

## **Beobachtungen an *Epipactis Helleborine* (L. em. Miller) Crantz im nordwestlichen Schweizerjura**

Von *U. Löw*, Reinach (Baselland)

Manuskript eingegangen am 12. September 1968.

*Epipactis Helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* [Hudson] All.) ist im nordwestlichen Schweizerjura stark verbreitet. Schon bei oberflächlicher Betrachtung fällt der grosse Formenreichtum auf. Es verwundert daher nicht, dass *Epipactis Helleborine* in der neueren Literatur oft als Kollektivart («Spezies-Aggregat») aufgefasst wird. Allgemeinen Eingang in die Literatur haben ausser *Epipactis Helleborine* i. e. S. einige weitere Kleinarten gefunden, welche von vielen Autoren als eigene Arten aufgefasst werden. Es sind dies nach Senghas (1966):

*E. viridiflora* (Hoffm.) Rchb. (= *E. leptochila* Godfery)

*E. dunensis* (Stephenson) Godfery

*E. phyllanthes* E. G. Sm. (= *E. Muellieri* Godfery p. p.)

*E. confusa* Young (= *E. latifolia* f. *gracilis* Dageförde)

Auf die für mich undurchschaubaren nomenklatorischen Probleme und die sich oft widersprechenden Beschreibungen kann ich nicht eingehen.

Wie veränderlich die Art ist, zeigt zum Beispiel die Arbeit von Peitz (1961), wo neben dem Typ über vierzig Subspezies, Varietäten und Formen beschrieben werden. Trotz der grossen Variationsbreite dieser Art konnte ich nach kurzer Beobachtungszeit zwei Typen mit Sicherheit unterscheiden. Diese sind vor allem im Einzugsgebiet der Birs und des Doubs fast gleich stark vertreten. Durch beständige Vergleiche von Exemplaren dieser beiden Typen – in bezug auf Standortsverhältnisse, Habitus, Färbung, den Bau der Fortpflanzungsorgane und den Bestäubungsvorgang – war es mir möglich, eine ganze Anzahl konstanter Unterscheidungsmerkmale festzuhalten, ohne mich durch die Veränderlichkeit der Sprosslängen, Blattformen, Behaarung, Form und Farbe sowie Anordnung der Blüten, der Tragblätter etc. verwirren zu lassen. Eine Gegenüberstellung der Trennungsmerkmale dieser beiden Typen zeigt folgendes:

	Typus A	Typus B
Gesamthabitus	stark variabel	weniger variabel
Blattform	variabel	variabel
Blattstellung	variabel	variabel
Blüte	sich voll öffnend, lange Blütezeit	selten voll erblühend, schnell abwelkend
Blütenfarbe	rosa bis rotbraun	grünlich-gelb
Fruchtknoten	zur Blütezeit schlank, ± senkrecht zur Spross- achse gestellt	bei geschlossener Blüte ± deutlich ange- schwollen ± nickend
Epichil	nach unten und hinten zurückgerollt, herz- förmig	gestreckt, zugespitzt
Hypochil	reichlich nektarführend	wenig oder nicht nektarführend
Rostellum	entwickelt, mit Kleb- körper	entwickelt, ohne Kleb- körper
Pollen	zu zwei festen, keulen- förmigen Pollinien ge- bunden, die sich als Ganzes mit der Kleb- drüse aus dem Anthe- renfach ziehen lassen	Pollen lose, schon in der Knospe aus dem Antherenfach fallend
Narbensekret	nur auf der eigentlichen Narbe vorhanden	auch das Rostellum überziehend und bis unter die Anthere reichend

Neben diesen morphologischen Vergleichen habe ich die Entwicklung der Typen bis zur Samenreife verfolgt und Feldversuche über den Bestäubungsvorgang unternommen. Blütenstände im Knospenstadium wurden bei beiden Typen mit Gaze so eingebunden, dass Insektenbestäubung unmöglich war. Beim Typus A unterblieb die Fruchtbildung, wogegen beim Typus B in den meisten Fruchtknoten reife Samen ausgebildet wurden. Die natürliche Bestäubung vollzieht beim Typ A in der Regel die Gemeine Wespe (*Vespa vulgaris*), die allgemein eine ausgesprochene Vorliebe für braun-rote Blütenfärbungen zeigt; beim Typ B hingegen erfolgt sie schon im Knospenstadium, also autogam. Der nicht gebundene Pollen quillt aus dem Antherenfach, wobei er sich teils auf das sich bis hinter das Rostellum ausgeschiedene Narbensekret, teils auf die Narbe selbst ausbreitet. Ob der über dem Rostellum liegende Teil der Griffelsäule «empfäng-

nisfähig» ist, oder ob die Pollenschläuche durch das Narbensekret die fertile Narbenpartie erreichen, entzieht sich meiner Kenntnis. Die geschilderten Verhältnisse zur Zeit der Bestäubung sind in den beiden Blütenlängsschnitten naturgetreu dargestellt. Mit diesen morphologischen und sexuellen Unterscheidungsmerkmalen lassen sich die beiden Typen eindeutig auseinanderhalten. Wir kennen somit

