

culus parce breviter ramosus subflexuosus filiformis apice brevissime curvulus indistincte tristichus teretiuseculus; folia caulina dense appressa minuta madore recurvo-patula, e basi lata rotundato-excisa lato-ovato breviter acuminata, margine distincte anguste usque ad acumen revoluta integerrima sed tenuiter papillosa, profunde carinato-concava nec complicata, nervo luteo e basi crassiere perangusto in acumen evanescente exarata, e cellulis pro foliolo majusculis angulato-rotundatis scabris areolata. Caetera speranda.

Habitatio. Argentina Patagonica, Sierra del Chaco: P. G. Lorentz 18. Martio 1881.

Inter congeneres omnes folia caulina minutissima habet.

Alle diese Arten bewohnen, wie es scheint, ein sehr trockenes Klima und fruchten darum auch nur sehr selten, wie die in gleicher Weise lebenden *Braunia*-Arten, welche sie sonst an Fruchtbarkeit übertreffen. Jedenfalls haben wir es in ihnen mit sehr eigenthümlichen Charakter-Moosen zu thun, deren Dasein für die betreffende Flora von besonderer Bedeutung ist. In dieser Beziehung könnte man sie in die Nähe der *Diplostichum*-Arten stellen, welche ebenfalls nur sehr selten fruchten, aber gern ihre Wohnungen theilen.

Arbeiten des botan. Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag XXX IV.

## Die Innovations-Verhältnisse von *Phaseolus coccineus* L. (= *Ph. multiflorus* Willd.)

Von R. v. Wettstein (Prag).

Mit einer Tafel und zwei Textbildern.

Es gibt wenige Pflanzen, die so häufig zu physiologischen und anatomischen Versuchen und Beobachtungen verwendet werden, wie *Phaseolus coccineus* L.<sup>1)</sup> (= *Ph. multiflorus* Willd.<sup>2)</sup>, weshalb dem morphologischen Aufbaue und den biologischen Verhältnissen dieser Pflanze ein besonderes Interesse zukommt. Es liegt nahe, dass es in physiologisch-anatomischer Hinsicht durchaus nicht gleichgiltig ist, ob beispielsweise die Pflanze, deren Wurzel zur Untersuchung verwendet wird, einjährig oder mehrjährig ist, ob letztere nur der Stoffaufnahme und mechanischen Befestigung der Pflanze oder auch der Deponirung von Reservestoffen dient. Dies einerseits, andererseits aber der Umstand, dass die nachstehend mitgetheilten Thatsachen mir auch in Hinblick auf die Artbildungsfrage von Interesse zu sein scheinen, veranlasst mich, hier über einige Beobachtungen kurz Mittheilung zu machen, welche

<sup>1)</sup> Linné, Spec. plant. ed. 1, p. 724 (1753).

<sup>2)</sup> Willdenow, Spec. plant. III. 2., p. 1030 (1800).

ich an *Phaseolus coccineus* in den letzten Jahren bei Gelegenheit von Culturen machte, die mit Rücksicht auf die erwähnte Frage im Prager botanischen Garten von mir durchgeführt wurden.

*Phaseolus coccineus*, respective *Ph. multiflorus* wird gewöhnlich als einjährig angegeben<sup>1)</sup>, hiernach würde im Baue der Wurzel und der Stengelbasis kein wesentlicher Unterschied zwischen ihm und dem nicht minder häufig cultivirten *Ph. vulgaris* anzunehmen sein. Es liegen allerdings einzelne Angaben vor<sup>2)</sup>, welche dafür sprechen, dass *Ph. c.* wenigstens in manchen Fällen zu überwintern vermag, doch fand die Sache bis jetzt keine eingehendere Untersuchung und insbesondere keine weitere Beachtung.

Im November des Jahres 1894 wurden mir von einem Gärtner ziemlich mächtige rübenartige Bildungen überbracht, welche sich in der Erde eines Gartenstückes fanden, das im Sommer vorher mit *Ph. coccineus*, forma *albiflora* Lam. bepflanzt war. Eine Untersuchung der Bildungen ergab, dass sie an der Stengelbasis Knospen besaßen, also wahrscheinlich noch lebensfähig waren; sie wurden daher in Sand überwintert und im folgenden Frühjahr zur weiteren Cultur ausgepflanzt. Im Jahre 1895 erwachsen aus ihnen normale Pflanzen von *Ph. coccineus* f. *albiflora*, wodurch der Beweis erbracht war, dass es sich bei jenen rübenartigen Bildungen um Ueberwinterungsstadien jener Pflanze gehandelt hatte.

