

# Spuiten op droog blad

**Uit metingen in Wageningen en De Bilt blijkt dat het in Nederland per jaar ongeveer 92 procent van de tijd droog is. Het regent dus bijna nooit. Spuiten met droog weer is dus geen probleem.**

TEKST: ERNO BOUMA – FOTO: JOLANDA VONDER

Een regenwolk bestaat uit fijne waterdruppeltjes. Maar wil het uit zo'n wolk regenen, dan moeten deze druppeltjes eerst bevriezen, clusteren en als sneeuwvlok naar beneden vallen. Alle neerslag in Nederland, zowel in de zomer als in de winter, valt dus als sneeuw naar beneden. Maar het regent in Nederland niet zo vaak, blijkt uit metingen naar de neerslagduur: ongeveer 92 procent van de tijd is het droog. Vaak wordt aangegeven hoe lang het droog moet blijven na een bespuiting voor een goede werking van het middel. Dit is maar een zeer globale norm, want de droogsnelheid hangt sterk van de weersomstandigheden af. Bijvoorbeeld, wordt een middel als Heritage (droogtijd 3 uur) gespoten tijdens zonnig weer met een rv van 65 procent, een temperatuur van 22 graden Celsius en bij een wind van 4 m/s, dan zal het middel vrij snel op het blad drogen. Na ongeveer 1 uur zit het middel vast op het blad. Dit in tegenstelling tot wanneer het middel gespoten wordt tijdens windstil, zwaar bewolkt weer met een rv van 98 procent en een temperatuur van 15 graden Celsius. Dan kan zelfs de 3 uur die vaak

op de verpakking staat nog te kort zijn. Gebruik deze waarden dus met verstand.

## Gewasbeschermingsmiddelen

Er kunnen twee indelingen van gewasbeschermingsmiddelen gemaakt worden. Eén naar aanleiding van hoe het middel geformuleerd is (formuleren is het zodanig combineren van werkzame stoffen en hulpstoffen dat de werkzame stof goed verspreid kan worden op een voor de praktijk werkzame wijze) en het doel waarvoor het middel wordt ingezet. Op de bodemherbiciden na, worden alle middelen gespoten op bladeren of andere plantendelen. Voor een goede hechting moeten deze droog zijn op het moment van bespuiten. Op een nat oppervlak wil het erg slecht hechten.

## Poedervormige formuleringen

De belangrijkste poedervormige spuitmiddelen zijn de wateroplosbare poeders (SP), de spuitpoeders (WP) en de spuitkorrels (WG). Deze poedervormige formuleringen worden in het water van de spuittank opgelost of gedispergeerd en in die toestand verspoten. Water wordt dus als transportmiddel en soms

ook als oplosmiddel gebruikt. Het is van belang dat deze formuleringen op een droog blad of een droge vrucht terechtkomen, want anders is de hechting op blad, stengel of vrucht zeer slecht. De hechting is moeilijk, omdat op de bladeren en ook op de meeste vruchten een waslaag zit die vetachtig en dus (water)afstotend is. Verder is het vooral bij deze formuleringvorm van belang dat het na het toepassen enkele uren droog blijft en de verdampingsintensiteit niet te laag is om deze formuleringen goed en snel te laten hechten.

## Vloeibare formuleringen

De bekendste vloeibare formuleringen zijn de emulgeerbare concentraten (EC), de emulsies (EW), de waterige oplossingen (SL) en de flowables (SC). De toepassing van een EC, zoals bijvoorbeeld Primo Maxx, is relatief weersafhankelijk. Doordat de werkzame stof is opgelost in een olieachtige oplosmiddel, is de formulering niet zo afhankelijk van de omstandigheden na het toepassen. De olieachtige oplosmiddel zorgt ervoor dat er een snelle indringing in de waslaag van het blad plaatsvindt. Deze middelen

Tijd na behandeling	0 - 1 uur			1 - 6 uur	
Formulering	Goed	Matig	Slecht	Verder	Slecht
Poeder					
SP					
WP (DF)					
WG					
Formulering	Goed	Matig	Slecht	Verder	Slecht
Vloeibaar					
EC					
EW					
SL					
SC					

De belangrijkste poedervormige en vloeibare formuleringsoorten en de daarbij behorende weersomstandigheden.

zijn dus snel regenvast. Nadeel is wel dat de grassen wat vorstgevoeliger worden door deze formulering en er meer kans is op bladschade (fytotoxiciteit). Zie ook de relaties weergegeven in de figuur.

