

2. Halbparasiten.

Pedicularis, Alectrolophus, Euphrasia, Melampyrum.

b) Veränderungen an der Wirtspflanze durch den Parasiten.

Albugo candida auf Capsella bursa pastoris: Weißer Rost. — Aecidium elatinum auf Abies alba: Hexenbesen. — Exoascus Pruni auf Prunus domestica: „Narrentaschen“.

c) Saprophyten.

Monotropa hypopytis, Neottia nidus avis.

d) Fleischfressende Pflanzen.

Pinguicula vulgaris, Drosera rotundifolia, Aldrovanda vesiculosa, Utricularia vulgaris.

e) Knöllchenbakterien.

Anthyllis vulneraria mit Knöllchen.

Literatur: 1. Anders, „Lehrbuch der Botanik“. — 2. Francè, „Bilder aus dem Leben des Waldes“; 3. Fr., „Das Leben der Pflanze“, I., II. — 4. Graebner, „Pflanzengeographie“. — 5. Kerner, „Pflanzenleben“. — 6. Koelsch, „Von Pflanzen zwischen Dorf und Trift“. — 7. Laukamm, „Biologisches Herbarium“. — 8. Migula, „Pflanzenbiologie“. — 9. Pfuhl, „Der Pflanzengarten“. — 10. Schmeil, „Lehrbuch der Botanik“.

---

## Beobachtungen am Pasterzengletscher im Sommer 1910.

Von Dr. Hans Angerer.

Der Sommer 1910 zeichnete sich durch eine große Zahl niederschlagsreicher Tage aus, weshalb die Ausführung von Arbeiten im Gletschergebiete äußerst erschwert war. Trotz des wenig günstigen Wetters wurde am 4. September die Wanderung zur Pasterze unternommen und es gelang auch, am 6. und 7. September die Marken am Zungenende und die Marken am linken Rande des Pasterzenbodens (Hofmannshüttenseite) einzumessen. Die Einmessung der Nummersteine der verschiedenen Steinlinien war infolge des Neuschnees, der alles überdeckte, unmöglich. Nur mit Mühe konnte der „P flock“ erreicht werden, der in der

## Tabelle I.

Abstände der Marken vom Gletscherrande am Zungenende der Pasterze nach den Messungen am 6. und 7. September 1910 und Neigung und Richtung der gemessenen schiefen Entfernungen im Vergleiche zum Vorjahr.

Marke	Schiefe Entfernung in Metern am		Neigung, gemessen von der Marke zum Gletscherrande		Richtung		Veränderung (+ Vorrücken, - Rückgang) in der Zeit vom 10. Sept. 1909 bis 7. Sept. 1910 in der
	9. und 10. Sept. 1909	6. und 7. Sept. 1910	1909	1910	1909	1910	
V <sup>2)</sup>	45·5	46·5	{ 15 m -25° ( 30·5 m -32°	{ 15 m -25° ( 31·5 m -32°	N 18° W	N 18° W	-1·0
VII <sub>08<sup>2)</sup></sub>	13·0	16·0	0°	0°	N 85° W	N 85° W	-3·0
IX A <sup>3)</sup>	33·0	37·0	{ 15 m -4° ( 18 m -18°	{ (15 m <sup>5)</sup> +4° ( 22 m -16°	N 10° W	N 10° W	-4·0
IX B <sub>08<sup>3)</sup></sub>	12·0	14·0	-6°	-6°	N 45° W	N 45° W	-2·0
IX C <sub>08<sup>3)</sup></sub>	9·0	9·0	+30°	+28°	N 75° W	N 70° W	0
X A <sub>08<sup>3)</sup></sub>	18·5	20·5	-5°	-5°	N 48° W	N 49° W	-2·0
XI A <sub>09<sup>4)</sup></sub>	30·0	14·5	-4°	-5°	N 20° W	N 20° W	+15·5
XII <sup>4)</sup>	50·0	37·0	+9°	+9°	N 67° W	N 67° W	+13·0
Summe	.						+16·5
Mittel	.						+2·0

Linie Hofmannshütte—Seelandfels (Glocknerfuß) auf dem Gletscher liegt und gerade noch aus dem Schnee herausragte. Er wurde ausgegraben und in der Richtung wie im Vorjahr bis in die alte Linie zurückgetragen. Sein J a h r e s w e g (13. September 1909 bis 7. September 1910) wurde mit 38·5 m, bei einer Neigung von 6° und einer Bewegungsrichtung von N45°W bestimmt. Demnach ist die Geschwindigkeit am Standorte des „Pflockes“ im Jahre 1909/10 gegen die früheren Jahre z u r ü c k g e b l i e b e n, da die auf das volle Jahr umgerechneten Wege des „Pflockes“ im Jahre 1905/06 44·9 m, 1906/07 45·3 m, 1907/08 42·5 m und 1908/09 42·3 m betragen haben.<sup>1)</sup>

Über den Stand des Gletscherrandes am Zungenende gibt Tabelle I Aufschluß.

