# Waterbroei helpt broeier binnen de normen te blijven

• TEKST : **JEROEN WILDSCHUT, PPO BLOEMBOLLEN**
• FOTO'S : **PPO BLOEMBOLLEN**

**Uit onderzoek blijkt dat er grote verschillen zijn in het halen van de milieunormen in de broeierij. Een van de oorzaken voor deze verschillen is het onderscheid tussen broei op water of potgrond. De normen voor het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen en fosfaat zijn voor meer bedrijven haalbaar dan die voor het verbruik van energie en stikstof. Waterbroei biedt ook kansen voor andere gewassen zoals iris en hyacint. Bij tulp is met het eb/vloedsysteem een stap verder gezet in de ontwikkeling van duurzame broei. Met meerlagenteelt zijn de voordelen van dit systeem nog verder uit te buiten. PPO Bloembollen verkent de mogelijkheden.**



Eb en vloedsysteem bij Arjan en Peter Smak een stap verder in de richting van duurzame broei.

Sinds 2002 werkt PPO Bloembollen aan een aantal projecten binnen het onderzoeksprogramma Systeeminnovaties plantaardige productiesystemen. Eén van deze projecten is Systeeminnovaties in de broeierij. Een duurzame productie staat hierbij voorop.

## DUURZAAM BROEIEN

Aan welke normen moet de broeierij voldoen om duurzaam genoemd te kunnen worden? En waar staat de broeierij ten opzichte van deze normen? Voor de glastuinbouw en dus ook de broeierij worden deze normen beschreven in het Besluit Glastuinbouw (de zogenaamde GLAMI-normen). Het principe hierin is dat er een norm geldt in termen van verbruik/ha/jaar, afhankelijk van gewas, teeltsysteem en bedrijfstype. Staat een gewas korter dan een jaar in de kas dan is de norm evenredig lager. Worden er verschillende gewassen geteeld, dan kunnen de gewasnormen bij elkaar worden opgeteld. Elk bedrijf heeft dus zijn individuele norm. De normen gelden voor het verbruik van energie, stikstof, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen. Glastuinbouwbedrijven moeten zonder uitzondering aan het Besluit Glastuinbouw voldoen, gemengde bedrijven (bedrijven met buitenteelt plus kasteelt) alleen als deze meer dan 2500m2 glas hebben. In 2003 is een bedrijfsvergelijkend onderzoek uitgevoerd, onder meer om na te gaan hoe GLAMI-normen uitpakken voor de verschillende teeltsystemen en bedrijfstypes in de broeierij.

## GOED BEELD WERKELIJKHEID

Steekproefsgewijs deden ruim 45 bedrijven aan dit onderzoek mee. Driekwart van deze bedrijven broeiden één bolgewas (85% hiervan tulp, 12% lelie), 20% broeiden er twee, de rest drie. Behalve tulp en lelie werd er bij deze bedrijven narcis, hyacint of iris gebroeid. Er kwamen vier verschillende teeltsystemen voor: broei op kisten (41% van de bedrijven), in de volle grond (22%), op water (30%) en op potjes (7%), onder meer afhankelijk van gewas en ras. Sommige bedrijven combineren verschillende systemen. Er werd gebroeid in schuurkassen (26%), gewone kassen (54%) en in rolkassen (20%), of in combinaties. Kortom: er zaten zeer uiteenlopende bedrijven in de steekproef en dat komt goed overeen met de realiteit. Per bedrijf zijn de energie-, meststoffen- en gewasbeschermingsgegevens verzameld en zijn de GLAMI-normen uitgerekend. Daarna is nagegaan welk deel van de 45 bedrijven boven of onder de GLAMI-norm uitkomen. Hierbij is niet gekeken of een bedrijf formeel wel onder het Besluit Glastuinbouw valt. Doelstelling was immers om een actueel beeld te krijgen van de duurzaamheid van broeierijsystemen. De spreiding in verbruik van energie, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen, en daarmee de spreiding in normoverschrijding, bleek erg groot.



Het voortrekken van tulp in de bewortelingsruimte bespaart energie.

## ACHTERGRONDEN NORMOVERSCHRIJDING

De grote spreiding in normoverschrijding is te verklaren uit een aantal oorzaken. Zo zijn de normen voor sommige teeltsystemen te scherp. Extreme normoverschrijdingen (tot wel een paar honderd procent) worden vooral gevonden bij bedrijven met narcis en/of hyacint in het teeltplan. Worden hyacint of narcis in de volle grond geteeld, dan zakt bijvoorbeeld de norm voor stikstofverbruik, in vergelijking met teelt op pot of kisten, soms met meer dan 90%. Een normoverschrijding is dan snel gemaakt.
Een ander punt is de methode van het vaststellen van met name het energieverbruik. De aan het onderzoek deelnemende bedrijven waren óf bedrijven met buitenteelt (bloembollen en/of bloemen en/of overige teelt) plus broei, óf bedrijven met uitsluitend broei (bijvoorbeeld tulp/lelie combinatie). Bij het eerste type (veruit de grootste groep) is op basis van de maandelijkse energiecijfers alleen te schatten welk deel van het elektra- en gasverbruik aan teelt (vooral drogen en bewaren) of aan broei moet worden toegeschreven. Dit geeft aan dat er bij de uitvoer van het Besluit Glastuinbouw bij veel bedrijven niet vast te stellen is wat het precieze verbruik is. Ook het verschil tussen broei op potgrond en broei op water zorgt voor een forse spreiding. Het gemiddelde gewasbeschermingsmiddelen- en fosfaatverbruik is bij waterbroei fors lager en blijft met gemak onder de GLAMI-norm. Bij broei op potgrond worden de normen flink overschreden. Wat energie- en stikstofverbruik betreft ontlopen beide systemen elkaar niet veel, maar waterbroei is toch iets gunstiger. Vooral het voorbemesten van potgrond leidt tot normoverschrijding.

