

## ***Kühlagerung von Delphinium-Jungpflanzen für einen kontrollierten Kulturstart und eine bessere Blüte***

---

### ***Die Ergebnisse – kurzgefasst***

*Im Winter 2014-2015 wurden am LfULG in Dresden-Pillnitz 15 Varianten zur Überwinterung von Delphinium-Jungpflanzen erprobt. Neben der Überwinterung im frostfreien Gewächshaus und im Freiland unter Agrocover wurde mit zeitlich differenzierter Ein- und Auslagerung auch eine unbeleuchtete Kühlzelle bei 2 °C einbezogen. Ziele waren ein besser kontrollierter Kulturstart und ein höherer Anteil blühender Pflanzen als bei frostfreier Überwinterung im Gewächshaus. Die Nutzung der Kühlzellen führte zu besserer Steuerbarkeit und höheren Anteilen an Pflanzen mit Blütentrieben. Eine längere Lagerung bis Kalenderwoche 10 brachte weitere Vorteile. Die besten Ergebnisse erzielte eine Überwinterung unter transparentem Bändchengewebe im Freiland. Vor dem Hintergrund des extrem milden Winters 2014-2015 kann diese Variante jedoch nicht allgemein empfohlen werden.*

---

### ***Versuchsfrage und Versuchshintergrund***

Wegen des Kühlbedarfs sowie ihrer nur bedingten Frosthärte werden Delphinium-Jungpflanzen üblicherweise im frostfreien Gewächshaus überwintert. In Abhängigkeit von der Jahreswitterung treiben diese Partien häufig zu früh an. Ein dann erforderlicher Rückschnitt reduziert jedoch den Anteil Blühtriebe in der nachfolgenden Topf- oder Containerkultur. - Wie kann ein vorzeitiges Austreiben verhindert werden? Können Delphinium-Jungpflanzen auch in dunklen Kühlzellen bei 2 °C oder im Freiland unter der Frostschutzabdeckung Agrocover (transparentes Bändchengewebe) überwintert werden? Wie sind die optimalen Ein- und Auslagerungstermine? Wie werden die Ausfallrate und die Pflanzenqualität beeinflusst?

### ***Ergebnisse im Detail***

Weder durch die Lagerung in der dunklen Kühlzelle noch im Freiland unter Agrocover kam es zu höheren Ausfällen als bei der Überwinterung im frostfreien Gewächshaus. Durch das tuffweise Pikieren in die Zellen der Jungpflanzenplatten waren bei der Auslagerung alle Zellen besetzt und auch die Anzahl Pflanzen je Zelle wurde durch die verschiedenen Überwinterungsvarianten nicht beeinträchtigt.

## Kühlagerung von Delphinium-Jungpflanzen für einen kontrollierten Kulturstart und eine bessere Blüte

Gegenüber der Vergleichsvariante „frostfreies Gewächshaus“ kam es bei der Überwinterung in der Kühlzelle in keinem Fall zu weniger Blütentrieben. Je später in die Kühlzelle eingelagert und je später wieder ausgelagert wurde, desto höher war jeweils 6 Wochen nach der Auslagerung der Anteil an Pflanzen mit Blütentrieben (siehe Abbildung 1). Die höchsten Anteile an Pflanzen mit Blütentrieben waren jedoch bei Freilandüberwinterung unter Agrocover festzustellen. Auch hier führte eine spätere Auslagerung (Woche 06 bis 10) in der Tendenz zu etwas höheren Anteilen an Pflanzen mit Blütentrieben. Der Vorteil der Freilandvariante ist damit zu begründen, dass diese Pflanzen sowohl das größte Lichtangebot als auch eine ausreichende Kühlung hatten. Die Frostfestigkeit bzw. das Risiko von Winterschäden war jedoch im extrem milden Winter 2014-2015 nicht realistisch zu beurteilen.

