**Zeitschrift:** Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech.

Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

**Herausgeber:** Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

**Band:** 53 (1975)

**Artikel:** Zytotaxonomische Untersuchungen an Campanula patula L.s.l. und C.

Rapunculus L. in der Schweiz und Österreich

**Autor:** Hauser, Margit Luise / Landolt, E.

Kapitel: 4: Bastardierungen

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-308419

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

## 3.3 Tabelle der Unterscheidungsmerkmale

Merkmale		Campenula Rapunculus		
Welving 16	nördliche Sippe	südliche Sippe	tetraploide Sippe	
Wurzel:	spindelförmig,dünn,weis	fleischig, rübenförmig		
Grundblätter:	verkehrt eilanzettlich, schmälernd,zur Blütezei	verkehrt eilanzettlich am Grunde gestutzt oder herzförmig,zur Blütezeit oft noch grün		
Stengelblätter	Tragblätter der Blütens	Tragblätter liegen nahe am Grund der Seitenzweige		
Blütenstand	lockere,teilweise fast	pyramidenförmige reichblütige Rispen		
'Kelch:				7
a) Länge (cm) b) Zähnchen pro Zipfel	0,8 (0,3 - 1,1)	1,4 (0,9 - 2,2)	1,2 (0,4 - 1,8)	0,8 (0,5 - 1,3)
>0,5mm	0	1 - 5	0 - 2	0
c) Kelchinnenbehaarung:	meist kehl	behaart	meist kehl	kahl
Blütenkrone:	0.7/2.4.00	22/26 23	- 4	
a) Länge (cm)	2,3 (1,4 - 2,9)	2,7 (1,6 - 3,4)	3,0 (2,0 - 3,7)	1,7(1,4 - 2,2)
b) Kronzipfellänge (cm) c) Kronzipfelbreite (cm)	1,4 (0,9 - 2,0) 0,6 (0,4 - 1,1)	1,5 (0,9 - 2,3) 0,8 (0,4 - 1,1)	1,8 (1,1 - 2,4) 0,8 (0,5 - 1,2)	1,0(0,8 - 1,4) 0,4(0,3 - 0,5)
Verhältnisse: a) Kronlänge; Kelchzipfel	180			
länge	2,2 - 5,4	1,1 - 2,7	1,7 - 4,5	1,6 - 3,4
b) Kronzipfellänge: Kelchzipfellänge	1,2 - 3,5	0,7 - 1,5	1,0 - 2,7	0,8 - 1,8
Pollendurchmesser ():	24,75 - 49,50	24,75 - 49,50	30,25 - 52,75	35,75 - 52,25
Chromosomenzahl:	2n = 2o	2n = 20	2n = 40	2n = 20
Chromosomenlänge ( ):	1,7 - 3,4	1,8 - 3,4	1,5 - 3,6	2,7 - 4,6

# 4. Bastardierungen

### 4.1 Kreuzungsversuche

Um einen Überblick von Kreuzungsmöglichkeiten der <u>Campanula</u>
<u>patula</u> Sippen untereinander bzw. mit <u>Campanula Rapunculus</u> zu
erhalten, wurden im Versuchsgarten des Geobotanischen Institutes
der ETH künstliche Bastardierungen durchgeführt.

Im Kapitel morphologische Untersuchungen wurde bei der Griffel- und der Staubblätterbeschreibung das Problem der Autosterilität näher erläutert. Damit jedoch keinesfalls eine Selbstbestäubung eintreten konnte, wurden die Blütenknospen der für die Kreuzungen vorgesehenen Pflanzen mit einer Nadel aufgeschlitzt und die Staubblätter entfernt.

Über die so behandelten Knospen sind Plastiksäckchen gestülpt worden, damit eine Fremdbestäubung nicht mehr möglich war.

Im Zeitpunkt der Narbenöffnung übertrug man die reifen Pollen der Partnerpflanzen auf die Narbenäste und isolierte die Blüte wieder.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluß über die Kreuzungsversuche.

In den Klammern ist jeweils die Anzahl der Kreuzungen angegeben, + bedeutet Ausbildung von fertilen Samen, - keine Samenausbildung.

