

lassen werden: Wegputzen der alten Blattscheiden, frühzeitiges Abschneiden der verblühten Stengel, Bedecken oder Verschmieren der Stengelnarben scheinen am leichtesten ausführbar. Am besten wäre vielleicht, man ließe die Pflanze überhaupt nicht zum Blühen kommen.“

Der letztere Vorschlag ist sicher ganz vortrefflich.

Betrachten wir nun die Anforderungen, die an die Kultur von *Rheum palmatum* gestellt werden, so sehen wir, daß diese z. B. in Bayern am besten in den regenreichen Kalkalpen, also speziell dem Gebiet von Bad Reichenhall und Berchtesgaden, in Österreich in dem von Salzburg, den julischen Alpen oder Karawanken in hervorragendem Maße erfüllt würden; ebenso würden sich wohl Strecken in Dalmatien und Istrien vortrefflich zu größeren Versuchen eignen.

Wir wollen außerdem nicht vergessen, daß die Stiele von *Rheum palmatum* nicht nur in der asiatischen, sondern auch in der europäischen Küche, so noch heute in England, eine große Rolle als Nahrungsmittel spielen. Hat man die Gebirgsbevölkerung einmal daran gewöhnt, so wird sich rasch dafür ein guter Absatz finden, um so mehr als auch in diesen wenigstens etwas von dem medizinischen Nutzen der Rhizome und Wurzeln vorhanden ist.

Was nun die medizinische Bedeutung des Rhabarbers anbelangt, so verdanke ich meinem Freunde Dr. med. Carl Hofmann (Berlin) und Professor Lewin (Berlin) eine Anzahl wertvoller Mitteilungen, deren Angaben aber auf mir fremde Gebiete führen würden. Hier nur so viel, daß infolge der Stoffe Chrysoptensäure und *Rheum*-Gerbsäure der Rhabarber eine doppelte Wirkung hat: in kleinen Dosen (0·1—0·5) wirkt er entweder gar nicht oder appetitanregend und antidiarrhisch; in größeren Dosen (1·0—5·0) dagegen als mildes Abführmittel.

(Schluß folgt.)

## *Conioselinum tataricum*, neu für die Flora der Alpen.

Von Friedrich Vierhapper (Wien).

(Mit 2 Textabbildungen und 1 Verbreitungskarte.)

(Fortsetzung.<sup>1)</sup>)

Unsere Annahme, daß die subarktisch-subalpine Artgenossenschaft erst am Ausgange des Pliozän und ebensowenig früher als später nach Mitteleuropa eingewandert ist, findet auch durch die Berücksichtigung der heutigen Verbreitung und der Verwandtschaftsverhältnisse ihrer Arten eine wesentliche Stütze. Insbesondere zwei Umstände erscheinen mir erwähnenswert.

1. Die meisten der Arten haben in den mitteleuropäischen Gebirgen mehr oder minder zerstückelte Areale und machen hier

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 11, S. 435.

den Eindruck von Relikten, jedoch weder von alten Tertiärrelikten, wie etwa *Wulfenia*, die Ramondien usw., noch von so jungen, daß sie erst im Postglazial entstanden sein könnten.

2. Viele der mitteleuropäischen Typen haben sich von ihren sibirischen Stammeltern als eigene Rassen abgegliedert. Wir nennen die Rassenpaare: *Clematis sibirica* — *alpina*, *Pinus cembra* f. *sibirica* — *cembra* s. s., *Larix sibirica* — *decidua*, *Alnus fruticosa* — *viridis*, *Pleurospermum uralense* — *austriacum*, *Ligularia sibirica* — *cebennensis*. Die gegenseitigen Beziehungen der Angehörigen dieser Paare sind noch viel innigere als die schon im Tertiär abgegliederter Rassen, so z. B. von den Paaren: *Epimedium elatum* — *alpinum*, *Scopolia lurida* — *carniolica*, *Narthecium asiaticum* — *ossifragum*, jedoch andererseits weniger innig als die erst im Postglazial zur Absonderung gelangter Formen, wie von den bekannten saisondimorphen Artenpaaren aus den Gattungen *Euphrasia*, *Alectorolophus*, *Gentiana* usw. Es folgt daraus, daß die Ausgliederung eigener mitteleuropäischer Rassen unserer subarktischen Typen später als die der genannten Tertiärpflanzen, aber jedenfalls vor dem Postglazial stattfand. Von anderen subarktisch-subalpinen Typen dagegen, so vor allem von *Conioselinum tataricum* und wohl auch von *Lonicera coerulea*, kann man keine eigene sibirische und mitteleuropäische Rasse unterscheiden.

