

Damit man die Arten nach den Blättern besser unterscheiden kann, stelle ich hier ihre Unterschiede zusammen.

F. ligustrina. Blätter grün, kurz gestielt (Stiel 3—5 mm), verkehrt-eiförmig bis länglich oder länglich-verkehrt-lanzettlich, am Grunde kurz in den Stiel verschmälert, am Ende spitz oder stumpflich bis stumpf, am Rande ziemlich gleichmäßig bis fast zum Grunde gesägt, kahl (Mittlerippe unterseits etwas behaart), 2 bis 6 cm lang, 1—2,5 cm breit.

F. acuminata. Blätter hellgrün, lang gestielt (Stiel 1—1,5 cm lang, oft bräunlich rot), länglich-lanzettlich, länglich oder eiförmig-lanzettlich, in den Stiel verschmälert, am Ende meist allmählich ziemlich lang zugespitzt oder spitz, am Rande schwach kerbig gesägt (unterhalb der Mitte oft ganzrandig oder nur entfernt sehr schwach gekerbt), kahl, Spreite etwa 4—6 cm lang, 1,5—2,5 cm breit. — Stiel länger als bei *ligustrina* und *neomexicana*, Blätter mehr zugespitzt als bei diesen.

F. neomexicana. Blätter meist graugrün oder mattgrün, verkehrt lanzettlich bis länglich-verkehrt-eiförmig, nach dem Grunde meist lang in den kurzen Stiel verschmälert, am Ende spitz (Spitze bisweilen etwas vorgezogen), oder stumpflich, am Rande schwach kerbig gesägt (nach dem Grunde zu oder schon unterhalb der Mitte meist ganzrandig und nur im obersten Teil schwach gekerbt), kahl, 1,5—4 cm lang, 0,5—1,2 cm breit. — Blätter kleiner als bei *ligustrina* und *acuminata*, von beiden durch graugrüne Farbe verschieden, von *ligustrina* auch durch das Fehlen der Sägezähne im untersten Teile und nach dem Grunde stärkere und längere Verschmälерung abweichend.

Rein männliche Blüten von *F. neomexicana*¹⁾ habe ich an unseren Sträuchern nicht gesehen. Die männlichen Blütenbüschel von *acuminata* und *ligustrina* sind sich sehr ähnlich, jedoch die von *acuminata* etwas größer als die der letzteren. Nach *Koehne* unterscheiden sich die weiblichen Blütenbüschel der *ligustrina* von denen der *acuminata* durch die in der Hülle dicht gedrängt sitzenden Blüten, deren vier unfruchtbare Staubblätter nur halb so lang wie der Fruchtknoten sind und aus dem Kelche nur mit den kleinen Beuteln herausragen, während bei *acuminata* eine kurze Rispe vorliegt und die 2—4 unfruchtbaren Staubblätter etwas länger als der Fruchtknoten sind. In der Fruchtform ähneln sich *neomexicana* und *ligustrina* (bei beiden breit und kurz länglich oder eiförmig); *acuminata* hat größere schmalere anfangs spindelförmige, später längliche oder lanzettliche dunkel purpurnviolette Früchte.

Notizen über *Fraxinus*.

Von Dr. A. Lingelsheim, Breslau.

In einer unlängst veröffentlichten Arbeit über die Fluoreszenzerscheinungen wässriger Rindenextrakte bei Arten dieser Gattung²⁾ wurde der Nachweis eines engen Zusammenhanges zwischen Fluoreszenzvermögen und Stammesverwandtschaft geführt. Danach sind die Verwandtschaftskreise³⁾ Ebracteatae Lingelsh. und

¹⁾ Im Berlin. Herb. liegt ein Exemplar mit männlichen Blüten, von Neu-Mexico, 1899, *C. F. Baker* n. 517.

²⁾ *A. Lingelsheim*, Die Fluoreszenz wässriger Rindenauszüge von Eschen in ihrer Beziehung zur Verwandtschaft der Arten, in *Ber. Deutsch. Botan. Ges.* XXXIV, Heft 9 (1916), 665.

³⁾ Vergl. dazu neben der zitierten Arbeit noch *A. Lingelsheim*, Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Fraxinus*, in *Englers Botan. Jahrb.* XL (1907), 185; ferner *A. Lingelsheim*, Oleaceae-Fraxineae, in *A. Engler*, Das Pflanzenreich IV, 243 I.

