

## Zusammenfassung - Empfehlungen

Am LfULG in Dresden-Pillnitz wurden 2011 Pelargonien in zwei Sätzen (KW 6 und KW 9) mit Heizungssteuerungsprogrammen zur Energieeinsparung bei drei verschiedenen Tagesmitteltemperatursollwerten von 15, 17 und 19 °C kultiviert. Dabei benötigten alle Varianten zwar eine unterschiedliche Kulturdauer, erreichten den Blühbeginn aber jeweils bei annähernd der gleichen Temperatursumme. Trotz des deutlich anderen Witterungsverlaufs als im Vorjahr wurden vom Topfen bis zum Blühbeginn wieder etwa 1150 °C x Tag benötigt. Das unterschiedliche Lichtangebot in den Sätzen wirkte sich auf die Pflanzengröße sowie die Anzahl Blüten- und Knospenstände je Pflanze aus.

## Versuchsfrage und -hintergrund

Lässt sich bei Pelargonien wie im Vorjahr auf der Basis einer temperaturbilanzierten Klimasteuerung eine Terminsteuerung realisieren? Welche Sicherheit bieten verschiedene Programmvarianten hinsichtlich der Kulturdauer und Pflanzenqualität?

## Ergebnisse

Die Klimasteuerung erfolgte wie im Vorjahr 2010 mit Programmvarianten, deren Basisheizungsollwerte von 14, 16 und 18 °C durch eine dynamische Außentemperatur- und Lichtkorrektur sowie Windkorrektur hinsichtlich der Einsparung an Heizenergie modifiziert wurden. Die Mindesttemperatur betrug 6 °C. Durch eine Temperatursummenüberwachung wurden dabei Tagesmitteltemperatursollwerte von 15, 17 und 19 °C angesteuert. Ab jeweils der dritten Kulturwoche erfolgte zur Energieeinsparung und Wachstumsregulierung cool morning, indem 1 h vor Sonnenaufgang der Basisheizungsollwert für 4 h auf 7 °C und mit Sonnenaufgang der Basislüftungssollwert für 2 h auf 10 °C abgesenkt wurde.

Die in der umseitigen Tabelle zusammengefassten Versuchsergebnisse stützen folgende Aussagen:

- Der Blühbeginn bzw. die Kulturdauer wurden wesentlich von dem angesteuerten Tagesmitteltemperatursollwert bestimmt. Durch hohe Einstrahlung und warme Witterung im April lagen die Varianten des zweiten Satzes jedoch in den realen Bedingungen dichter beieinander als im Vorjahr und hatte insgesamt eine kürzere Kulturdauer.
- Die bis zum jeweiligen Blühbeginn erreichten Temperatursummen betragen bei allen Varianten wie schon im Vorjahr ca. 1150 °C x Tag. Die Temperatursumme wurde damit als eine gute Größe für die Prognose und Steuerung der Kulturdauer bestätigt.
- Der für die Erreichung des Blühbeginns erforderliche Aufwand an Heizenergie blieb deutlich unter dem des Vorjahrs und variierte von 37 kWh/Netto-m<sup>2</sup> im zweiten Satz beim Tagesmitteltemperatursollwert von 15 °C bis zu 113 kWh/Netto-m<sup>2</sup> im ersten Satz beim Tagesmitteltemperatursollwert von 19 °C.
- Die sehr strahlungsreiche Witterung führte im Vergleich zum Vorjahr zu größeren Pflanzen zum Zeitpunkt des Blühbeginnes.

- Die Anzahl Blüten- und Knospenstände zum Blühbeginn war beim zweiten Satz mit seinem hohen Lichtangebot deutlich größer als beim ersten. Zwischen den Temperaturvarianten eines Satzes gab es keine wesentlichen Unterschiede.
- Der Gesamteindruck aller Varianten war sehr gut.

