

II 90389/15

Überreicht vom Verfasser

O. ö. Landesmuseum  
Linz a. D.  
Naturhistorische Abteilung.

### Sonderdruck

aus Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung. Ztschr. des  
Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher. Jahrg. 1929, H. 3.  
Berlin 1929.

---

---

## Eine interessante Höhlenform der Gundelrebe (*Glechoma hederacea* L.) aus einer Dachsteinhöhle.

(Aus der botan. Station in Hallstatt, N. 15.)

Von

Dr. Elise Hofmann, Wien und Regierungsrat Dr. Friedrich  
Morton, Hallstatt.

In der oberhalb der Durchgangalm (1385 m) bei ungef. 1480 m  
gelegenen Höhle\*) fand sich auch die Gundelrebe (*Glechoma*  
*hederacea* L.). Sehr interessant ist nun die Tatsache, daß ein und das-  
selbe Individuum einen Stengel entwickelt hatte, der unter normalen  
Bedingungen im Freien wuchs, während ein zweiter, ungefähr 1,5 m  
langer Trieb durch eine sehr enge Kluftspalte in das Innere der nur  
schwach von Gestein überlagerten Höhle eingedrungen und dort dem  
extremen Höhlenklima ausgesetzt war! Zunächst sei der makro-  
skopische Befund wiedergegeben. A. Freilandtrieb. Stärke der Achse: 1,5 mm. Abstand der Blätter: ungef. 4,5 cm. Blatt-  
stiellänge: ungef. 1,5—2 cm. Breite der Blätter: 3,5—4 cm. Farbe  
der Blätter: Normal dunkelgrün. B. Höhlentrieb. Stärke der  
Achse: 1 mm. Abstand der Blätter: ungef. 12 cm! Blattstiellänge:  
ungef. 11—12 cm! Breite der Blätter: 0,5—1 cm. Farbe der Blätter:  
sehr stark etioliert, z. T. fast ganz weiß.

---

\*) Siehe in derselben Zeitschrift 1928, 114—116, erschienene Arbeit von  
Morton: „Bericht über die im Jahre 1928 botanisch untersuchten Dachstein-  
höhlen“.

K: J.N. = 206/1929

Lebensbedingungen: 1480 m Meereshöhe. Exposition: Nord. Nur diffuses Höhlenlicht. Am Beobachtungstage (19. August 1928) betrug die der Höhlenform zur Verfügung stehende Lichtmenge  $\frac{1}{930}$  des gesamten Tageslichtes auf dem Boden der Durchgangalm.

Die Luftfeuchtigkeit war eine hohe. Der Höhlenraum wird durch Tropfwasser ständig feucht erhalten. Eine nennenswerte Luftbewegung war in der Höhle nicht zu beobachten. Die Temperatur am Assimilationsorte der Blätter betrug um 10 Uhr vormittags + 14,4° C gegenüber einer Schattentemperatur von + 25,3° C bei den Blättern der normalen Form. Diese Höhlenform lebte insofern unter günstigen Verhältnissen, als durch den Zusammenhang mit den im Freien assimilierenden Trieben immerhin eine Zufuhr von Assimilaten möglich war. Ansonsten hätten die Nährstoffe nicht hingereicht, um einen 1,5 m langen Trieb zu bilden.

Der mikroskopische Befund ergab folgendes interessantes Bild.

Ein Vergleich des Stengelquerschnittes der Normalform mit dem der Höhlenform zeigt bei letzterer im Mikroskop eine deutliche Reduktion der den Xylemteil umgebenden Sklerenchymscheide, sowie der Sklerenchymgruppen an den vier Ecken des mikroskopischen Stengelquerschnittes. Diese Xylemstränge verleihen dem Stengel, an welchem sie längs verlaufen, die vierkantige Form. In den Gefäßen des Stengels der Höhlenform ist auch der Xylemteil bedeutend reduziert. Ebenso sind die Zellwände dünner. Dies erklärt die Zartheit des Stengels der Höhlenform.