Es lag nun die Frage nahe, ob dieses Ueberwintern die Wirkung irgend eines abnormen Zustandes oder auf normale Verhältnisse zurückzuführen war. Ich habe deshalb einerseits einen Theil der überwinterten Knollen eingehend untersucht, anderseits eine grosse Anzahl von *Ph. coccineus*-Exemplaren, die in verschiedenen Gegenden unter verschiedenen Verhältnissen cultivirt wurden, auf ihr Verhalten hin geprüft. Die Untersuchung der Knollen ergab keinerlei Anhaltspunkte für eine, etwa durch einen Parasit hervorgerufene, abnorme Bildung. Die Prüfung zahlreicher *Ph. coccineus*-Pflanzen zeigte, dass *Ph. coccineus* zweifellos eine ursprünglich perenne Pflanze ist, die nur bei uns in Folge der klimatischen Verhältnisse ein Ueberwintern im Freien nicht zulässt, sondern als einjährige Pflanze cultivirt wird, analog, wie dies bei anderen Pflanzen der Fall ist<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. Savi, Osserv. sopra i gen. *Phaseolus* et *Dolichos*, p. 13 (1822), De Cand. Prodrum. II. p. 392 (1825), Koch in Röbling, Deutschl. Flora, V. p. 127 (1839), Koch, Synops. ed. 1. p. 204 (1837), Neilreich, Flora von Nied.-Oest. p. 969 (1859), Willkomm, Führer in d. Reich d. d. Pfl. p. 556 (1863), Ascherson, Flora d. Prov. Brandenb. p. 170 (1864), Karsten, Deutsche Flora. p. 711 (1880/83), Beck, Flora von Nied.-Oest. II. p. 888 (1892), Marchesetti, Fl. di Trieste, p. 161 (1897) etc. etc.

<sup>2)</sup> Bouché u Schlechtendal, in Bot. Zeitung 1852, p. 736 u. 893. — Auf dieser Mittheilung beruht die Angabe in Martens G. v., Die Gartenbohnen, p. 81 (1860 u. 1869) und wahrscheinlich jene in Garcke, Flora v. Deutschl. (z. B. 17. Aufl. p. 159). — Vergl. auch Müller F. v. Select. extratrop. pl. p. 288 (1888).

<sup>3)</sup> Z. B. *Ricinus communis*.

Zum Belege für diese Behauptung möchte ich zunächst die Resultate einiger meiner Culturversuche übersichtlich darstellen.

### 1. Versuchsreihe A.

#### *Phaseolus coccineus* f. *albiflora* Lam.<sup>1)</sup>

1894. Anfangs November erhielt ich vier rübenförmige Knollen von ca. 14 cm Länge und (an der dicksten Stelle) 18 mm Durchmesser, welche von Exemplaren des *Ph. cocc. f. albiflora* herührten, die im verflossenen Sommer reichlichst geblüht und gefruchtet hatten. Die Knollen wurden im Kalthause in Sand überwintert.

1895. Die überwinterten Knollen wurden im April im Freien in guter Gartenerde ausgepflanzt. Sämmtliche trieben aus. Zwei wurden Ende Mai aus der Erde entnommen und zur Untersuchung verwendet. Die beiden anderen lieferten rel. kräftige Pflanzen, von denen die eine 26, die andere 32 Samen lieferte. Die Knollen wurden Ende October aus dem Boden genommen und wie im Vorjahre überwintert.

1896. Die beiden Knollen wurden Ende April in guter Gartenerde im Freien ausgepflanzt. Beide lieferten Pflanzen, die zweifellos schwächer als die Pflanzen des Vorjahres waren; die eine lieferte 8, die andere 7 Samen. Ende October wurden beide Knollen ausgehoben, die eine war zum Theil verfault, die andere frisch. Ueberwinterung wie im Vorjahre.