Tabelle: Auswirkungen verschiedener Tagesmitteltemperatursollwerte auf die Kulturdauer, die Temperatur- und Lichtsummen bis zum Blühbeginn, den Heizenergieeinsatz sowie einige Pflanzenmerkmale bei satzweisem Anbau von Pelargonien (LfULG Dresden-Pillnitz 2011)

Satz	KW 6			KW 9		
	15 °C	17 °C	19 °C	15 °C	17 °C	19 °C
Datum Blühbeginn*	25.04.11	21.04.11	15.04.11	13.05.11	08.05.11	06.05.11
Kulturdauer ab Topfen in Tagen	75 <sup>e</sup>	70 <sup>d</sup>	64 <sup>c</sup>	65 <sup>c</sup>	61 <sup>b</sup>	58 <sup>a</sup>
Pflanzenhöhe in cm	23 <sup>ab</sup>	23 <sup>ab</sup>	22 <sup>a</sup>	25 <sup>c</sup>	24 <sup>c</sup>	24 <sup>bc</sup>
Pflanzenbreite in cm	29 <sup>b</sup>	30 <sup>bc</sup>	28 <sup>a</sup>	29 <sup>bc</sup>	30 <sup>bc</sup>	30 <sup>c</sup>
Anzahl Blüten- und Knospenstände	5,5 <sup>a</sup>	5,3 <sup>a</sup>	5,3 <sup>a</sup>	7,0 <sup>b</sup>	7,0 <sup>b</sup>	6,6 <sup>b</sup>
Laubfarbe**	6,4 <sup>b</sup>	6,5 <sup>b</sup>	6,1 <sup>a</sup>	6,0 <sup>a</sup>	6,0 <sup>a</sup>	6,0 <sup>a</sup>
Gesamteindruck**	8,4 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>	8,4 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>	8,5 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>
Sprossmasse in g	105 <sup>bc</sup>	104 <sup>b</sup>	88 <sup>a</sup>	116 <sup>d</sup>	111 <sup>cd</sup>	113 <sup>d</sup>
Durchwurzlung**	7,0 <sup>ab</sup>	7,0 <sup>ab</sup>	6,9 <sup>a</sup>	7,5 <sup>c</sup>	6,9 <sup>a</sup>	7,2 <sup>b</sup>
Wurzelqualität**	7,0 <sup>a b</sup>	7,0 <sup>a b</sup>	7,1 <sup>b</sup>	6,8 <sup>a</sup>	7,0 <sup>a b</sup>	7,1 <sup>b</sup>
Temperatursumme*** in °C x Tag	1128	1177	1180	1150	1162	1206
Heizenergie*** in kWh/m <sup>2</sup>	67	89	113	37	54	61
Außenlichtsumme*** in klxh	22755	20895	18095	23545	21083	19868

\* mind. 2 offene Blüten / \*\* Bonituren: 1 = schwächste bis 9 = stärkste Merkmalsausprägung / \*\*\* ab Topfen bis Blühbeginn / <sup>abcd</sup> Signifikanzgruppen TUCKEY B mit  $\alpha = 0,05$

## Kulturdaten

Sorten: 'Bergpalais' (Z), 'Morning Sun' (Z), 'Hidemi' (Z), 'Red Sibyll' (I), 'Lilac' (I)

Schattiersollwert 55 klx, 10 % Lüftungsspalt

Energieschirm: bis Beginn cool morning lichtgeführter Schaltpunkt für Nachtfunktion von 60 min vor Sonnenuntergang bis 90 min nach Sonnenaufgang auf 4 klx, ab Beginn cool morning zeitgebundene Nachtfunktion von 60 min vor Sonnenuntergang bis 30 min vor Sonnenaufgang

Topf: 11-cm-Plasttopf; Substrat: Stender D 400 mit Xylit

Düngung: jeweils 3 Varianten mengenbilanzierter Düngung auf etwa 600 mg N/Pfl

**Anmerkung:** Im Artikel „Schritte zur programmierten Produktion von Pelargonien“, Gb – Das Magazin für Zierpflanzenbau 9/2011, S. 42-45 erfolgte eine zusammenfassende Darstellung der beiden Versuchsjahre 2010 und 2011.