

Dafür, dass sowohl Fasciation als auch Fission am Spargel vorkommen, und dass die Krümmungen und schneckenförmigen Windungen durch die Hemmungen der schwächeren Triebe hervorgerufen werden, liefert ferner einen Beweis eine in „Haus, Hof, Garten“, Beilage zum Berl. Tageblatt, Nr. 26, Jahrgang XXXII, vom 25. Juni 1910, abgebildete Spargel-Monstrosität, die in Natura zu sehen mir leider nicht gelang. Sie stammt aus den Spargelfeldern des Herrn Max Lehmann in Gerwisch bei Magdeburg.

Diese Abbildung lässt deutlich erkennen, dass zwei gleichwertige Sprosse mit einander verwachsen sind. Während des gleichmässigen Wachstums dieser vereinigten Sprosse bilden sich zwischen ihnen Spaltungssprosse, wie die Furchen deutlich erkennen lassen. Durch diese neuen Sprosse werden die Hauptsprosse auseinandergedrängt, sodass dieses Gebilde jetzt mehr als die doppelte Breite erlangt. Endlich gelingt die vollständige Trennung, sodass nun die beiden Hauptsprosse mit ihren dazugehörigen Spaltungssprossen ihren eigenen Weg gehen können. Die Hauptsprosse wollen sich weiter entwickeln, werden aber durch die schwachen Spaltungssprosse gehemmt, sodass sie sich über diese hinweg krümmen müssen. Dadurch werden sie genötigt, sich wieder gegeneinander zu krümmen und sich zu kreuzen, sodass der rechts gelegene jetzt sich auf der linken Seite zeigt, und umgekehrt, der linke auf der rechten Seite. Jetzt beginnen sie ihre schneckenförmigen Windungen nach aussen. Dabei werden an beiden einige Teilungssprosse abgetrennt, sodass sie, anstatt in einen weichwolligen Schopf zu enden, in mehrere grössere oder kleinere Lappen zerfallen. Das ganze Gebilde ähnelt so einer Lyra.

Gabelspaltung habe ich unter monocotylen Gewächsen ausser am Spargel auch noch am Roggen einigemal beobachtet. Eins der betreffenden Exemplare habe ich in der Sitzung des Thüringer Bot. Vereins am 18. Oktober 1908 vorgelegt, und in den „Mitteilungen“ dieses Vereins ist in Heft XXV, 1909 S. 66 ein leider nur kurzer Bericht darüber enthalten.

Alle diese angeführten Beispiele bestätigen, wie gesagt, vollständig meine an *Acer pseudoplatanus* L. und vielen andern dicotylen Gewächsen gemachten Beobachtungen, dass die stärkeren Triebe die schwächeren nötigen, sich nicht umeinander, sondern bandartig nebeneinander anzugliedern, wodurch die spiraligen Windungen hervorgerufen werden, dass aber wiederum die schwächeren Triebe die stärkeren zwingen, sich über sie hinweg und herum zu krümmen, um so die schneckenförmigen Windungen herzustellen.

Ueber die Pflanzenformationen der alpinen Region des Witoschaberges in Bulgarien.

Von Dr. B. Iwanow und Al. K. Drenowky.

(Schluss.)

IV. Quelle- und Bachformation (Die Quellenfluren).

Eine eigentümliche Pflanzengesellschaft sieht man den Bächen entlang und um die Quellen herum. Diese Formation ist sehr verbreitet auf der Witoscha, sowie auf dem Plateau, wie auch auf einigen schräggelegenen, mit *Carex* bewachsenen Rücken.

Eine sehr verbreitete und deswegen charakteristische Pflanze für diese Formation ist *Primula exigua* Vel. Sie kommt stets massenhaft bei einer Höhe von 1700—2270 m vor und ist sofort an den rosagefärbten Blüten kenntlich. Sie ersetzt *Primula farinosa* L. Mit ihr zusammen kommen folgende Arten am häufigsten vor: *Pinguicula vulgaris* L., sie liebt aber ein wenig mehr trockene Orte. Auf anderen Stellen bemerkt man sehr häufig *Saxifraga stellaris* L., die von 1600—2200 m hinaufgeht. *Parnassia palustris* L. von 1100 bis 1900 m und *Cardamine amara* L. bei einer Höhe von 1500—1900 m.

