

reziproken molaren Grenzkonzentrationen im Verhältnisse 1:8.

Die Absicht, die Beziehung zwischen Konstitution der organischen Säuren und ihrer Wirkung auf Euglenen eingehender zu ermitteln, scheiterte an dem vorzeitigen Abbruch der Untersuchungen; ich vermeide daher auch jede weitere Diskussion über die Frage, inwieweit sich die mitgeteilten Beobachtungen in den Rahmen unserer Kenntnisse über Säurewirkungen auf den Organismus im allgemeinen einfügen.

Graz, Pflanzenphysiolog. Inst., Dez. 1914.

## Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas.

Aufzählung der anlässlich der fünften Wiener Universitätsreise im April 1914 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen.

Von Dr. Friedrich Vierhapper (Wien).

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

(Mit 4 Textfiguren.)

### *Amygdalaceae.*

166. *Prunus Webbii* (Spach, Mon. gen. *Amygdalus* in Ann. sc. nat. Bot. II. Sér. XIX. [1843], p. 117 als *Amygdalus*) Vierh. (*Amygdalus communis* L.). — S: Hagia Triada-Phaestos (V, W).

Unsere Belege sind schon in verblühtem Zustand. Der von Wettstein gesammelte trägt noch nicht ganz ausgereifte Früchte, während der von mir mitgebrachte nur Blätter besitzt. Beide stimmen vollkommen mit den von Baldacci auf Kreta gesammelten Zweigen überein, welche gleichfalls insgesamt schon verblüht sind und zum Teil auch nur Blätter, zum Teil auch Früchte tragen. Gleich diesen sind nun unsere Exemplare zum Unterschiede von der Normalform der kultivierten *P. communis* durch dornige Seitentriebe, kurze Blattstiele, schmale Blattspreiten und kleine Früchte ausgezeichnet. Unsere Pflanze unterscheidet sich überdies von der typischen Kulturmandel durch strauchigen Wuchs, was ich von der Baldacci's leider nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, aber für sehr wahrscheinlich halte. Die von Sieber aus Kreta mitgebrachten dornigen Mandelzweige, welche sicherlich auch mit unserer Form identisch sind, tragen größtenteils Blüten, und diese sind, vor allem die Petalen, beträchtlich kleiner, als es bei *P. communis* die Regel ist.

<sup>1)</sup> Vgl. Österr. botan. Zeitschr. Bd. 64, 1914, S. 465.

