

Corydalis solida aus der Lurhöhle (Steiermark).

Von Dr. Elise Hofmann (Wien).

Aus der Lurhöhle bei Semriach wurde, 1'6 km vom Höhleneingange entfernt, im Schwemmsand ein vollkommen etioliertes Exemplar einer *Corydalis*-Art gefunden und mir zur makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung übersandt. Nach Aussage des Herrn Oberstleutnants Mühlhofer war dies das einzige Exemplar mit entwickeltem Blütenstand, während sich in der Nähe noch einige blatt- und blütenlose, gänzlich etiolierte Stengel vorfanden.

Die genaue makroskopische Untersuchung ergab, daß die etwas über 20 cm lange, infolge Lichtmangels bleiche Achse ein deutliches stengelständiges Niederblatt aufweist, indes von den Laubblättern jede Spur zu fehlen scheint. Betrachtet man aber die Blütentraube genau, dann sieht man an ihrem Grunde eine von der Hauptachse abzweigende Nebenachse, welche kleine, etiolierte Blättchen trägt, die stark verkümmerten Laubblätter, welche ganz an die Blütentraube herangerückt erscheinen, da sich die Hauptachse, wie dies bei allen im Lichtmangel lebenden Pflanzen der Fall ist, gestreckt hat, weil der wachstumshemmende Einfluß des Lichtes fehlt. Dadurch sind die Laubblätter von dem stengelständigen Niederblatt gegen 11 cm entfernt, was bei Pflanzen der gleichen Art aber unter normalen Lebensbedingungen nie der Fall ist. Auch das von der Knolle bis zur Blattscheide reichende Achsenstück ist aus dem gleichen Grunde übermäßig verlängert.

Die Blütentraube selbst hat eine gestauchte Achse mit zwei gut entwickelten Blüten und vier Knospen. An den Insertionsstellen der Blütenstielchen sitzen etiolierte, fingerförmig eingeschnittene Deckblättchen. Diese, sowie die deutlich sichtbaren, doppelt dreizähligen Laubblätter, das Vorkommen eines stengelständigen Niederblattes und die blaugefärbten Korollzipfel besagen, daß das vorliegende Exemplar *Corydalis solida* ist, der fingerförmige Lärchensporn. Auch die Blütenorgane sind vollzählig vorhanden, die obere der vier Korollen ist gespornt, die beiden seitlichen bilden eine Kapuze, welche besonders anthozyanreich ist. Die Kapuze umschließt sechs Staubgefäße und einen Griffel mit breiter, keiliger Narbe.

Daß selbst dieses kümmerliche Wachstum bei gänzlichem Lichtmangel in der Höhle möglich war, bei völlig etiolierten und verkümmerten Laubblättern, erklärt das Vorhandensein des ausdauernden, knollenartigen Rhizomes, das jedenfalls mit dem Sande in die Höhle eingeschwemmt wurde und dessen Reservestoffe allein die etiolierte Pflanze aufbauten. Leider fehlt die Knolle dem Höhlenexemplar, sie wurde beim Pflücken in der Erde gelassen.

Die Umgebung der Lurhöhle weist reichlich *Corydalis* auf. Da das vorliegende Exemplar im Schwemmsand wuchs, konnte es leicht mit diesem von außen hineingelangen. Fig. 15 bringt das Höhlenexemplar neben einem unter normalen Lebensbedingungen gewachsenen derselben Art, ebenfalls aus Steiermark. Der Vergleich der beiden zeigt deutlich das krankhafte Aussehen des im Lichtmangel der Höhle gewachsenen Exemplars.



Fig. 15. *Corydalis solidissima*.

Rechts das Exemplar aus der Lurgrotte, in völligem Lichtmangel etioliert und verkümmert. *a* = die vollständig rudimentären Laubblätter.

Links zum Vergleich der Größenverhältnisse ein normales Exemplar aus der Umgebung der Lurgrotte. Original.

Was nun die mikroskopische Untersuchung des Höhlen- und Vergleichsexemplars anbelangt, fand ich in der Ausbildung der Zellen, sei es in bezug auf Form und Größe dieser, sei es in bezug auf die Stärke der Zellwand, bei den Blütenorganen und dem Stengel keinen Unterschied zwischen der Höhlenpflanze und dem Kontroll-exemplar. Das Epithel des Blütenspornes besteht aus buchtig gelappten Zellen mit starken Zellwänden. Das Epithel des Kapuzenblattes setzt sich aus mehr gestreckten Zellen zusammen, welche reichlich Anthozyankristalle

enthalten. An Stellen zwischen den Gefäßbündeln sind die Zellen des Blütenepithels nicht gebuchtet, sondern gestreckt und hie und da sind Spaltöffnungen vorhanden, welche aber den Eindruck der Verkümmernng machen. Die Zellen der Stengel und der Blattscheide sind langgestreckt, die Blattscheide führt auch vereinzelt Spaltöffnungen. Das Antherenepithel besteht aus isodiametrischen, stark gezackten Zellen, darunter ist deutlich das Endothecium sichtbar. Die rundlichen, glatten Pollenkörner sind gut ausgebildet und lassen Exine und Intine deutlich unterscheiden.

