

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei Petunia 'Mystical Phantom'

Die Ergebnisse – kurzgefasst

An der LVG Heidelberg wurde im Frühjahr 2013 im Rahmen des Arbeitskreises B&B überprüft, wie sich der Einsatz von Dazide Enhance auf die Sternausprägung und das Wuchsverhalten von Petunia 'Mystical Phantom' (Florensis) auswirkt. Dazide Enhance wurde in den Konzentrationen 0,3 % bzw. 0,5 %, jeweils mit 5 l/Ar bzw. 10 l/Ar ausgebracht. In der Kontrolle zeigten 97 % der Blüten keinen oder einen nur schwach ausgeprägten Stern. In der Variante mit der am höchsten ausgebrachten Mittelmenge konnte hingegen bei etwa 80 % der Blüten eine mittlere bis starke Sternausprägung beobachtet werden. Die anderen Varianten verteilten sich zwischen diesen zwei Extremen. Der Einsatz von Dazide Enhance führte in allen Varianten zu einer Wuchshemmung, die Pflanzen blieben zwischen 8 % und 25 %, im Vergleich zur Kontrolle, kürzer. Mit Dazide behandelte Pflanzen bildeten kleinere Blüten, mit einem geringeren Farbkontrast, aus.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

In der Praxis wurde mehrfach eine Veränderung der Sternausprägung bei verschiedenen gesternten Petunienarten beobachtet. Als mögliche Ursachen wurden Unterschiede in der Temperaturführung, Düngung oder den Lichtverhältnissen angenommen. Züchter geben an, dass durch den Einsatz von verschiedenen Hemmstoffen die Sternausprägung intensiviert werden kann. Bestimmte Sorten, wie zum Beispiel die Sorte 'Mystical Phantom', scheinen für diese auftretenden Veränderungen besonders anfällig zu sein.

Im Rahmen eines Ringversuches des Arbeitskreises Beet und Balkon sollte überprüft werden,

- ob sich durch den Einsatz von Dazide Enhance Veränderungen in der Sternausprägung und im Blütenkontrast ergeben
- wie stark die Hemmwirkung unterschiedlicher Konzentrationen / Ausbringungsmengen von Dazide Enhance auf das Wachstum ist

Versuchsdurchführung

Tab. 1: Aufteilung der Versuchsvarianten

Variante	Dazide Enhance Konzentration	Ausbringungsmenge	Mittelmenge	Häufigkeit / Beginn
1	0,3 %	5 l/Ar	15 ml/Ar	Woche 9, 12, 13 und 15
2	0,3 %	10 l/Ar	30 ml/Ar	
3	0,5 %	5 l/Ar	25 ml/Ar	
4	0,5 %	10 l/Ar	50 ml/Ar	
5	-	-	-	Kontrollvariante

Der Hemmstoff wurde mit einem Parzellenspritzgerät ausgebracht. Weitere Details zu der Kultur können dem Abschnitt Kultur- und Versuchshinweise entnommen werden.

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei Petunia 'Mystical Phantom'

Die Bonitur der Sternausprägung erfolgte nach den in Abb.1 dargestellten Abstufungen. Die Boniturstufen 3 und 4 können dabei als die, für die Sorte erwünschte Ergebnisse angesehen werden, während die Boniturstufen 1 und 2 nicht dem zu erwartenden Blütenbild entsprechen.

Abb. 1: Boniturstufen bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Ergebnisse im Detail