Als *P. Webbii* hat unsere Pflanze zuerst F. v. Wettstein bestimmt, und ich habe mich nach [eingehender Untersuchung seiner Überzeugung angeschlossen. *P. Webbii* ist nach Spach's Diagnose ein Strauch mit spreizenden, dornigen Seitenästen, kurz gestielten Blättern mit stumpfen bis wenig zugespitzten Spreiten, kurzer Kelchröhre und kleinen Früchten mit schwach gekielter, wenig löcheriger Steinschale („Frutex, .. ramulis spinescentibus, divaricatis, .. foliis obtusis v. acuminulatis, breve petiolatis, .. tubus  $1\frac{1}{2}$ —2 lineas longus, .. drupa 8—9 lineas longa, .. putamen parce foraminatum, .. carina tenui“), *P. communis* dagegen ein Baum mit wenig spreizenden, wehrlosen Seitenästen, lang gestielten Blättern mit spitzer oder mehr minder lang zugespitzter Spreite, längerer Kelchröhre, zusammengedrückten, meist größeren Früchten mit in der Regel breit gekielter Steinschale („Arbor, .. ramulis muticis, subdivaricatis, .. foliis acutis v. cuspidato-acuminulatis, longe petiolatis, .. tubus  $2\frac{1}{2}$ —3 lineas longus, .. drupa  $\frac{1}{2}$ —2 pollices longa, plus minusve compressa, .. putamen carina plerumque lata“). Petalen hat Spach von *P. Webbii* nicht gesehen, von *P. communis* beschreibt er sie als 6—9 Linien lang. Bemerkenswert ist es, daß er die an unseren Belegen der *P. Webbii* im Vergleiche zu *P. communis* so auffällige Schmalheit der Blattspreiten, welche auch Boissier (Flor. or. II [1872], p. 642) betont, nicht ausdrücklich hervorhebt. Das Indument der Früchte fand ich bei beiden Formen gleich, in Übereinstimmung mit Spach, der in beiden Fällen von „drupis incano-velutinis“ spricht, und im Gegensatze zu Boissier, welcher der *P. Webbii* eine „drupa breviter et parce velutina“, der *P. communis* dagegen eine „drupa dense tomentosa“ zuschreibt. Besonderes Gewicht legen Spach und Boissier auf die Beschaffenheit der Seitenzweige. Ersterer teilt danach die Sectio *Euamygdalus* in zwei Gruppen, von denen die eine — die kahlblättrige *P. communis* und die behaartblättrige *P. Kotschyi* — wehrlose, die andere — *P. Webbii* mit kahlen, *P. orientalis* und *elaegnifolia* mit filzigen Blättern — dornige Seitenzweige besitzt. Nach Boissier ist *P. Webbii* mit *communis* verwandt und von ihr unter anderem durch die dornigen Seitenzweige verschieden: *A. Webbii* „species *A. communi* affinis, ab ea ut videtur distincta ramis spinescentibus, foliis angustioribus brevius petiolatis, drupa breviter et parce velutina nec dense tomentosa. Fructus pollicem longus.“ Als Heimat der *P. Webbii* bezeichnet Spach das Gebiet von Troja in Kleinasien, über das Vaterland der *P. communis* ist er sich nicht im klaren („patria genuina vix certa“). Nach Boissier ist letztere in Vorderasien, und zwar im Antilibanon, in Transkaukasien, Mesopotamien,

