

Ordnung der sterilen Spreite den Eindruck einer ganz gesonderten Section der Gattung. Das Mikroskop bekräftigt unsere Ansicht, indem wir da die Dikotyledonen charakterisirenden geschlängelten Oberhautzellen erblicken, welche ausser den Polypodiaceen bei keinem anderen Farn vorkommen.

Nach den mir zugänglichen Daten und Messungen¹⁾ dürften die Dimensionen unserer Pflanze jene anderer europäischen Exemplare an Grösse übertreffen. Ich erlaube mir daher die Dimensionen meines grössten und kleinsten Exemplares beifolgend bekannt zu geben:

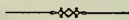
	Stipes	Rispe mit Stiel	sterile Spreite	
			lang	breit
Grösstes Exemplar .	29·2 Cm.	23 Cm.	15 Cm.	26 Cm.
Kleinstes „ .	15 Cm.	14 Cm.	9·2 Cm.	15 Cm.

Anbei bemerkt, dass sich in meiner Ausbeute vorwiegend grosse Exemplare befinden.

Schliesslich erlaube ich mir noch eine Bemerkung zu diesem höchst merkwürdigen Vorkommen dieser Pflanze im südlichsten Ungarn zu knüpfen.

Obwohl die nächstgelegenen Standplätze des *B. virginianum* am Schneeberg bei Wien und bei Lemberg nur circa 550, respective 600 Km. von Neu-Moldova entfernt liegen, so ist dennoch das Vorkommen auf dem, von den genannten Orten durch das ganze ungarische Tiefland getrennten Donaubergzuge des Banats so räthselhaft, dass man die Pflanze für verschleppt und eingebürgert halten muss. Dr. Simonkai stellte mir die Vermuthung nahe, dass die Sporen des *Botrychium virginianum* schon aus Amerika wahrscheinlich durch Vögel nach Europa gelangt seien; vermuthlich ist es auf derselben Reisegelegenheit, vielleicht im Verdauungsapparate eines unserer gefiederten Wanderer auch zu uns gelangt.

Budapest, am 30. Mai 1888.



Reciproke Culturversuche.

Von Franz Krašan.

(Schluss.)

Um auch den entsprechenden Gegenversuch zu machen, säete ich im Herbst 1884 eine Anzahl (circa 100 Stück) Samen von *Hieracium*

¹⁾ Cfr. Milde, l. c. p. 180.

subcaesium vom Schlossberge auf Humus unter einer Buche am Göstinger Berge, am Waldsaume beim „Jungfernsprung“; der gewählte Platz ist schattig, wie er zu einem echten *H. murorum* passt; allein trotzdem, dass die meisten Samen ordentlich gekeimt haben, sehe ich nach drei Jahren keinen rechten Fortschritt in der Entwicklung der Pflanzen; nicht nur sind die meisten nach und nach verschwunden, sondern es sind die übrig gebliebenen heute noch so klein, wie sie es im Frühjahr 1885 waren. Um einen günstigen Erfolg zu erzielen, hätte ich einen minder schattigen Platz für die Aussaat wählen sollen.

Sonderbar! Das vom felsigen Kalkboden, resp. Dolomit, stammende *H. subcaesium* verträgt einen nahrhaften Humusboden nicht, wenn der Pflanze ein schattiger Standort geboten ist; dagegen hält unter Umständen, bei sorgfältiger Isolirung, das aus dem Walde stammende, an Humus gewöhnte *H. murorum* auf dem dürrsten Kalkfelsen gut aus. Es half nichts, die Pflänzchen auf dem Humus unter der Buche zu isoliren, sie so zu vertheilen, wie die Natur selbst es beim so nahe verwandten *H. murorum* thut; sie vertragen den Schatten nicht trotz Humus, gleichmässiger Feuchtigkeit und sonstigen Vortheilen, welche andere Pflanzen auf so einem fetten Waldplätzchen geniessen. Wie möchte da ein echtes *H. murorum* sich spreizen!