Sternausprägung

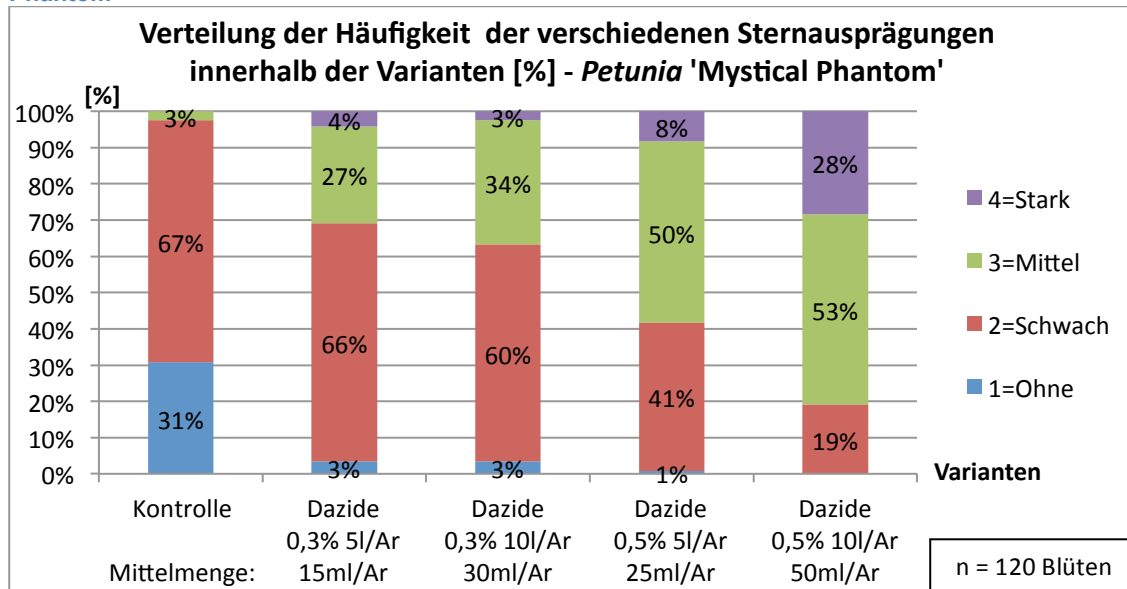
In der Stichprobe der Kontrollgruppe zeigten etwa 97 % Blüten keinen oder einen nur schwach ausgeprägten Stern, eine starke Sternausprägung trat in der Kontrollvariante nicht auf. In der Variante mit der höchsten Mittelmenge (Dazide Enhance 0,5 %, 10 l/Ar, 50 ml/Ar) konnten hingegen bei etwa 80 % der Blüten eine mittlere bis starke Sternausprägung beobachtet werden, Blüten ohne Stern traten nicht auf. Diese Variante entsprach somit dem, für diese Sorte erwünschten bzw. zu erwartenden Blütenbild (Abb. 2). Die anderen Varianten verteilen sich zwischen diesen zwei Extremen (Diagramm 1).



Abb. 2: Vergleich zwischen den Parzellen der Varianten 'Kontrolle' (links) und 'Dazide Enhance 0,5 % mit 10 l/Ar' (rechts) bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Diagramm 1: Häufigkeit der Sternausprägungen innerhalb der verschiedenen Varianten in % bei *Petunia* 'Mystical Phantom'



Kontrast



Abb. 3: Ältere Blüte mit schwachem Kontrast (links), jüngere Blüte mit starkem Kontrast (rechts) von bei der Sorte *Petunia* 'Mystical Phantom'.

Kontrastunterschiede der Blüten konnten sowohl auf einer Pflanze aber auch zwischen den Varianten beobachtet werden. Der Median (auch Zentralwert: Dies ist der Wert, der in der Mitte einer Datenverteilung liegt) der Kontrolle unterscheidet sich von dem der anderen Varianten (Anhang: Tab. 3). Der Einsatz von Dazide Enhance führte unabhängig von Konzentration und Ausbringmenge zu einem geringeren Farbkontrast der Blüten. Die unterschiedlichen Farbkontraste der Blüten auf einer Pflanze sind auf das Alter der Blüten zurückzuführen, die Blüten bleichen beim Altern aus (Abb. 3).

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei Petunia 'Mystical Phantom'

Hemmwirkung und Wuchsform



Abb. 4: Einfluss der verschiedenen Behandlungen auf das Wachstum von *Petunia* 'Mystical Phantom'.

Wenn man die Varianten „0,3 %, 10 l/Ar“ (Mittelmenge: 30 ml/Ar) und „0,5 %, 5 l/Ar“ (Mittelmenge: 25 ml/Ar) vergleicht fällt auf, dass sich durch die Anwendung mit 0,5 %, 5 l/Ar, neben der besseren Sternausprägung, eine signifikant stärkere Hemmwirkung auf die Merkmale Pflanzendurchmesser, Pflanzenhöhe mit und Pflanzenhöhe ohne Blüten ergibt. Der hemmende Effekt von Dazide Enhance war in diesem Versuch bei der Variante mit der höheren Konzentration trotz der geringeren absoluten ausgebrachten Mittelmenge/Fläche stärker. (Tab. 3, 4, 5)

Auch der Blütendurchmesser wurde durch die verschiedenen Behandlungen beeinflusst. So war der Blütendurchmesser der Kontrolle etwa 10 % größer als bei der am stärksten behandelten Variante. Die Blütendurchmesser der anderen drei Varianten befinden sich zwischen den beiden erläuterten Varianten. Zwischen diesen ergibt sich statistisch gesehen kein Unterschied. (Tab. 4)

Der Einfluss auf die beiden Merkmale Pflanzendurchmesser und Pflanzenhöhe mit Blüten (ab Topfrand gemessen) ist ähnlich. Bei diesen beiden Merkmalen unterscheiden sich alle Varianten signifikant voneinander. Dabei ist die am stärksten behandelte Variante etwa 25 % kleiner bzw. niedriger als die Kontrolle. Die anderen Varianten verteilen sich wie in Abb. 4 dargestellt zwischen den beiden angesprochenen Varianten. Dieser Verlauf ist bei der Pflanzenhöhe ohne Blüten genauso. Jedoch sind hier die beiden 0,3 % und 0,5 % Varianten statistisch jeweils nicht voneinander zu unterscheiden. (Tab. 5)