Ist nun unsere Annahme über den Zeitpunkt des Eindringens der sibirisch-subarktischen Artgenossenschaft in Mitteleuropa richtig, so ist die Ursache derselben zweifellos in jener Änderung des Klimas zu suchen, welche das Diluvium einleitete und die Ausbreitung der Gletscher zur Folge hatte. Es wurden hiedurch die thermophilen Typen, welche noch im Höhepunkte des Pliozäns Mitteleuropa besetzt hielten, mehr und mehr zurückgedrängt und schließlich vielfach vernichtet, die an niedrige Temperaturen angepaßten arktischen und auch sibirisch-subarktischen Arten dagegen gefördert und zu einer Ausbreitung ihrer Areale nach Süden und Südwesten veranlaßt. Dieser Vorstoß dürfte etwa in der Richtung Ural—Waldaihöhe—Polen—Karpathen annähernd parallel mit dem Rande der von Norden nach Süden sich vorschiebenden Inlandseismasse erfolgt sein, so zwar, daß diese von einem Gürtel mit arktischer Vegetation umschlossen war, an welchen sich nach außen eine Zone mit vorwiegend subarktischen Sippen anschloß. In den Gebirgen Mitteleuropas angelangt, gesellten sich die subarktischen Arten den autochthonen mitteleuropäisch-subalpinen bei, so daß es zur Ausbildung neuartig und reich zusammengesetzter Formationen kam. Eine Zeitlang blieben jetzt wohl die Areale unserer Arten von Sibirien bis Mitteleuropa geschlossen. Als aber dann, gleichzeitig mit dem Vordringen des Inlandseises, das Klima am Südostrande desselben immer trockener wurde<sup>1)</sup>, und die Steppen

<sup>1)</sup> Vergleiche z. B. Penck in Wiss. Erg. int. bot. Kongr. Wien 1905, p. 12—24 (1906).

Südrußlands sich nach Norden ausdehnten, wurden diese Areale durch das Eis einerseits und die Steppenvegetation andererseits immer mehr eingeengt, und es kam schließlich vielleicht damals schon — zur Zeit der größten Vergletscherung<sup>1)</sup> — zu einer Sonderung der kleinen mitteleuropäischen Verbreitungsbezirke von den sibirischen Hauptarealen, wie denn auch von jetzt an, als Folge der Anpassung der Sippen an die spezifischen klimatischen und edaphischen Verhältnisse der Gebirge Mitteleuropas, die Ausgliederung distinkter mitteleuropäischer Rassen erfolgen konnte.

Selbstverständlich dürften die mannigfaltigen Klimaschwankungen im Verlaufe des Diluviums die Verbreitung der Arten in mannigfaltiger Weise beeinflusst haben. Es dürften neuerliche Vorstöße aus dem Osten und Weiterungen der Areale erfolgt sein und mit Rückzügen und Einschränkungen der Areale abgewechselt haben. Wenn sich auch hiebei die einzelnen Arten ihren verschiedenen spezifischen ökologischen Ansprüchen und Ausrüstungen gemäß innerhalb gewisser Grenzen verschieden verhielten, indem die eine ihre Wanderungen etwas weiter ausdehnte oder eventuell auch rascher vollzog als die andere, die eine sich an Stellen behaupten konnte, an welchen die andere wieder zugrunde ging usw., so werden doch damals schon ihre Schicksale im großen und ganzen die gleichen gewesen sein; sie bildeten stets eine Artgenossenschaft, welche in bestimmtem Abstände von den Eismassen eine eigene, durch die arktische Vegetation von ihnen getrennte, bei Erhöhungen der Schneegrenze sich nach Norden und nach aufwärts zurückziehende, bei Depressionen nach Süden und abwärts vordringende Zone innehatte.

