

# Wuchsstoffanwendung bei der Stecklingsvermehrung

Durch richtige Anwendung konnten beachtliche Erfolge erzielt werden

Angeregt durch die nach dem Kriege erschienenen Arbeiten des Prof. Popoff über die Stimulation von Pflanzen, habe ich mich in Zusammenarbeit mit dem Pflanzenphysiologen Dr. J. Jahrelang bemüht, ein Stimulationsmittel herauszufinden, das eine schnellere und sichere Bewurzelung der Stecklinge gewährleistet.

Durch das im Jahre 1937 erschienene Werk von Dr. Gerhard Schlenker: „Die Wuchsstoffe der Pflanzen“ erhielt ich neue Anregungen, die mich zu weiteren Versuchsanstellungen veranlaßten.

Die Notwendigkeit, alljährlich mehrere 100 000 Pflanzen durch Stecklinge zu vermehren, gab mir die Gelegenheit, Versuche in größerem Umfang durchzuführen. Ich wandte mich deshalb an die I. G. mit dem Ersuchen, mir ihre Präparate für einige großangelegte Versuchsreihen zu überlassen, einem Ersuchen, dem diese bereitwillig entgegenkam.

Mit der planmäßigen Durchführung der Versuche konnte leider erst Mitte November begonnen werden, d. h. zu einem Zeitpunkt, der für die Stecklingsvermehrung nicht sehr günstig ist. Ein früherer Termin (Juli bis Oktober) hätte bestimmt noch bessere Ergebnisse gebracht.

Zwei Glashäuser von je 25 m Länge und 3 m Breite sowie ein heizbarer Doppelkasten mit 32 Fenstern wurden für die Versuche bereitgestellt (Bild 1).

Bis Ende März sind 156 verschiedene Pflanzenarten durch die Versuche gegangen.



Abb. 2: *Chrysanthemum indicum*, H. E. Convers; links behandelt, rechts unbehandelt.

Der Aufwand an Stecklingsmaterial war bedeutend. 182 000 Stecklinge, 3500 Veredlungen standen in den vielfältigen Versuchen. Es ist klar, daß Versuche mit z. B. 15 000 *Pyracantha coccinea* var. *Lalandii*, 15 000 *Lonicera pileata*, 6000 *Genista praecox*, 5000 *Juniperus chinensis* var. *Pfitzeriana* usw. eindeutige Bilder, einwandfreie Ergebnisse bringen als solche mit unzureichendem Material, mit wenigen Stecklingen in einem Laboratorium oder botanischen Institut vorgenommen.

Weitere Vorteile groß angelegter Versuche scheinen darin zu liegen, daß erstens die Zahl der Versuchsreihen beliebig erhöht werden kann, ohne die Zahl der im Einzelversuch stehenden Stecklinge nennenswert zu mindern, zweitens daß die für die Praxis günstigsten Anwendungsmethoden am schnellsten gefunden werden, sich gewissermaßen von selbst ergeben.

Die Mehrzahl der bis Ende März durchgeführten Versuche können als abgeschlossen betrachtet werden. Sie haben zu einwandfreien, mehrfach erprobten Rezepten geführt. Der kleinere Rest der angestellten Versuche bedarf nochmaliger Erprobung oder einer Wiederholung in einer für die Stecklingsvermehrung günstigeren Zeit. Welche Vorteile ergeben sich nun aus der Behandlung der Stecklinge mit dem Wuchsstoff-Präparat „Belvitan“?

Zunächst ist ein Zeitgewinn festzustellen, der je nach Pflanzenart verschieden groß ist. Bei schnell und leicht wurzelnden Stecklingen beträgt er nur einige Tage. Aber auch dieser scheinbar geringe Gewinn darf nicht unterschätzt werden. Es kann nicht gleichgültig sein, ob z. B. Stecklinge von *Chrys. ind.* H. E. Convers, mit Belvitan behandelt, in 14 Tagen 100prozentig reich und ballenkräftig bewur-



Abb. 1 zeigt einen Blick in das eine der beiden Gewächshäuser, in denen die Versuche durchgeführt wurden.

zelt und bereits im Wachstum sind oder ob die unbehandelten Kontrollstecklinge noch nach 20 Tagen nur zu 80 % und meist schwach wurzeln, ohne bereits Längenwachstum zu zeigen. (Bild 2.)

