

Drukgecompenseerde en zelfsluitende druppelaar

Nieuwste generatie druppelaar maakt



Gerard van Lier: "Met de nieuwe drukgecompenseerde en zelfsluitende druppelaar is doorspoelen met een volledige gesloten druppelaar mogelijk."

Voor een efficiënt watergeefstelsel is een samenspel tussen een aantal onderdelen in een installatie nodig. De basis van zo'n systeem is de druppelaar. Kameleon-High behoort tot de nieuwste generatie druppelaars. Met deze drukgecompenseerde en zelfsluitende druppelaar is doorspoelen met een volledige gesloten druppelaar mogelijk. Maar hoe werkt zo'n druppelaar?

TEKST EN BEELD: HARRY STIJGER

"Een druppelaar is een belangrijk onderdeel. De eigenschappen van de druppelaar maken van het druppelsysteem als geheel een efficiënte installatie", zegt Gerard van Lier van Revaho. De Kameleon-High is de nieuwste generatie druppelaars, die een nog nauwkeuriger waterafgifte heeft dan de gewone versie van dit type. Met deze drukgecompenseerde en zelfsluitende druppelaar is doorspoelen met een volledige gesloten druppelaar mogelijk.

Water verversen

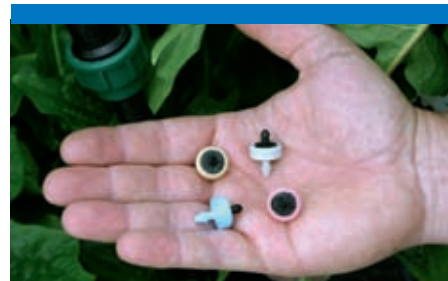
De toevoeging 'High' aan de naam heeft alles te maken met een hogere openingdruk. Pas bij een druk tussen 1,1 en 1,3 bar opent de druppelaar zich. De productspecialist: "Het grote voordeel is dat de teler het systeem met een druk van 0,8 bar kan doorspoelen, zonder dat de druppelaars opengaan." Hierdoor is het mogelijk om dagelijks en/of automatisch door te spoelen.

Er kunnen verschillende redenen zijn om het systeem door te spoelen. Allereerst is dat het verversen van het 'oude water' voor de eerste druppelbeurt. Oud water betekent volgens de productspecialist gebrek aan zuurstof of een veranderende pH door een andere samenstelling van de meststoffen in het water. Een teler wil echter dezelfde samenstelling van het voedingswater uit de druppelaar als hij bij de substraatunit meegeeft.

Wortels willen zoveel mogelijk zuurstof opnemen, wat de groei ten goede komt. De aanvoer van zuurstof gebeurt voor een deel via het water en voor een deel via de lucht. Daarom is het belangrijk om de mogelijkheid te hebben om het systeem te verversen. Het zuurstofgehalte in een druppelslang kan volgens de productspecialist heel snel terugzakken door aanwezigheid van een bacterie in de druppelslang. "Onder invloed van algen en bacteriën in het water en het reageren van meststoffen kan de pH in de druppelslang veranderen. Telers willen dit niet. Een lage pH kan bijvoorbeeld het substraat oplossen en een hoge pH vermindert de opneembaarheid van spoorelementen. Bovendien zetten bacteriën ammonium om in het giftige nitriet, waardoor ook de pH daalt", vertelt Van Lier. Voldoende zuurstof in de druppelslang is van belang om het nitriet weer om te zetten in nitraat.

Juiste dosering middel

Een andere reden voor het verversen is het efficiënt omgaan met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Zonder dat de druppelaars open gaan, is het druppelsysteem te vullen met een gewasbeschermingsmiddel. Als daarna met het systeem gedruppeld wordt, krijgt elke plant exact dezelfde hoeveelheid. Hierna is het restant in het druppelsysteem naar het volgende



De leverbare capaciteiten (1,2; 2; 3 en 4 liter/uur) van de Kameleon-High hebben ieder hun eigen kleur.

efficiënter druppelen mogelijk

kraanvak te pompen zonder dat de druppelaars openen. Dit geeft een besparing aan middelen. Een goed gedimensioneerde installatie en werkinstructie zijn hierbij wel een must.

Het doorspoelen met gesloten druppelaars is ook te gebruiken om een ander meststoffenschema toe te dienen. De inhoud van de druppelleiding is dan eerst geheel te vervangen met voedingswater volgens het nieuwe schema, zodat alle planten het tegelijk toegediend krijgen. Verder kan het doorspoelen nuttig zijn om het 'warme water' in de druppelleidingen, dat overdag opgewarmd is door de zon, te vervangen door koeler water. Dat is in de zomer bij de teelt van komkommers van belang.

Doorspoelen automatiseren

Het doorspoelen om vuil af te voeren is met de Kameleon-High verder te automatiseren. Het centrale afvoersysteem moet daartoe wel voorzien zijn van automatische kleppen. Bovendien moet de software van de computer geschikt zijn om de benodigde instellingen te kunnen maken. Met een frequentieregelaar op de systeem-pomp is exact de druk af te regelen op het systeem. Door de druk in te stellen op 0,8 bar blijft deze ruim onder de druk waarop de druppelaar opengaat.