Über einzelne Details dieser Vorgänge Gewißheit zu erlangen, wäre wohl nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über das Klima der einzelnen Epochen des Diluviums vergebliche Mühe. Ich wenigstens vermag derzeit zu nichts mehr als zu diesen ganz allgemeinen und schematischen Vorstellungen zu gelangen. Ich schließe mich mit ihnen im Prinzipie denjenigen Autoren an, welche an mehrere durch Interglazialzeiten mit wärmerem Klima unterbrochene Eiszeiten glauben und als Ursache der Vergletscherung nicht nur eine Erhöhung der Niederschläge, sondern auch eine ziemlich beträchtliche Temperaturdepression annehmen<sup>2)</sup>. Im folgenden sollen zunächst einige Forscher zum Worte gelangen, mit deren Ansichten über die eiszeitlichen Wanderungen der sibirisch-subarktischen Artgenossenschaft die von mir vertretenen mehr oder weniger übereinstimmen.

So sagt Engler anlässlich der Besprechung der lokalen Erhaltung von Glazialpflanzen<sup>3)</sup>: „Neuerdings sind auch interessante Mitteilungen über derartige Vorkommnisse im europäischen Ruß-

1) Siehe die Karte Pencks l. c.

2) So, z. B. Penck, l. c.

3) Entwicklungsgesch., I, p. 167.

land gemacht worden<sup>1)</sup>. Auf der Waldaischen Hochebene (ungefähr 300—330 m) finden sich unter anderen folgende Pflanzen: *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Thesium alpinum* L., *Juncus stygius* L., *Cinna suaveolens* Rupr., *Nardosmia frigida* Hook., *Atragene alpina* L., *Rubus arcticus* L., *Conioselinum Fischeri* Wimm. et Grab<sup>2)</sup>. Diese Pflanzen sind auf den Uralo-Alaunschen Höhen in nordöstlicher Richtung weiter verbreitet; diese Höhen liegen im nordischen glazialen Blockgebiet; es ist möglich, daß sie während der Glazialperiode das Eismeer überragten, welches das umliegende devonische Land überschwemmte; es konnte dann ein Teil dieser Pflanzen, von denen wir wissen, daß sie nur in der Glazialperiode ihr heutiges Areal gewonnen haben konnten, schon damals dahingelangt sein. Waren aber diese Anhöhen auch vom Meere bedeckt, dann mußten diese Pflanzen gleich nach der Hebung des Landes sich angesiedelt haben“.

Drude schreibt in einem Referate<sup>3)</sup> über die eben zitierte Abhandlung Gobi's über die Waldaihöhe: „... Auch *Conioselinum Fischeri* würde ein anderes passendes Beispiel dazu liefern, wenn nicht hier eine neue Eigentümlichkeit im Verlauf der Grenze hinzukäme. Diese von Wimmer und Grabowski in der Flora Silesiae (Bd. I, S. 266) im Jahre 1827 beschriebene Art zeigt schon durch ihre Autoren, daß sie auch Mitteleuropa berührt; zwar sind hier ihre Standorte nur sporadisch, nämlich im Gesenke und in den Karpathen Siebenbürgens; aber ihre weitere Ausdehnung über die Waldaihöhe südwärts hinaus in das Flußgebiet des Dnjepr bis weit südlich von Smolensk und ihr Vorkommen in der nordostdeutschen Ebene bei Tilsit beweist, daß diese Pflanze von der normalen südlichsten Station ihrer ganzen sibirischen Genossenschaft, nämlich der Waldaihöhe, weiter gegen Süden und Südwesten vorzudringen vermochte und daher in Gebirgen einzelne Stationen besetzte, welche man als Reste einer größeren gemeinsamen Verbreitung in vergangenen kühleren Perioden betrachten kann. Dadurch erhalten wir einen Hinweis, wie wir uns die getrennten alpin-karpathischen Areale und nordostrussisch-sibirischen Areale mancher berühmten Pflanzen, der *Pinus Cembra* und *Larix europaea* an ihrer Spitze, als ursprünglich durch die Waldaihöhe und ihre Umgebung vereinigt vorstellen können, ohne uns allzu sehr auf theoretischem Boden zu bewegen . . .“

An anderer Stelle<sup>4)</sup> äußert sich Drude folgendermaßen: „*Listera cordata*, wegen ihres Vorkommens auch in der deutschen

<sup>1)</sup> Durch Gobi, Über den Einfluß der Waldaischen Hochebene auf die geographische Verbreitung der Pflanzen, nebst einer Übersicht der Flora des westlichen Teiles des Gouvernements Nowgorod. (Arb. d. St. Petersburg. Ges. d. Naturf., VII., p. 115—285 [1876].)

<sup>2)</sup> Identisch mit *C. tataricum*.