Bedeutend einschneidendere Veränderungen zeigt das Mikroskop in der Histologie der Blätter. So sehen wir an einem Oberhautpräparat der Blattunterseite der Normalpflanze buchtig gewellte Oberhautzellen, durchschnittlich 58  $\mu$  lang und 49,8  $\mu$  breit. Auf dem Gesichtsfelde des Mikroskops kann man bei starker Vergrößerung durchschnittlich 10 Spaltöffnungen zählen, welche etwas unter dem Niveau der Epidermis liegen. Die Oberhaut zeigt verstreut kugelig-schildförmige Trichome mit bräunlichem Zellinhalte, sowie schmale, meist viergliedrige Haare mit spitzer Endzelle. Selten finden sich auch siebengliedrige Trichome.

Das gleiche Präparat von der Höhlenform läßt auf den ersten Blick im Mikroskop einen markanten Unterschied sehen: Die langen schmalen Trichome stehen viel dichter und sind fast alle siebengliedrig, also länger sowohl im Ganzen als auch in den einzelnen Haargliedern. Auch die schildförmigen Trichome sind viel zahlreicher vorhanden. Die Oberhautzellen sind fast kaum mehr gebuchtet, höchstens gegen den mittleren Blattrand zu, sonst sind sie von fast isodiametrischer Form und bedeutend kleiner als die Zellen der Normalform. Sie haben eine Längenausdehnung von 16,6  $\mu$ . Dementsprechend sind auch die Spaltöffnungen kleiner, auch der Zahl nach weniger als bei der Normalform. Auf dem Gesichtsfelde des

Mikroskops kann man bei gleicher Vergrößerung durchschnittlich bloß 6 Spaltöffnungen zählen.

Daß das Blatt der Höhlenform bedeutend zarter ist, lehrt der Blattquerschnitt im Mikroskop. Er hat eine durchschnittliche Breite von  $6,6 \mu$  an Stellen ohne Gefäßdurchgang. Der Blattquerschnitt an der Stelle der Hauptrippe mißt  $33 \mu$ . Die Zellen sind durchwegs sehr zart und bedeutend kleiner als bei der Normalform, die Palisadenzellen ziemlich kurz. Im Gefäßbündel ist der Xylemteil bedeutend reduziert, ebenso die Sklerenchymscheide; besonders die Epidermiszellen sind viel zarter. So mißt die Wand der Epidermiszelle durchschnittlich nur  $3,32 \mu$ . Im Blattparenchym finden sich nur äußerst wenig Chlorophyllkörner, so daß das Blatt fast durchscheinend ist.

Das Blatt der Normalform mißt im mikroskopischen Querschnitt durchschnittlich  $9,9 \mu$  an Stellen ohne Gefäßbündel. Der Blattquerschnitt an und mit der Hauptrippe hat eine Breitenausdehnung von  $42,9 \mu$ . Das Blatt der Normalform ist also durchwegs bedeutend breiter. Es sind die Palisaden länger, ebenso Parenchym- und Epidermiszellen größer. Letztere haben auch bedeutend dickere Wände, sie sind durchschnittlich  $8,3 \mu$  dick. Gegenüber der Höhlenform weist das Normalblatt großen Chlorophyllreichtum auf, welcher die eingangs erwähnte dunkelgrüne Färbung des Blattes bewirkt.

Die eben erörterten Unterschiede im Gewebebau von Normalblatt und Höhlenblatt konnte ich auch schon an anderem von mir mikroskopisch bearbeitetem Höhlenmaterial nachweisen.\*)

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [015](#)

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

Artikel/Article: [Eine interessante Höhlenform der Gundelrebe \(\*Glechoma hederacea\* L.\) aus einer Dachsteinhöhle. \(Aus der botan. Station in Hallstatt, N. 15.\), Aus: Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung. Ztschr. des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher. Jahrg. 1929, H. 3. Berlin 1929. 1-3](#)