

# Weer en gewasbescherming: Bouma's waarheid

Het weer heeft een grote invloed op het slagen van de gewasbescherming. Maar waar moet je nu juist wel of helemaal geen rekening mee houden? Erno Bouma, meteoroloog, laat zijn licht erover schijnen.

**H**et moment waarop je gaat spuiten bepaalt de werking. Erno Bouma, geboren in 1961 en dus 49 jaar jong, werkt bij Agrovision in Deventer en heeft zijn eigen bedrijf: Agrometeorologisch adviesbureau Erno Bouma. Hij schreef zelfs een boek over de relatie tussen gewasbeschermingsmiddelen en het weer. Het draagt, logischerwijs, de titel 'Weer en Gewasbescherming'. Een gesprek met Bouma over de relatie tussen gewasbeschermingsmiddelen samengevat in tien waarheden.

## Koop een informatiesysteem

"Een gewasbeschermings- en weersinformatiesysteem berekent het effect van gewasbeschermingsmiddelen aan de hand van de weersomstandigheden. Een opgesteld model waarin alle eigenschappen van gewasbeschermingsmiddelen en weersomstandigheden zitten, maakt het voor een teler eenvoudiger om zijn gewas gecontroleerd te verzorgen. Iedere gebruiker kan direct zien of een middel goed kan functioneren. Als een gewasbeschermingsmiddel op een ideaal moment verspoten wordt, kan het programma ook een doseringsadvies aangeven. We maken in Nederland al met zo'n 1.500 akkerbouwers gebruik van Gewis, het systeem van Agrovision."

## Spuut altijd op droog blad

"Het buitenste deel van het blad, waar vloeistoffen opgenomen worden, bestaat uit vier componenten: de buitenste waslaag, ingebedde was, cutinelaag en een celwand. 95 procent van de gewasbeschermingsmiddelen

zijn waterachtige geformuleerde oplossingen, het overige deel bestaat uit olieachtige formuleringen. Ik denk dat er over een aantal jaren waarschijnlijk alleen nog maar waterachtige formuleringen te verkrijgen zijn vanwege de regelgeving. Die waterachtige formuleringen worden opgenomen door de cutinelaag en die is erg gevoelig voor vocht. Bij schraal weer trekt de waslaag en ingebedde was naar de celwand toe en kan de plant weinig vocht en gewasbeschermingsmiddelen opnemen."

## Blad warmt de lucht op

"Het klinkt misschien raar, maar een plant warmt sneller op dan lucht. De straling van de zon doet de plant opwarmen. Als de straling van de zon er niet meer is, koelt de plant af. De plant warmt de lucht dus op of koelt die juist af. Als het blad kouder is dan de lucht en de dauwtemperatuur nog niet is bereikt, werken waterachtige formuleringen optimaal."

## Sputen bij zonnig weer

"Vaak lees je op verpakkingen dat je onder zonnige weersomstandigheden moet spuiten. De fabrikant adviseert dat dus. Je zou denken dat als de zon schijnt het een goed moment is om de vloeistof te verspuiten. Maar eigenlijk wil de fabrikant met dit advies duidelijk maken dat de bladtemperatuur hoog moet zijn. De bladtemperatuur bepaalt het rendement van de opname van het gewasbeschermingsmiddel door de plant. Als de bladtemperatuur hoog is, is de plant actiever. Dan neemt de plant het middel ook sneller op en kan de plant het middel gemakkelijker transporteren naar de plaats waar het middel moet werken. Dus doordat het blad opwarmt werken de meeste middelen sneller. Daarnaast heb je de groep herbiciden die werken via de fotosyntheseremming. Als er op planten gespoten is met deze groep en er volgt zonnig weer op, werken de middelen hartstikke goed."

## Insecticiden breken af onder invloed van zonnestraling

"Insecticiden kunnen op drie manieren hun werking laten gelden. Dampwerking, contactwerking en vraatwerking. Omdat insecticiden snel afbreken onder invloed van licht, moe-

ten die dus aan het begin van de avond verspoten worden."

