



Fotos: Hubert Hanke (3), LVG in Erfurt (2)

'Hot Waterblue' am 16. Mai 2013: (von links) Normalkultur – kühle Kultur (Heizung 8 °C) – Freiland ab Woche 15 (Veitshöchheim)

AK Beet- und Balkonpflanzen: Kulturversuche mit Lobelien



An den gartenbaulichen Versuchseinrichtungen in Veitshöchheim, Erfurt und Bad Zwischenahn wurde im Frühjahr 2013 ein Lobeliensortiment unter verschiedenen Kulturbedingungen angebaut. Geprüft wurde der Einfluss unterschiedlicher Temperaturstrategien und Eindeckmaterialien sowie von Hemmstoffbehandlungen auf Wachstum und Pflanzenqualität.

Kühl- und Normalkultur

Aufgrund des Nachhaltigkeitsgedankens (Einsparung von Wuchshemmstoffen und Kultur von im Endtopf eingewurzelter Pflanzen bei geringen Heiztemperaturen) untersuchte die LWG Veitshöchheim, welche Sorten sich für ein kühles Kulturverfahren eignen (Topftermin in Kalenderwoche/KW 6, Heiztemperatur 6 bis 8 °C ab KW 10 beziehungsweise Kultur ab Rohware im Freiland) und welche Auswirkungen die unterschiedlichen Temperaturvarianten

auf Habitus, Vermarktungsreife, Blütenbildung und -farbe haben. Die verschiedenen Temperatureinstellungen sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Alle Lobelien-Sorten wuchsen im Vergleich zur Normalkultur in der kühlen Kultur zu deutlich besseren Qualitäten heran. Ein Hemmstoffeinsatz war nicht zwingend erforderlich. Die Pflanzen waren besser verzweigt, zeigten sich buschig mit aufrechtem Wuchs und wiesen intensiver ausgefärbte Blätter und Blüten auf. Die Pflanzen kamen ein

bis zwei Wochen früher zur Blüte und trugen bei Erreichen des Verkaufszeitpunktes mehr Knospen und Blüten als Pflanzen aus der Normalkultur.

In der kürzeren, aber wärmeren Normalkultur wiesen die Pflanzen lange Internodien auf und entwickelten einen meist flachen oder überhängenden Wuchs. Viele Sorten trugen an den Triebspitzen nur wenige Blüten.

Besonders frühe und hervorragende Qualitäten erzielten in der kühlen Kultur ohne Stutzen und ohne Hemmstoffe die Sorten 'Fazit' und 'Waterfall Blue'. Sie erreichten die Verkaufsreife in Kalenderwoche 16 und waren bezüglich des Gesamteindrucks die am höchsten bewerteten Sorten, gefolgt von 'Curaçao Basket Dark Blue' mit einer erreichten Verkaufsreife in Woche 17.

Auch die Freilandkultur überzeugte. Hier entstanden sehr kompakte, feste und meist halbkugelige bis flachrunde Pflanzen mit sehr vielen Austrieben. Die



Lobelia 'Fazit' am 16. Mai 2013: Varianten siehe Foto auf Seite 14 (Veitshöchheim)



'Bella Acqua': Variante 3 (s. Tabelle 2) ...



'Bella Acqua' am 16. Mai 2013: Varianten siehe Foto auf Seite 14 (Veitshöchheim)



... und Variante 7 (Erfurt, Anfang Mai)

Pflanzen kamen in der Regel in der gleichen Woche wie die aus der Normalkultur zur Blüte. Das Laub war deutlich dunkler, mitunter kleiner, fast dickfleischig und rotstielig.

Bei mehreren Sorten waren die Blüten deutlich kleiner als die der Pflanzen aus der Normal- und der kühlen Kultur sowie wesentlich farbintensiver. Aller-

dings fiel die Blütenfarbe aufgrund der Farbvertiefung bei einigen Sonderfarben (zum Beispiel 'Hot Waterblue') teilweise nicht mehr sortentypisch aus. Auch ist darauf zu verweisen, dass das Frühjahr 2013 überdurchschnittlich kalt und einstrahlungsarm war, sodass in anderen Jahren mit weniger starken Effekten zu rechnen ist.