1897. Im Frühjahr erwies sich die eine Knolle als vollständig todt. Die zweite wurde ausgepflanzt, sie entwickelte einen schwachen Spross, der nicht zum Blühen kam, sondern im Laufe des Sommers abstarb.

Von den beiden Versuchspflanzen hatte mithin die eine ein Alter von drei Jahren erreicht, die zweite wurde lebend bis in das vierte Jahr erhalten. Die Pflanzen zeigten im zweiten, dritten und vierten Jahre eine immer schwächere Entwicklung.

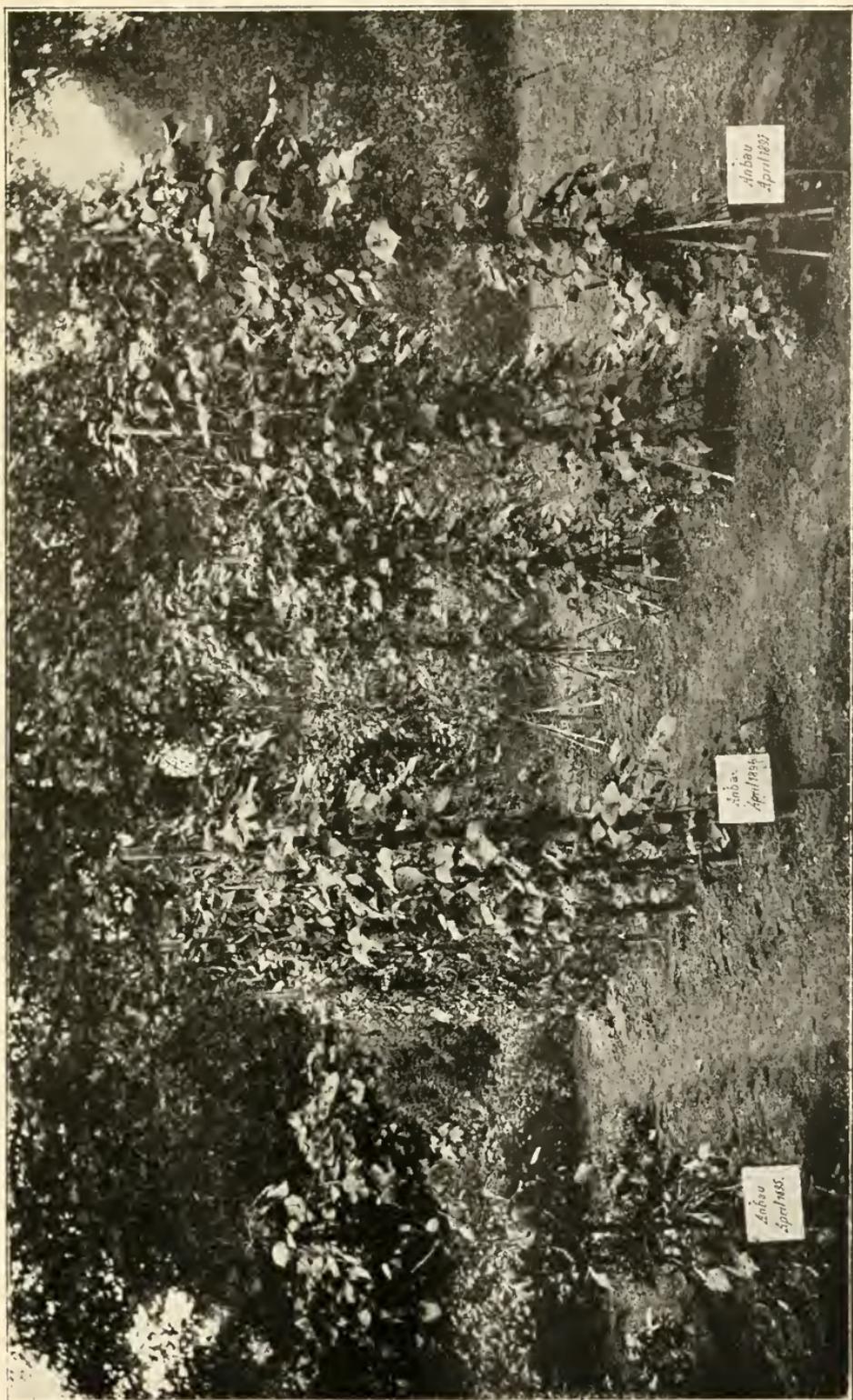
### 2. Versuchsreihe A<sub>1</sub>.

