



Wirkung einer CO₂-Düngung auf das Wachstum von Zierpflanzen unter Wärmeschutzglas

Andreas Bettin, Peter Rehrmann, Hans-Peter Römer, Diedrich Wilms, Nico Wagnitz

Einleitung

Handelsübliches Wärmeschutzglas (WSG) bietet als Bedachungsmaterial von Gewächshäusern durch seinen U-Wert von 1,1 ein hohes Energieeinsparpotential von ca. 70 %, seine Nutzung bedingt aber eine Lichtminderung von etwa 15 %. Außerdem erfolgt beim Einsatz von WSG eine deutlich geringere Kondensation an den Innenseiten der Gewächshaushülle; daraus ergibt sich eine höhere Luftfeuchtigkeit im Kulturraum. Die Versuche zur Prüfung des Pflanzenwachstums unter WSG im Vergleich zu 4 mm starkem Floatglas (Kontrolle) wurden u.a. mit Pelargonien der Zonale-Gruppe 'Tango Dark Red' sowie Impatiens der Neuguinea-Gruppe 'Paradise Timor' in drei Sätzen durchgeführt, wobei die Pflanzenanzucht bei festen Heiztemperaturen von 18 °C tags und 16 °C nachts erfolgte.

Die Frisch- bzw. Trockenmassen der Pflanzen unter WSG lagen – je nach Satz – im ersten Versuchsjahr 2011 etwas niedriger als die der Kontrollpflanzen unter Floatglas; in einigen Sätzen waren keine Unterschiede zu erkennen. Im zweiten Versuchsjahr 2012 wurde geprüft, ob die Wachstumsleistung der Pflanzen unter WSG durch eine Kohlendioxiddüngung (Sollwert: 700 vpm) zu verbessern ist. Im Folgenden wird die Assimilationsleistung der Pflanzen (Frisch- und Trockenmasse) in beiden Jahren vergleichend dargestellt.

Ergebnisse

Abb. 1: Relative Pflanzenmassen von *Pelargonium* Cv. 'Tango Dark Red' unter Wärmeschutzglas (WSG) im Vergleich zur Kontrolle (Floatglas 4 mm) in den Jahren 2011 und 2012

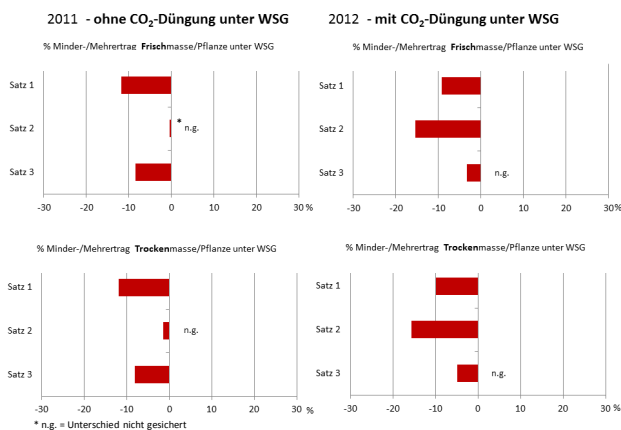
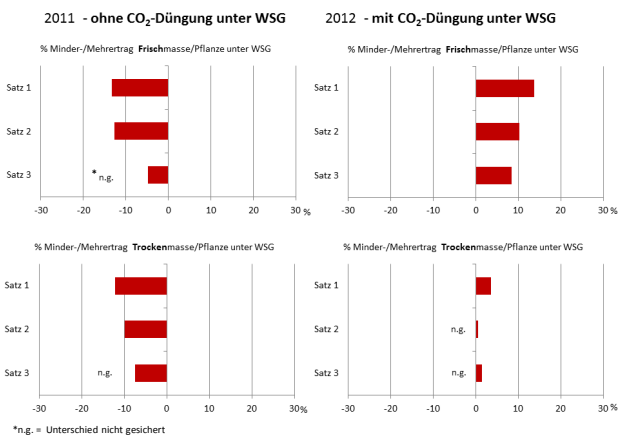


Abb. 2: Relative Pflanzenmassen von *Impatiens Neuguinea* Cv. 'Paradise Timor' unter Wärmeschutzglas (WSG) im Vergleich zur Kontrolle (Floatglas 4 mm) in den Jahren 2011 und 2012

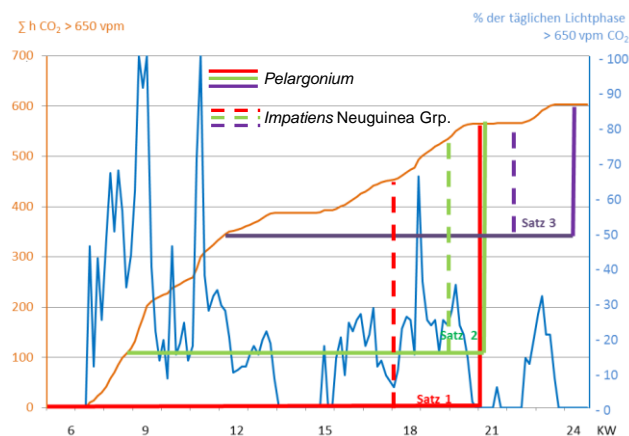


Fazit

Eine Kohlendioxiddüngung im WSG-Haus konnte die Massenbildung nur bei Impatiens auf bzw. leicht über das Niveau der Kontrollpflanzen unter Floatglas anheben. Dies honorierten aber fünf Einzelhändler, die die Pflanzen preislich bewerteten, nicht. Sie beurteilten die Qualität der Impatiens und Pelargonien unter WSG und Floatglas in beiden Jahren als gleich – unabhängig von der Pflanzenmasse..

Rahmenbedingungen

Abb. 3: Kulturdauer der Versuchspflanzen und Zeiträume mit erhöhtem CO₂-Gehalt im WSG-Haus während des Versuchszeitraums



Diskussion

Die Massenbildung von Pelargonien wurde durch die Kohlendioxiddüngung nicht beeinflusst, wie Abb. 1 zeigt. Die Frischmasse von Impatiens reagierte darauf zwar in allen Sätzen leicht positiv, die Trockenmasse aber nur im ersten Satz (Abb. 2).

Die Ursache für die leicht abweichenden Ergebnisse bei Impatiens und Pelargonien ist vermutlich darin zu suchen, dass Impatiens auch unter den lichtschwachen Bedingungen (KW 7 bis etwa KW 11) wuchsen, in denen aufgrund der geschlossenen Lüftungskappen Kohlendioxid gedüngt werden konnte (Abb. 3). Pelargonien zeigten dagegen erst bei strahlungsreicheren Perioden einen nennenswerten Zuwachs. Hier öffneten sich die Lüftungskappen früh und es erfolgte nur eine sehr geringe CO₂-Düngung.

Die Temperaturen der Versuchshäuser unterschieden sich in beiden Versuchsjahren nicht nennenswert (ohne Abb.). Die relative Luftfeuchte im WSG-Haus war in beiden Jahren ca. 5-10 % höher als bei der Kontrolle (ohne Abb.).