Meines Wissens ist von Professor Nägeli bisher nur der Garten (botanische Garten in München) als Versuchsfeld zur Beobachtung cultivirter Hieracien benützt worden. Mir scheint aber, dass sich die Resultate noch um Vieles vervollständigen liessen, wenn man wenigstens mit einzelnen Arten auch noch reciproke Culturen im Freien in dem oben angedeuteten Sinne vornehmen würde. Gleichwohl sind die von Nägeli festgestellten Thatsachen von ausserordentlicher Bedeutung für die Geschichte der Formentwicklung der Pflanzen, denn sie lehren uns unter Anderem, dass die Pflanze, wenn sie bei hinreichender Insolation, resp. diffusem Lichte, ihre Wurzeln in einen weichen und zugleich fruchtbaren Boden senkt, so dass ihre Ernährung leicht und in ausgiebigem Masse vor sich geht, durch die Bodenverhältnisse keine Anregung zu einer wesentlichen und erblichen Abänderung empfängt. Wenn daher trotzdem ein neues erbliches Merkmal auftritt, so ist dasselbe auf ganz andere Ursachen zurückzuführen. So hat z. B. das zeitweilige Erscheinen rother Blüten neben den normalen blauen bei *Anagallis coerulea*, die geänderte Zahl der Staubgefässe bei manchen Arten u. dgl., ja oft sogar das Erscheinen einer dichten Behaarung, mit der Bodenbeschaffenheit, überhaupt mit den physischen Standortsverhältnissen, unmittelbar wenigstens, gar nichts zu schaffen.

In sehr überzeugender Weise wird dies auch von Dr. Focke in seiner jüngsten Arbeit über „Die Culturvarietäten der Pflanzen“¹⁾ dargethan. Es sind vorzugsweise die wechselseitig wirkenden sexuellen

¹⁾ Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, Bd. IX, S. 447 ff.

Einflüsse, welche einen Hauptmotor zur Entstehung neuer erblicher, daher constanter Formen abgeben, was sich beispielsweise bei den wilden oder verwilderten Tulpen Südeuropas deutlich zeigt. „Wenn man eine Pflanze in Cultur nimmt, so ist ihr Schicksal unter den Händen des Menschen vor allen Dingen davon abhängig, in welche Gesellschaft sie geräth. Dieser Erfahrungssatz kann nicht nachdrücklich genug betont werden; die Beachtung desselben wird eine Menge unnützer Erörterungen und Versuche verhüten.“ (l. c. S. 466.) „Wenn es gelungen ist, eine Abänderung durch einige Generationen hindurch zu erhalten, so ist es einfach eine Frage der Zeit, wann durch strenge Inzucht eine vollkommene Samenbeständigkeit erzielt werden kann.“ (l. c. S. 464.)

Wir dürfen aber nicht ausser Acht lassen, dass nur eine Classe von Variationserscheinungen unter jenen allgemeinen Gesichtspunkt gebracht werden kann, den diese zwei wichtigen Erfahrungssätze präcisiren. Es gibt auch Fälle, wo die Anregung zur Variation entschieden von den Eigenschaften des Substrats ausgeht, wie wir bei *Festuca* gesehen haben. Unsere Erfahrung reicht allerdings noch nicht so weit, um zu bestimmen, welchen Bruchtheil aller Variationsfälle die an dieser Graminee constatirten Erscheinungen der Abänderung ausmachen; so viel aber ist sicher, es existiren wirkliche Parallelformen, die in einer genetischen Beziehung zu einander und zu den Bodenverhältnissen der beobachteten Pflanzen stehen. Die hier zu subsumirenden Fälle bilden eine eigene Classe. Immer noch wird man berechtigt sein zu sagen: die eigentliche Ursache der Abänderung entspringt aus inneren, uns noch ganz unbekanntem Kräften des pflanzlichen Organismus; die Eigenschaften des Substrats, des Standortes überhaupt, sind nur der auslösende Factor, der eigentlich erst in zweiter Linie in Betracht kommt, wiewohl nur dieser der Beobachtung zugänglich ist, während der ureigene Motor sich unserer Kenntniss gänzlich entzieht.

