht rolt gemakkelijker af. Afhankelijk van doptype, de grootte van de dop en uitvoering worden druppels meer of minder groot.

Agrotop AirMix 110-03

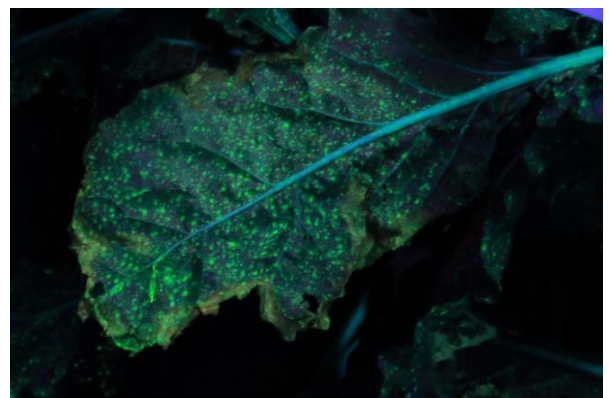
- Venturidop
- 50 cm dopafstand
- 2 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 200 liter/ha
- 75% drift reducerend



De bedekking van de Airmix 110-03 is redelijk goed. Grover dan wat we in verleden gewend waren, maar beste in zijn klasse. Deze dop heeft een breed druppelgrootte spectrum van fijn naar grof.

Agrotop AirMix 110-03 + Certain

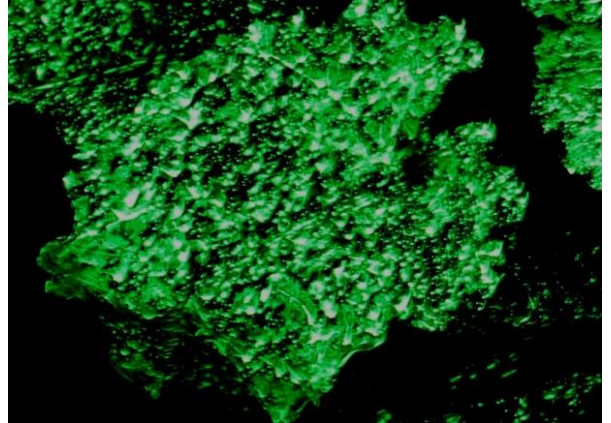
- Venturidop
- 50 cm dopafstand
- 2 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 200 liter/ha
- 75% drift reducerend



Door het toevoegen van Certain zijn de druppels in vergelijking met de Airmix 110-03 zonder Certain fijner. De uitvloeiende werking van Certain geeft in deze test met water een fijnere druppel en iets betere bedekking

Agrotop AirMix 110-05

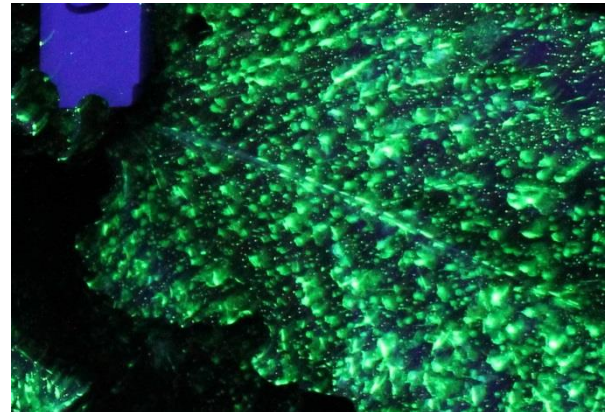
- Venturidop
- 50 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 400 liter/ha
- 75% drift reducerend



De druppels zijn grof en liggen bol op het blad. Het blad is ruim bedekt met vloeistof. Door de hoge water hoeveelheid is de kans op afrollen van druppels groot, zeker in gewassen met een steile bladstand, of als het gewas nog nat is bij spuiten tussen de buien door.

Lechler ID3-120-03

- Venturidop
- 3 bar spuitdruk
- 7 km/uur
- 240 liter/ha
- 75% drift reducerend



De nieuwe generatie Lechler ID3 geeft een grover spuitbeeld dan de Airmix 110-03, ook al wordt gespoten met een druk die 1 bar hoger is. De ID3 geeft een bijna vergelijkbare bedekking als de Airmix 110-05. Dit is opmerkelijk omdat gespoten wordt met een 2 maten kleinere dop, een hogere druk en minder water. De hoeveelheid vocht/lucht in de druppels is daardoor minder dan bij de Airmix 110-05.