Licht und Temperatur

Die LVG in Erfurt prüfte acht Sorten unter verschiedenen Licht- und Temperaturbedingungen (Tabelle 2). Einerseits wurden die Heiztemperaturen variiert, andererseits standen die Pflanzen in Gewächshäusern mit verschiedenen Bedachungsmaterialien und Energieschirmen (Tageslichtschirmen). ▶

	Schnelle Normalkultur	Kühle Kultur	Freilandkultur ab Rohware
Topfen	KW 11 in 12-cm-Töpfe	KW 6 in 12-cm-Töpfe	KW 11 in 12-cm-Töpfe
Substrat	ED 73 SM	ED 73 SM	ED 73 SM
Bewässerungsdüngung mit 0,8 g/l 18–10–18	ab KW 14	ab KW 10	ab KW 14
Stutzen	KW 9, nach Bedarf	KW 9, nach Bedarf	KW 9, nach Bedarf
Hemmstoffe	Dazide Enhance 0,3 %	ohne Hemmstoffe	ohne Hemmstoffe
Heiztemperaturen	KW 11–12: 18 °C, KW 13: 15 °C, KW 14–15: 15 °C + CM (Cool Morning), ab KW 16: 12 °C + CM	KW 6–8: 18 °C, KW 9: 14 °C, ab KW 10: 8 °C, ab KW 16: 6 °C	KW 11–12: 18 °C, KW 13: 15 °C, ab Woche 15: Freiland
Lüftungstemperaturen	3 °C über Heiztemperatur	4 °C über Heiztemperatur	3 °C über Heiztemperatur
Schattierung	50 klx ab KW 13, 70 klx ab KW 15	70 klx ab KW 10	50 klx ab KW 13

Tabelle 1: Zum Versuch I – Daten zum Temperaturversuch der LWG Veitshöchheim (KW = Kalenderwoche)

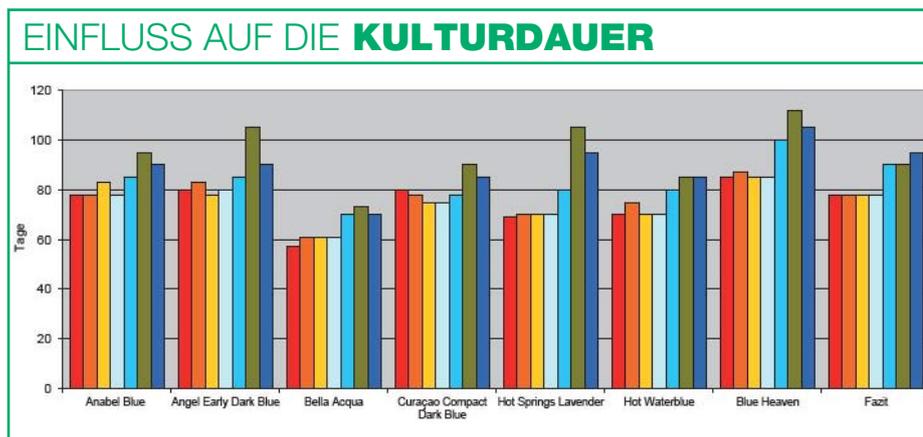


Abbildung 1: Kulturdauer verschiedener Lobeliensorten an der LVG in Erfurt in Abhängigkeit von der Temperatur und der Gewächshauseindeckung (Balken von links nach rechts: Varianten 1 bis 7, siehe Tabelle 2)

Variante	Solltemperatur	Ist-Tagesmitteltemperatur 18.2.-6.5.2013	Gewächshauseindeckung	Energieschirm
1	HT 15/15 °C + Cool Morning, LT 2 K höher	16,1 °C	Alltop	Tageslichtschirm (Reimann) immer zu
2	HT 15/15 °C + Cool Morning, LT 2 K höher	15,2 °C	Alltop	Tageslichtschirm (Svensson) immer zu
3	HT 15/15 °C + Cool Morning, LT 2 K höher	17,0 °C	Stehwand IsoGlas, Dach Einfachglas	Tageslichtschirm nur zur Schattierung
4	T-max tags 25 °C, lüften ab 17 °C, nachts HT 10 °C	15,4 °C	Stehwand IsoGlas, Dach Einfachglas	Tageslichtschirm (Svensson) immer zu
5	Kalkkultur HT 4/4 °C, LT 5 K höher	11,5 °C	Stehwand IsoGlas, Dach Einfachglas	Energieschirm tags immer auf
6	Freiland	keine Angaben	–	–
7	Folienhaus ungeheizt	9.4.-6.5.2013: 14,7 °C	UVB-durchlässige Folie (folitec Lumisol diffused AF)	–