#### *Phaseolus coccineus* f. *albiflora*.

1895. Von den Samen der Versuchspflanzen A, welche im Sommer 1894 geerntet worden waren<sup>2)</sup>, wurden zehn im April im Freien angebaut. Sie keimten und lieferten sehr kräftige, reichlichst blühende und fruchtende Pflanzen. Die unterirdischen Theile wurden Ende October ausgehoben und in der bei Versuchsreihe A angegebenen Weise überwintert.

<sup>1)</sup> Lam. Encycl. III. p. 67 = var. *alba* Martens, Die Gartenbohnen. p. 82 (1860).

<sup>2)</sup> Es waren nicht Samen von jenen vier Stöcken, die oben erwähnt wurden, aber Samen von Stöcken derselben Aussaat.



1896. Von den überwinterten Knollen wurden acht<sup>1)</sup> im April in gute Gartenerde ausgepflanzt, u. zw. in demselben Beete. in dem die Pflanzen 1895 standen nach Verbesserung des Bodens. Sechs trieben aus und lieferten Pflanzen, die deutlich schwächer als jene des Vorjahres waren, aber blühten und fruchteten. Die Knollen wurden wieder im October ausgehoben und überwintert.

1897. Von den überwinterten Knollen trieben nach der im April an derselben Stelle wie im Vorjahre erfolgten Ausspflanzung vier; es ergaben sich schwächliche Pflanzen, die, wenn auch relativ spärlich, zur Blüte und Frucht reife gelangten. Ende October wurden die Knollen ausgehoben und untersucht: drei waren zweifellos abgestorben, die vierte dürfte im nächsten Jahre noch zum Austreiben zu bringen sein.

Die Pflanzen der Versuchsreihe A<sub>1</sub> hatten also zum guten Theile ein Alter von drei Jahren erreicht, bei einer ist es sehr wahrscheinlich, dass sie auch im vierten Jahre sich als lebensfähig erweisen wird.

### 3. Versuchsreihe A<sub>2</sub>.

#### *Phaseolus coccineus f. albiflora.*

1896. Von den von A<sub>1</sub> im Jahre 1895 geernteten Samen wurden zehn im April im Freien angebaut. Sämmtliche lieferten kräftige, reichlichst blühende und fruchtende Pflanzen. Die unterirdischen Theile wurden im October aus der Erde genommen und in der erwähnten Weise zur Ueberwinterung gebracht.

1897. Im April an derselben Stelle wie im Vorjahre ausgepflanzt, lieferten die Knollen normale Pflanzen, die reichlichst blühten und fruchteten, aber immerhin deutlich schwächer als die Pflanzen des Jahres 1896 waren. Im October wurden die Knollen, die durchwegs gesund waren und Knospen trugen, der Ueberwinterung im Glashause zugeführt.

Es erwiesen sich mithin auch die Pflanzen der zweiten von A abstammenden Generation insoferne als ausdauernd, als sie das Alter von zwei Jahren erreichten und muthmasslich im dritten Jahre weiterwachsen werden. Auch hier war ein Schwächerwerden der Pflanzen im zweiten Vegetationsjahre deutlich erkennbar.

### 4. Versuchsreihe B.

#### *Phaseolus coccineus f. variegata Mart.*<sup>2)</sup>

1894. Zehn „Wurzeln“ von Exemplaren, welche im Frühjahr in einem Privatgarten Prags erzogen worden waren, wurden Anfang November ausgegraben und im Kalthause in Sand überwintert.

(Schluss folgt.)

1) Zwei wurden für die Untersuchung verbraucht.

2) Martens, a. a. O. S. 83.

# 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: 1897

Band/Volume: [047](#)

Autor(en)/Author(s): Wettstein Richard

Artikel/Article: [Die Innovations -Verhältnisse von Phaseolus coccineus L. \(v= Ph. multiflorus Willd.\) 424-428](#)