Bei dem Merkmal Trieblänge wurde der längste Trieb ab Topfrand gemessen. Hier ist die am stärksten behandelte Variante etwa 30 % kürzer als die Kontrolle. Die Mittelwerte der anderen Varianten ordnen sich wie bei den vorher besprochenen Merkmalen an. Die statistischen Unterschiede untereinander sind hier geringer. (Tab. 5)

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei *Petunia 'Mystical Phantom'*

Kultur- und Versuchshinweise


Tab. 2: Kulturhinweise und weitere Informationen zum Versuch

Pflanzenarten/Sorten:	<i>Petunia 'Mystical Phantom'</i> (Florensis)
Topfen:	8-2013, Topfgröße: 11 cm (TEKU VCD 5°), Petunienerde (Klasmann)
Temperatur:	Heiztemperatur Tag/Nacht: 12°C, Lüftungstemperatur: 18 °C, Sollwert Tagesmitteltemperatur von Kw 10 -17: ca. 17 °C
Bewässerung:	Anstauverfahren, Anstauzeit 6:30 Min.
Düngung:	N-Bedarf: 500 mg N/Pfl. Ab Kw 09: "Peters Excel f. hartes Wasser" (18:10:18) EC 2,0 (inklusive Stadtwasser 0,8)
Pflanzenschutz:	Integriert, Offene Zucht
Hemmstoffe:	Viermal Dazide Enhance in unterschiedlichen Konzentrationen und Aufwandmengen (siehe Abschnitt Versuchsdurchführung)
Einsatztermine(Datum/Kw):	1.3.2013/9; 21.3.2013/12; 27.03.2013/13; 09.04.2013/15

Anhang: Tabellen mit Ergebnissen


In der linken bzw. einzigen Spalte der einzelnen Merkmale befinden sich jeweils die Mittelwerte oder Mediane der ermittelten Daten. Der Median stellt den Wert dar, der in der Mitte einer Datenverteilung liegt. Bei gemessenen Merkmalen befinden sich in der dazugehörigen rechten Spalte Buchstaben. Verschiedene Buchstaben bedeuten dabei, dass sich ein signifikanter Unterschied zwischen den jeweiligen Varianten ergeben hat.

Tab. 3: Ergebnisse Sternausprägung und Kontrast bei *Petunia 'Mystical Phantom'*


Einfluss von Dazide Enhance auf die Sternausprägung und den Kontrast bei <i>Petunia 'Mystical Phantom'</i> .		
 LVG Heidelberg	Sternausprägung (Median)	Kontrast (Median)
Kontrolle	2	2
Dazide Enhance 0,3 %; 5 l /Ar	2	1
Dazide Enhance 0,3 %; 10 l/Ar	2	1
Dazide Enhance 0,5 %; 5 l/Ar	3	1
Dazide Enhance 0,5 %; 10 l/Ar	3	1

Keine ausreichende Sternausprägung ohne den Einsatz von Dazide Enhance bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Tab. 4.: Ergebnisse zu Blütendurchmesser und Blütenanzahl bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Einfluss von Dazide Enhance auf Blütendurchmesser und Anzahl der Blüten bei <i>Petunia</i> 'Mystical Phantom'.				
	Blüten-durchmesser (cm)		Anzahl Blüten	
	Kontrolle	5,9	a	14,3
Dazide Enhance 0,3 %; 5l /Ar	5,8	b	15,7	ab
Dazide Enhance 0,3 %; 10 l/Ar	5,7	b	10,4	c
Dazide Enhance 0,5 %; 5 l/Ar	5,7	b	14,8	ad
Dazide Enhance 0,5 %; 10 l/Ar	5,3	c	12,6	d

Tab. 5: Ergebnisse zu Wachstumsmerkmalen bei *Petunia* 'Mystical Phantom'

Einfluss von Dazide Enhance auf das Wachstum bei <i>Petunia</i> 'Mystical Phantom'.								
	Pflanzen-durchmesser (cm)		Pflanzenhöhe mit Blüten (ab Tr ¹ in cm)		Pflanzenhöhe ohne Blüten (ab Tr ¹ in cm)		Trieblänge (ab Tr ¹ in cm)	
	Kontrolle	20,8	a	15,3	a	12,5	a	10,1
Dazide Enhance 0,3 %; 5l /Ar	19,3	b	14,0	b	10,9	b	9,8	ab
Dazide Enhance 0,3 %; 10 l/Ar	18,4	c	12,8	c	10,4	b	8,9	bc
Dazide Enhance 0,5 %; 5 l/Ar	17,3	d	11,7	d	9,4	c	8,4	c
Dazide Enhance 0,5 %; 10 l/Ar	16,0	e	10,6	e	9,0	c	7,2	d

(¹ Tr = Topfrand)

Die statistischen Berechnungen wurden mit SigmaPlot durchgeführt. Es wurde der Tukey Test mit $\alpha=0,05$ angewendet.