Zonder frequentieregelaar moet de teler zelf alle kranen afstellen op de gewenste druk. "Dit is heel nauwkeurig werk. Als dit niet goed gebeurt, gaan de druppelaars toch open", weet Van Lier.

De nieuwe druppelaar sluit bij 0,2 bar. "Als de druppelaar dus eenmaal open is, gaat die voorlopig nog niet dicht. Daarom moet het systeem nauwkeurig kunnen regelen."

Lagere Cv-waarde

Niet elke druppelaar is exact hetzelfde. De variatie in nauwkeurigheid wordt uitgedrukt in de zogenoemde Cv-waarde. Dit is een variatiecoëfficiënt, die bij de High-druppelaar nog lager is dan bij zijn voorgangers. Doordat de variatie kleiner is, liggen de waarden van de waterafgiftes nog dichter bij elkaar. Dus hoe lager de Cv-waarde, hoe kleiner de onderlinge verschillen in waterafgifte tussen de druppelaars.

Na de productie van de druppelaars wordt per partij de Cv-waarde gecontro-

leerd. Voor de Nederlandse markt worden de High-druppelaars specifiek geselecteerd op de lage Cv-waarden.

Om de nauwkeurigheid van de druppelaar te bepalen, zijn er internationaal afspraken gemaakt om gedurende een half uur water te geven en dat te meten. In Nederland worden echter korte druppelbeurten gegeven waarbij de druppelaar ook goed moet functioneren. Dat betekent een nauwkeurige waterafgifte en een zodanige dimensionering van de installatie dat er overal snel druk in het systeem is. De werkdruk op de slang is minimaal 1,5 bar (gemeten op het einde van de druppelslang). Bij de dimensionering is het volgens Van Lier belangrijk om uit te rekenen dat de installatie niet teveel weerstand heeft, maar ook weer niet een te grote waterinhoud.

"Met de nieuwste druppelaar kunnen we dus nog efficiënter druppelen door samen met de installateur tot een goede installatie te komen."

Tichelman-principe

Voor het doorspoelen moet het leidingnet aangelegd worden volgens het Tichelman-principe. Hierdoor is de afgelegde weg voor al het druppelwater even lang bij het doorspoelen van het systeem.

De gelijkheid van de installatie is in de praktijk te meten door de onderlinge afwijking te bepalen met een systeemmeting. De meetpunten moet de installateur of teler verdelen over de hele lengte van de druppelslang van voor tot achter, waarbij hij het starten en stoppen van het systeem ook moet meenemen in de meting.

Van Lier: "Als teler loop je aan tegen het gegeven dat kranen langzaam gaan sluiten. Dit levert meetfouten op bij overgangen van kranen. De computer ziet een langzaam sluitende kraan als dicht en telt de waterhoeveelheid bij de volgende kraan op."

De installateur moet de installatie op dit punt dus goed inregelen met de juiste instellingen in de computer. In de software moet hij instellen dat de tijd waarin de kraan sluit, een wachttijd is voordat het programma de volgende kraan opent. Volgens de productspecialist maken telers te weinig gebruik van de mogelijkheden die het computerprogramma voor druppelbevloeiing biedt. "Meten is weten, maar weet de computer wel wat hij meet?"



Voor het doorspoelen moet het leidingnet aangelegd worden volgens het Tichelman-principe, waardoor de afgelegde weg voor al het druppelwater even lang is.

Minder vervuiling druppelaar

De Kameleon-High is een gepatenteerde labyrint druppelaar. Ondanks dat het een kleine druppelaar is, heeft deze toch een grote waterdoorgang waardoor vuil gemakkelijk is af te voeren. Het membraampje dat de capaciteit regelt, is gemaakt van siliconen en bestand tegen alle huidige reinigingsmiddelen. Door de eigenschappen van dit membraampje komt de druppelaar snel op de juiste waarde.

De leverbare capaciteiten zijn 1,2; 2; 3 en 4 liter/uur. Er zijn ook grotere druppelaars, bubblers genoemd, met hetzelfde principe. Deze hebben een afgifte tot 40 liter/uur. Ze worden gebruikt in combinatie met sproeipennen en andere sproeimiddelen, waardoor ze ook zelfsluitend en drukgecompenseerd zijn. Deze bubblers vinden hun toepassing bij teelten met grote potten en ook in de watertoevoer voor mobiele teeltsystemen om elke goot zo efficiënt mogelijk water te geven.

Een installateur legt een compleet druppelsysteem aan waarbij de druppelaars een belangrijk onderdeel zijn. De onderlinge afstemming is cruciaal voor een efficiënt systeem. De nieuwste generatie druppelaar is de Kameleon-High met een hoge nauwkeurigheid in waterafgifte. Door de hoge openingsdruk is het mogelijk om met gesloten druppelaars het systeem automatisch door te spoelen.

SAMENVATTING