Einen sehr wesentlichen Unterschied in der Ausbildung der Epidermisgewebe fand ich bei der Epidermis des Laubblattes. Die Zellen der normalen

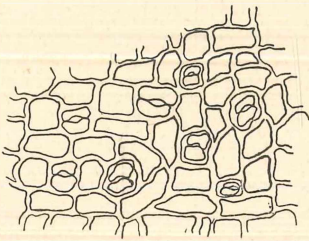


Fig. 16. *Corydalis solidula*.

Epidermis des Laubblattes vom Höhlenexemplar, stark verkümmerte Spaltöffnungen nebst größeren zeigend.
Vgr. 1025. Original.

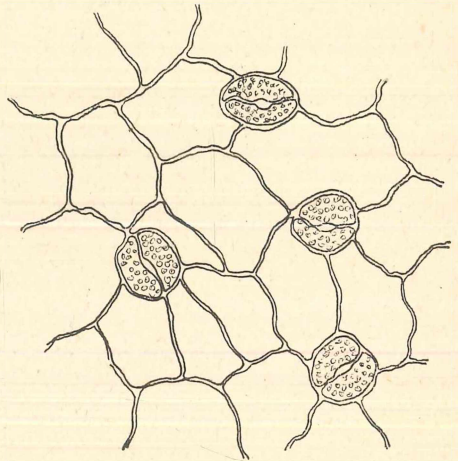


Fig. 17. *Corydalis solidula*.

Laubblattepidermis der normalen Pflanze.
Vgr. 1025. Original.

Blätter sind ungleich größer als die Blattzellen der Höhlenpflanze. Auch sind natürlich die Stomata der normalen Pflanze größer und funktionstüchtig und ergeben deutlich die Stärkereaktion, die Zellwände sind dünner. Bei der Höhlenpflanze sind die Epidermiszellen der Blätter sehr klein, die Spaltöffnungen ebenso reichlich wie bei den normalen Pflanzen, erscheinen aber durch die Kleinheit der umgebenden Zellen viel zahlreicher. Die Spaltöffnungen sind alle mehr oder weniger verkümmert und geben keine Jodreaktion. Sie kommen in zweierlei Ausbildung vor: sehr kleine Stomata und etwas größere, von rosettenartig gelagerten, starkwandigen Epidermiszellen eingeschlossen. Die beiden Epidermen, die der normalen und der Höhlenpflanze, wurden bei gleichstarker Vergrößerung gezeichnet und lassen in markanter Weise diese histologischen Unterschiede erkennen. In dem verkümmerten Blatt der Höhlenpflanze kommt die Rosettenbildung um die Spaltöffnungen viel deutlicher zum Ausdruck, als bei dem normalen Blatt mit normaler Zellenentfaltung. (Vgl. Fig. 16, 17.)

In der Regel sind die Epidermiszellen der Höhlenform größer als die der Normalform, wie ich dies in meiner am Schlusse zitierten Arbeit an zahlreichen Beispielen nachzuweisen versucht habe. Die *Corydalis*-Form aus der Lurhöhle bildet in dieser Hinsicht eine der seltenen Ausnahmen.

Während die Oberhautgewebe der anderen Organe bei beiden Pflanzen gleich sind, zeigt eben jenes Organ, das durch den völligen Lichtmangel auf kleine Schüppchen reduziert, zur völligen physiologischen Untätigkeit verurteilt wurde, einen so scharfen Kontrast im Vergleiche zum normalen Blatt. Die Anlagen der Gewebe sind vorhanden, können sich aber durch die Funktionslosigkeit des Organes nicht entfalten.

Daß Leitungsbahnen und Grundgewebe in den Organen der etiolierten Höhlenform gegenüber den entsprechenden Geweben der Normalform überaus stark in ihrer Zellenmasse reduziert sind, lehrt nicht nur der äußere Anblick, sondern ebenso deutlich mikroskopische Querschnitte durch Stengel, Blätter und Blütenblätter. Es sind da nicht nur die Zellen der Gefäßbündel auf ein Mindestmaß eingeschränkt, sondern auch die Anzahl der Gefäßbündel erfährt eine starke Reduktion, ebenso wie in den Blättern besonders die Palisadenzellen und auch die übrigen Gewebe des Mesophylls.

Es machen sich hier die gleichen Reduktionserscheinungen geltend, wie ich sie an der Hand zahlreicher Mikrotomschnitte an anderen Höhlenpflanzen nachweisen konnte¹.

So lehrt diese etiolierte Form deutlich, daß die Pflanze auch bei völligem Lichtmangel, also unter sehr ungünstigen Lebensbedingungen, mit Hilfe ihrer Reservestoffe ein, wenn auch sehr kümmerliches Dasein zu fristen vermag.

¹ E. Hofmann: Die Anatomie der Höhlenpflanzen. In F. Morton: Ökologie der assimil. Höhlenpflanzen. Abderhaldens Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung. Bd. 12, Heft 3, 1927.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Speläologisches Jahrbuch](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [7-9 1927](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Elise [Elisabeth]

Artikel/Article: [Corydalis solida aus der LurhÖhle \(Steiermark\) 68-71](#)