

Vekst og blomstring: Effekter av døgnlign lysmengde hos *Phalaenopsis* i potte



I det siste tiåret har potteskulturer av blomstrende orkideer økt voldsomt i omfang. Orkideer er nå den økonomisk sett nest største potteskulturen i USA med en førstehandsverdi i 2004 på mer en 127 millioner dollar.

Matthew G. Blanchard og Erik S. Runkle, Department of Horticulture, Michigan State University

Phalaenopsis-arter utgjør 75 til 85 prosent av potteskulturer i USA, noe som særlig skyldes at kulturen er enkel å programmere, har høy pris og dessuten god holdbarhet hos forbruker. I Nederland ble det omsatt 23,8 millioner pottet *Phalaenopsis* til en verdi av 109,7 millioner euro på blomsterauksjonene i 2004.

Produksjonen av *Phalaenopsis* består av to faser: en vegetativ fase der plantene dyrkes ved 27 °C eller høyere inntil de når en viss størrelse, og deretter en fase der plantene blir indusert til blomstring ved lavere temperatur. Anbefalt lysnivå for vegetativ vekst er relativt lav (100-300 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ pr. sekund) (Wang 2004). Men vi kjenner ikke til at effekten av lysintensitet i den vegetative fasen på etterfølgende blomstring er studert i detalj. Formålet med denne undersøkelsen var å kvantifisere virkningen av døgnlign lysmengde (DLI) i den vegetative vekstfasen på etterfølgende blomstring hos fire *Phalaenopsis*-hybrider.



Fig. 1. Veksthusavdeling med tre lysnivåbehandlinger.

Materiale og metoder

Ungplanter av tre *Phalaenopsis*-hybrider ('Pink Twilight 173', 'Sharon Bay 163' og 'Showpiece') og en *Doritaenopsis*-hybrid (White Castle x Moon World) '717' med gjennomsnittlig bladrosettbredde mellom 21 og 27 cm ble pottet i medium sammensatt av furubark, hakket kokosfiber, lite omdannet kanadisk torvmose og perlite. Plantene ble dyrket i veksthus ved en konstant temperatur på 28 °C og vanddampmetningsdefisitt på om lag 1,0 kPa. Tre DLI-behandlinger under 14 timers daglengde ble gitt ved bruk av skyggeduk med ulike lysreduksjonsevner, samt lys fra høytrykks natriumdamplyster (Fig. 1). Lysintensiteten ble målt



Fig. 2. Gjennomsnittlig bladrosettbredde hos *Phalaenopsis* 'Showpiece' etter 20 uker ved 28 °C og (ifra venstre mot høyre) 2,5, 5,5 og 9,8 mol/m² pr. døgn var hhv. 26,6, 25,1 og 22,2 cm

til henholdsvis 2,5±0,9, 5,5±1,8 og 9,8±2,9 mol/m² pr. døgn. Det var 12 til 15 planter av hver hybrid i hver behandling. Etter 20 uker ble antall blader, rosettbredden, samt klorofyll-fluorescens, et mål på fotosyntese-effektiviteten, målt for hver behandling.

Plantene ble deretter flyttet til et felles veksthus med temperatur på om lag 23 °C for å indusere blomstring. Daglengden var 16 timer og middel DLI i denne perioden var 3,8±1,9 mol/m² pr. døgn. Dato for synlig blomsteranlegg (knopp over 0,5 cm) ble notert for hver plante, og prosentandelen planter med blomsteranlegg ble beregnet for hver behandling.

Resultater

Etter 20 uker med de tre DLI-behandlingene hadde alle hybridene dyrket ved lav lysintensitet større bladrosett og høyere fotosyntese-effektivitet (Fv/Fm) enn planter dyrket under høyeste lysnivå (Fig. 2 og 3A). De gjennomsnittlige Fv/Fm-verdiene for alle de fire hybridene var 0,78, 0,71 og 0,65 for hhv. laveste, midlere og høyeste lysnivå. Åtte uker etter overflytting til vanlige veksthusbetingelser hadde mer enn 58 prosent av alle hybridene, unntatt *Phalaenopsis* 'Pink Twilight', synlig blomsteranlegg når de hadde vært dyrket 20 uker ved laveste lysnivå (Fig. 3B). Ved midlere lysnivå varierte prosentandelen planter med blomsteranlegg fra 25 til 75 prosent. Med unntak av *P.* 'Pink Twilight' hadde alle hybridene lavere prosentandel planter med blomsteranlegg enn 33.

Konklusjoner

- Planter av *Phalaenopsis* dyrket under lav DLI (2,5 mol/m² pr. døgn) i den vegetative fasen hadde større bladlengde og større fotosyntese-effektivitet enn planter dyrket ved høyere DLI enn 5,5 mol/m² pr. døgn.
- Den større andelen planter med blomsteranlegg dyrket ved laveste lysintensitet tyder på at høyere lysnivå i vegetativ fase ikke er fordelaktig for etterfølgende blomsterdanning.
- De relativt lave andelen av planter med blomsteranlegg, uavhengig av lysnivå, indikerer at plantene ikke var fullt utviklet da de ble flyttet til ordinære veksthusbetingelser.
- Forskjellene i andel planter med blomsteranlegg hos de ulike

hybridene kan skyldes hybridenes ulike genetiske bakgrunn.

Litteratur

Wang, Y.-T. 2004. Flourishing market for potted orchids. *Flower-Tech* 7(5):14-17.

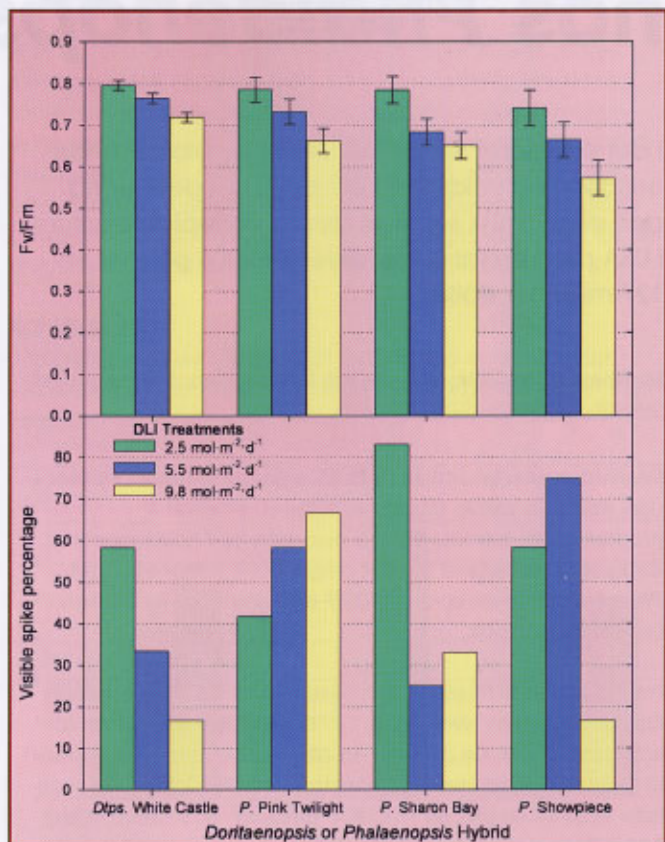


Fig. 3. Klorofyllfluorescens-verdier (øverst) og prosentandel synlige blomsteranlegg (nederst) hos fire orkidé-hybrider 20 uker ved 2,5, 5,5 og 9,8 mol/m² pr. døgn. (Avvik-stolper gjelder 95 % konfidensintervall)