Albuz AVI 110-03

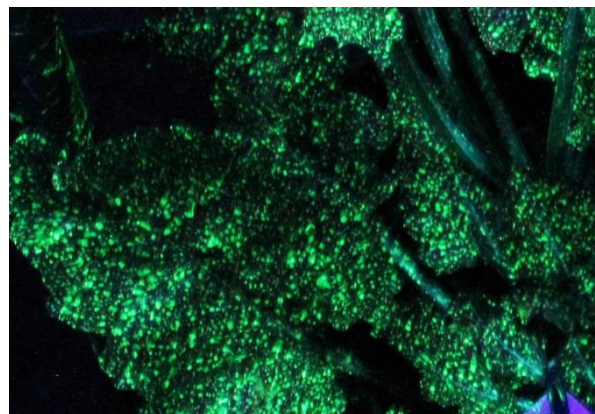
- Venturidop
- 50 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 75% drift reducerend



De AVI 110-03 geeft een grovere druppel als de Airmix 110-03. De bedekking van het blad is hierdoor minder goed en onregelmatiger.

Albuz AVI 110-015

- Venturidop
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 75% drift reducerend
- 30 cm spuitboom hoogte



Bij gebruik van deze dop bij een dopafstand van 25 cm zou je verwachten dat bedekking van het blad beter en de druppelgrootte fijner zou zijn. Wat we zien is dat de bedekking bij de AVI 110-015 bij dopafstand 25 cm eerder minder is in vergelijking met de AVI 110-03. Deze fijne spuitdop geeft een slechtere bedekking in vergelijking met de Airmix 110-03 wat we niet hadden verwacht. Het kan een toevalstreffer zijn.

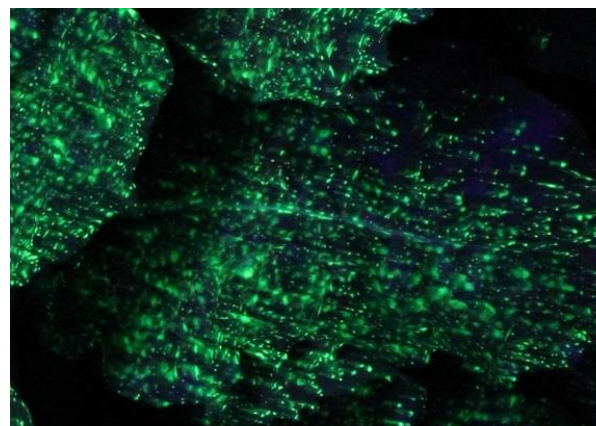
Groep 2

Twee zijdig spuitende spuitdoppen. Bij deze spuitdoppen spuit een spuitkegel vooruit en een spuitkegel achteruit. Deze zijn onderling te verdelen in symmetrische, (spuitkegels spuiten met dezelfde hoek vooruit als achteruit) en asymmetrische. De hoek waarmee de spuitkegel uit de spuitdop komt is verschillend van elkaar. De dop spuit verder achteruit dan vooruit. Bij gebruik van doppen met een asymmetrische hoek moet in de regel sneller gereden worden dan bij de symmetrische spuitdoppen om een goed spuitbeeld te krijgen.

Vanwege een spuitfout is de Lechler IDKT 120-02 niet beoordeeld.

Agrotop TurboDrop HiSpeed 110-025

- 2zijdig spuitende venturidop
- asymmetrisch
- 50 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 200 liter/ha
- 75% drift reducerend



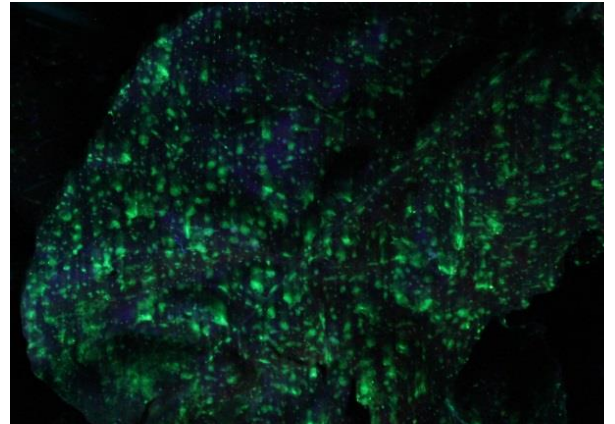
Redelijke bedekking over blad, de druppels zijn vrij grof ook in vergelijking met de Airmix 110-03. Bij een hogere druk en hogere rijsnelheid zal bedekking beter zijn, alleen dan is dop niet meer 75% driftreducerend.

