

# ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,  
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LVIII. Jahrgang, No. 4.

Wien, April 1908.

## Über die Sproßfolge bei einigen *Calceolaria*-Arten.

Von J. Witasek (Wien).

(Mit vier Textfiguren.)

Das Vorkommen von basalen Blattrosetten ist in der Gattung *Calceolaria* eine häufige Erscheinung und ist für manche Verwandtschaftskreise charakteristisch. Kränzlin hat in seiner Monographie der *Calceolariaceae*<sup>1)</sup> darauf hingewiesen, daß diese Rosetten nicht alle gleichwertig sind und daß die daraus sich erhebende blütentragende Achse in verschiedenem Verhältnis zu der Blattrosette stehen kann. Er unterscheidet Rosetten mit indeterminierter Achse und axillären Infloreszenzen und Rosetten, deren Achse durch einen Blütenstand abgeschlossen wird.

Es will mir nicht überflüssig erscheinen, den Aufbau solcher Rosetten detailliert darzulegen, da sich bei einigen nicht uninteressante morphologische Verhältnisse ergeben. Ich fand bei der Untersuchung verschiedener Arten folgende Fälle vor:

### I. *Calceolaria mimuloides* Clos.

Eine niedrige Pflanze mit sehr lockerer Rosette. Sie bestand bei dem untersuchten Individuum nur aus drei Paaren intakter Blätter. Jede Blattachsel ist mit einer verhältnismäßig schon sehr großen Knospe begabt; eine des mittleren Blattpaares übertrifft die übrigen an Länge jedoch fast um das Doppelte; sie bestand bereits aus drei Paaren von Blättern. (Fig. 1.)

Der Fall ist ohne Schwierigkeit zu deuten. Der Blütenstand steht terminal; jedes Blatt der Rosette entwickelt die Anlage zu einem Achselsproß, von denen vorläufig einer zur Entwicklung vorbereitet ist; er wird den Erneuerungssproß bilden, der unten eine

<sup>1)</sup> Engler, „Das Pflanzenreich“, IV, 357 C. (1907a).

Rosette entwickelt und dann mit einem Blütenstand abschließt. Das Rhizom, welches aus den Basalteilen der Rosetten entsteht, ist sympodial gebaut.

## II. *Calceolaria pratensis* Phil.

Hobe mehrblütige Pflanze mit gedrängter Rosette. Stengel mit 1—3 Paaren kleiner Blätter besetzt. Die Rosette zeigt 4—5 Paare von Blättern, die an Größe nicht sehr voneinander verschieden sind. Durch ein deutliches — übrigens bei verschiedenen Individuen recht verschieden langes — Internodium davon getrennt, das erste „stengelständige“ Blattpaar, welches viel kleiner ist als die Rosettenblätter. Diese höher gestellten Blätter sowohl als auch nach abwärts die nächstfolgenden zwei Paare der Rosette tragen sämt-

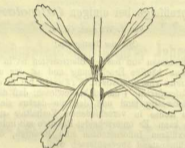


Fig. 1. *C. mimuloides* Clos.; ca.  $\frac{1}{3}$  der natürl. Größe, jedoch, wie bei allen folgenden Figuren, die Blätter der Rosette verhältnismäßig etwas zu weit voneinander entfernt.

lich Achselknospen. Dieselben sind allerdings sehr klein und entgehen der flüchtigen Beobachtung; nur eine aus dem obersten Blattpaar der Rosette ist ansehnlich, auffallend und erweist sich schon deutlich aus vier Blättern zusammengesetzt. Auch hier verhalten sich demnach die beiden zu einem Paare gehörigen Blätter insoferne gleich, als sie entweder beide eine Achselknospe haben oder keine. (Fig. 2.)

Es erscheint also auch hier der Blütenstand terminal, wie bei *C. mimuloides*, das Rhizom ist sympodial zusammengesetzt. Der Unterschied besteht nur darin, daß die Reserveknospen alle sehr klein sind.

Im wesentlichen denselben Befund ergab die Untersuchung eines Exemplares der *C. valdiviana* Phil. Das erste „stengelständige“ Blattpaar, welches bei *C. pratensis* höher hinaufgerückt war, schien hier der Rosette anzugehören. Die vergrößerte Knospe trat daher

nicht bei dem obersten Blattpaar der Rosette, sondern bei dem nächstfolgenden darunter auf. Die tiefer stehenden Blätter waren leer.

Ganz ähnlich ist endlich auch die Rosette von *C. spathulata* m. gebaut.

### III. *C. pusilla* m.

Die Rosette besteht aus 3—4 Paaren von nahezu gleichgroßen lanzettlichen Blättern mit sehr kurzen Internodien. Aus dem obersten Blattpaar derselben erhebt sich ein nackter, völlig blattloser Blütenstiel mit einer einzigen Blüte. Neben demselben findet sich am Grunde sehr klein, jedoch schon deutlich erkennbar, ein zweiter Blütenstiel mit einer winzigen Blütenknospe. Auf der anderen Seite,

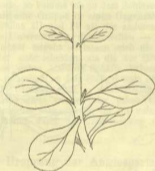


Fig. 2. *C. pratensis* Phil.; etwas verkleinert.

gegen das zweite Blatt des obersten Paares hin, ist nicht die geringste Spur einer Achselknospe zu sehen. Es wurden mehrere Individuen verschiedener Standorte daraufhin untersucht. Dagegen tragen beide Blätter des darunter befindlichen Paares je eine gestielte Blütenknospe. Die nach abwärts nun folgenden zwei Blattpaare stützen sehr junge Achselprodukte, welche Laubknospen zu sein scheinen. (Fig. 3.)