Aus Tabelle I ist zu ersehen, daß die Pasterze am Zungenende im Mittel der schiefen Entfernung aus acht Markenbeobachtungen ein Vorrücken von 2 m zeigte, jedoch nur deshalb, weil von den beiden obersten Marken XI A und XII, die auf der Höhe des Elisabethfelsens im Winkel zwischen den beiden Zungenlappen des Gletscherendes angebracht sind, die verhältnismäßig beträchtliche Vorrückung von 13 m und 15·5 m gemessen wurde, obgleich an allen übrigen Marken des Zungenrandes ein Rückgang stattgefunden hat. Während das Vorrücken bei den Marken XI A und XII auf der Höhe des Elisabethfelsens im Mittel 14·2 m beträgt, zeigen die Marken V

<sup>1)</sup> Angerer, Beobachtungen am Pasterzengletscher im Sommer 1909 („Carinthia II“ 1910, Nr. 1 und 2), S. 86.

Anmerkungen zu Tabelle I.

<sup>2)</sup> Die Marken V (unter der Freiwand) und VII (Ostrand, Messungsrichtung längs der Möllschlucht aufwärts zur Zungenspitze) liegen an der linken Seite der Gletscherzunge.

<sup>3)</sup> Die Marken IX A, IX B, IX C und X A befinden sich an der rechten Seite der Gletscherzunge, und zwar IX A als die unterste — gegenüber V.

<sup>4)</sup> Die Marken XI A und XII liegen auf der Höhe des Elisabethfelsens im Winkel zwischen den beiden Zungenenden der Pasterze.

<sup>5)</sup> Für die Entfernung von 15 m wurde 1909 eine Richtung von —4°, 1910 eine solche von +4° gemessen. Es handelt sich um einen Felsbuckel, über den in beiden Neigungen hinübergemessen werden kann.

und VII am linken Zungenrande im Mittel einen Rückgang von 2 m und jene am rechten [IX A, IX B,<sup>6)</sup> IX C<sup>6)</sup> und X A] gleichfalls einen solchen von 2 m. Wie die Geschwindigkeit in der Linie des „Pflockes“, so ist auch die Abschmelzung im Gebiete des Zungenendes im Jahre 1909/10 hinter der des Jahres 1908/09 zurückgeblieben.<sup>7)</sup> Es ist wohl anzunehmen, daß der niederschlagsreiche und kühle Sommer die Ursache für diese Verminderung in der Abschmelzung gewesen ist. Besonders auffallend ist die geringe Abschmelzung bei Marke VII am Zungenende des Gletschers. Der Rückgang in der Längsachse betrug 1909/10 nur 3 m gegen folgende Werte in den früheren Jahren:<sup>8)</sup> 1902/03 12 m, 1903/04 19·6 m, 1904/05 30·4 m, 1905/06 5 m, 1906/07 4·5 m, 1907/08 56·5 m und 1908/09 13 m.

Über die Abschmelzungsverhältnisse an der linken Seite des Pasterzenbodens (Hofmannshüttenseite) gibt die folgende Tabelle II Aufschluß.

Die Tabelle II zeigt, daß der Gletscherrand an der linken Seite des Pasterzenbodens im Mittel der schiefen Entfernung von vier Markenbeobachtungen (Marke IV unter der Franz Joseph-Höhe, II A am Felsen bei Einmündung des Weges von der Franz Joseph-Höhe in den Gletscherboden, I beim Aufstiege des Weges vom Gletscherboden zur Hofmannshütte und 0 unter der Hofmannshütte) einen Rückgang von 2·9 m aufzuweisen hatte — gegen 1·8 m im Jahre 1908/09.<sup>11)</sup> Am linken Rande des Pasterzenbodens hat der Gletscher demnach trotz des feucht-kühlen Sommers eine Zunahme in der Abschmelzung (der Fläche nach) gegenüber 1908/09 erfahren, was mit der Abnahme in der Geschwindigkeit der Bewegung des „Pflockes“ übereinstimmt.

Leider war es infolge des Schneewetters unmöglich, eine Reihe anderer Beobachtungen, die beabsichtigt waren, durchzuführen. Mein Führer Granögger und ich mußten zufrieden

<sup>6)</sup> Bei Marke IX B und IX C bildet der Eisrand eine Eismauer von 30 bis 40 m Mächtigkeit mit fast lotrechten Abfallen.

<sup>7)</sup> Vergl. Beobachtungen 1909 („Carinthia II“ 1910), S. 75.