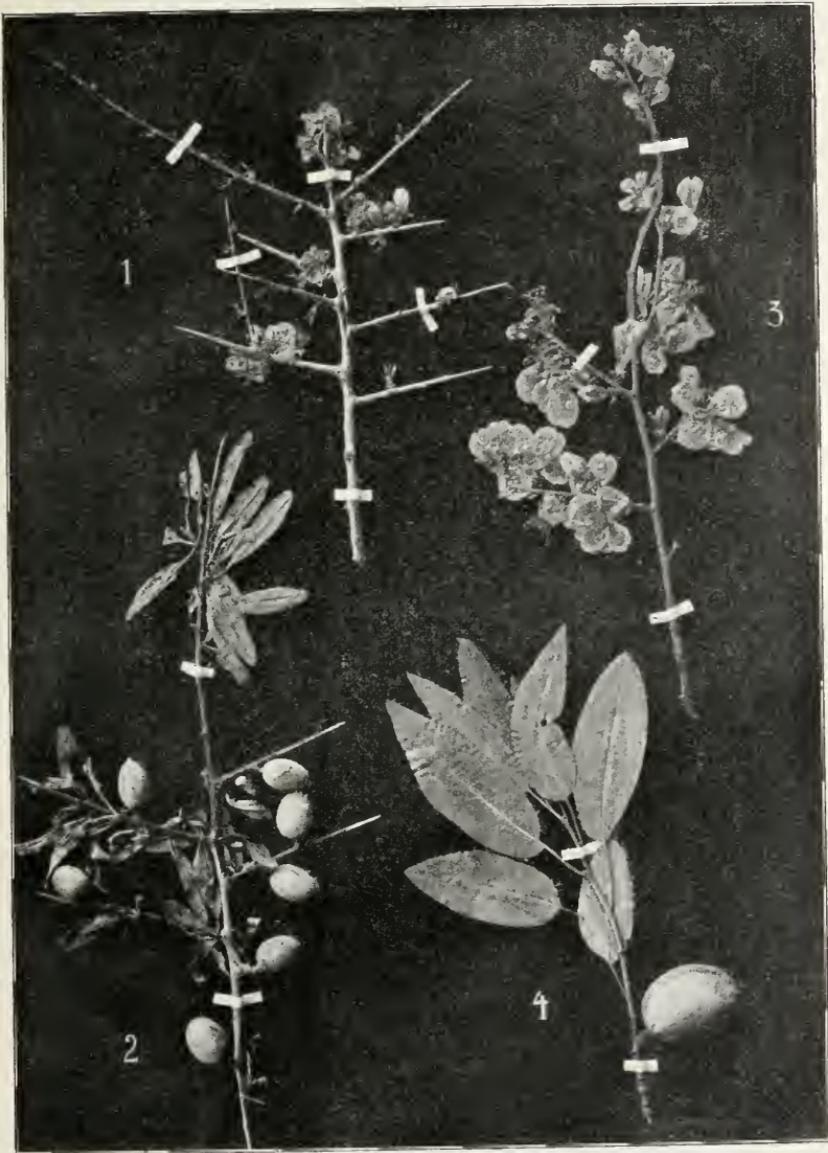


Abb. 2. Fig. 1: *Prunus Webbii* (Spach) Vierh. blühend (Kleinasien: Thymbra);  
 Fig. 2: fruchtend (Kreta: Karaso). — Fig. 3: *Prunus communis* (L.) Arcang.  
 blühend, Fig. 4: fruchtend (Wiener Botanischer Garten).  
 In ungefähr  $\frac{2}{7}$  der natürlichen Größe. A. Mayer phot.

Kurdistan, Persien und Turkestan heimisch, während er sie in Griechenland und Anatolien für eingeschleppt hält.

Spach's Diagnose paßt nun vollkommen auf die von uns und, von der Art des Wuchses, die wir nicht kontrollieren können, abgesehen, auch auf die von Baldacci aus Kreta mitgebrachten, in Blatt- und zum Teil auch Fruchtzustand befindlichen Belege. Sie alle haben, wie schon gesagt, zum Unterschiede von *P. communis* immer stark spreizende, dornige Seitenzweige, kurz gestielte Blätter mit stumpflichen bis wenig zugespitzten und — was Spach nicht hervorhebt — schmalen Spreiten und kaum zusammengedrückte kleine Früchte (maximale Länge 22 mm = 11 Linien) mit sehr schwach gekielter, wenig löcheriger Steinschale. Unsere Pflanze ist überdies durch strauchigen Wuchs ausgezeichnet. Die von Sieber auf Kreta gesammelten Blütenzweige gehören nicht nur wegen ihrer dornigen Seitenzweige sondern auch wegen der kurzen Kelchröhren zu *P. Webbii*. Sie stimmen in dieser Hinsicht auch mit blühenden Zweigen sicherlich echter *P. Webbii* aus dem Gebiete von Troja (Sintenis, It. troj. 1883, Nr. 31) überein und gleichen diesen auch in der geringen Größe der Petalen, deren Länge maximal 13 mm (= 6 Linien) beträgt, während *P. communis* stets längere — nach meinen Beobachtungen bis zu 18 mm, nach Spach 6—9 Linien lange — und breitere Blumenblätter besitzt. Von *P. Webbii* hat Spach, wie gesagt, keine Petalen gesehen, doch gestattet die von ihm angegebene geringe Länge des Kelchtubus zu schließen, daß gleich diesem auch die Petalen seiner Pflanze kleiner waren als bei *P. communis*.