<sup>3)</sup> In Sitzungsber. u. Abh. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jahrg. 1882, p. 57 (1883).

<sup>4)</sup> Hercynia, l. c., p. 639.

Niederung mit der Arealfigur A E<sup>3</sup> bezeichnet, ferner *Viola biflora*, *Polemonium coeruleum* und *Pleurospermum austriacum* mit ihren AH- und BU<sup>2</sup>-Arealen sind aber Relikte des Nordens, welche vermutlich entlang an den Moränenformationen des nordischen Landeises aus dem uralisch-skandinavischen Europa nach Süden gewandert sind und im Walde vereinzelt, ganz den Eindruck von Relikten hervorrufende Standorte behalten haben.“

Besonders bedeutsam erscheint nun, was Köppen<sup>1)</sup> speziell über *Pinus cembra* sagt: „Gegenwärtig sind beide Verbreitungsbezirke der Zirbelkiefer (der sibirische und der europäische) durch eine weite Strecke, d. h. fast durch die ganze russische Tiefebene, von einander geschieden. Eine solche Trennung erfolgte offenbar vor sehr langer Zeit, da die europäische Form der Arve, die höchst wahrscheinlich von der sibirischen abstammt, wie bemerkt, sich bereits von der letzteren durch einige Merkmale unterscheidet. Man darf vermuten, daß jene beiden Gebiete in postterziärer Zeit mit einander kontinuierlich zusammenhingen. Auf eine solche Möglichkeit wies Hildebrand<sup>2)</sup> (l. c., p. 206) hin, indem er den Umstand hervorhob, daß in Steiermark eine fossile Arve in der Höhe von 1000' über dem Meere gefunden worden ist, während sie gegenwärtig daselbst erst in der Höhe von 5000' aufzutreten beginnt; daher kann man annehmen, daß sie in jener entlegenen Zeit auch über die Ebene verbreitet war. Und daraus wieder resultiert die Möglichkeit, daß die auf den Karpathen wachsenden Zirbelkiefern mit denen des nordöstlichen Rußlands einst in Verbindung gestanden, wo, wie wir gesehen, dieselben früher wahrscheinlich weiter westwärts verbreitet waren, als gegenwärtig. Zwar ist die Arve bei uns noch nicht fossil oder subfossil gefunden worden; aber unsere fossilen Hölzer sind noch so wenig erforscht, daß mit der Zeit unter ihnen auch *P. Cembra* sich erweisen dürfte.“

Ähnlich äußert sich Köppen auch über die Lärche<sup>3)</sup>; doch glaubt er, daß entsprechend der größeren Verschiedenheit der sibirischen und europäischen Rasse die Einwanderung bereits im Pliozän erfolgte. Dabei war diesem Forscher ein Umstand noch nicht bekannt, welcher sehr zugunsten seiner Hypothese von einem einstigen „Zusammenhang der Verbreitungsgebiete der sibirischen und der europäischen Lärche über die ganze Tiefebene Rußlands hinüber“ spricht, daß nämlich die Lärche der siebenbürgischen Karpathen nicht mit *Larix europaea*, sondern mit *L. sibirica* identisch oder doch mit dieser näher verwandt ist als mit jener, und daß auch die Sudetenlärche von der Alpenlärche in ihrem biologischen Ver-

1) l. c. II p. 439—440.

2) Die Verbreitung der Coniferen in der Jetztzeit und in den früheren geologischen Perioden in Verh. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinl. u. Westph. Jahrg. XVIII (1861).

3) l. c. p. 501 ff.

halten ziemlich beträchtlich verschieden ist<sup>1)</sup>, eine Tatsache, welche Hausrath<sup>2)</sup> zu dem Schlusse veranlaßt, daß die Trennung dieser beiden Lärchensippen jedenfalls zeitlich relativ weit zurückreicht.