HT = Heiztemperatur (Tag/Nacht), LT = Lüftungstemperatur

Tabelle 2: Zum Versuch II – Daten zu den Varianten der LVG Erfurt



'Bella Acqua': (von links) Kontrolle – Cycocel 720 (Variante 9, siehe Kasten Seite 19) – Regalis, dann Dazide Enhance + Cycocel 720 (Variante 10) (Bad Zwischenahn, 4. April)

► Der Einfluss einer Freilandkultur lässt sich nur eingeschränkt beurteilen, da die Pflanzen witterungsbedingt erst im April ins Freiland geräumt werden konnten. Zum vorgesehenen Termin Anfang März herrschten in Erfurt noch winterliche Bedingungen mit bis zu minus 10 °C in der Nacht sowie leichtem Dauerfrost am Tag.

Getopft wurde in Kalenderwoche 7 in ED73 mit Eisen (Patzler) in 11-cm-Töpfe. Die Temperatur in Woche 7 betrug 18 °C tags und 16 °C nachts bei 2 K höheren Lüftungstemperaturen.

In Woche 8 wurden alle Pflanzen entsprechend dem Versuchsplan aufgestellt und die Temperaturführung differenziert nach den jeweiligen Varianten geregelt (siehe Tabelle 2).

Die Kulturdauer war je nach Variante sehr unterschiedlich. Die früheste Sorte in allen Varianten war 'Bella Acqua', gefolgt von 'Hot Springs Lavender' und 'Hot Waterblue'. Dabei traten Unterschiede im Blühbeginn zu den anderen Sorten im Versuch von teilweise bis zu drei Wochen auf. Zwischen dem Blühbeginn der frühesten Sorte 'Bella Acqua' und der spätesten Sorte 'Blue Heaven' lagen mehr als vier Wochen.

In Abbildung 1 ist die Kulturdauer der einzelnen Sorten in den unterschiedlichen Varianten dargestellt. Beim Vergleich von Ist-Temperatur und Kulturdauer zeigt sich, dass die Tagesmitteltemperatur (TMT) einen erheblichen Einfluss auf die Kulturdauer bei Lobelien hat und dass die Qualität der Pflanzen auch von den Lichtverhältnissen abhängig ist. Dabei scheinen einzelne Lobeliensorten etwas weniger auf schlechtere Lichtverhältnisse zu reagieren als andere.

Trotz identischer Einstellungen der Klimaregelung war die Ist-Temperatur in den Varianten 1 bis 3 doch etwas unterschiedlich. Die höheren Temperaturen in der Variante 3, gepaart mit schlechteren Lichtverhältnissen, haben bei einigen Sorten zu deutlich instabilen Pflanzen geführt.

Die Intensität der Blütenfarbe war unter Folie und im Freiland deutlich

kräftiger als unter Alltop als Eindeckmaterial. Unter Glas war die Farbsintensität am schwächsten ausgeprägt (siehe rechte Fotos auf Seite 15).

Wie unterschiedlich stark der Einfluss der Temperatur bei einzelnen Sorten ist, kann exemplarisch an zwei Sorten gezeigt werden. Während bei 'Bella Acqua' zwischen der frühesten Variante 1 und Variante 5 mit der längsten Kulturdauer 16 Tage Differenz zu verzeichnen waren, lag diese Differenz bei der Sorte 'Hot Springs Lavender' bei mehr als 30 Tagen. Die Empfehlung für eine optimale Temperaturführung muss nach diesen Ergebnissen daher sehr spezifisch nach Sorten erfolgen.

Aus energetischen Gründen ist in der Regel eine Kaltkultur nicht zu empfehlen, da die Kulturdauer ganz allgemein deutlich verlängert wird und der Ener-

gieaufwand erheblich steigt. Der Energieverbrauch der Varianten 3, 4 und 5, die bezüglich der Gewächshaushülle unter vergleichbaren Bedingungen kultiviert wurden, lag bei Variante 5 (Kaltkultur) um ein Vielfaches höher als bei Variante 3 und 4. Selbst bei niedrigen Heiztemperaturen (4 °C) und einer Lüftungstemperatur von 5 °C über der Heiztemperatur war der Energieverbrauch bei geringen Außentemperaturen sehr hoch. Um fossile Energie zu sparen und solare Energie besser zu nutzen, ist eine deutlich höhere Lüftungstemperatur notwendig.