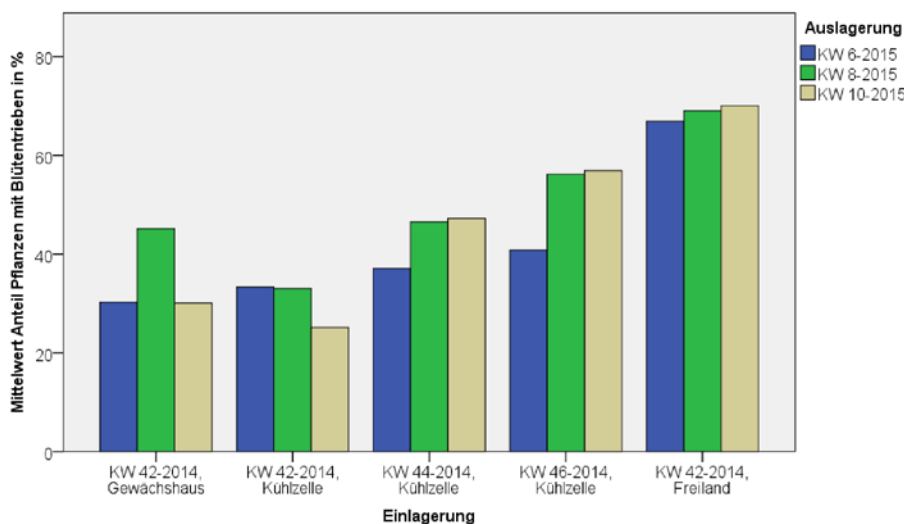


Abbildung 1: Anteil der Pflanzen mit Blütentrieben bei Delphinium ca. 6 Wochen nach unterschiedlichen Überwinterungsvarianten (LfULG Dresden-Pillnitz, 2015)

Die spätere Auslagerung hat auch den Vorteil, dass so eine zu frühe Entwicklung vermieden werden kann, bzw. kein Rückschnitt mehr erforderlich ist. Bei der Lagerung bis KW 10 war trotz der Temperatur von nur 2 °C ein Antreiben der Pflanzen schon in der Kühlzelle zu beobachten. Für eine längere Lagerung erscheint deshalb eine weitere Absenkung der Temperatur bis nahe 0 °C eventuell schon während der gesamten Überwinterung sinnvoll.

Da bei der Lagerung in der Kühlzelle das alte Laub eintrocknet, konnte es in KW 04-2015 mit der Stutzmaschine (einschließlich Absaugen) entfernt werden. Bei der Standardvariante „frostfreies Gewächshaus“ war das Putzen von Hand erforderlich, da wesentliche Verluste an den bereits angetriebenen Pflanzen vermieden werden sollen. Die Blätter der Freilandvarianten klebten an den Jungpflanzenplatten fest und mussten ebenfalls von Hand entfernt werden. Möglicherweise ist dies je

***Kühlagerung von Delphinium-Jungpflanzen für einen kontrollierten Kulturstart und eine bessere Blüte***

doch nicht erforderlich, da die stark abgebauten Blattreste auf der Platte nach dem Antreiben der Jungpflanzen kaum noch wahrzunehmen sind und bei der Weiterkultur nicht stören. Die Wurzelbilder aller Überwinterungsvarianten unterschieden sich während des Winters nicht wesentlich (siehe Abbildung 2).