Agrotop TurboDrop HiSpeed 110-02

- 2 zijdig spuitende venturidop
- asymmetrisch
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 8 km/uur
- 240 liter/ha
- 75% drift reducerend



Ook hier zou je verwachten dat de druppelgrootte fijner en in ieder geval de bedekking beter zou worden bij gebruik van een fijnere dop en dopafstand op 25 cm. T.o.v. zijn grotere broer heeft deze een iets fijnere druppel, maar de bedekking is ondanks de fijnere dop toch niet beter.

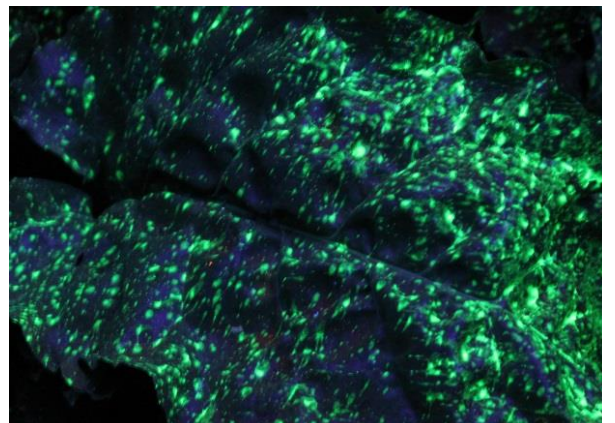


Lechler IDKT 120-025

- 2 zijdig spuitende venturidop
- symmetrisch
- 50 cm dopafstand
- 2 bar spuitdruk
- 5 km/uur
- 200 liter/ha
- 75% drift reducerend



Deze symmetrische tweezijdig spuitende dop geeft een fijne druppel in vergelijking met de Agrotop Turbodrop HiSpeed 110-02. De bedekking valt in deze demo iets tegen en is minder dan in eerdere experimenten met deze dop.



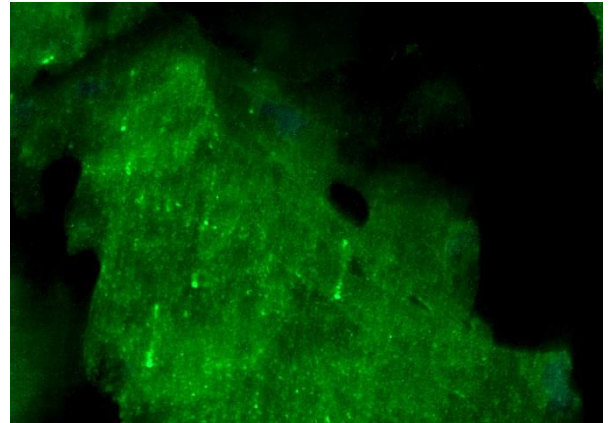
Groep 3 Driftreducerende technieken

Albuz AXI 110-015 + Wingsprayer

- standaard spleetdop
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 8 km/uur
- 180 liter/ha
- 75% drift reducerend

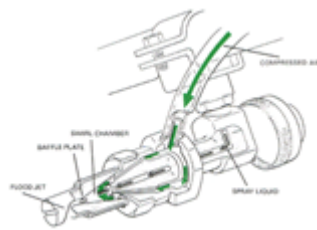


Deze spuittechniek in combinatie met een “oude” standaard spleetdop op 25 cm dopafstand geeft een zeer fijne druppel en is na het spuiten nauwelijks te zien. De indringing is goed en toepassing levert een prima bedekking van het blad op.

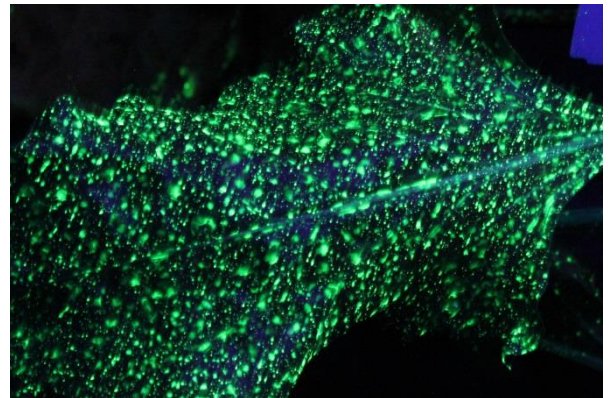


Lucht-vloeistofdoppen (Airtec 35)

- 50 cm dopafstand
- 5,0 bar water & 0,3 bar lucht
- 8 km/uur
- 125 liter/ha
- 75% drift reducerend



Het Airtec 35 spuitsysteem geeft een grof tot redelijk grove druppel. De 0,3 bar lucht is in de praktijk moeilijk te halen.

