

# Waterbroei gunstig voor broei er en milieu

• TEKST : ERNST VAN RIJSSEL EN BERT SNOEK, PPO SECTOR BLOEMBOLLEN  
 • DIA'S : IBC

**Tulpenbroei op kisten met potgrond, betekent veel zwaar en handmatig werk. Waterbroei komt daarom steeds meer in de belangstelling. De nieuwe ontwikkelde systemen daarvoor worden steeds aantrekkelijker. De resultaten bij waterbroei in priktray's zijn momenteel zo goed dat steeds meer bedrijven overschakelen. PPO Sector Bloembollen keek kritisch naar de voordelen van waterbroei voor energie- en middelenverbruik en de economische consequenties.**

Op kleinere bedrijven die tulpen in potgrond broeien worden de kisten met een formaat van 40 bij 60 cm met de hand overgezet. Deze kisten wegen zo'n 25 kg per stuk. Nieuwe systemen met waterbroei maken de teelt vooral lichter en gemakkelijker. Al een aantal jaren is geëxperimenteerd met broei op water. Bij dat systeem komt in de kist een tray die de bollen vastzet op korte afstand boven een laag water. Berekeningen op basis van ervaringen van zeven overgeschakelde telers in Noord-Holland laten zien dat waterbroei ook economisch interessant is.

## MIDDELEN EN CELRUIMTE

Het planten van de bollen op potgrond gebeurt in de periode oktober/november, waarna de bollen voor langere tijd de cel ingaan om te bewortelen en een koudebehandeling ondergaan. Om aantasting van de bollen te voorkomen is ontsmetting van potgrond en bollen nodig. Meer dan 90% het totaal aan middelenverbruik tijdens de broei vindt hier plaats. Het bewaren van opgeplante bollen in de cel vraagt veel ruimte en dat kan een knelpunt vormen voor bollenteeltbedrijven, als die nog plantgoed hebben staan. Bij waterbroei wordt de koudebehandeling gegeven tijdens de droge bewaring. De bollen worden pas geplant bij aanvang van de bewortelingsfase en de behoefte aan celruimte neemt daarmee af tot minder dan 50%. Ontsmetting blijkt niet nodig te zijn. Het energieverbruik van cellen is niet erg hoog omdat ze goed geïsoleerd zijn en er in de koudeperiode en bewortelingsfase nauwelijks geventileerd hoeft te worden. Droge bewaring bij waterbroei is voor de latere broei wel duidelijk in het voordeel, als



Het opplanten bij de kistenbroei op potgrond moet in een korte tijd gebeuren, terwijl bij broei op water het opplanten meer gespreid plaatsvindt

de opgeplante kisten om verdere uitgroei van de spruit te voorkomen, moeten worden ingevroren. Invriezen kost relatief veel energie. Besparing op potgrond, middelen en energie levert een kostprijsverlaging op van 2,5 tot 3,5 ct per bos op. Op langere termijn wordt er tevens bespaard op rente en afschrijvingskosten van de benodigde celruimte.

## STOOKKOSTEN

De ontwikkeling van de plant verloopt bij waterbroei sneller dan bij de broei op potgrond. Het gevolg daarvan is een lichter product, en dat wordt niet gewaardeerd. De versnelde ontwikkeling kan worden voorkomen door de kastemperatuur met 1,5 tot 2°C te verlagen. Dit geeft een beperkte energiebesparing van 6-7% en levert een voordeel op van 0,2

tot 0,4 ct per bos. De besparing op stookkosten is beperkt omdat er meer moet worden drooggestookt om de verdamping van het gewas op peil te houden.