Der Fall ist nicht so klar wie die vorigen. Sicher ist, daß bei dem zweiten Blattpaar axilläre Blütenanlagen vorhanden sind. Es liegt nahe, auch die obersten Blüten als Achselprodukte der obersten Blätter aufzufassen; aber es fehlt dann jede Spur einer Terminalknospe. Ich konnte zwischen den beiden Blüten keine Andeutung einer solchen finden. Doch erscheint mir die Annahme, daß die bereits entwickelte Blüte terminal stehe und von den beiden obersten Blättern nur eines ein Achselprodukt entwickle, gezwungen

und ohne entwicklungsgeschichtlichen Nachweis unannehmbar. Ich bin der Ansicht, daß die Terminalknospe verkümmert ist und die Regeneration der Pflanze aus einem tiefer stehenden Blatte der Rosette erfolgt. Den gleichen Aufbau hat auch *C. lanceolata* Cav., die jedoch keine Rosette, sondern eine entwickelte, oft recht verlängerte Achse bildet. Entgegen meiner früheren Auffassung sehe ich auf Grund dieser Untersuchungen diese beiden Arten, *C. lanceolata* und *pusilla* als nahe verwandt an, könnte jedoch einer Zusammenziehung derselben in eine Spezies bei der bedeutenden habituellen Verschiedenheit und gleichzeitigen geographischen Sonderung nicht beipflichten.

Es kommt in der Gattung *Calceolaria* außerordentlich häufig vor, daß der Blütenstand gegabelt erscheint, z. B. gleich bei *C.*



Fig. 3. *C. pusilla* Witsack;  
natürl. Größe.



Fig. 4. *C. filicaulis* Clos.; etwas verkleinert.

*valdiviana*, *pratensis* und vielen anderen. An der Spitze einer verlängerten Achse stehen zwei Tragblätter und zwei Seitenzweige, die sich zu mehr oder weniger komplizierten Wickeln ausbilden. Dies ist eine falsche Dichotomie, bei welcher die Hauptachse unterdrückt ist und die beiden Seitenzweige allein sich entwickelt haben. Wir hätten demnach bei *C. pusilla* ein Analogon jener in der Gattung *Calceolaria* so häufigen falschen Dichotomien, jedoch mit dem Unterschied, daß von den beiden Ästen der eine gefördert ist.

#### IV. *C. filicaulis* Clos.

Bei dieser Pflanze liegt ein ähnlicher Fall vor. Die Pflanze ist viel höher, ihre Rosette besteht aus breiten Blättern; aus dieser erhebt sich ein blattloser Schaft, welcher oben eine sehr armblütige zymöse Infloreszenz trägt. Die Rosette besteht aus vier Paaren sehr

ungleich großer Blätter, von denen das zweite am größten, das vierte und oberste auffallend klein ist. Von diesem obersten Blatt-paar stützt das eine Blatt eine sehr junge Infloreszenz, die unter dem Mikroskop schon deutlich vier Blüten erkennen läßt, das andere, größere von beiden ist leer. Ich fasse also den bereits entwickelten Blütenstand als Achselprodukt desselben auf. Von den tiefer stehenden Blättern trägt jedes eine sehr kleine Knospe. Eine Terminalknospe konnte ich auch hier nicht finden. (Fig. 4.)

Der Unterschied im morphologischen Aufbau zwischen *C. pusilla* und *C. filiculis* liegt also hauptsächlich darin, daß bei letzterer an Stelle der Einzelblüten ganze Infloreszenzen treten. Auch hier stehen diese Infloreszenzen axillär.

Wenn ich die Ergebnisse dieser Untersuchungen nun auf die Systematik anwende, so komme ich zu dem Schlusse, daß die beiden Fälle I und II als eine Gruppe in einen Gegensatz zu stellen sind zu den beiden Fällen III und IV als der anderen Gruppe. Auch ohne die genaue Untersuchung der Rosetten — was bei Herbar-material nicht immer angeht — lassen sich die beiden Gruppen leicht voneinander unterscheiden, da die zur Gruppe III und IV gehörigen Pflanzen echte blattlose Schäfte haben, indes die zur Gruppe I und II gehörigen an dem Stengel stets Blätter in — selbst innerhalb ein und derselben Art — wechselnder Zahl und Größe tragen. — Ich habe diese Gruppierung schon bei meiner Bearbeitung der chilenischen Calceolarien für die natürlichste gehalten und finde dieselbe nun durch die Untersuchung der Rosetten bestätigt.

## Der Ursprung der Angiospermen.

Von E. A. N. Arber und J. Parkin (Trinity College, Cambridge).

(Mit 4 Textfiguren.)

Autorisierte Übersetzung aus dem Englischen von Dr. Otto Porsch (Wien).

(Fortsetzung.<sup>1</sup>)

### Die Theorie Englers.

Die Auffassung der typischen Angiospermenblüte als Strobilus ist keineswegs neu<sup>2)</sup>, obwohl sie sich von der gegenwärtig von den Systematikern allgemein angenommenen gänzlich unterscheidet. Nach der zwar weit verbreiteten, aber nicht ausnahmslos herrschenden Meinung ist der ursprüngliche Typus der Angiospermenfruktifikation unter den eingeschlechtigen Apetalen zu suchen, welche nach unserer Meinung Formen sind, die durch Reduktion aus amphisporangiaten, jedenfalls mit Perianth versehenen Zapfen entstanden sind.

<sup>1</sup>) Vergl. Jahrg. 1908, Nr. 3, S. 89.

<sup>2</sup>) Coulter und Chamberlain (1904), pp. 9 und 10.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische  
Datenbank/Zoological-Botanical  
Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische](#)

Botanische Zeitschrift = Plant  
Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 058

Autor(en)/Author(s): Witasek Johanna

Artikel/Article: Über die Sproßfolge bei  
einigen Calceolaria-Arten. 129-133