Über die Richtung der diluvialen Wanderungen der subarktischen Artgenossenschaft ist auf Grund ihrer heutigen Verbreitungsverhältnisse<sup>3)</sup> noch folgendes zu sagen: Innerhalb des europäischen Rußlands erfolgte das Vordringen im großen und ganzen in nordost-südwestlicher Richtung vom Ural aus über die Waldaihöhe und Polen in die Karpathen. Die Besiedelung der Sudeten geschah zum Teile von den polnischen Ebenen, zum Teile wohl auch von den Karpathen aus, und von den Sudeten aus wurden dann die herzynischen Gebirge besiedelt, ja einzelne Arten (*Ligularia sibirica*) drangen wohl auf diesem Wege noch weiter westwärts vor und erreichten über das französische Mittelgebirge die Pyrenäen. Die Hauptwanderstraße aber führte von den Karpathen zu den Ostalpen und von hier aus durchsetzten die meisten Arten die ganze Alpenkette — so z. B. die Zirbe<sup>4)</sup> — um von den Westalpen aus zum Teil über das französische Zentralmassiv in die Pyrenäen zu gelangen, zum Teil sich im Apennin mehr oder weniger weit nach Süden auszudehnen und zum Teil (*Alnus viridis*) sogar Korsika zu erreichen. Vom Nordrande der Alpen aus wurden die nördlich vorgelagerten Gebiete, so das nieder- und oberösterreichische Waldviertel, zum Teil wohl auch der Böhmerwald, die schwäbische Alb, der Schwarzwald und vor allem der schweizerisch-französische Jura mit einer größeren oder geringeren Zahl subalpiner Arten versorgt. Manche Arten gelangten von dem südöstlichen Teile der Alpen über den krainischen und kroatisch-liburnischen Karst in die illyrischen Gebirge. Die Besiedelung der mösischen Gebirge dagegen geschah wahrscheinlich von den Karpathen, sicherlich aber nicht vom Kaukasus aus. Vom nordöstlichen Rußland drangen die Arten auch westwärts bis nach Finland und Lappland, ja teilweise sogar bis Skandinavien und südwestwärts bis zu den baltischen Provinzen vor, während nur einzelne, z. B. *Angelica archangelica* und *Polemonium coeruleum*, auch das nordwestliche Deutschland besiedelten. Während aber die Einwanderung nach Mitteleuropa wahrscheinlich parallel dem Rande des Inlandseises innerhalb einer Eiszeit oder zu Beginn einer solchen stattfand, konnte die Invasion Finlands, Lapplands und Skandinaviens ebenso wie die der höheren Stufen der mitteleuropäischen Gebirge beim Zurückweichen der Eismassen, also am Schlusse einer Eiszeit, sich abspielen. Unabhängig von diesen Neubesiedelungen, deren Ausgangspunkt wir uns im unermeßlichen Waldgebiete Sibiriens zu denken haben, erfolgte die Einwanderung gewisser unserer sibirisch-

<sup>1)</sup> Nach Cieslar in Öst. Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1909, p. 49 ff.

<sup>2)</sup> Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft, p. 253 (1911).

<sup>3)</sup> Man vergleiche hiezu die Verbreitungstabelle.

<sup>4)</sup> Siehe Rikli in naturw. Wochenschr. l. c. p. 154.

subarktisch-subalpinen Typen eurasiatischer oder zirkumpolarer Verbreitung in den Kaukasus von den zentralasiatischen Gebirgen aus. Wann innerhalb der verschiedenen Epochen des Diluviums, und eventuell wie oft diese Arealverschiebungen stattfanden, muß natürlich vollkommen dahingestellt bleiben.

Über den Weg, welchen speziell die Zirbe und Lärche während des Diluviums im europäischen Rußland genommen haben, äußert sich Köppen<sup>1)</sup> folgendermaßen: „Die Abwesenheit der Arve, sowie der Lärche, einerseits im Kaukasus und andererseits in Skandinavien, deutet darauf hin, daß diese beiden Holzarten, die beide auch eine sehr ähnliche Verbreitung haben, aus Sibirien nach Europa nicht längs der Gebirgszüge hinüberwanderten, welche zur Tertiärzeit das aralo-kaspische Meer im Süden und Osten umrahmten, — denn sonst würden sie im kaukasischen Gebirge kaum fehlen — sondern daß der Weg, den sie gewandert, im Norden jenes Meeres lag; und zwar dürfte derselbe sie über das uralte Festland geführt haben, welches sich, am Schlusse der Tertiärzeit, ununterbrochen vom Uralgebirge zu den Karpathen hinzog, und welches das gegenwärtige Tschernosjomgebiet repräsentiert“. Rikli<sup>2)</sup> sagt über die Einwanderung der Zirbe in die Schweiz: „Die Tatsache, daß sich die alpine von der nordischen Arve durch eine ganze Reihe, allerdings vorzugsweise biologischer Merkmale unterscheidet, läßt die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß die Einwanderung von *Pinus cembra* L. aus ihrer nordischen Heimat ins Alpengebiet jedenfalls schon in den früheren Abschnitten der Glazialperiode erfolgt ist; die heutigen Verbreitungstatsachen legen ferner nahe, sich diese Einwanderung als von Osten über Waldaihöhe, Karpathen und Ostalpen und nicht vom Norden über die mitteldeutsche Gebirgsschwelle erfolgt, zu denken.“