Nehme man es wie man will: wenn wir uns fragen, ob es eine *Festuca glauca* Lam. geben würde, wenn alles von Pflanzen bewohnbare Land productives, d. h. aus Feldern, Wiesen und sonstigen Grasplätzen, Weingärten, Wäldern etc. bestehendes Land wäre, so würden wir nicht einen Augenblick zögern, zu behaupten, dass diese *Festuca*-Art unter solchen Umständen gar nicht möglich wäre. Ist es z. B. denkbar, dass sich ein animalisches Wesen zur Haarbalgmilbe ausgebildet hätte, ohne Präexistenz der Haare? und sonst eine Unzahl specifischer Parasiten ohne die Präexistenz der sie nun beherbergenden animalischen und vegetabilischen Organismen? Gewiss nicht, denn die Organisation der Parasiten ist an den Organismus der sie ernährenden und beherbergenden Wesen derart angepasst, dass dieselbe vernünftigerweise nur als das Resultat einer durch Generationen andauernden Symbiose gedacht werden kann. Also ist unstreitig das Medium an der Metamorphose, welche das Zusammenleben der betreffenden Wesen bedingt, in hervorragender Weise betheiligt.

Wir brauchen, um speciell auf unseren Gegenstand zurückzukommen, nur auf eine eminente Felsenpflanze zu erinnern; eine solche ist z. B. *Rhamnus pumila* L. Wir kennen diese Lignose nur als einen niederen, förmlich mit dem Kalkfels verwachsenen Strauch. Wie dieser Strauch sich zu der gegenwärtigen wohl bekannten Art ohne den Kalkfels hätte ausbilden können, ist unfassbar; denn sonst müsste ja *Rh. pumila* auch unter anderen Modalitäten des Substrats vorkommen. Wäre der Fels ein belebtes Wesen, so würden wir diese Pflanze einen Parasiten nennen; eine solche Anpassung ist nur in der engsten Beziehung zum Substrat möglich, die Anregung hiezu kann nur von dem Kalkfels ausgegangen sein. Unser vorliegender Fall, der die *Festuca sulcata* und *F. glauca* betrifft, gleicht diesem in allen wesentlichen Stücken, bis auf den Umstand, dass die Verwachsung mit dem Fels hier keine so innige ist wie dort.

Dass *F. glauca* im botanischen Garten zu Graz fortkommt, erklärt sich zunächst daraus, dass sie in einem kräftigen Rasen vom Schlossberge dorthin, und zwar an ein isolirtes Plätzchen, gesetzt wurde. In der Concurrrenz mit anderen Gräsern würde sie sich auf Culturland nicht halten. Wäre sie aber auf letzterem entstanden, so müsste sie, als kräftig vegetirende Pflanze, mit anderen Gräsern und sonstigen Concurrenten der gemeinen Plätze den Bewerb um die Existenz siegreich bestehen.

Die Pflanze konnte sich daher nur auf dem Kalk- oder Dolomittfels zur *F. glauca* ausgebildet haben, weil nicht nur die Concurrrenzverhältnisse, sondern auch die Anpassungseinrichtungen derselben auf dieses Substrat allein als den natürlichen Mutterboden hinweisen. Ist aber dies der Fall, so ist die Mitwirkung des Substrats bei der Genesis, die wir uns selbstverständlich nur als eine Metamorphose denken können, ebenso wesentlich wie die Empfänglichkeit des Pflanzenorganismus für die von dem Medium ausgehende Anregung.