## LICHTER EN SCHONER

Het planttijdstip wordt in de teelt op water verschoven van een korte periode van enkele weken voor het trekseizoen naar een veel langere periode tijdens het trekseizoen. De totale arbeidsbehoefte ligt daarbij zeker niet hoger dan bij de broei op potgrond, zeker niet nu er een plantlijn is ontwikkeld voor planten op priktray's. Het arbeidsintensieve vastzetten van bollen op de priktray bij het planten wordt daarbij geautomatiseerd. De oogst van bloemen tijdens het broeiseizoen gaat bij waterbroei sneller. Hierbij is van invloed dat het gewas zich iets meer gelijk ontwikkelt, en dat de bloemen bij de kop uit de tray getrokken kunnen worden. De iets lagere arbeidsbehoefte kan een besparing opleveren van 1,7 tot 3 ct per bos

## NIET PROBLEEMLOOS

Voor een succesvolle broei op water is het een voorwaarde dat men kan beschikken over een uniforme partij bollen, en cultivars die zich voldoende zwaar ontwikkelen. De bewortelingsperiode is kort, waardoor wordt voorkomen dat de wortelpruik van bollen in elkaar groeien. Lange wortels geven problemen bij de oogst, omdat dan naastliggende bollen worden losgetrokken van de prikkers. Bij een korte bewortelingsperiode is wel vereist dat alle bollen zich gelijk ontwikkelen. Achterblijvers ontwikkelen zich namelijk niet meer tot volwaardige bloemen. Verder ontwikkelt het gewas zich op water altijd lichter dan op potgrond. Voor cultivars met groot blad kan dat een voordeel zijn, cultivars die van nature aan de lichte kant blijven lijken echter niet geschikt voor waterbroei. Bij de bezochte telers heeft het experimenteren met waterbroei zich op één uitzondering na doorgezet in een volledige omschakeling. Met name het lich-



Bij waterbroei vindt het oogsten gemakkelijker en sneller plaats dan op broeierij op kisten

ter en schoner kunnen werken werden genoemd als doorslaggevende factoren. De benodigde investering in priktray's en een waslijn om ze te reinigen was zo beperkt dat dit geen belemmering vormde om over te schakelen.

## EB-/VLOEDSYSTEEM

De broei op een eb-/vloedsysteem ontwikkelt zich in een richting waarin de voordelen van broei op water nog verder worden uitgenut en de nadelen worden vermindert. De ontwikkeling vergt echter een volledig andere bedrijfsopzet met hoge, specifieke investeringen. De broei op eb-vloed-tafels verkleint de kans op verslijming van de wortels, waardoor de periode van beworteling kan worden verlengd. Extra ruimte tussen de tabletten in de bewortelingsruimte voorkomt dat het gewas vanwege de spruitvorming de kas in moet. Een afstand van zo'n 25 cm tussen de tabletten maakt het zelfs mogelijk om de cel als voortrekruijme te gebruiken en de kasperiode te verkorten. Een verkorte kasperiode verlaagt de energiekosten.

## GEBRUIK PRIKTRAYS

Werken met priktray's maken het onmogelijk om te werken met een groter wortelstelsel. Daarom is er een aparte tray ontwikkeld die voorkomt dat bollen elkaar meetrekken tijdens de oogst. Een nevenvoordeel van deze tray is dat de geplante bollen, voorafgaande aan de beworteling, nog enkele weken droog kunnen worden bewaard. Nadeel is dat er voor elke bolmaat een aparte tray moet worden aangeschaft. Het voortrekken van de bollen in de cel in combinatie met een groter, actiever wortelstel tijdens de kasperiode lijkt duidelijke, economische voordelen te hebben boven broei met een korte bewortelperiode op priktray's. Het nieuwe systeem vergt een hoge investering zodat meer ervaring met dit systeem alle voordelen duidelijk moet aantonen. Om die redenen is het nog te vroeg om nu al op grote schaal naar dit systeem over te schakelen.

*Het onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw*

## RAPPORT

Van het onderzoek is ook een rapport verschenen: "Kostprijs en energieverbruik bij tulpenbroei" (PPO nr. 706, € 10,-, 34 pag.)  
 Voor informatie over bestelwijze: Publicatieverkoop in Lelystad: tel. 0320 - 291111.