

Zeer regelmatig duikt de vraag op welke winsten in beregeningsefficiëntie te verwachten zijn wanneer er 's nachts beregend wordt. – FRANK EISEN, BDB (FOTO: BDB) –



tie) van water op de plantendelen en van de bodem, en van water uit de huidmondjes (transpiratie). Het maximum van de evapotranspiratie op een dag is enkel bepaald door temperatuur, zon, wind en relatieve luchtvochtigheid. De verdamping van water op de plantendelen maakt integraal deel uit van deze maximale evapotranspiratie. In de praktijk betekent dit dat de eigenlijke transpiratie door het gewas zelf licht zal dalen ten voordele van de rechtstreekse verdamping van water op het gewas. Het effect op de bodemwaterbalans is dan ook nauwelijks aantoonbaar.

Anderzijds verandert de beregening vanzelfsprekend het microklimaat op het perceel door beïnvloeding van temperatuur, dampspanning en luchtvochtigheid. Door de lagere temperatuur en de hogere luchtvochtigheid daalt de maximale evapotranspiratie.

### Voordelen?

De Franse onderzoekers berekenden dat bij beregening van maïs onder dezelfde windomstandigheden, de toepassingseffi-

# Overdag of 's nachts beregenen?

\* akkerbouw \*

De vraag heeft in buurlanden al geleid tot verhitte discussies in de vakpers. Ook in Vlaanderen leeft dit. Nachtberegening zou een forse waterbesparing betekenen. Anderzijds zou in de buurt van woongebieden de geluidsdruk 's nachts toenemen. De veronderstelde waterbesparing is al voldoende wetenschappelijk bestudeerd.

## Verdampingsverliezen

Bij beregening met sproeiers of met een kanon legt het water een traject af door de lucht, daarna bereikt het de plantendelen en uiteindelijk valt het grotendeels op het bodemoppervlak waar het in de bodem dringt en de bodemwaterreserve verhoogt. De rechtstreekse verdampingsverliezen van de beregeningsstraal in de lucht maakten in 1992 deel uit van een uitgebreid onderzoek door het Franse INRA. Deze verdamping hangt niet alleen samen met de druppelgrootte en -snelheid, maar vooral met de duur van het traject tussen de spuitmond en het gewas of de grond.

Om te verdampen dient het water van een druppel op te warmen tot de zogenaamde natteboltemperatuur bereikt is. Zolang de druppel deze temperatuur niet haalt, condenseert zelfs waterdamp uit de lucht op de druppel. Het bereiken van de natteboltemperatuur vergt, bij een temperatuurverschil tussen lucht en druppel van 10 °C, ongeveer tien seconden voor een gemiddelde druppelgrootte. De reële tijd van het traject van de druppel in de bere-

geningsstraal bedraagt meestal maar één à twee seconden. Enkel bij zeer fijne verneveling duurt dit langer en kan de opwarming sneller verlopen. De zeer beperkte verliezen door onmiddellijke verdamping tijdens het traject worden bevestigd door Nederlands onderzoek. De onmiddellijke verdamping van water uit een geprojecteerde beregeningsstraal met een debiet van 45 m<sup>3</sup>/uur bedraagt ongeveer 325 l/uur (Doorrekening Werkgroep Landbouw en Verdroging, 1993). De directe verdampingsverliezen bedragen dus zowat 0,7%, wat verwaarloosbaar laag is.

## Evapotranspiratie

Bij beregening blijft maximaal ongeveer 0,5 tot 2,5 mm water op de plantendelen; dit bereikt de bodem niet. Dit komt overeen met 2% tot 15% van een normale beregeningshoeveelheid. De verdamping van dit water gebeurt ofwel tijdens de beregeningsdag, ofwel tijdens de dag die volgt op een nachtberening. 's Nachts beregenen verlengt enkel de bladnatperiode en de duur dat de bodemoppervlakte nat blijft. De totale of maximale verdamping boven een perceel waarvan het gewas geregeld beregend wordt, verschilt echter nauwelijks naargelang men overdag of 's nachts beregent.

Het proces van evapotranspiratie, de verdamping boven een perceel, is in wezen een energie-uitwisseling. Het is de som van de rechtstreekse verdamping (evapora-

ciëntie overdag minder dan 5% lager ligt dan bij nachtberening. Nachtberegening van onbedekte bodem, bijvoorbeeld bij opkomstberegening van wortelen, witloof of spinazie, heeft wel voordelen. Het zal de bodemoppervlakte wat langer vochtig houden. Doch het effect op de bodemwaterbalans is, afhankelijk van de bodemtype, na drie tot zes dagen niet meer naspeurbaar.

Een eventuele wettelijke beperking van beregening tot de nacht zou voor de landbouw dan ook enkel betekenen dat de beschikbare beregeningscapaciteit en vooral de nodige investeringskost vrijwel verdubbeld zal worden om alsnog te voldoen aan de vochtvraag van de teelten. Ook in onze buurlanden, bijvoorbeeld Frankrijk, worden geen maatregelen in die zin meer genomen.

Anderzijds worden in functie van de windsnelheid wel belangrijke verschillen genoteerd tussen de toepassingsefficiëntie van beregenen met sproeiers of met een kanon. De windsnelheid is overdag gemiddeld tweemaal zo hoog als die 's nachts. Zijdelingse wind kan de beregeningsuniformiteit sterk negatief beïnvloeden. Voor de praktijk wordt aangegeven dat vanaf een windsnelheid van 2 tot 3 m/s – dit heeft men reeds bij 'zwakke wind' – de uniformiteit daalt. Hier is dus wel een belangrijke verantwoordelijkheid weggelegd voor de bedrijfsleider. Maar dit staat strikt genomen los van de verdampingsverliezen bij dag- of nachtberening. ☺