Außer von Kleinasien und Kreta liegen mir zum Teil in blühendem Zustande (bl), zum Teil mit jungen (jf) oder mehr minder ausgereiften Früchten (f), zum Teil nur mit Blättern (b) Zweige, welche ich für gleichfalls als zu *P. Webbii* im angeführten Sinne gehörig halte, von Argolis, Aegina, Attika, Albanien, Dalmatien, Apulien und Persien vor. Die folgende Liste enthält sämtliche von mir gesehenen Belege von *P. Webbii*:

#### I. Kleinasien.

1. Thymbra: in valle Scamandri fl. Sintenis, It. troj. 1883, Nr. 31 (U) bl.

#### II. Kreta.

2. Canea (spontanea). Sieber (M, U) bl.
3. Distr. Khaniotika. Ad sepes pr. Hagia Marina et Galata. Baldacci, It. cret. 1893, Nr. 11 (M, U) f.

4. Distr. Pedhiadhia. In dumetis ad Karaso. Baldacci, It. cret. 1899, Nr. 310 (M, U) b.
5. Südküste. Hagia Triada-Phaestos bei Tybaki. Bachbett und Phrygana. R. v. Wettstein und Vierhapper, Univ.-Reise 1914 (U) f.

### III. Argolis.

6. Bei Mykenae. An Zäunen. Halácsy und Hayek, Univ. Reise 1911 (H, Ha) jf.

### IV. Aegina.

7. Insel Aegina. Auf Äckern. Friedrichsthal, collect. itin, Nr. 339 (M) bl.

### V. Attika.

8. Ad sepes Phalerum versus. Heldreich, Pl. exs. Fl. Hell. (H) bl.
9. Ad sepes prope Liosia spont. Heldreich 1874 (M, U) bl.

### VI. Albanien.

10. In reg. infer. m. Galičica, solo calc. Dimonie 1908 (U) f.

### VII. Dalmatien.

11. Cattaro; an Wegen im alten Kastell. 100 m. Baenitz, Herb. eur. (M) f.

### VIII. Apulien.

12. Tavoliere pr. S. Severo, Apricena etc. s. calc. 30—50'. Porta et Rigo (U) b.

### IX. Persien.

13. Kuh Bil bei Daescht-aerdschen. Stapf 1885 (U) bl.
14. Kuh Bungi bei Daescht-aerdschen. 9500'. Stapf 1885 (U) bl.

Die persischen Belege sind durch ihre glatte, licht gelblich-braune, glänzende Rinde und etwas kleinere Blüten vom Typus der *P. Webbii* verschieden und vielleicht spezifisch zu trennen. Von *P. communis* sind sie gleich den übrigen aufgezählten Belegen durch die früher namhaft gemachten Merkmale, soweit sich dieselben an den immer nur in einem Entwicklungsstadium vorliegenden Zweigen feststellen lassen, leicht auseinanderzuhalten.

In Spanien wächst — angeblich spontan — eine strauchige Mandel, welche mit *P. Webbii* in der geringen Länge der Blattstiele und Form und Größe der Blattspreiten übereinstimmt, jedoch von ihr durch das Fehlen der Dornen verschieden ist. (E. Bour-

geau, Pl. d. Espagne 1863, Nr. 2438: Arbrisseau de 1—2 m. Spontané sur les collines près Calopera la Reina: M.) Eine dornenlose Form mit *Webbii*-Früchten sah ich aus Transkaspien (Regio transcaspica; Kisil Arwat; Karakala: prope Sumberki in valle fluvii Sumbar. Sintenis, It. transcasp.-pers. 1900—1901, Nr. 1951 U).

