

ABSTRACT.

Two standing places situated in the same ground which differ only in their relation to light, give occasion to examine the influence of the intensity of light absorption on the anatomical formation of the mesophyll. The average value of the mesophyll development has been recorded for a greater number of plants. From these average values the effect of the fourfold light absorption of one stand has been compared with the one which is more shady.

An abundant development of the tissue is effected in the mesophyll which under a strong light develops 77% more of cell substance as in a shady stand. The palisade cells first of all develop more rows of cells and show a more considerable length. Also the cells of the spongy parenchym become more numerous. Likewise was the growth of thickness in the epidermis well increased by light absorption.

The effect of light has less influence on the vascular bundles which develop about 26% more of cell substance in a light place. The increase of the profile is principally caused by mechanical elements.

The size of the epidermis cells is reversed proportional to the absorption of light. The moment of enlargement of the epidermis cells during the shadow is analogous to the enlargement of the whole leaf under the same conditions. The light absorption has the least effect on the number of stomates: the leaf grown in the brightest light shows only 1% more of stomates than that grown in the shade.

Beitrag zur Kenntnis der Dachstein-Höhlenflora.

Von FRIEDRICH MORTON (Wien).

Im folgenden gebe ich die Ergebnisse der botanischen Durchforschung mehrerer kleiner Höhlen des Dachsteingebietes (Oberösterreich) bekannt. Die Nummern neben den Höhlen entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der von mir botanisch untersuchten und publizierten Höhlen.

EISLOCH IM PLASSEN. (36).

Am Osthange des Plassen bei Hallstatt (1953 m) liegt bei ungefähr 1850 m eine kleine Höhle, deren ungefähr 28 m breites und 10-12 m hohes Portal in einen von Blöcken bedeckten Vorhof führt, der steil nach abwärts zieht. Im rückwärtigen Teile leitet eine Spalte zu einem auch sommerüber von Eis bedeckten Teile.

Die Belichtungsverhältnisse sind nicht ungünstige, ob zwar ein nach Osten vorspringender Fels Südlicht abhält. Nichtsdestoweniger ist der Vorhof sehr artenarm, da die Temperatur infolge der Eisnähe eine niedrige ist.

Vor der Höhle wachsen (22.7.1924) u.a. *Blechnum spicant*, *Ranunculus alpestris*, *Saxifraga moschata*. Zwischen dem Blockwerk des Vorhofes, dessen Boden auch viel Torfwasser enthält, siedeln: *Arabis alpina* in kümmerlichen, z.T. abgestorbenen Exemplaren, *Campanula cochlearifolia*, *Saxifraga moschata*, *Cystopteris fragilis* in der gewöhnlichen Höhlenform, *Fa. anthriscifolia*, *Conocephalus conicus* und grosse Laubmoosrasen, die z.T. an eine berieselte Seitenwand hinaufgehen. Aus dieser Moosdecke, der neben *Orthothecium rufescens* vor allem *Molendia Hornschuchiana* angehört, wachsen hervor *Arabis alpina* fruchtend, *Campanula cochlearifolia* mit zahlreichen Keimpflanzen und sterilen Rosetten, *Saxifraga stellaris* blühend,

Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Molendia Hornschuchiana*¹⁾, die vorher bereits in der 1550 m hoch gelegenen Teufelshöhle (ebenfalls Dachsteingebiet) vorgefunden wurde.

1.) Einige Moose wurden von L. LOESKE (Berlin) durchgesehen, einige Farnformen von Herrn Oberstleutnant F.v. TAVEL (Bern).

NISCHENHÖHLE IN DER MÜHLBACHHÖHLE BEI HALLSTATT. (37).

Gleich unterhalb der Falkenhaynsperre des Mühlbaches, wo der Weg durch die „Höll“ vom rechten Ufer des Mühlbaches auf das linke übersetzt, liegt am linken Mühlbachufer eine ungefähr 12 m breite und 4 m hohe Nischenhöhle.

Im vorderen Teile der Nische wachsen *Cystopteris fragilis* und *Asplenium viride*, das starken Blauglanz zeigte, ferner *Allium ursinum* (fruchtend) und schon auf Vorderlicht eingestellt, *Caltha* sp., *Epilobium montanum* (blühend und viele junge Pflanzen), *Valeriana montana* und *Veronica latifolia*.

Bei 4 - 5 m wuchsen: *Conocephalus conicus*, *Cystopteris fragilis*, *fa. anthriscifolia* mit auf dem Boden liegenden Wedeln, *Asplenium viride*, *Cardamine amara* mit verlängerten Stengelgliedern, ebenfalls dem Boden aufliegend, *Geranium Robertianum* (blühend und mit sehr zahlreichen jungen Pflanzen) und *Saxifraga rotundifolia*, (Blätter).