Um den Lichtbedarf von Lobelien ausreichend zu berücksichtigen, sollte ein nicht zu früher Topftermin gewählt werden. In der Regel ist Woche 8 ausreichend. Gute Lichtverhältnisse beschleunigen den Blühbeginn, eine TMT

um 15 °C ist für eine zügige Kulturführung zu empfehlen. Sehr gute kompakte Pflanzen, die allerdings in der Regel deutlich später blühen, sind durch eine Kulturführung im Freiland zu produzieren. Die Farbausprägung ist dann deutlich intensiver. Eine Kaltkultur ist aus energetischen Gründen nicht empfehlenswert. Die Pflanzenqualität wird durch die Kaltkultur zwar positiv beeinflusst, der Energieverbrauch steigt jedoch erheblich an.

Hemmstoffe

An der LVG Bad Zwischenahn wurde die Reaktion von drei Lobeliensorten auf verschiedene Hemmstoffe beziehungsweise Hemmstoff-Kombinationen untersucht.

Nach dem Topfen in Kalenderwoche (KW) 6 und Stutzen in KW 8 wurden die ►

Anzeige

Wir machen Energie effizient !

GOUDYN® Blockheizkraftwerke	15 – 250 kW
GOUMAX® Anthrazitkohlekessel	12 – 2500 kW





www.goumans.de
 02834-93340



'Hot Lilac White Eye': links unbehandelt, rechts Dazide Enhance 0,3-prozentig – deutliche kompaktere Pflanzen, spätere Blüte



'Curaçao Blue': links unbehandelt, rechts mit Caramba behandelt (beide Fotos: LVG Bad Zwischenahn, 30. April 2013)

Fotos: Dr. Elke Ueber (3)

► Pflanzen ab Anfang März mit verschiedenen Hemmstoffen und einer Aufwandmenge von 100 ml je Quadratmeter behandelt. Varianten, die Regalis und/oder Dazide Enhance enthielten, wurden mit 150 ml je Quadratmeter behandelt, da die Präparate nach Herstellerangaben längere Zeit in nassem Zustand auf der Pflanze verweilen sollen. Die Pflanzen wurden je nach Sorte und Hemmstoff

vier- bis siebenmal behandelt. Eine Variante sollte bis Mitte April im Gewächshaus und anschließend im Freiland weiterkultiviert werden.

Allgemein lässt sich sagen, dass die Lobelien auf eine Reihe von Hemmstoffen gut reagierten. Die stärksten Hemmwirkungen in Verbindung mit den qualitativ besten Pflanzen wurden durch Behandlungen mit Dazide Enhance

sowie einer Kombinationsbehandlung zunächst mit Regalis und anschließend einer Tankmischung aus Cycocel 720 und Dazide Enhance erreicht.

Allerdings war der Blühbeginn bei den späteren Sorten erheblich verzögert. Bei der frühen 'Bella Acqua' war keine Blühverzögerung festzustellen, diese Sorte war aufgrund ihrer kurzen Kulturdauer und wegen des kompakten Wuchses aber auch deutlich seltener behandelt worden.

Auch Behandlungen mit Caramba, Carax und Cycocel führten zu deutlich kompakteren Pflanzen. Ebenso zeigte das neue Präparat Toprex eine gute Hemmwirkung, allerdings darf es nur in einigen Bundesländern nach einzelbetrieblicher Genehmigung unter Glas angewendet werden. Zudem ist die maximal erlaubte Anwendungshäufigkeit von einem Mal mit Sicherheit nicht ausreichend.

Die Wirkung von Bonzi, das Ende 2014 voraussichtlich für die Anwendung unter Glas zugelassen wird, reichte in den verwendeten Konzentrationen von 0,15 bis 0,2 Prozent nicht aus.

Pflanzen, die mit dem Fungizid Tilt 250 EC behandelt worden waren, zeigten bereits nach der ersten Behandlung leichte Verkrüppelungen und zum Teil auch Nekrosen. Besonders empfindlich