Eine scharfe Sonderung zweier in so vielen wesentlichen Merkmalen differierender Formen wie *P. Webbii* und *communis* halte ich um so mehr für berechtigt, als ich in dem von mir untersuchten Material keine Intermediärformen habe finden können. Ich befinde mich in dieser Hinsicht im Gegensatze zu Nyman (Consp. Flor. Eur. [1878], p. 212) und Halácsy (Consp. Flor. Graec. I [1901], p. 497), welche für Europa, bzw. Griechenland, nur *P. communis* angeben, sowie auch zu Fiori und Paoletti (Flor. anal. d'Ital. I [1896—1898], p. 557), welche der *P. communis* bisweilen dornige („talora spinosi all' apice“) Seitenäste zuschreiben und sie ohne weitere Rücksichtnahme auf dieses wichtige Merkmal nur nach der Beschaffenheit der Steinschale und des Samens in die obligaten Varietäten  $\alpha$  *typica* (mit *a dulcis* und *b amara*) und  $\beta$  *fragilis* gliedern; stehe aber in Einklang mit Spach, welcher zwar auch von *P. communis* die drei Formen *amara*, *dulcis* und *fragilis* (nebst *amygdalo-persica*) unterscheidet, ihr aber die dornige *P. Webbii* koordiniert. Dem hat sich auch Boissier angeschlossen, erwähnt jedoch ebensowenig wie Spach das Vorkommen der letzteren in Europa. Auch C. K. Schneider (Ill. Handb. d. Laubholz. I [1906], p. 592) unterscheidet *P. Webbii* von *communis* auf Grund der von Spach und Boissier hervorgehobenen Merkmale, gibt aber jene auch nicht für Europa an und schreibt dieser „kaum verdornende“ Zweige zu.

Wenn nun aber auch *P. communis*, wie ich zum Teil selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, in bezug auf manche der sie von *P. Webbii* unterscheidenden Merkmale einigermaßen veränderlich ist und sich dieser gelegentlich nähert, wie insbesondere in den Dimensionen der Blüten und Früchte, wenn sie auch ab und zu als Strauch auftritt oder dornige Seitenzweige oder schmälere Blätter (var. *angustifolia* Dippel, Handb. d. Laubholz. III [1893], p. 604) trägt, so darf man doch nicht *P. Webbii* ohne weiteres mit derartigen Abarten der *P. communis* in eine Linie stellen, denn letztere weist keines dieser Merkmale jemals in so prägnanter Weise auf wie *P. Webbii* und vereinigt niemals die Gesamtheit derselben in sich.

Wenn Heldreich (in exs.), Baldacci (in exs. und in Malpighia IX [1895], p. 255) und andere unsere Pflanze als *Amygdalus*

*amara* ansprechen, so ist dies meines Erachtens fast ebenso ungenau, wie wenn man sie als *A. communis* schlechtweg bezeichnet. Denn von dem bitteren Geschmacke der Samen abgesehen, hat *P. Webbii* mit dem Bittermandelbaum nicht mehr Gemeinsamkeiten als mit *P. communis* im weiteren Sinne. In morphologischer Beziehung verhält sie sich zu dieser ähnlich wie *P. spinosa* zu *domestica* oder wie *Pirus piraster* zu *communis*.

Während nach Spach, Boissier, Schneider usw. *P. Webbii* nur in Vorderasien vorkommt, glaube ich, daß sie auch im europäischen Mediterrangebiet heimisch ist. Wenn Heldreich (Die Nutzpflanzen Griechenlands [1862], p. 67) angibt, daß der „Bittermandelbaum“ in der Küstenregion Griechenlands wild wächst, und Nyman (l. c.) im Gegensatz zu anderen Autoren das Indigenat der *Amygdalus communis* in Südeuropa, und zwar Südspanien, Italien, Sizilien, Dalmatien, litorales Kroatien, Griechenland, für sehr wahrscheinlich hält, so ist in beiden Fällen *P. Webbii* gemeint, und ich befinde mich mit Heldreich und Nyman in voller Übereinstimmung.

Eine andere Frage ist es, ob *P. Webbii* die Stammform der *P. communis* ist, oder ob als solche nicht vielmehr eine dieser morphologisch viel näher stehende Pflanze mit dornenlosen Zweigen, lang gestielten Blättern mit breiten Spreiten usw. zu gelten hat, wie sie nach Boissier in Vorderasien (Antilibanon, Transkaukasien, Mesopotamien, Kurdistan, Persien, Turkestan) spontan vorkommen soll. Auch schmalblättrige dornenlose Formen, wie sie Battandier und Trabut (Djebel Dréat. Pl. d'Alg. [U] und in Flor. anal. e synopt. de l'Alg. e de la Tun. [1902], p. 120) in Algerien und Bourgeau (siehe oben) in Spanien gesammelt haben und als spontan bezeichnen, kommen vielleicht als Stammformen der *P. communis* in Betracht.