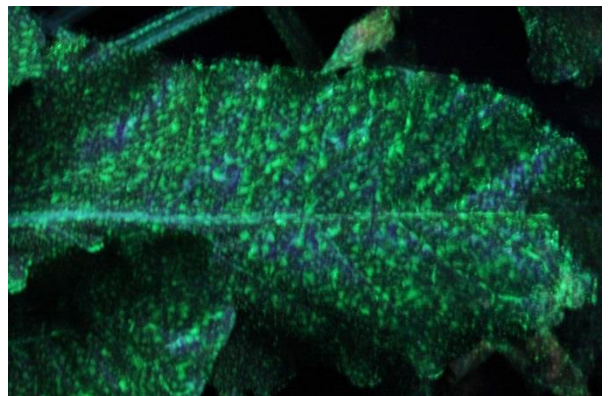


Albuz ADI 110-03 + Luchtondersteuning

- kamer spleetdop
- 50 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 70 / 90% drift reducerend



Deze dop geeft een grover druppelbeeld dan de Wingsprayer met de standaard spleetdop 110-015 dop erin. Dit is ook niet raar, want de ADI 110-03 alleen is al 50% driftreducerend. In combinatie met luchtondersteuning zelfs 90% driftreducerend.



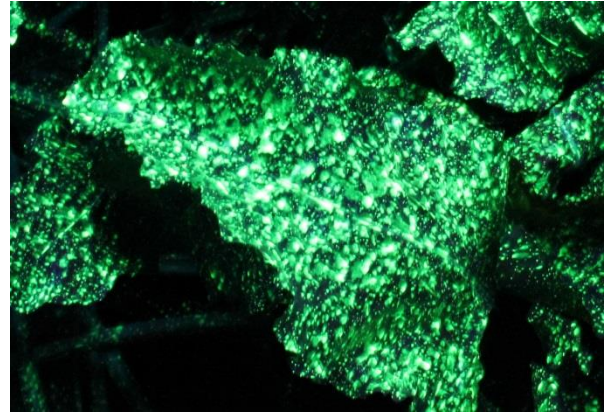
Groep 4

Agrotop AirMix 110-05

- venturidop
- 50 cm dopafstand
- 2 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 325 liter/ha
- 90% drift reducerend



Grove druppel die een goede bedekking heeft op het blad. Door de grove druppel is de kans op afrollen groot, zeker als gespoten wordt op een vochtig gewas.

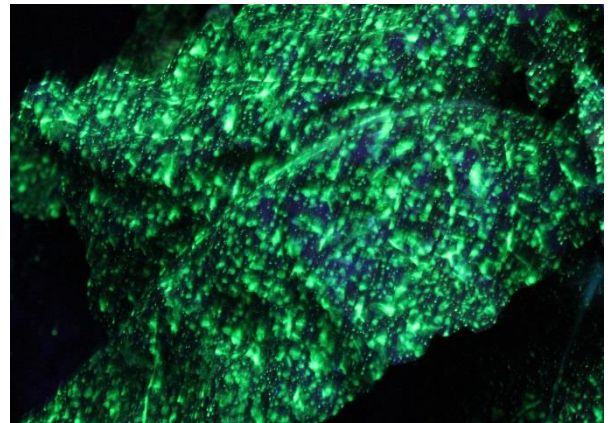


Lechler ID3-120-03

- venturidop
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 90% drift reducerend



De druppel is vergelijkbaar grof als die van de Airmix 110-05 ook al is gespoten met 1 bar meer druk en een 2 maten kleinere dopmaat (03 dop). De ID3- doppen geven dus in een kleinere maat een vergelijkbaar spuitbeeld als de Airmix doppen, waardoor je met minder water hoeft te spuiten.