Nach A. Schulz<sup>3)</sup> existierten schon während des kältesten Abschnittes der Eiszeit in einem größeren Teile Mitteleuropas Wälder, welche im Süden vorzüglich aus Fichten, stellenweise auch aus Lärchen, im Norden hauptsächlich aus einer Form der Kiefer und aus *Betula pubescens* bestanden. Die Lärche begann ihre Einwanderung nach Mitteleuropa wohl erst später als die Fichte. Seiner Annahme, daß *Pleurospermum austriacum* unabhängig vom Walde „in einer sehr kalten Periode, in welcher der Wald von weiten Strecken vollständig verschwunden war“, also wahrscheinlich im kältesten Teile der Glazialperiode, nach Mitteleuropa eingewandert ist, kann ich nicht beipflichten.

Mit dem Ausgange der Glazialperiode begannen die europäischen Areale der subarktisch-subalpinen Sippen sich mehr und

<sup>1)</sup> l. c. II. p. 440.

<sup>2)</sup> Richtlinien der Pflanzengeographie in Abderhalden, Fortschr. d. naturwiss. Forschung, III., p. 311 (1911).

<sup>3)</sup> Entwicklungsgesch. d. phan. Pflanzendecke Mitteleuropas nördl. d. Alpen in Kirchner, Forsch. z. deutsch. Landes- u. Volkskunde, XI. Bd., p. 282 ff. (1899).

mehr ihrer jetzigen Gestalt zu nähern. Dies geschah, indem die Arten, dem sich zurückziehenden Eise folgend und nur durch die arktischen und alpinen Genossenschaften von ihm getrennt, einerseits vom nördlichen Rußland aus neuerdings gegen Westen vordrangen und sich andererseits in Mitteleuropa von Ebenen und Mittelgebirgen, welche sie besetzt gehalten hatten, immer weiter auf die Hochgebirge zurückzogen.

Viele Verschiedenheiten in den heutigen Verbreitungsverhältnissen der einzelnen Arten dürften darauf zurückzuführen sein, daß sich dieselben, wenn auch bei den postglazialen Wanderungen im allgemeinen der Verband der Artgenossenschaft gewahrt blieb, doch je nach ihren verschiedenen ökologischen Ansprüchen, Verbreitungsansprüchen etc. bei diesen Wanderungen in gewissen Details verschieden verhielten. Wenn keine fossilen Belege vorhanden sind, ist es im einzelnen Falle stets schwierig, ja meist unmöglich, zu entscheiden, ob das Fehlen einer Art in einem bestimmten Gebiete darauf beruht, daß sie niemals dorthin gekommen, oder aber daß sie daselbst nachträglich ausgestorben ist. Immerhin dürfte aber beispielsweise für das Nichtvorkommen der meisten unserer Arten in Skandinavien und Nordwestdeutschland, vieler in den Pyrenäen, in den balkanischen Gebirgen usw., obschon auf das Fehlen von Fossilien, welche das Gegenteil beweisen würden, nicht allzuviel Gewicht zu legen ist, die erstere Erklärung die zutreffende sein. Wir sind auch geneigt, die Tatsache, daß *Conioselinum tataricum* bereits in den Ostalpen die Westgrenze seiner Verbreitung findet, damit zu begründen, daß dasselbe nicht weiter nach Westen vorgedrungen ist, denn die Möglichkeit seiner Erhaltung wäre beispielsweise in der Schweiz größer gewesen als in den Ostalpen, lassen es aber andererseits dahingestellt sein, ob *Crepis sibirica*, deren westlichster Standort bekanntlich in den Sudeten liegt, nicht doch einmal in den Ostalpen gelebt hat.