Gabrieli (Il mandorlo amaro considerato sotto l'aspetto filogenetico, culturale e chimico in Atti del R. Ist. d'Incoragg. di Napoli, ser. VI vol. IV [1907] sep. pag. 12) äußert sich über die Urform der Kulturmandel wie folgt: Il Mandorlo primitivo „ha dovuto essere *l'amaro* con i seguenti caratteri: rami spinosi; internodii lunghi; foglie strette; petali piccoli; frutto molto ridotto; seme piccolo, amarissimo e povero in olio. L'uomo poi, avendo sottoposto a cultura tale specie selvatica ha potuto, attraverso millenario lavoro, modificare man mano i caratteri originarii della pianta. Per l'opera dell' uomo quindi il Mandorlo primitivo, in forza di coltura, ha perduto successivamente le sue spine; i suoi internodii si sono accor-

ciati ispessendosi; le foglie si sono slargate; i petali si sono ingranditi; il frutto si è ingrossato doleificandosi, e consequente arricchendosi in olio.“ Diese Beschreibung der Urmandel paßt nun sehr gut auf unsere *P. Webbii*, und die Art, wie sich Gabrieli aus ihr die Kulturmandel entstanden denkt, erscheint sehr einleuchtend. Ob aber *P. Webbii* wirklich die Stammform der kultivierten *P. communis* ist, ob nicht vielmehr die früher erwähnten, in Vorderasien, Norwestafrika und Spanien angeblich spontanen Sippen in Betracht kommen, oder auch an Kreuzungen dieser mit *P. Webbii* zu denken ist, bleibt noch künftigen Forschungen zu untersuchen vorbehalten.

(Fortsetzung folgt.)

## Literatur - Übersicht<sup>1)</sup>.

November 1914.

Guttenberg A. R. v. Waldbilder aus unserm künftigen Naturschutzgebiet. (Öst. Vierteljahrsschrift f. Forstwesen, Jahrg. 1914, H. Nr. IV.) 8°. 4 S., 8 Bilder.

— — — — Naturschutzbestrebungen in Niederösterreich. (Blätter für Naturkunde und Naturschutz, 11. Jahrg., 1. Heft.) 8°. 4 S.

Hayek A. v. Flora von Steiermark. 2. Bd., Heft 11. 8°. Bog. 51—55. (Schluß d. 1. Abt. d. 2. Bds.) Berlin (Borntraeger). — Mk. 3.—.

Linsbauer K. Zur Kenntnis der Reizleitungsbahnen bei *Mimosa pudica*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., Bd. XXXII, Heft 9.) 8°. 11 S., 3 Abb.

Verf. hat die u. a. von Dutrochet, Meyen und Haberlandt studierte Frage der Reizleitung bei *Mimosa* an geringelten Stämmen neuerlich einer experimentellen Prüfung unterzogen und kommt zu dem Resultate, daß erstens Leitung von Wundreizen unzweifelhaft auf ansehnliche Strecken im Holzkörper des Stammes vor sich gehen kann, ohne an die Anwesenheit der Rinde gebunden zu sein, und daß zweitens die bisher vorliegenden Untersuchungen keinen zuverlässigen Beweis für die Annahme einer longitudinalen Reizleitung in bestimmten Leptomelementen ergeben haben.

Nestler A. Eine neue Methode der Safranuntersuchung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm., Bd. 28, Heft 5, S. 264—268). 8°. 4 Abb.

<sup>1)</sup> Die „Literatur-Übersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Österreich erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direkt oder indirekt beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung tunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht.

Die Redaktion.

# 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: 1915

Band/Volume: [065](#)

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

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. 21-28](#)