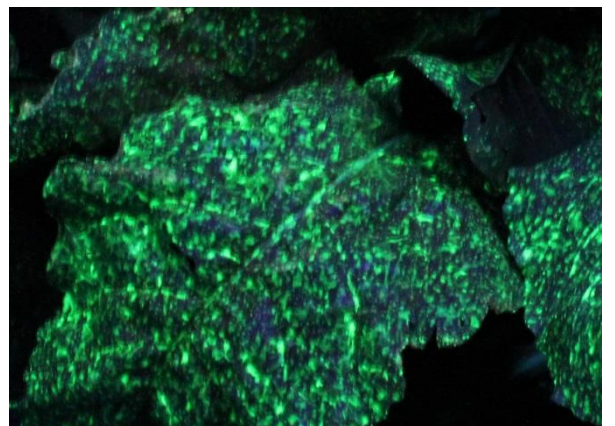


Albuz AVI 110-015

- venturidop
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 90% drift reducerend
- 30 cm spuitboom hoogte



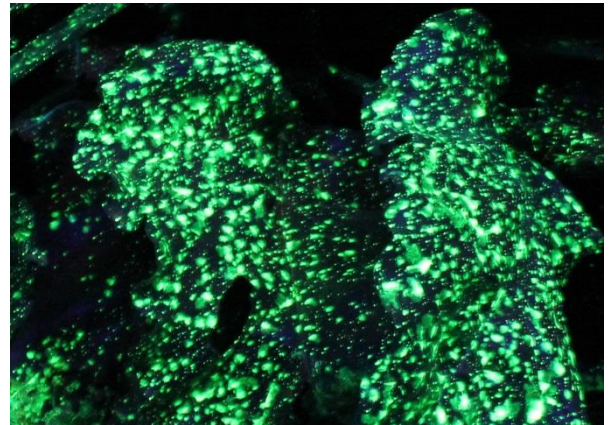
Deze dop geeft de fijnste druppel in deze groep van 90 % drift reducerende doppen. Hierbij is wel een dopafstand van 25 cm noodzakelijk in combinatie met spuitboomhoogte 30 cm.



Groep 5

Agrotop AirMix 110-05

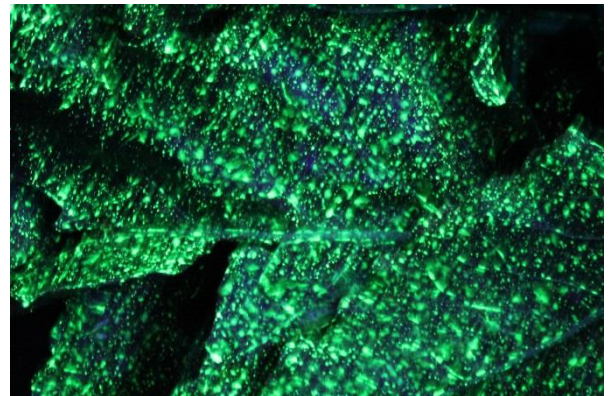
- venturidop
- 50 cm dopafstand
- 1 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 230 liter/ha
- 95% drift reducerend



Deze spuitdop geeft een grof spuitbeeld met een ruime bedekking op het blad. Spuitdruk van 1 bar is alleen mogelijk op spuitmachines met elektronisch of lucht afsluitbare dophouders. Dit is een van de weinige doppen die zonder aanvullende technieken 95% drift reducerend is. Grofste dop in deze klasse.

Albuz AVI 110-015 + Wingsprayer

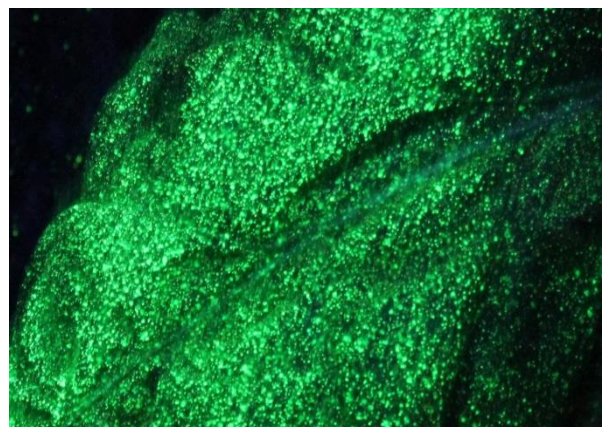
- venturidop
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 6 km/uur
- 240 liter/ha
- 75% drift reducerend



Deze combinatie van de Wingsprayer in combinatie met een Venturi dop geeft redelijk goede bedekking. Spuitbeeld is duidelijk grover in vergelijking met de Wingsprayer in combinatie met de standaard spleetdop.

Albuz AXI 110-015 + Luchtondersteuning

- spleetdop
- 25 cm dopafstand
- 3 bar spuitdruk
- 8 km/uur
- 180 liter/ha
- 95% drift reducerend



Deze combinatie van spuittechniek en dop komt het beste uit deze spuitdoppen/techniek demo. Het is de combinatie van een fijne druppel die goed verdeeld wordt over de gehele plant.