Der Zeitgewinn beträgt in diesem Fall bei den behandelten Stecklingen immerhin sechs Tage, gleich 30 %. Das bedeutet eine Verkürzung der Kulturperiode, der Bewurzelungszeit um nahezu ein Drittel und damit eine Senkung der Pflegekosten für den bewurzelten Steckling auf zwei Drittel des bisherigen Aufwandes. Die zusätzlichen Aufwendungen für die Wuchsstoffbehandlung bleiben zunächst unberücksichtigt. Sie werden durch die in diesem Fall um 20 % höhere Ausbeute an bewurzelten Stecklingen mehrfach aufgewogen, ganz abgesehen von dem auffallend freundlicherem Weiterwuchs der mit „Belvitan“ bewurzelten Pflanzen. (Bild 3 und 4.)

Bei hartholzigen Stecklingen ist der Zeitgewinn ungleich höher. Er ist um so größer, je schwieriger der unbehandelte Steckling wurzelt, je längere Zeit er zur Bewurzelung benötigt.

Aus der großen Reihe der sorgfältigst aufgenommenen Beobachtungen seien einige Beispiele gegeben:

<i>Osmánthus aquifolius</i> var. <i>purpureus</i> (Olea ilicifolia)	
behandelt nach 70 Tagen bewurz.	68 %
unbehandelt .. 70 .. ..	0 %
behandelt .. 86 .. ..	92 %
unbehandelt .. 85 .. ..	0 %
(nichts gewachsen)	
<i>Ilex crenata</i>	
behandelt nach 51 Tagen bewurz.	96 %
unbehandelt .. 51 .. ..	0 %
unbehandelt .. 71 .. ..	2 %
(Rest tot)	
<i>Eucalyptus</i> hybr. <i>Edinburgii</i>	
behandelt nach 24 Tagen bewurz.	100 %
unbehandelt .. 24 .. ..	54 %
unbehandelt .. 45 .. ..	99 %
(Rest tot)	
<i>Juniperus prostrata</i>	
behandelt nach 72 Tagen bewurz.	95 %
unbehandelt .. 72 .. ..	5 %
unbehandelt .. 120 .. ..	20 %
<i>Skimmia Foremännii</i>	
behandelt nach 32 Tagen bewurz.	100 %
unbehandelt .. 32 .. ..	6,6 %
unbehandelt .. 60 .. ..	22,4 %
(Rest unlohnend)	
<i>Prunus laurocerasus</i>	
unbehandelt nach 72 Tagen bewurz.	54 %
behandelt .. 32 .. ..	84 %
unbehandelt .. 32 .. ..	13 %
behandelt .. 47 .. ..	99 %
unbehandelt .. 47 .. ..	27 %
(Versuch nicht abgeschlossen)	
<i>Prunus laurocerasus</i> var. <i>caucasica</i>	
behandelt nach 30 Tagen bewurz.	89 %
unbehandelt .. 30 .. ..	19 %
behandelt .. 60 .. ..	100 %
unbehandelt .. 60 .. ..	53 %
(Versuch nicht abgeschlossen)	
<i>Fuchsia Riccartonii</i>	
behandelt nach 24 Tagen bewurz.	99 %
unbehandelt .. 24 .. ..	40 %
unbehandelt .. 48 .. ..	73 %
(Rest tot)	

Eine genaue Betrachtung der obigen Zahlen zeigt außer einem sehr erheblichen Zeitgewinn (bis zu 100 und mehr %) aber auch,



Abb. 3: *Ilex Pernyi* Franch; links behandelt, rechts unbehandelt.