Auf jeden Fall müssen wir uns hüten, die durch Erfahrung gewonnenen Kenntnisse von der Veränderlichkeit der Arten zu generalisiren. Es ist immer besser, die Schlüsse speciell nur auf die Gruppe von Versuchen, resp. Beobachtungsfällen, auszudehnen, welche uns wirklich genauer bekannt geworden sind und unleugbare Kennzeichen der Zusammengehörigkeit wahrnehmen lassen.

Eine gut verbürgte Thatsache wiegt mehr, als eine ganze Theorie. Das ist richtig, wenn unter Theorie eine logische Verknüpfung nicht ganz sicher festgestellter Facta gemeint ist, oder auch eine Verbindung sicherer Thatsachen mit zu weit gehenden Folgerungen.

Die Variationserscheinungen gehören, ihrer inneren Ursache nach, in eminentere Weise in das Gebiet der Physiologie. Wir müssen auf eine Erklärung derselben durch Zurückführung auf die dem Physiker geläufigen Masse der Zahl, Zeit, des Raumes und Gewichtes verzichten. Diese Elemente und Kriterien sind nur auf die Bestimmung der Umstände, unter denen die Erscheinung auftritt, anwendbar.

Wollen wir uns besser darüber verständigen, so müssen wir auf uns selbst, als fühlende und handelnde Wesen, Bezug nehmen. Hiezu ein Beispiel aus der in Rede stehenden Beobachtungssphäre. Versetze ich einen Rasen von echter *Festuca sulcata* auf einen Dolomitsfels, gebe aber der Pflanze reichlichen Humus, noch besser ein Gemenge von Kalksand und Humus, so wird sie ihre Wurzeln nur so weit entwickeln und ausbreiten, als dieses nahrhafte Substrat reicht; in den Felsen werden diese beileibe nicht eindringen, auch wenn eine tief reichende Spalte oder Kluft darunter ist; auch wird die Pflanze Jahre und Jahre keine Neigung zur Abänderung zeigen, sie bleibt eine normale *F. sulcata*. Dieser conservative Charakterzug der Pflanze unter den angeführten Umständen ist nur vom menschlichen Standpunkte aus einigermaßen verständlich. Der Pflanze geht es zu gut, wie einem Menschen, der ohne Mühe Alles bei der Hand hat, was er braucht oder was er begehrt. Es ist kein Anlass da, weshalb eigene Kräfte im Organismus wachgerufen werden könnten. Die folgenreichsten Fortschritte einzelner Industrien, wie auch ganzer Völker, und die nachhaltigsten Veränderungen sowohl der gesellschaftlichen Institutionen, als auch der körperlichen und geistigen Eigenschaften der Einzelnen sind stets an die grössten Krisen im Völkerleben geknüpft; es muss sich um „Sein oder Nichtsein“ handeln, wenn etwas „Einschneidendes“ geschehen soll. Aus der Noth macht man dann eine Tugend. Eigenschaften kommen da zu Ehren, die sonst gar keinen Werth gehabt, und Kräfte werden wach, die sonst auf immer geschlummert hätten.

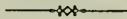
Versetzt man eine *F. sulcata* aus dem fruchtbaren Boden auf den nackten Kalk- oder Dolomitsfels, so ist dies für die Pflanze eine gewaltige Krise; es ist ein Glück für sie, dass sie gegen den Kalk und Dolomit keinen Widerwillen hegt; aus der Noth macht sie eine Tugend, indem sie mit ihren Wurzeln tastend nach einer Spalte sucht, um sich da einen dürftigen Unterhalt zu verschaffen. Findet sie eine passende, tief genug gehende Ritze, bevor die dörrende Trockniss ihrem Leben ein Ende gemacht hat, so ist sie gerettet, denn ihre Natur ist schmiegsam. Die weitere Anpassung an den Fels kostet ihr zwar immer noch einen Kampf, aber sie besteht ihn siegreich.

