



WATERKWALITEIT VOOR IRRIGATIE OF FERTIGATIE

© W. De Geest

In de zomerperiode verdampt er gemiddeld meer water dan dat er regen valt. Op zonnige dagen kan er tot 50 m³ water per hectare verdampen. De bodem kan deels het watertekort bufferen met de opgebouwde vochtreserve en door capillaire nalevering. Bij langdurige droogte is ook deze reserve aan water opgebruikt en zullen gewassen droogteverschijnselen vertonen of in het ergste geval afsterven. Irrigatie of fertigatie kan dan een oplossing zijn. Maar is het beschikbare water hiervoor wel geschikt? Een wateranalyse brengt hierin meer duidelijkheid.

.....
S. Deckers, Bodemkundige Dienst van België, Heverlee

Leembodems hebben van nature uit het meest 'beschikbaar' water voor de plantenwortels. Zandige bodems hebben de laagste reserve aan bodemvocht en zijn het meest gevoelig voor droogte. Beregenen is een oplossing om droogte op te vangen. Om te beregenen moet er voldoende water van 'goede kwaliteit' beschikbaar zijn. Niet elk water is geschikt als beregeningswater. De Bodemkundige Dienst van België neemt jaarlijks waterstalen op de bedrijven om na te gaan of het water geschikt is om te irrigeren of te fertigeren. Op basis van een analyse kan de geschiktheid van het water voor irrigatie of fertigatie worden onderzocht. Een standaardanalyse van water betreft een analyse van de zuurtegraad (pH), het zoutgehalte (EC), het gehalte aan voedingselementen (nitraat- en ammonium-stikstof, fosfor, kalium, magnesium, calcium, sulfaat, mangaan, koper, zink, boor en molybdeen), bicarbonaat, ijzer en het gehalte aan natrium en chloride.

pH en bicarbonaat

De pH van de meeste putwaters ligt tussen de 6,5 en 8. Regenwater heeft meestal een pH van rond de 7 en heeft

een laag gehalte aan bicarbonaat. De meeste putwaters in de zandleem- en leemstreek hebben een pH van boven de 7 en een tamelijk hoog tot hoog gehalte aan bicarbonaat. Gebruik van kalkhoudend water is voor de meeste teelten geen probleem, enkel voor zuurminnende gewassen is dit beregeningswater niet geschikt. Op boomkwekerijgewassen kan er een doffe neerslag ontstaan van calcium- en magnesiumbicarbonaat bij gebruik van kalkrijk water. In de Kempen kan het water sterk zuur zijn (pH < 4,5). Vaak zijn deze zure waters rijk aan ijzer. Bij bovenberegening is er bij deze waterkwaliteit een risico op bladverbranding.

Elektrische geleidbaarheid of EC

De EC van gietwater is een maat voor het totale gehalte aan opgeloste zouten, die splitsen in ionen. Het verschaft geen informatie over de aard van de zouten die aanwezig zijn in het water. De belangrijkste ionen die in grond- en oppervlaktewater voorkomen, zijn calcium, magnesium, kalium, natrium, chloriden, sulfaten, nitraten, ammonium en bicarbonaat. Fosfaten komen in putwaters slechts

in zeer lage concentraties voor (< 1 mg P/liter). Sommige van deze ionen zoals kalium, calcium, magnesium, nitraten, ammonium en sulfaten zijn voedingselementen, andere ionen, zoals natrium en chloride niet. Goed irrigatiewater heeft een laag zoutgehalte (EC < 1,5 mS/cm). Indien het irrigatiewater een EC heeft die hoger is dan 1,5 mS/cm --wat onder andere voorkomt in de polders of bij sommige diepe boorputten-- moet in droge periodes de afweging worden gemaakt tussen niet beregenen met water van mindere kwaliteit of wel beregenen met water met een verhoogde EC. Wanneer water uit oppervlaktewaters wordt gebruikt met een laag debiet, bestaat het risico dat de EC van het water te hoog oploopt in droge periodes. Bij gebruik van water met een te hoge EC kan bladverbranding optreden bij beregening over het gewas, als gevolg van onttrekking van water uit de bladeren door het irrigatiewater.