## KANSEN

Waterbroeisystemen maken het makkelijker om te voldoen aan duurzaamheidsnormen. Naast tulp zijn er zeker mogelijkheden voor andere gewassen. Voor iris en hyacint zijn deze ontwikkelingen al in gang gezet. Irisbroeier Marcel Boos experimenteert al jaren met waterteelt op een speciaal hiervoor ontwikkelde tray. En ook in de teelt van snijhyacint worden door een groep broeiers verschillende waterbroeisystemen uitgetest en verder ontwikkeld. In de waterbroei van tulp is met het eb/vloed systeem van de Arjan en Peter Smak weer een stap verder gezet in de ontwikkeling van duurzamere broei: door hergebruik van proceswater is de emissie van meststoffen nihil. En door de kortere kasperiode is de energie-efficiëntie ten opzichte van de broei op stilstaand water met meer dan 15% toegenomen, terwijl de kostprijs een stuk lager ligt. PPO ondersteunt experimenterende broeiers met teelttechnisch en bedrijfseconomisch onderzoek. Om de voordelen van waterbroei bij tulp nog verder te benutten zou de volgende stap meerlagenteelt moeten zijn. Gezien de geringe lichtbehoefte van tulp is dit technisch en ook economisch haalbaar, zoals bleek uit een recente haalbaarheidsstudie. De verwachting is dat het energieverbruik per bos dan nog verder afneemt, terwijl de productie evenredig stijgt met de bedekkingsgraad. Het Besluit Glastuinbouw moet dan wel op deze ontwikkelingen worden aangepast.

## OVERIGE BEVINDINGEN

De normen voor 2010 voor het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen en van fosfaat zijn voor meer bedrijven haalbaar dan de normen voor energie- en stikstofverbruik. Vier bedrijven met leliebroei in de vollegrond bleven binnen de GLAMI-normen. Dit komt voor een deel doordat preparatie en bolontsmetting door het toeleveringsbedrijf gedaan wordt en dus niet meegerekend worden. De stikstofnorm wordt gemiddeld wel overschreden. De combinatie van tulpenbroei in de winter en leliebroei in de zomer (beide in kisten met potgrond), scoort gunstig op energie en middelen, maar door voorbemesten van potgrond wat minder op stikstof en vooral ongunstig op fosfaat.

## INNOVERENDE SYSTEMEN

**Het onderzoeksprogramma Systeeminnovaties plantaardige productiesystemen van Wageningen UR bestaat uit een cluster van vijf onderzoeksprogramma's en wordt gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Doelstelling van de programma's is de ontwikkeling van duurzamere teelten. Het project Systeeminnovaties in de broeierij is hier een onderdeel van. Voor de bollenteelt wordt in dit project gewerkt aan vernieuwing van broeierijsytemen.**
**Het gaat vooral om een verbetering van productiesystemen waarbij naast kostprijsverlaging ook gescoord wordt op:**
**• Lager verbruik van energie, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen • Verbetering van de arbeidsomstandigheden**
**• Verbetering van de veiligheid van consument en handel**
**Waterbroei is een goed voorbeeld van systeeminnovatie: met deze nieuwe manier van broeien zijn zowel de kostprijs als het verbruik van energie en gewasbeschermingsmiddelen lager en zijn de arbeidsomstandigheden sterk verbeterd door schoner en lichter werk.**

**GLAMI: OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN WERKEN SAMEN AAN BETER MILIEU**
**In Glastuinbouw en Milieu (GlaMI) werken overheid en bedrijfsleven samen om een goede milieuprestatie van glastuinbouwbedrijven mogelijk te maken. Het is een initiatief van de Stuurgroep Glastuinbouw en Milieu, een landelijk platform waarin overheid en bedrijfsleven beleid op het gebied van glastuinbouw en milieu op elkaar afstemmen.**
**Enkele GLAMI-vormen voor 2010 per teeltsysteem**

| | hyacint | narcis | hyacint en narcis | |
|---|---|---|---|---|
| | kisten | kisten | op pot | vollegrond |
| Energie (GJ/ha) | 11966 | 7494 | 13272 | 1978 |
| Stikstof (Kg/ha) | 399 | 185 | 689 | 15 |
| Fosfor (Kg/ha) | 148 | 44 | 114 | 11 |
| Middelen (Kg a.s./ha) | 321 | 8 | 26 | 30 |