Man denke sich nun den entgegengesetzten Fall; die Pflanze wurzelt in einer 5—8 Cm. mächtigen Schichte von fruchtbarem Erdreich, mit einer Fülle von Humus und sonstigen nahrhaften Ingredienzien; darunter befindet sich compacter Fels von Kalk oder Dolomit. Weil die reichlichen Nährstoffe des fruchtbaren Bodens viel wirksamer die Wurzeln anziehen, als der nackte Fels mit seinem kohlelsauren Kalk (resp. dem Kalk- und Magnesiicarbonat), so bringt der Pflanze die Verträglichkeit mit diesen Mineralstoffen keinen Nutzen, sie ist daher auch für sie in Bezug auf Anpassung und Veränderlichkeit ohne Werth.

Was das *H. subcaesium* anbelangt, so ist noch das weitere Verhalten der versetzten (umgetauschten) Pflanzen abzuwarten, bevor

ein abschliessendes Urtheil ausgesprochen werden kann. Die bisherigen Resultate machen es nur in hohem Grade wahrscheinlich, dass eine Umbildung des gemeinen *H. murorum* in diese Nachbarart auf trockenem Kalk- und Dolomitmfels stattfindet. Ich hoffe später noch Mehreres darüber berichten zu können.

Spricht aber nicht das von Nägeli und mehreren anderen Forschern beobachtete Uebergreifen des *H. subcaesium* auf kieselreichem, resp. kalkarmem Boden und die stellenweise stattfindende Vermischung dieser *Hieracium*-Art mit dem gemeinen *H. murorum*, was auch ich an mehreren Stellen bei Graz, besonders am Rosenberg, gesehen habe, gegen jene Wahrscheinlichkeit? Ich kann darin keinen Widerspruch erblicken, denn warum sollte die Pflanze, deren Mutterboden erfahrungsgemäss sonnig gelegener Kalk- und Dolomitmfels ist, nicht auch auf einem anderen trockenen Boden, wenn nur dieser an Sonne, überhaupt an Licht, Genüge hat, fortkommen können? Das Bischen Kalk, was zum Leben der Pflanze absolut nothwendig ist, wird sich ja selbst auf Quarz und Schiefer finden. Wenn an einer Stelle beide Arten nebeneinander oder durcheinander gedeihen, so beweist das nur, dass ihre Concurrrenz zu schwach ist, als dass die eine durch die andere verdrängt werden könnte. Würde die Quantität des einen oder des anderen Nahrungsstoffes bei der Genesis des *H. subcaesium*, d. h. bei der Umwandlung des *H. murorum* in *H. subcaesium*, in erster Linie in Betracht kommen, so müsste sich allerdings die Sache anders verhalten; wenn aber die Wurzeln der Pflanze mit dem nackten Kalk- oder Dolomitmfels in unmittelbare Berührung kommen, so wird höchst wahrscheinlich die von diesem Contact ausgehende Anregung auf dieselbe in anderen Factoren zu suchen sein. Es ist ja möglich, dass unter gewissen Umständen, z. B. bei starker Insolation, der trockene Serpentin- und Hornblendefels dasselbe leistet, wie der Kalkfels und Dolomit, und dass selbst der Porphyr diese beiden Felsarten ersetzen könnte. Hierüber können uns nur zweckmässig angestellte Culturversuche Aufschluss geben.



Wichtigere neue Funde von Phanerogamen in Nordtirol.

Von Dr. Josef Murr.

(Schluss.)

- Gentiana brachyphylla* Vill. Muttenjoch, ebenso am Hühnerspiel.
 — *tenella* Rottböhl. Vereinzelt am Lavatschjoch vor der Höhe am Weg.
Cuscuta Epithymum L. Auf *Globularia cordifolia* noch an den See- gruben bei 1800 M. beobachtet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [038](#)

Autor(en)/Author(s): Krasan Franz

Artikel/Article: [Reciproke Culturversuche. 232-237](#)