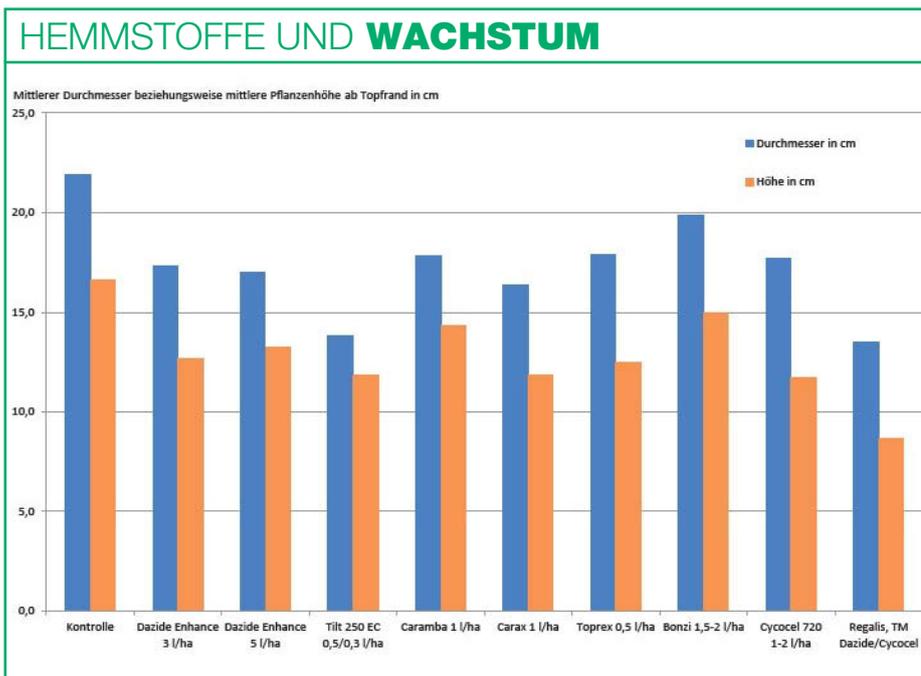


Abbildung 2: Einfluss verschiedener Hemmstoffe (TM = Tankmischung) auf das Wachstum von Lobelia 'Bella Acqua' (LVG Bad Zwischenahn)

reagierte 'Curaçao Blue', während 'Bella Acqua' die geringsten Schäden aufwies. Bei weiteren Behandlungen wurde die Konzentration von 0,05 auf 0,03 Prozent abgesenkt. Zwar blieben die Pflanzen deutlich kompakter, sie wirkten aber auch etwas „verstaucht“.

Die Bad Zwischenahner Hemmstoffversuche zeigen, dass für die Lobelienkultur eine Reihe wirksamer Präparate zur Verfügung steht. Da die für die einzelnen Präparate vorgesehenen Anwendungshäufigkeiten meist nicht ausreichen, empfehlen sich ein Wechsel zwischen mehreren Präparaten oder auch Tankmischungen.

*Dr. Elke Ueber, LVG Bad Zwischenahn
der LWK Niedersachsen;*

Annette Altmann, LVG in Erfurt;

Eva-Maria Geiger, LWG Veitshöchheim

ZUM VERSUCH III

Daten zum Hemmstoffversuch der LVG Bad Zwischenahn

Topfen in Kalenderwoche (KW) 6/2013,
Stutzen in KW 8, Beginn der Hemmstoffbehandlungen am 5. März,
Temperatur in der Hauptwachstumsphase: Heizung 16/14 °C (Tag/Nacht)
+ Cool Morning, Lüftung 2 °C höher

Hemmstoffvarianten:

1. Kontrolle
2. Dazide Enhance 3,0 l/ha
3. Dazide Enhance 5,0 l/ha
4. Tilt 250 EC 0,5 l/ha, dann 0,3 l/ha
5. Caramba 1,0 l/ha
6. Carax 1,0 l/ha
7. Toprex 0,5 l/ha
8. Bonzi 3 × 1,5 l/ha, dann 2,0 l/ha
9. Cycocel 720 1 × 1,0 l/ha,
2 × 1,5 l/ha, dann 2,0 l/ha
10. Regalis 1 × 2,5 kg/ha, dann
Tankmischung Dazide Enhance
3,0 l/ha + Cycocel 720 1,5 l/ha
11. Dazide Enhance 3,0 l/ha,
ab Mitte April Freilandaufstellung

Aufwandmenge: 100 ml Spritzbrühe
je Quadratmeter, Regalis und Varianten
mit Dazide Enhance 150 ml Spritzbrühe
je Quadratmeter



Osmocote, "The Green Choice"

Mit Osmocote entscheiden Sie sich für den
Dünger der Zukunft!

Weniger Kilogramm Dünger pro Hektar,
optimale Nährstoffversorgung der Pflanze.
Machen auch Sie „The Green Choice“ zu Ihrer Wahl!



FÜR WEITERE INFORMATIONEN:
www.everris.de

Everris GmbH
Veldhauser Straße 197, 48527 Nordhorn
Tel: +49 (0)5921-71 359-0
Tel: +49 (0)5921-71 359-25
info.deutschland@everris.com