## Vocht in de lucht is belangrijker dan temperatuur

"De dauwpuntstemperatuur is de meest constante factor om de hoeveelheid vocht in de lucht te bepalen. Lucht kan meer vocht opnemen bij een hoge temperatuur. Bij een hoge relatieve luchtvochtigheid en een lage temperatuur is de hoeveelheid vocht in de lucht kleiner dan dat de temperatuur hoog is en de luchtvochtigheid laag. De dauwpuntstemperatuur is het moment dat vocht in de lucht op vaste voorwerpen condenseert. De hoogte van de dauwpuntstemperatuur bepaalt dus of de dauwnatte nachten langer of korter zijn."

## Bladtemperatuur bepaalt rendement van de bespuiting

### Dauw is fataal

"Op een volwassen aardappel- of liegiegewas kan in een dauwnacht tot 10.000 liter water per hectare afgezet worden. Dat staat dus gelijk aan 1 millimeter regen. Als je op dat moment spuit, zal bijna de volledige hoeveelheid vloeistof, dauw en gewasbeschermingsmiddel dus, van het blad vloeien doordat er te veel vocht op het blad zit. Daarom adviseer ik om altijd op een droog blad te spuiten."

### Boomhoogte bepaalt drift, spuitdop is dan niet belangrijk

"Driftreducerende doppen beperken drift. Daarbij moet je de spuitboom wel op 50 cm boven de grond of het gewas houden. Als je de spuitboom 20 cm hoger zet, op bijvoorbeeld 70 cm boven de grond of het gewas, dan verhoog je drift met 165 procent en is het effect van het gebruik van driftreducerende doppen plotseling in het niet gevallen. Regelgeving (zoals het Lozingenbesluit) zegt dat je bij een windsnelheid van 5 m/s geen gewasbescherming meer mag uitvoeren. Deze windsnelheid is op 50 cm hoogte boven

de grond of het gewas. Dezelfde windsnelheid staat gelijk aan windkracht 6 in het westen en windkracht 7 in het oosten van Nederland. Windkrachtbepaling gebeurt op 10 meter hoogte."

### In het donker spuiten kan

"In droge, schrale perioden worden de contactherbiciden niet goed opgenomen. Het kan heel zinvol zijn om die dan 's nachts te spuiten. Insecticiden kun je beter altijd 's avonds en 's nachts spuiten. Deze middelen breken snel af bij veel straling. Ook bodemherbiciden, groeistoffen, bladmeststoffen en systemische fungiciden kun je in de avonduren verspuiten. De zon is dan minder scherp en het blad is droog."

Bouma grijpt meteen de gelegenheid aan om een mythe rond beregening uit de wereld helpen. Want verdamping tijdens beregenen, dat bestaat niet.

### Geen verdamping tijdens beregenen

"Als je vindt dat water dat je gebruikt om te irrigeren te koud is en dat planten een enorme temperatuurswisseling ondergaan, dan ben je zeker niet blij met regen. Al het regenwater dat in Nederland naar beneden komt, is eigenlijk gesmolten sneeuw en bijna altijd kouder dan oppervlaktewater of bronwater. Van verdamping van beregeningswater tijdens beregenen is geen sprake. Het water dat door het kanon door de lucht spuit, verdampst in ieder geval niet tijdens zomerse omstandigheden. Het water heeft vrijwel altijd een lagere temperatuur dan de op dat moment heersende dauwpuntstemperatuur. Het tegendeel van verdampen blijkt dus de werkelijkheid, er zal vocht uit de lucht condenseren op de relatief koele beregeningsdruppel. Als het vocht op of bij de plant ligt, dan verdampt de plant wel, maar dat zou de plant zonder irrigatie ook hebben gedaan. Het verlies, of verdampen van het geïrrigeerde water, staat gelijk aan de natuurlijke verdamping. Er gaat dus geen vocht verloren tijdens het beregenen overdag in de felle zon!" 