NISCHENHÖHLE 1 IM WALDBACHECK. (38).

Am Nordhange des Waldbachecks (Nordseite des Dachsteingebirges) bei Hallstatt liegen unweit voneinander zwei Nischenhöhlen in 620 m Meereshöhe im Dachsteinkalk.

Die erste hat eine Breite von 5 m, eine Höhe von 2 m und eine Tiefe von 1 m.

Vor der Höhle, auf dem steil nach abwärts ziehenden Hange siedelt der subalpine Mischwald. Auf dem Boden vor der Höhle wuchsen (31. Juli 1926): *Nephrodium Robertianum*, *Adenostyles glabra* (blühend), *Rhododendron hirsutum* (blühend), *Stachys Jacquinit*.

Den Höhlenboden besiedeln: *Conocephalus conicus*, *Pellia calycina*, *Mniobryum albicans* in einer sehr zarten, feinen Kümmerform, *Cystopteris fragilis* in der gewöhnlichen Höhlenform *F. anthriscifolia* mit dem Boden aufliegenden Wedeln. Die Farne sind ausserdem vertreten durch sehr zartes *Nephrodium Robertianum* und *N. dryopteris*. Die zuletzt genannte Art kommt hier auch in der *F. simplex* Tavel n.f. vor. Es handelt sich um eine kleine Form mit nur einfach gefiederten Wedeln und fiederspaltigen Fiedern zweiter Ordnung. Auch diese Farne liegen dem annähernd wagerechten Höhlenboden auf. Schliesslich ist noch *Asplenium viride* in machtvollen blauglänzenden Blöcken mit entfernten Fiedern und sehr dünner Textur zu nennen.

Die Blütenpflanzen sind durch folgende Arten vertreten: *Adenostyles glabra* (blühend), Rosetten von *Aster bellidiastrum*, Rosetten von *Campanula cochleariifolia*, *Epilobium montanum*, *Lactuca muralis* (viele Individuen, Stengel dem Boden aufliegend, Blätter mit den Spitzen dem Boden aufgesetzt und mit sehr starker Guttation, Regentag), *Valeriana montana*, (Rosetten), *Veronica latifolia* (Blätter).

Die durch Riesel- und Tropfwasser ständig feucht erhaltene Höhle bietet trotz ihrer Kleinheit verschiedene bemerkenswerte Einzelheiten.

NISCHENHÖHLE 2 IM WALDBACHECK. (39).

Die Breite dieser Höhle beträgt 4 m, die Höhe 1 m, die Tiefe 1.40 m. Vor der Höhle subalpiner Mischwald, hauptsächlich aus Fichten bestehend. Vor der Höhle auf dem Boden: *Nephrodium Robertianum*, *Adenostyles glabra*, *Lactuca muralis*, *Mercurialis perennis*. In der Höhle: *Amphidium Mougeotii*, *Hymenostylium curvirostre*, *Mnium hymenophylloides* und *orthorrhynchum* (c.f.), *Orthothecium rufescens*, *Conocephalus conicus*, *Nephrodium Robertianum* in einer kleinen, sehr zarten Form mit stark verlängerten Hauptstielen, Blätter von *Adenostyles glabra*, Keimpflanzen von *Geranium Robertianum*, *Lactuca muralis* blühend sowie viele Keimpflanzen mit starker Guttation, *Mercurialis perennis*, *Primula eltiior* fruchtend, *Rhododendron hirsutum* (nur im vordersten Teile), *Viola biflora* (Blätter).

NISCHENHÖHLE AM NORDFUSS DES GRÜN-KOGELS (DACHSTEIN). (40).

Diese Höhle liegt am Wege von der Gruben-Alm (1219 m) herum Tiergartenbrunn (1480 m) bei 1320 m im Grün-Kogel und sieht nach Norden. Breite 6 m, Höhe 2 m, Tiefe 3 m. Dachsteinkalk. Tropfwasser. Besuch: 14.8.1926. In der Höhle: *Orthothecium rufescens*, *Conocephalus conicus* mit Blauglanz, *Asplenium trichomanes*, *F. typicum* in einer sehr zarten Schattenform, *Cystopteris fragilis*, *Fa. anthriscifolia*.

folia und die *F. cynapifolia* Koch (beide als schwach zerteilte Formen), *Cystopteris montana* (Schattenform), beide Arten dem Boden aufliegend, *Nephrodium Robertianum*, *Achillea atrata* (Blätter), *Adenostyles glabra* (in Knospen, vor der Höhle blühend), *Epilobium montanum* (Schattenform), *Heliosperma quadrifidum* (Blätter), *Viola biflora* (Blattstiele sehr stark verlängert dem Boden aufliegend).