<sup>8)</sup> Vergl. Beobachtungen 1909 („Carinthia II“ 1910), Tabelle VI.

<sup>11)</sup> Vergl. Beobachtungen 1909 („Carinthia II“ 1910), S. 76.

T a b e l l e II.

Abstände der Marken vom Gletscherrande am Pasterzenboden nach den Messungen am 6. und 7. September 1910 und Neigung und Richtung der gemessenen schiefen Entfernungen im Vergleiche zum Vorjahr.

Marke	Schiefe Entfernung in Metern am		Neigung, gemessen von der Marke zum Gletscherrande		Richtung		Veränderung (+ Vor- rücken, — Rückgang) in der Zeit vom 12. Sept. 1909 bis 7. Sept. 1910 in der
	11. und 12. Sept. 1909	6. und 7. Sept. 1910	1909	1910	1909	1910	
IV	(45.5) <sup>9)</sup>	58.5	(-33 <sup>0</sup> )	-33 <sup>0</sup>	(N 57 <sup>0</sup> E)	N 54 <sup>0</sup> E	-6.5
II A <sup>—</sup> 09	55.0	59.0	-26 <sup>0</sup>	-26 <sup>0</sup>	N 85 <sup>0</sup> E	N 85 <sup>0</sup> E	-4.0
I	33.5	30.0 <sup>10)</sup>	-32 <sup>0</sup>	-32 <sup>0</sup>	N 40 <sup>0</sup> E	N 40 <sup>0</sup> E	+3.5
0	25.5	30.0	-27 <sup>0</sup>	-27 <sup>0</sup>	N 35 <sup>0</sup> E	N 35 <sup>0</sup> E	-4.5
Summe							-11.5
Mittel							-2.9

<sup>9)</sup> Die Entfernung 45.5 m wurde im Jahre 1908 gemessen.

<sup>10)</sup> Am Gletscherrande bei Marke I lag zur Zeit der Messung noch Lawinenschnee.

sein, wenigstens die Marken eingemessen und den „Pflock“ aufgefunden und in die Linie Hofmannshütte—Seelandfels zurückgetragen zu haben.

Bei Einmessung der Marke am Zungenende wurde auch die steile Zunge wieder überschritten. Sie hatte beim Aufstiege unter der Freiwand eine Neigung von  $30^{\circ}$ , beim Abstiege gegen den Elisabethfels eine solche von  $35^{\circ}$  und weiter unten bis zu  $45^{\circ}$ , während am Absturze der Zungenspitze in die Möllschlucht eine Oberflächenneigung von  $50^{\circ}$  bis  $70^{\circ}$  gemessen wurde. Deutlich war das fortdauernde Einsinken der Gletscherzunge zu bemerken. Der Eisrand liegt gegenwärtig an der rechten Seite gegenüber Marke V bereits 5 m unter dem oberen Felsrande der Schlucht, in die sich die Gletscherzunge hineinschiebt. Immer deutlicher läßt sich erkennen, daß die tiefe Möllschlucht auch unter dem Gletscher aufwärts sich fortsetzt.

## Kleine Mitteilungen.

**Vorträge.** Nach Neujahr wurden die wissenschaftlichen Vorträge am naturhistorischen Landesmuseum fortgesetzt.

Am 13. Jänner 1911 trug Herr Dr. Franz Fuhrmann, Dozent an der Universität in Graz, über „Die Bakterien im Haushalte der Natur“ vor. (Mit Projektionsbildern.)

Am 20. Jänner sprach Herr Prof. Dr. Guido Schiebl unter Vorweisung zahlreicher Stopf- und Balgpräparate über „Die Abänderung der Vögel nach geographischen Zonen“.

Am 27. Jänner und 3. Februar berichtete Herr Fachlehrer Julius Gölker über „Die geschichtliche Entwicklung des Landschaftssinnes“.

Am 10. Februar schilderte Hefr. Stadtarzt i. R. Josef Gruber unter Vorführung einer großen Zahl von Lichtbildern „Die Tauernbahn und ihre Umgebung“.

Am 17. Februar trug Herr Dr. Roman Puschning über „Plankton“ vor. (Mit Lichtbildern und Vorweisung lebender Quallen und anderer Meeresbewohner, welche von der zoologischen Station in Triest in sehr dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden waren.)

Am 24. Februar sprach Herr Prof. Dr. Franz Vapotitsch unter Vorführung vieler Versuche über „Drehbewegungen und Kreisel“.

Am 17. März berichtete Herr Verwalter Hans Sabidussi über die „Wandermittel der Pflanzenwelt“ und beschloß damit die Reihe der Vorträge dieses Winters.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Angerer Hans

Artikel/Article: [Beobachtungen am Pasterzengletscher im Sommer 1910 57-62](#)