V. Die Gesteinsflurenformation.

Unter diesem Namen verstehen wir diejenigen Pflanzengesellschaften, welche auf zertrümmerten Felsteilen, vom groben Schutt bis zum feinen Sand wachsen, also die Vegetation der Blockgipfel, Schuttkegel und Felswände. Diese Formation ist auf der Witoscha ziemlich stark von 1600 m an hinauf verbreitet. Hier finden wir verschiedene Moose, wie: *Weisia crispula* H., *Dicranum Starkei* W., *Desmatodon latifolius* Hehr, *Racomitrium sudeticum* Br., *Bartramia ithyphylla* Brid., *Polytrichum alpinum* L., *Polytrichum juniperum* H. und *Polytrichum piliferum* Schr. Die Felsen sind gelb gefärbt von *Lecidea geographica* Sch. *Cetraria islandica* Ach. und *Rocella tinctoria* Ach. bilden auf den felsigen Orten kleine Gruppen. *Cornicularia tristis* Ach. kommt auf dem Gipfel vor, *Cladonia rangiferina* L. steigt von 1500—2000 m hinauf und nimmt mit der Höhe an Grösse ab; ferner folgen *Stereocaulon tomentosum* Fr., *Stereocaulon paschale* Asch., *Gyrophora proboscidea* Asch., *Gyrophora cylindrica* Asch.

Auf den Schuttkegeln, die gegen die Sonne liegen, wachsen: *Valeriana montana* L., *Geranium macrorhizum* L. und *Silene Lerchenfeldiana* Bmg. Man trifft sie alle von 1600 bis zu 2000 m, *Saxifraga cymosa* Wr. (1700—2280 m), *Anemone narcissiflora* L. (1700—2280 m), *Aspidium Lonchitis* Schw. von 1500 bis 1900 m, *Lycopodium Selago* L. (1700—2280 m), *Polypodium Dryopteris* L. (1700—1900 m), *Polypodium Phegopteris* L. (1700—1900 m) und *Semprevivum patens* Grsb., welches bei der Höhe von 1700—2200 m kleine Rosetten bildet. Hier und da sieht man *Scdum annuum* L.

Zum Schlusse wollen wir noch die Wasserpflanzen nennen, die auf der Witoscha auch nicht fehlen. Diese bilden eine

VI. Formation des Phytoplanktons.

Ueber das pflanzliche Plankton der Bäche und Tümpel der alpinen Region der Witoscha wissen wir noch recht wenig. Es sind bis jetzt oberhalb der Baumgrenze (1800 m) die folgenden Planktonalgen gefunden worden:

Eremosphaera viridis DC., *Cosmarium pygmaeum* Arch., *Cosmarium speciosissimum* Sch., *Oocystis solitaria* β *rupestris* (Kirch.), *Closterium incurrum* Br. v. *majus*, *Glaucocystis Nostochinearum* Jtz., *Ophiocytium parvulum* Per., *Euastrum didelta* Tulp., *Euastrum binale* Tulp.

Als Wassermoos ist in den Quellen des Strömflusses bei ca. 2280 m *Dicranella squarrosa* Schimp. vorhanden.

Literatur.

1. Arnaudow, N.: Die Moose auf der Witoscha. Sophia, Jahrbuch der Universität. Bd. IV, 1907 (bulgarisch).
2. Bauveri, J. et Faucheron, L.: Atlas colorié de la Flore alpine. Paris, 1906.
3. Drenowsky, K. A.: Witoscha u. ihre Lepidopterenfauna. Sophia, Arbeiten d. Bulgarischen Naturforschenden Gesellschaft, Bd. III, 1905 (bulgarisch).
4. Correvon, H. et Robert, Ph.: La flore alpine.
5. Kasandschjew, S.: Die Flechtenflora Bulgariens. Sophia, Periodische Zeitschrift 1905. Bd. LXVI.
6. Oehninger, J. C.: Die Alpenflora. Graz, 1897.
7. Pančič, J.: Elementa ad Floram Principatus Bulgariae. Belgrad, 1883, 1886 (serbisch).
8. Petkow, Dr. J.: Beitrag zum Studium der bulgarischen einzelligen, süßwasserbewohnenden Algen. Sophia, Periodische Zeitschrift. Bd. LVII, LVIII, LIX, 1898—1899 (bulgarisch).
9. Schroeter, Dr. C.: Die Alpenflora der Schweiz. Zürich, 1906.
10. Schroeter, Dr. C.: Das Pflanzenleben der Schweiz. Zürich, 1904—1908.
11. Schroeter, Dr. C.: Taschenflora des Alpen-Wanderers. Zürich, 1904.
12. Velenovsky, J.: Flora bulgarica. Pragae, 1891, 1898. Sophia, 1910.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [16_1910](#)

Autor(en)/Author(s): Iwanow B., Drenowky Al.K.

Artikel/Article: [Ueber die Pflanzenformationen der alpinen Region des Witoschaberges in Bulgarien. 191-192](#)