Tabelle V: Kreuzungsversuche

ð	$\mapsto$		Campanula patula nördliche	patula	Campanula patula tetra- ploide	Campanula Rapunculus
ያ	Ŧ					
Campanula patula		+ (14)	+ (11)	+ (7)	+ (12)	
nördliche Sippe				87		
Campa	nula p	atula	+ (18)	+ (7)	+ (9)	+ (12)
südliche Sippe		- (3)		- (2)	- (1)	
Campa	nula p	atula	- (14)	- (9)	+ (3)	<b>- (</b> 8)
tetraploide				- (4)		
Sippe	<b>.</b> 6		9			
Campa	nula		+ (21)	+ (16)	+ (14)	+ (11)
Rapun	culus		- (3)	- (2)	- (1)	

Die negativen Resultate der Kreuzungen Campanula patula tetraploide Sippe als Mutterpflanze mit den diploiden Sippen bzw. Campanula Rapunculus, beruhen offensichtlich auf einer genetischen Barriere.

In einem weiteren getrennten Versuch sind die geernteten Samen auf ihre Keimfähigkeit geprüft worden. Dazu wurden jeweils 50 Samen aus einer Kapsel im Gewächshaus bei konstanter Temperatur (20°C) und Luftfeuchtigkeit (80%) in Petrischalen auf feuchtem Filterpapier gekeimt.

Die dabei gefundenen Keimungsraten gibt die Tabelle wieder.

Tabelle Vl. Keimungsraten

Tabette Via Normangula ton						
3	<del></del>	Campanula patula nördliche	patula	Campanula patula tetra-	Campanula Rapunculus	
우	<b>V</b>	Sippe	Sippe	ploide Sippe		
Campanula patula		89 %	81 %	4 %	72 %	
nördliche Sippe						
Campanula patula		80 %	91 %	2 %	54 %	
südliche Sippe						
Campanula patula		_	-	84 %	_	
tetraploide				8		
Sippe						
Campanula		88 %	84 %	61 %	84 %	
Rapunculus		**************************************		***	·	
	100000			1	L.	

Hier ist auffallend, dass Bastarde diploider <u>Campanula</u>

<u>patula</u> als <u>Mutterpflanze</u> und tetraploiden Partnerpflanzen

<u>eine</u> sehr niedere Keimungsrate hatten.

Die Hybriden einer diploiden Mutterpflanze mit einer tetraploiden Partnerpflanze, entwickelten sich als schwache Gewächse, welche das anfangs herrschende wechselhafte Wetter (im Mai 1970) nicht überstanden haben.

### 4.2 Morphologische Untersuchung der Bastarde

Die Bastarde mit diploiden Elternpflanzen, also nördliche Sippe mit der südlichen Sippe oder umgekehrt gekreuzt, hatten immer dasselbe Aussehen. Die Kronlängen, Kronzipfelbreiten tendieren mehr in den Variationsbereich der nördlichen Sippe, die Kelchlänge mehr zu der südlichen Sippe. Grössere Kelchzähnchen hatten ungefähr 35 % der Blüten, die Kelchinnenbehaarung konnte bei ca. 50 % der Blüten gefunden werden.

Im untersuchten Gebiet, gab es Orte mit Pflanzen, die den künstlichen Hybriden sehr ähnlich waren. Mit Hilfe dieser natürlichen Übergangsformen, konnten die Grenzen der Verbreitung von der nördlichen und südlichen Sippe ungefähr bestimmt werden.

War die Campanula Rapunculus die Mutterpflanze und eine diploide Campanula patula deren Partner oder umgekehrt, dann entsprachen die Merkmale Kronlänge, Kronzipfellänge, Kronzipfelbreite und Kelchlänge mehr der Campanula patula, die Wuchsform und die Anzahl der Blüten mehr der Campanula Rapunculus.

Uberraschend gut entwickelten sich die Hybriden <u>Campanula</u>
Rapunculus mit <u>Campanula patula</u>, tetraploide Sippe. (vergleiche auch Tabelle VI.)

Im Aussehen entsprachen sie den oben beschriebenen Bastarden zwischen <u>Campanula Rapunculus</u> mit <u>Campanula patula</u> diploide Sippen. Die Chromosomenzahl war jedoch 2n = 30.

Bei allen diesen Hybriden ist die Streuung der Pollengrössen sehr weit; doch deutet die Vielzahl der grossen Pollen auf deren Unreduziertheit hin.

Pflanzen in der Natur, die mit den Hybriden <u>Campanula</u>

<u>Rapunculus x Campanula patula</u> eine Ähnlichkeit hatten,
wurden nicht gefunden. Nur im Herbarmaterial wurden solche
Übergangformen gesehen.