Voedingselementen

Indien het water vrij veel calcium bevat is dit op zich meestal geen probleem. In de leemstreek zijn er heel wat putwaters met een verhoogd



▲ Regenwater bevat weinig zouten en heeft een gunstige samenstelling om als irrigatie- of fertigatiewater gebruikt te worden

gehalte aan calciumbicarbonaat. Als er fosfaat- of sulfaathoudende meststoffen mee gedruppeld worden zal er bij gebruik van kalkrijk water een neerslag ontstaan van respectievelijk calciumfosfaat of calciumsulfaat (gips). Als gevolg van deze neerslag kunnen druppelaars verstopt geraken en is er in een eerste fase een onregelmatige watergift. In een verdere fase verstoppen alle druppelaars. Theoretisch zou je dan een zuurregeling moeten hebben om het fertigatiewater aan te zuren met salpeterzuur tot een pH van 5,5 tot 6. In de praktijk is er meestal geen zuurregeling aanwezig en dan bestaat het risico dat er na aanzuren wordt gedruppeld met een te lage pH. De pH-schommelingen zijn afhankelijk van het bicarbonaatgehalte in het putwater, wat kan variëren doorheen de tijd.

Er zijn putwaters die opgeloste voedingselementen zoals nitraten en kalium bevatten. Indien er een maand intens geïrrigeerd of gefertigeerd wordt, is er een beperkte aanvoer van voedingselementen.

Indien er op jaarbasis 1.000 m³ water per ha wordt gebruikt en het water bevat 10 mg NO₃-N/l is er een aanvoer van 10 kg N/ha. Een analoge berekening kan worden gemaakt indien het water 10 mg K/l bevat; dan is er een aanvoer van 12 kg K₂O/ha bij een watergebruik van 1.000 m³ water per ha.

Bij de standaardwateranalyse worden eveneens sporenelementen geanalyseerd. Onze ervaring is dat zeer diepe boorputten, dieper dan 100 meter in bepaalde streken (Waesland, Sint-Katelijne-Waver, Noorderkempen, West-Vlaanderen) vaak een hoge EC hebben en soms zeer hoge boorconcentraties bevatten (> 120 µmol/liter). Een te hoog boorgehalte kan bladpuntverbranding geven. Als er een overmaat boor aanwezig is in de bodem, zal dit tijdens de wintermaanden grotendeels uitspoelen met de winterneerslag.

Schadelijke zouten

Er zijn vele putwaters die zouten bevatten die geen voedingselementen zijn, zoals bijvoorbeeld natrium en chloriden. Indien het gehalte van deze ionen lager is dan 3 mmol/l is er geen probleem voor de meeste teelten. Voor zoutgevoelige teelten, zoals bijvoorbeeld sla, is de grens van maximum natriumgehalte van het irrigatiewater 1,5 mmol/l of 34,5 mg Na/l. Bij een te hoog gehalte aan natrium en chloride worden er zouten toegediend die geen effectieve voedingselementen zijn en die de opname van andere voedingselementen zoals calcium, kalium en magnesium bemoeilijken. Als het water 3 mmol natrium (of 69 mg Na) per liter bevat is er bij gebruik van 1.000 m³ liter water per ha een aanvoer van 69 kg Na of 93 kg Na₂O.

IJzer en mangaan

Het ijzer in putwater is in een niet opneembare vorm aanwezig voor de planten. Indien het ijzer in putwater in contact komt met zuurstof, wordt er onoplosbaar roestbruin ijzerhydroxyde gevormd. Een te hoog ijzergehalte (> 0,6 mg Fe/l) geeft verstopping van de druppelaars waardoor er een onregelmatige watergift ontstaat. Bij beregening boven het gewas kan ijzerrijk water bladverbranding geven, vooral bij water met een laag gehalte aan bicarbonaat. Mangaan kan op analoge wijze als ijzer in hoge concentraties neerslag vormen en verstopping van de druppelaars veroorzaken.

Herkomst van het water

Regenwater bevat weinig zouten en heeft een gunstige samenstelling om als irrigatie- of fertigatiewater gebruikt te worden. Wanneer regenwater wordt opgevangen in een open put zonder folie, is er invloed van de aangrenzende bodem en van het grondwater. Deze factoren zullen de samenstelling van het water mee beïnvloeden.

Boorputwater bevat zouten die in de bodemoplossing aanwezig zijn. Sommige boorputwaters zijn te rijk aan zouten of hebben een te hoog ijzergehalte, waardoor ze minder geschikt zijn voor beregening.

Oppervlaktewater kan worden gebruikt indien de grenswaarden voor ionen niet worden overschreden. De samenstelling van het water van beken en rivieren kan wijzigen op korte termijn. Er bestaat een risico op verontreiniging van het water met detergenten, minerale olie, pesticiden ... wat tot gewasschade kan leiden.

Leidingwater is geschikt voor de meeste teelten, maar is duur om te gebruiken als irrigatie- of fertigatiewater.

Staalname geeft duidelijkheid

Voor een waterstaalname kan je contact opnemen met de Bodemkundige Dienst van België (tel. 016/31 09 22 of via de website: www.bdb.be) of met de staalnemer van jouw streek. Dan wordt de geschiktheid van het water geëvalueerd voor irrigatie- of fertigatiedoelinden op jouw bedrijf. ■