1. den entomogamen Typus A,
2. den kleistogamen Typus B.

Die diagnostischen Unterschiede – Morphologie, Blütezeit, Blühdauer, Nektar etc. einerseits und Bestäubungsvorgang anderseits – sind koinzident. Sie widersprechen in einem wesentlichen Punkt der bisherigen Auffassung. In der Literatur sind wohl autogame Typen bekannt (vgl. u. a. Hess, Landolt, Hirzel, «Flora der Schweiz», mit fünf Typen, davon drei im Florengebiet), aber die Selbstbestäubung wird immer mit einer Rückbildung des Rostellums erklärt. Diese Rückbildung konnte ich jedoch im Vergleich mit dem entomogamen Typ in keinem Fall feststellen.

Dass der entomogame Typ A – selbst unter Einbeziehung seiner vielen habituellen Unterschiede – die Art *E. Helleborine* i. e. S. darstellt, ist unzweifelhaft. Hingegen war es mir nicht möglich, den kleistogamen Typ B in eine der vier eingangs genannten Arten einzuordnen. Da jedoch nur diese beiden Typen im Gebiet von Birs und Doubs vorkommen, hier gut vertreten sind, sich leicht ansprechen lassen und sich in wesentlichen Merkmalen unterscheiden, scheint mir eine Trennung in zwei Arten angebracht, nämlich

#### **E. Helleborine (L. em. Miller) Crantz i. e. S. und E. viridiflava U. Löw.**

Ich gebe nachfolgend den Bestimmungsschlüssel der beiden Arten:

1. Klebdrüse vorhanden. Pollenmasse zu zwei Pollinien verklebt und mit einer Klebdrüse verbunden. Hypochil reichlich nektarführend. Epichil nach unten und hinten umgeschlagen, herzförmig. Sepalen grünlich, Petalen und Epichil deutlich rosa bis rot-braun. Am Blütenstand gleichzeitig viele Blüten offen. Fruchtknoten zur Blütezeit schlank und nur leicht hängend . . *E. Helleborine*.
2. Klebdrüse fehlend. Pollen lose. Hypochil nicht oder nur spärlich nektarführend. Epichil gestreckt, zugespitzt. Sepalen und Petalen hellgrün bis gelblich; nur das Labellum zuweilen mit ± deutlichem hellroten Anflug. Blütenblätter schnell abwelkend und unansehlich verfärbend. Am Blütenstand gleichzeitig nur wenige Blüten offen. Blüten kleistogam. Fruchtknoten schon zur Blütezeit angeschwollen, ± deutlich hängend . . *E. viridiflava*.

#### Fundort des Typus und lateinische Diagnose von *Epipactis viridiflava* U. Löw, spec. nova:

Berner Jura, Schweiz: «Forêt du Morcel» südlich Les Ecorcheresses, 950 m, 25. 8. 1968, U. Löw im Herbar der Basler Botanischen Gesellschaft, Basel.

Differt ab *E. Helleborine*, cui proxima: retinaculis haud evolutis; polline libero nec in polliniis diu coalito; hypochilio non vel parce nectarifero; epichilio elongato acuminato; sepalis petalisque pallide virentibus vel flavescentibus (labellum tantum nonnusquam subdistincte rubrosuffusum reperitur); perigonio cito marcescente et decolorante; floribus in quaue inflorescentia simul vigentibus minus numerosis, omnibus cleistogamis; ovario jam sub flore turgido, rite distincte pendulo.

*E. viridiflava* kommt zusammen mit *E. Helleborine* vor, doch finden sich auch Populationen ohne diese (z. B. Südhang des Graityer, südlich Moutier, und Nordhang des Moron, westlich Moutier). Ihre Lichtansprüche sind geringer als diejenigen von *E. Helleborine*. Sie steht meist einzeln und weist im allgemeinen eine verminderte Vitalität auf. Ob das als Degenerationserscheinung zu deuten ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Ihre Blütezeit liegt 2-3 Wochen vor derjenigen von *E. Helleborine*, sie kann sich aber in ungünstigen Lagen bis in den Monat September erstrecken.

