

Zusammenfassung - Empfehlungen

Am LfULG in Dresden-Pillnitz wurden 2009 bei der Poinsettienkultur Programme zur Energieeinsparung mit dynamischer Außentemperatur- und Lichtkorrektur sowie Windkorrektur mit verschiedenen Bausteinen zur Temperatursummenüberwachung kombiniert. Bei Realisierung bis zur gleichen Temperatursumme von 1700 °C x d führten Programmvarianten mit 18 bis 28 % Energieeinsparung zu sehr guten Pflanzenqualitäten bei einer Kulturzeitverlängerung um 3 bis 6 Tage. Die Absenkung des Tagesmitteltemperatursollwertes in der Brakteenentwicklung von 18 auf 17 °C führte zwar zu 38 % Energieeinsparung, jedoch auch zur Kulturzeitverlängerung um 7 Tage und einer grenzwertigen Pflanzenqualität.

Versuchsfrage und -hintergrund

Bei Heizungssteuerungsprogrammen zur Energieeinsparung mit einer Flexibilisierung des Heizungssollwertes unter Ausnutzung des Wärmeintegrationsvermögens der Pflanzen kommt den Bausteinen zur Temperatursummenüberwachung eine wichtige Rolle hinsichtlich der Höhe der Energieeinsparung aber auch der Sicherung der Kulturdauer und Pflanzenqualität zu. – Welche Bausteine zur Temperatursummenüberwachung sind für Energiesparprogramme bei der Poinsettienkultur geeignet?

Ergebnisse

In den Varianten wurden folgende Programmbausteine kombiniert

drop	Grundprogramm mit drop, Vergleichsvariante
dAT	dynamische Außentemperaturkorrektur
dLK	dynamische Lichtkorrektur
WK	Windkorrektur
A	dAT und dLK mit normalem Einfluss
B	dAT und dLK mit doppelt starkem Einfluss
TSK1000 (17 °C)	Temperatursummenüberwachung: Gegensteuern bei Abweichungen von > 1000 Kh relativ zur Summe auf Basis des Tagesmitteltemperatursollwertes niedrigerer Tagesmitteltemperatursollwert in der Brakteenausfärbung (17 °C anstelle sonst 18 °C)
7TMK	Temperatursummenüberwachung: gleitendes 7-Tage-Mittel

Alle Programmvarianten wurden bis zum Erreichen einer Temperatursumme von ca. 1700 °C x d realisiert. Alle in der umseitigen Tabelle angegebenen Werte zum Energieverbrauch, die Kulturdauer sowie die Pflanzenmerkmale beziehen sich auf dieses Datum als jeweiliges Kulturende.

Die Bemessung der Kulturdauer auf die gleiche Temperatursumme führte bei nahezu allen Programmvarianten bei Energieeinsparungen von 18 bis 28 % zu einer guten Pflanzenqualität. Einzig die Variante mit einem Tagesmitteltemperatursollwert von nur 17 °C in der Brakteenentwicklungsphase war bei einer Energieeinsparung von 38 % in der Qualität grenzwertig. Zum Erreichen der gleichen Temperatursumme und Pflanzenqualität benötigten die Energiesparprogramme eine um drei bis sechs Tage längere Kulturdauer.

Tabelle: Auswirkungen von Programmvarianten zur Heizungssteuerung auf den Energieverbrauch, die Kulturdauer und Merkmale zur Pflanzenqualität bei Poinsettien (LfULG Dresden-Pillnitz 2009)

Variante	Energieeinsparung in %	Kulturzeitverlängerung in d	Pflanzenhöhe in cm	Pflanzenbreite in cm	Brakteendurchmesser in cm	Cyathienzustand*	Anzahl Triebe	Gesamteindruck**	Sprossmasse in g	Durchwurzung**	Wurzelqualität**
drop (Standard)	-	-	23,8 ^c	42,5 ^d	24,4 ^b	2,9 ^a	3,6 ^{ab}	8,2 ^{cd}	77,9 ^a	5,3 ^a	6,6 ^b
drop + dAT+dLK+WK	26	4	23,1 ^{abc}	40,7 ^c	23,0 ^a	2,9 ^a	3,7 ^b	7,7 ^{ab}	79,3 ^{ab}	5,4 ^{ab}	6,1 ^a
drop +dAT+dLK+WK+TSK1000A	28	6	23,1 ^{abc}	40,0 ^{bc}	23,3 ^a	3,0 ^a	3,7 ^b	7,8 ^{ab}	77,2 ^a	5,2 ^a	6,6 ^b
drop +dAT+dLK+WK+TSK1000B	23	6	23,5 ^{bc}	38,9 ^{ab}	24,5 ^b	4,5 ^c	4,1 ^c	8,3 ^d	82,6 ^b	5,8 ^b	6,8 ^b
drop +dAT+dLK+WK+7TMK	18	3	22,9 ^{ab}	39,5 ^{bc}	24,3 ^b	3,4 ^b	3,4 ^a	7,9 ^{bc}	78,0 ^a	5,7 ^{ab}	7,2 ^c
drop +dAT+dLK+WK+TSK1000A (17 °C)	38	7	22,3 ^a	37,9 ^a	23,0 ^a	3,0 ^a	3,7 ^b	7,6 ^a	75,9 ^a	5,5 ^{ab}	6,8 ^b

^{a,b,c} Signifikanzgruppen TUCKEY B, $\alpha = 0,05$ / * Bonitur von 1 = grün, 2-4 mm über 5 = Cyathien leicht geöffnet, Staubfäden sichtbar bis 9 = Cyathien abgefallen

** Boniturnoten von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut

Kulturdaten

KW 30 Topfen, 12-cm-Topf, Patzer Euphorbiensubstrat, Sorten: 'Premium White', 'Cosmo Red', 'Cortez', 'Mars Improved', 'Allegra', 'Monreale Early Red', 'Christmas Feelings', 'Christmas Eve', 'Estrella Red', 'Saturnus Red'

KW 33 Stutzen auf 6 Blätter

KW 34, 36 und 37 chemische Wachstumsregulierung mit 0,1 % Cycocel 720

KW 39 Kurztagsbeginn