Abb. 4: *Chrysanthemum indicum*, Mrs. R. C. Palling; links unbehandelt, rechts behandelt.

daß die Sicherheit, die Stecklinge zur Bewurzelung zu bringen, in einem zum Teil verblüffenden Maß gesteigert wird.

Wenn *Osmánthus aquifolius* var. *purpureus* behandelt nach 85 Tagen zu 92 % gut bewurzelt ist, die unbehandelten unter absolut gleichen Verhältnissen jedoch restlos zugrunde gehen, wenn behandelte *Ilex aqu.* var. *aureo-marginata* in 45 Tagen zu 66 %, in 54 Tagen zu 80 % förmliche Bärte von Wurzeln gebildet haben während die unbehandelten es in derselben Zeit nur zu 12 % Kallusbildung brachten, so kann man wirklich von verblüffenden Erfolgen sprechen.

Mit dem Gewinn an Zeit, mit der größeren Sicherheit, die Stecklinge zur Bewurzelung zu bringen, sind aber die Vorteile der Wuchsstoffbehandlung nicht erschöpft.

Was mich allein schon bestimmen würde, Belvitan anzuwenden, ist — richtige Anwendung vorausgesetzt — die gleichmäßige und reiche Bewurzelung der behandelten Stecklinge, der Zuwachs an Wurzelmasse.

Ich erwähne ausdrücklich „richtige Anwendung vorausgesetzt“, da zu schwache Dosierungen ohne Wirkung bleiben und zu starke Dosierungen zu einer unerwünschten starken und schädigenden Wurzelbildung führen können. (Bild 5.)

Die Wurzelbildung wurde bei allen Versuchen sorgfältig beobachtet, der Grad der Bewurzelung durch Bewertung der Zahl und Länge der gebildeten Wurzeln ermittelt. Diese Beobachtungen und Bewertungen führten zu Indexzahlen, die wie Tabelle 2 zeigt, im Verein mit den Prozentzahlen der bewurzelten Stecklinge zum Rezept führten.

Tabelle 2.

<i>Fuchsia gracilis</i> Riccartonii		Zahl d. Pflz.	% bew.	stark	mittel	schw.	unbew.	Index x 100
unbehandelt		200	40	0	17	62	121	48
24 Stunden	Wasser	100	68	0	11	57	32	79
	Belvitan Dos. V	100	39	15	3	21	61	72
	Belvitan Dos. III	100	99	28	36	35	1	190
	Belvitan Dos. II	100	84	35	33	16	18	203
48 Stunden	Wasser	100	70	0	14	56	30	84
	Belvitan Dos. V	100	20	1	3	16	80	25
	Belvitan Dos. III	100	84	25	33	26	16	167
	Belvitan Dos. II	100	96	25	26	45	4	172

Ein Vergleich der Indexzahlen (Tabelle 3) von A = unbehandelt — B = belvitanbehandelten Stecklingen, soll die überragende Art der Bewurzelung der Gruppe B gegenüber A zeigen.

Tabelle 3.

Versuch	Art	A	B
21	<i>Eucalyptus</i> hybr. <i>Edinburgii</i>	62	210
24	<i>Prunus laurocerasus</i> var. <i>caucasica</i>	28	195
44	<i>Ilex crenata</i>	0	220
45	<i>Ilex Pernyi</i>	24	132
54	<i>Hypericum calycinum</i>	10	116
71	<i>Viburnum Heartyi</i>	0	60
72	<i>Skimmia Foremännii</i>	0	153
87	<i>Juniperus prostrata</i>	13	346
94	<i>Cryptomeria japonica</i>	65	295
114	<i>Clematis montana</i> var. <i>rubens</i>	32	250
120	<i>Lonicera pileata</i>	64	227
136	<i>Prunus laurifolia</i>	89	260

Ein weiteres Beispiel für die günstige Wurzelbildung nach Belvitan-Behandlung:

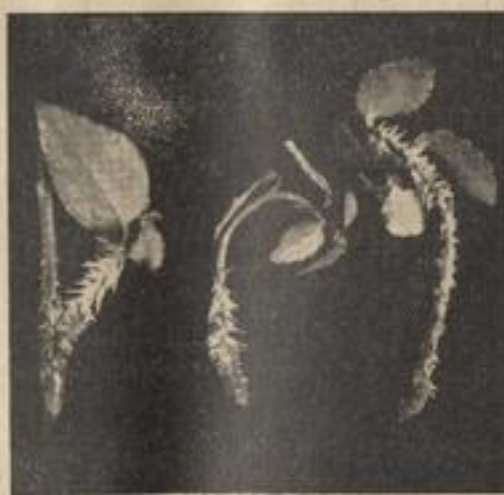


Abb. 5: *Evonymus radicans* var. *Carrieri*. Zu starke Wurzelbildung durch unrichtige Dosierung.

40 Stecklinge von *Prunus laurocerasus* wurden vor dem Stecken in das Vermehrungsbeet gewogen. Ihr Gesamtgewicht betrug 115 g = 2,87 g als Durchschnittsgewicht per Steckling.

20 dieser Stecklinge wurden unbehandelt (Gruppe A) — 20 nach Behandlung mit Belvitan (Gruppe B), gesteckt.

Nach 30 Tagen wurden die Stecklinge dem Beet entnommen und abgemessen gewogen. Gruppe A ergab ein Gewicht von 64 g = 3,2 g per Steckling.

Gruppe B ergab ein Gewicht von 116 g = 5,8 g per Steckling.

Der Zuwachs an Wurzelmasse bei Gruppe A betrug somit 6,5 g, der Zuwachs an Wurzelmasse und zum kleinen Teil auch an Blatt-

masse (Anschwellen der Knospen) bei Gruppe B 58,5 g.

Gute und reichliche Wurzelbildung ist, wie bekannt, Voraussetzung für schnelle und freudige Weiterentwicklung der Pflanzen.

Ein weiteres Beispiel:

Je 50 unbehandelte (Gruppe A) und 50 behandelte (Gruppe B) bewurzelte Stecklinge möglichst gleicher Größe von *Ilex Pernyi* wurden am 18. 2. in kleine Töpfe gepflanzt. Am 15. 4. wurden diese Jungpflanzen den Töpfen entnommen, sorgfältig von anhaftender Erde gesäubert und gewogen.

Der Befund ergab für Gruppe A: Kaum Spuren eines neuen Austriebes. — Gesamt-



Abb. 6: *Prunus laurocerasus*; links unbehandelt, rechts behandelt. Abb. 2: Archiv (6)

gewicht 170 g = Durchschnittsgewicht der Einzelpflanze 3,4 g.

Für Gruppe B: Austrieb mit durchschnittlich 5 vollkommen entwickelten Blättern, Gesamtgewicht 270 g = Durchschnittsgewicht der Einzelpflanze 5,4 g.

Zuwachs an Wurzel- und Blattmasse bei Gruppe B gegenüber Gruppe A 58 %. Aehnliche Ergebnisse wurden bei einer ganzen Reihe anderer Pflanzen erzielt.

Besonders auffallend nach der Belvitanbehandlung war die schnelle Entwicklung bei rasch wachsenden, kräftigen Pflanzen wie: *Chrysanthemum*, *Fuchsia*, *Hortensie*. (Vgl. Bild 4.)

Der Beobachtung über die Weiterentwicklung wuchsstoffbehandelter Pflanzen wird größte Beachtung geschenkt. Weitere Ergebnisse auf diesem Gebiet sowie die Erfahrungen bei Veredlungen von Koniferen, wintergrünen und laubabwerfenden Gehölzen nach vorhergegangener Behandlung der Edelreiser mit Belvitan, werden in einem demnächst erscheinenden Bericht folgen.

K. Hugo Jürgl.