## Contactherbiciden

Bij de contactherbiciden is de aard van de formulering van belang. De EC-formuleringen zijn niet erg weergevoelig bij toepassing, omdat ze zich snel binden aan de waslaag. Gespoten op een droog blad zijn ze binnen een uur regenvast. Echter de meeste contactherbiciden (97 procent), zoals bijvoorbeeld MCPA-bevattende middelen Basagran en Roundup (glyfosaat), zijn waterige oplossingen (SL) of suspensie-concentraten (SC) en moeten via de waterige bladhuid naar binnen. Daar is tijd voor nodig. Zolang dat proces niet is afgerond, kan het middel gemakkelijk afregenen. Het is dus van belang dat het na toepassing langere tijd droog blijft, tot wel 6 uur. Verder is het voor de opname van belang dat er niet te veel wind is, de verdamping laag is en de rv hoog, zodat het toegepaste middel lange tijd de mogelijkheid heeft het blad binnen te dringen. Felle zon en een lage rv is niet erg gunstig, omdat dat ervoor zorgt dat de bladhuid slinkt zodat er een minder gemakkelijke opname is en de spuitvloeistof snel verdampt. Is het middel eenmaal opgedroogd, dan is er tijdens de nachtelijke uren nog enige opname mogelijk. Tijdens de dauwvorming op het blad kunnen de middelen dan weer worden opgenomen, echter dit gaat moeizaam en daarom worden ook wel bevochtigers toegevoegd in de formulering.

## Fungiciden (schimmelmiddelen)

Bij de fungiciden kunnen we op basis van de werking een duidelijke scheiding maken tussen contactfungiciden, systemische fungiciden en fungiciden die van beide iets hebben.

## Contactfungiciden

De contactfungiciden moeten voorkomen dat een schimmelspore kan kiemen op het blad kan binnendringen. Daarvoor is het noodzakelijk dat ze dicht verdeeld op het blad liggen. Bij de contactfungiciden (onder andere Heritage) is het daarom van belang dat het toegepaste middel op een droog blad wordt gespoten. Verder is het meest ideale weerbeeld na toepassing van dit soort fungiciden droog en zonnig, zodat het middel snel op het blad kan drogen en hechten. Regen na toepassing vermindert de werkingsduur, doordat een gedeelte van de actieve stof afspoelt. De hechters die in de middelen verwerkt kunnen zijn, zijn hierbij erg belangrijk. Daarom is het ook belangrijk om na het spuiten een drogende periode te hebben die lang genoeg is. Gaat het daarna regenen, dan is de regenduur waarschijnlijk belangrijker dan de intensiteit. De afgelopen jaren zijn er goede ervaringen opgedaan met het toevoegen van extra latexhoudende hechters zoals Prolong, Bond en Guard.

## Systemische fungiciden

De systemische fungiciden ('echte' systemische fungiciden zijn niet toegelaten op golfbanen) werken op een totaal andere wijze. Deze middelen worden door het blad opgenomen en inwendig, via de sapstroom, verder

getransporteerd, vaak alleen naar de bladranden. Een (kiemende) schimmel wordt dus gedood zodra de schimmel, op welke wijze dan ook, voedingsstoffen van de plant begint te onttrekken. Het fungicide wordt door de plant opgenomen. De snelheid waarmee dit gebeurt is afhankelijk van de formulering en van de chemische eigenschappen van de fungicidengroep. De strobys zitten er een beetje tussenin. De strobys (onder andere Heritage en Signum) hebben een lokaal-systemische werking (worden niet via de sapstroom meegenomen) een contactwerking en een kleine dampwerking. Tussen deze drie werkingwijzen zitten overigens wel behoorlijke verschillen tussen de strobys's.

## Insecticiden

De insecticiden spoelen over het algemeen gemakkelijk af door de regen. Als er binnen 1 uur na toepassing twee tot vijf mm regen valt, spoelt er ongeveer 50 procent van de werkzame stof af. Hoe langer het droog blijft, des te beter kunnen de insecticiden hun werk doen. De synthetische pyrethroiden (onder andere Sumicidin Super) zijn geformuleerd als een emulgeerbaar concentraat (EC) en zijn daardoor sneller regenvast. Tussen de verschillende formuleringen van de fabrikanten kunnen behoorlijke verschillen zitten in regenvastheid, veroorzaakt door andere hechters en bevochtigers. 🌱

Erno Bouma werkt bij Nieveen & Bouma Agro Weather Services, Duiven.