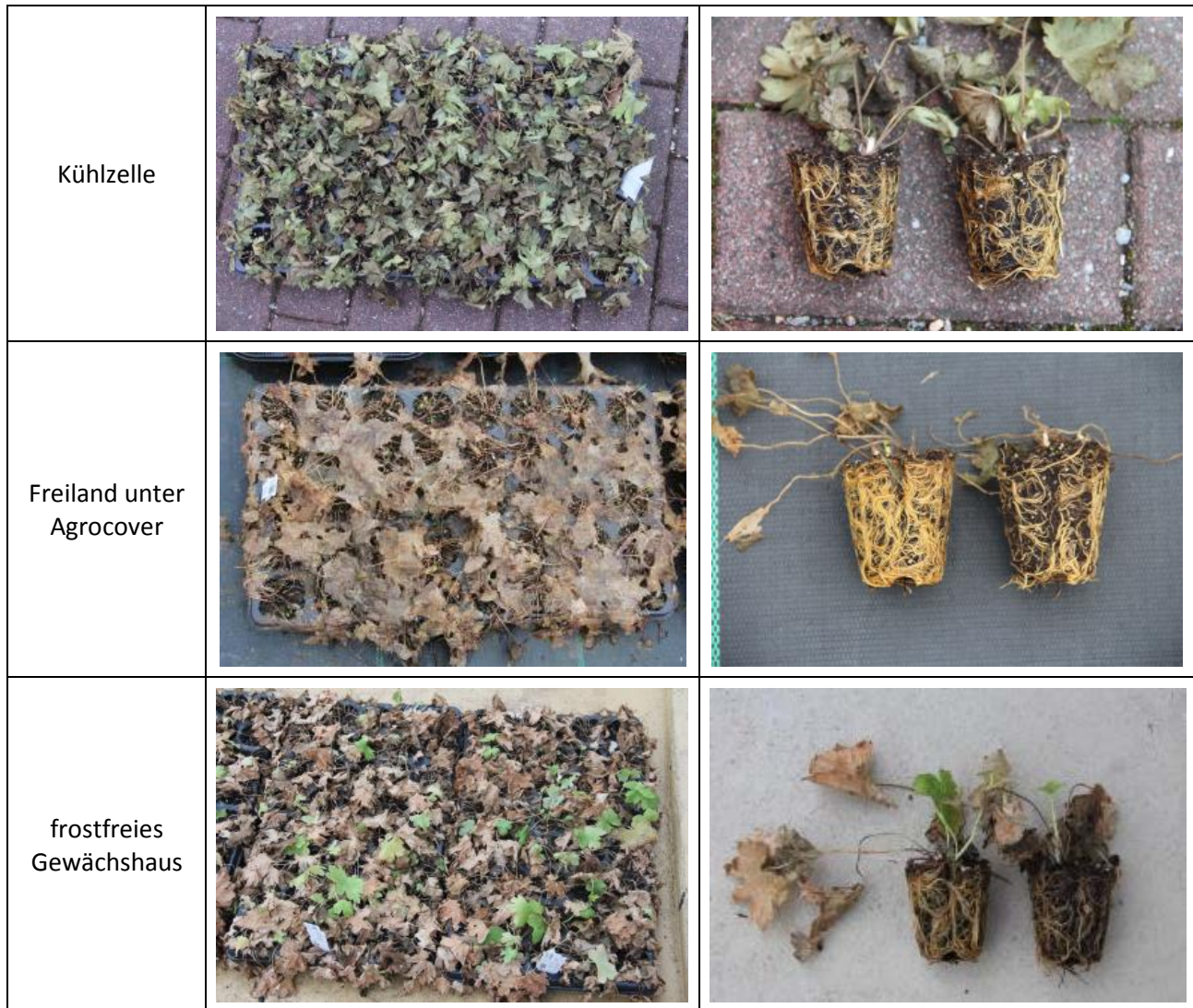


Abbildung 2: Laub- und Wurzelzustand in Kalenderwoche 3-2015 bei Delphinium aus verschiedenen Überwinterungsvarianten (LfULG Dresden-Pillnitz; Fotos: M. Dallmann, LfULG)

## **Kühlagerung von Delphinium-Jungpflanzen für einen kontrollierten Kulturstart und eine bessere Blüte**

### **Kultur- und Versuchshinweise**

Für den Versuch stellte die Firma Kühne Jungpflanzen, Dresden in KW 40-2014 einheitlich vorkultivierte Jungpflanzen von *Delphinium elatum* von zwei Sorten der 'Magic Fountains'-Serie zur Verfügung.

### **Versuchsaufbau**

Faktor A Sorte			
A1	'Magic Fountain Dark Blue/Dark Bee'		
A2	'Magic Fountain Dark Blue/White Bee'		
Faktor B Überwinterung			
Variante	Einlagerung in Kühlzelle*	Auslagerung in Gewächshaus**	Kühldauer Wochen
B1	KW 42-2014	KW 6-2015	18
B2	KW 42-2014	KW 8-2015	20
B3	KW 42-2014	KW 10-2015	22
B4	KW 44-2014	KW 6-2015	16
B5	KW 44-2014	KW 8-2015	18
B6	KW 44-2014	KW 10-2015	20
B7	KW 46-2014	KW 6-2015	14
B8	KW 46-2014	KW 8-2015	16
B9	KW 46-2014	KW 10-2015	18
B10	ohne Kühlzelle, ab KW 42-2014	KW 6-2015	
B11	Freilandstellfläche unter Agrocover	KW 8-2015	
B12		KW 10-2015	
B13	ohne Kühlzelle, frostfreies Gewächshaus, Heizen 2 °C, Lüften 5 °C	KW 6-2015	
B14		KW 8-2015	
B15		KW 10-2015	

\* Kühlzelle 2 °C, dunkel

\*\* Topfen in Gewächshaus, 11er Topf mit Stender D400 mit Xylit, Heizen 10°C, ab KW 11 Heizen 16 °C

### **Allgemeiner Kulturablauf**

KW 40-2014 Versuchsbeginn, Anlieferung der Jungpflanzenplatten, Zwischenlagerung im frostfreien Gewächshaus

jeweils am Tag vor der Einlagerung in die Kühlzelle (bzw. bei Var 10 bis 15 in KW 42-2014) Spritzung mit 0,07 % Rovral WG, 100 ml/m<sup>2</sup>

KW 49-2014 Jungpflanzenplatten aus Kühlzelle zur Befeuchtung kurzzeitig in Schalen mit Wasser gestellt

KW 04-2015 Entfernen Laub bei Kühne Jungpflanzen

jeweils 2 Wochen nach der Auslagerung Wachstumsregulierung Regalis 2,5 kg/ha in 1.000 l/ha Wasser

jeweils 6 Wochen nach der Auslagerung Merkmalerfassungen (Anzahl Pflanzen je Topf, Anteil Pflanzen mit Blütriebren)