Von Skandinavien haben nur *Angelica archangelica* und *Polemonium coeruleum* Besitz ergriffen, also gerade diejenigen Arten, welche auch in Norddeutschland am weitesten nach Westen vorgedrungen sind. *Lonicera coerulea* und *Pleurospermum austriacum* besitzen isolierte Standorte in Schweden. G. Andersson<sup>1)</sup> glaubt, daß diese zwei Arten in der Kieferzeit, also relativ früh im Postglazial, eingewandert sind. Es scheint mir jedoch die Möglichkeit, daß ihre Einwanderung erst in allerjüngster Zeit erfolgte, speziell für *Lonicera coerulea* nicht ganz von der Hand zu weisen zu sein. Dagegen fehlen *Pinus cembra*, *Larix decidua*, *Alnus viridis*, *Clematis alpina*, *Cortusa Matthioli*, *Ligularia sibirica* und *Delphinium alpinum* in Skandinavien vollkommen; *Conioselinum tataricum* und *Veratrum album* sind auf die nördlichsten Teile dieses Gebietes beschränkt. — Dieses Verhalten wurde schon von

<sup>1)</sup> In wiss. Erg. int. bot. Kongr. Wien 1905, p. 72, 73 (1906).



vielen Pflanzengeographen zu deuten gesucht, und es ist nicht ohne Interesse, die Argumente einiger der namhaftesten derselben kennen zu lernen.

Grisebach zieht lediglich die heutigen klimatischen Ansprüche der Arten zur Erklärung heran, indem er sagt<sup>1)</sup>: „Es gibt aber auch andere, jedoch viel weniger zahlreiche Gewächse, die wie die Lärche und Cembra-Kiefer, in nordöstlich gelegenen Tiefebene wieder auftreten, die zugleich in den Alpen und in Rußland vorkommen, nicht aber in Skandinavien und Lappland. In dieser Richtung ist die verkürzte Vegetationszeit das einzige klimatische Moment, welches sie verbindet. Jene Pflanzen also, die zugleich im Hochgebirge der Alpen und in Rußland wachsen sind gegen die Temperaturkurve gleichgültiger, wenn nur die Phasen der Entwicklung in die angemessenen Zeitpunkte fallen . . . Im Norden rücken die Alpenpflanzen in die Ebene, wenn sie von der Temperaturkurve während der Vegetationsperiode, im Nordosten, wenn sie von deren Dauer abhängiger sind. Die letzteren fliehen das Seeklima Norwegens, weil in demjenigen Niveau, wo die Vegetationsperiode das ihnen zusagende Maß hätte, die Temperatur schon zu gering wäre; in den Alpen kommen sie da fort, wo die angemessene Entwicklungszeit mit zureichender Wärme verbunden ist . . .“

Klinggraeff dagegen schiebt die Schuld wenigstens zum Teil auf die Wanderungsverhältnisse. Nachdem er die Armut der Bergwälder Skandiavien und Britanniens im Gegensatze zu denen Mitteleuropas und eine Reihe von Arten der letzteren, welche in ersteren fehlen, hervorgehoben hat, sagt er<sup>2)</sup>: „Mehrere derselben dürften übrigens nicht sowohl durch Klima und Boden, als vielmehr infolge einer durch die geographische Gliederung Europas verhinderten Wanderung von jenen Gegenden ausgeschlossen sein. Einige von ihnen dringen auf dem Kontinent weithin in die nordöstliche Ebene vor.“ Er denkt dabei allerdings zunächst nur an die Verbinderung einer Besiedelung durch mitteleuropäisch-subalpine Typen.

(Fortsetzung folgt.)

## Notiz über *Rudbeckia hirta* L.

Von Dr. T. F. Hanausek (Krems).

Auf den Bahnabhängen von der Station Weißenbach-Kellerberg an bis nach Gummern (Strecke Spittal—Villach, Kärnten) fand ich Ende Juli d. J. *Rudbeckia hirta* L. in vielen hundert Exemplaren in reichster Blüte vor. Nach den Erkundigungen, die ich bei dem Stationsvorstand in Weißenbach-Kellerberg einzog, wurde die Pflanze von ihm im Jahre 1909 zum ersten Male in wenigen Stücken beobachtet; sie war ihm durch die leuchtend-

<sup>1)</sup> Die Veg. d. Erde I., p. 161 (1884).

<sup>2)</sup> l. c. p. 76.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [061](#)

Autor(en)/Author(s): Vierhapper Friedrich sen.

Artikel/Article: [Conioselinum tataricum, neu für die Flora der Alpen. 478-486](#)