Da die Art nicht kreuzbestäubt werden kann, ist sie fixiert. Die vielen Varietäten und Formen sind offenbar alle standortsbedingt und systematisch von geringer Bedeutung. Eine zytologische Untersuchung wäre wünschenswert und könnte weitere Abklärungen bringen.

## Literatur

- 1966 B i n z, A.: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. 12. Aufl. von A. Becherer. Basel.  
1961 E b e r l e, G.: Die Orchideen der Deutschen Heimat. Herausgeg. v. d. Senckenberg. Nat. Ges. 2. Aufl. Frankfurt a. M.  
1964 F ü l l e r, F.: Epipactis und Cephalanthera. Die neue Brehm-Bücherei. Stuttgart.  
1939 H e g i, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Aufl. Band II. München.  
1967 H e s s, L a n d o l t und H i r z e l: Flora der Schweiz. Band I. Basel u. Stuttgart.  
1964 J e s s e n, H.: Botanisches Lexikon. Hannover.  
1961 P e i t z, E.: Die Orchideen des Mittleren Naheraumes. Eigenverlag. Kirn-Nahe.  
1966 S e n g h a s, K.: Beobachtungen zur Gattung Epipactis in Mitteleuropa. «Die Orchidee», Sonderheft, Juni 1966, S. 122-124. Hannover.  
1958 Y o u n g, D. P. and R e n z, J.: Epipactis leptochila Godf. Its Occurrence in Switzerland and its Relationship to other Epipactis Species. Bauhinia, Band 1, Heft 2, S. 151-156.

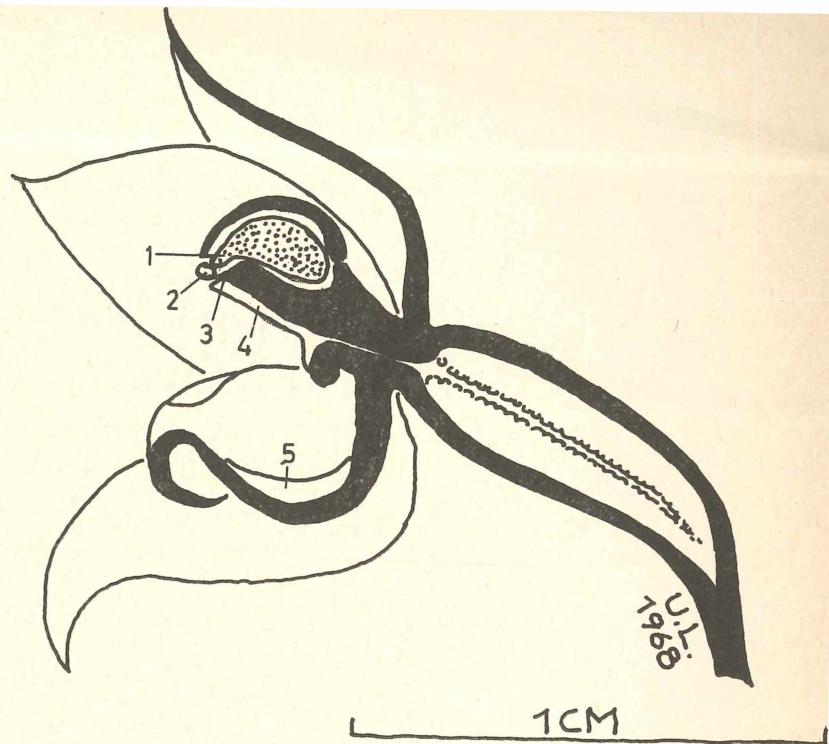
Der Verfasser schuldet herzlichen Dank den Herren Dr. M. M o o r und Dr. J. R e n z, Basel, für wertvolle Hinweise sowie Herrn W. G r e u t e r, Genf, für die lateinische Diagnose

Als Separatabdruck ausgegeben am 20. Dezember 1968.

## TYPUS A

### LEGENDE

- 1 POLLINIEN
- 2 KLEBDRÜSE
- 3 ROSTELLUM
- 4 NARBENSEKRET
- 5 NEKTAR



## TYPUS B

### LEGENDE

- 1 LOSER POLLEN
- 2 ROSTELLUM
- 4 NARBENSEKRET