HÖHLE IM GRÜN-KOGEL. (41).

Am Osthange des Grün-Kogels (Dachstein) liegt im Gebiete des Eiskars bei 1700 m im Dachsteinkalk eine Klufthöhle. Der Eingang ist durch Felsblöcke bis auf eine Spalte verengt. Pflanzenwuchs reicht nur 2 m die Spalte nach einwärts, da weiter unten auch sommerüber Eis liegt, und ausserdem ein kalter Luftstrom die Spalte durchzieht. Besuch: 26.8.1926. Lufttemperatur im pflanzenbewohnten Schachtteile + 2° C.

Entsprechend der niederen Temperatur und dem nahezu völligen Mangel an Erde beziehungsweise Lehm ist die Höhle sehr artenarm. Blütenpflanzen fehlen überhaupt.

Die Farnpflanzen sind vertreten durch *Asplenium trichomanes* und *Cystopteris fragilis*, *Fa. anthriscifolia*. Von Moosen kommt nur *Mnium orthorrhynchum* in der typischen *F. cavenarum* vor. Die Blätter sind schlaff und entfernt angeordnet, die Zellen weniger verdickt, die Rippe ist nicht vollständig.

NISCHENHÖHLEN IM URSPRUNGKOGEL (DACHSTEIN). (42).

Bei ungefähr 1150 m liegen am Osthang des Ursprungkogels 2 Nischenhöhlen. Die erste ist 10 m breit, 3 - 4 m hoch, 2 m tief. Die zweite ist 5 m hoch, 1.5 m tief. Exposition Ost. Dachsteinkalk, Tropfwasser. Felsboden ohne Höhlenlehm.

Vor den Nischenhöhlen subalpiner Mischwald mit *Adenostyles glabra*, *Anemone hepatica*, *Calamagrostis varia*, *Cypripedium calceolus*, *Daphne mezereum*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus platentifolius* u.a.

In den Nischenhöhlen: *Hymenostylium curvirostre* und *Orthothecium rufescens* (in Rieselswasser), *Conocephalus conicus* (ebenfalls auf durchrieselter Unterlage), *Asplenium viride* und *A. trichomanes* mit prachtvoll spirallig angeordneten Wedeln, *Cystopteris fragilis*, *Fa. anthriscifolia* mit stark verlängerten Stielen, *Nephrodium Robertianum*, *Adenostyles glabra* (Blätter), *Aster bellidiastrum* (blühend), *Carex tenuis*, *Lilium martagon* (Blätter), *Mercurialis perennis* (Blätter), *Thalictrum aquilegifolium* (blühend), *Viola biflora* (fruchtend). An den Wänden: *Cyanophyceen* und *Trentepohlia*.

NISCHENHÖHLE BEIM BÄRWURZANGER. (43).

Diese Höhle liegt an dem von Hallstatt über das Radtal zum hinteren Gosausee führenden Wege bei etwa 1820 m in Nähe des Bärwurzangers. Exposition West. Länge 20 m, Höhe 2 m, Tiefe 3 m. Tropfwasser. Besuch: 21.7.1925. Neben *Arabis alpina* (blühend und fruchtend, Blätter dünn und zart), *Saxifraga rotundifolia*, *Cardamine amara* und *Aconitum vulparia* bildet *Stellaria nemorum* (blühend, mit grossen, ausserordentlich zarten, dem Boden aufliegenden Blättern) Reinbestände von grosser Ausdehnung. *Urtica dioica* verrät den Besuch von Weidevieh. Die Farne sind durch *Cystopteris fragilis*, *Fa. anthriscifolia* vertreten.

ABSTRACT.

Results of botanical search of several small caves in the Dachstein district (Upper Austria). The vegetation outside the caves has been described, and continuing it has been examined which plants invade the caves and how they spread inside. - As to mosses, especially *Conocephalus conicus* and *Molendia Hornschuchiana* have been mentioned; as to ferns, *Cystopteris fragilis* *fa. anthriscifolia* and *Asplenium viride* are spread, the latter often with pinnules, standing vertically to the rachis. A new form of *Nephrodium dryopteris* "simplex" Tavel has been described, a small form with only simple pinnatifid fronds and pinnate pinnules of second order.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Archiv. Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Dachstein-Höhlenflora 296-298](#)