Ornaster Koehne et Lingelsh. aus der Sektion *Ornus*, ferner die natürlichen Gruppen *Dipetalae* Lingelsh., *Sciadanthus* Coss. et Dur. und *Bumelioides* Endl. durch das Vorhandensein fluoreszierender Stoffe in der Rinde ausgezeichnet, welche den übrigen Vertretern der Gruppen *Bracteatae* Lingelsh., *Pauciflorae* Lingelsh., *Melioides* Endl. durchgehends fehlen. Die inzwischen mir zugänglich gewordenen und die von mir neu beschriebenen Spezies wurden auf das Vermögen ihrer Rindenteile zur Fluoreszenzerregung geprüft, wobei sich folgendes ergab.

Fr. Kotschyi C. K. Schneider, *Fr. fallax* Lingelsh., *Fr. stylosa* Lingelsh. und *Fr. macropetala* Eastwood ergaben positiven Ausfall der Fluoreszenzprobe. Die vier Arten gehören den *Ebracteatae* aus der Sektion *Ornus* an. Mit Ausnahme von *Fr. Kotschyi*, welche gleich *Fr. Ornus* L. und Nächstverwandten rein blaue Fluoreszenzfarben ergibt, ist die Färbung des Lichtreflexes bei den übrigen grünblau¹⁾.

Fr. yunnanensis Lingelsh. und *Fr. Sargentiana* Lingelsh. aus der *Ornaster*-gruppe verhalten sich wie die *Herbarexemplare* der *Fr. chinensis* Roxb. mit grünlich-blauer Fluoreszenz.

Fr. Purpusii Brandegee, den *Pauciflorae* angehörig, folgt in ihrem Verhalten den anderen Vertretern dieser Gruppe, es fehlt ihrer Rinde jede Spur eines fluoreszierenden Stoffes. Dagegen tritt die Erscheinung deutlich auf bei *Fr. Jonesii* Lingelsh., die von mir unter Vorbehalt²⁾ den *Pauciflorae* zugeteilt worden war. Die Pflanze ist nur steril mit noch unentwickelten Blättern bekannt, deren Rhachis nicht durchgehends Flügelung aufweist; sie gehört wohl eher in die Verwandtschaft von *Fr. macropetala*, jedenfalls aber zu einem Formenkreise, dessen Glieder fluoreszierende Körper in der Rinde führen.

Die beiden neuerdings hinzu gekommenen *Melioides*-Eschen: *Fr. Rehderiana* Lingelsh., *Fr. inopinata* Lingelsh., bestätigen ferner die Gesetzmäßigkeit des Fehlens von Fluoreszenzstoffen bei den Mitgliedern dieser großen Sektion.

Im reflektierten Lichte des wässerigen Rindenauszuges herrschen grünblaue Strahlen vor bei *Fr. elbursensis* Lingelsh., *Fr. Bornmuelleri* Lingelsh. und *Fr. Brandisii* Lingelsh. Diese drei Arten verhalten sich in dieser Hinsicht wie alle bisher bekannten *Bumelioides*-Eschen.

Die vorstehenden Prüfungsergebnisse weiterer dreizehn Vertreter der Gattung erweisen die Richtigkeit meiner früheren Ansicht, daß zwischen natürlicher Verwandtschaft und dem Chemosmus der Rindeneorgane bei *Fraxinus* gesetzmäßige Beziehungen obwalten.³⁾

An weiteren Bildungsabweichungen⁴⁾ kommen hinzu:

1. *Fr. Ornus* L. Im Breslauer Botan. Garten fanden sich an einem Strauche Blütenrispen mit abnormen Laubblättern, deren Spindeln, besonders am Grunde, breite Flügel entwickelten. In den obersten Teilen des Blütenstandes bestehen diese Blattorgane lediglich aus dem Endblättchen und den an den Insertionsstellen der fehlenden Blättchen herzförmig vorspringenden Flügelpartien der Rhachis; das Ganze erweckt dann den Eindruck »opuntienartiger« Gliederung.

2. *Fr. lanceolata* Borkh. var. *viridis* (Michx.) Lingelsh. lag im wild gesammelten Zustande aus Oklahoma mit 3-flügeligen Früchten vor.

3. *Fr. excelsior* L. Einen an den vegetativen Teilen abnorm stark behaarten Schößling sah ich aus Bessarabien.

¹⁾ Vergl. dazu *A. Lingelsheim* in Ber. Deutsch. Botan. Ges. XXXIV, Heft 9 (1916), 671, 672.

²⁾ Vergl. meine Nota in *A. Engler*, Das Pflanzenreich I. c. 35.

³⁾ Nach meinen neuesten Untersuchungen herrschen solche auch bei den *Calycanthaceen*, vgl. *A. Lingelsheim*, Notiz über fluoreszierenden Stoffe in der Rinde der *Calycanthaceen*, in der Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, Heft 1 (1919) 73.

⁴⁾ Vergl. dazu *A. Lingelsheim*, Neue Bildungsabweichungen bei Eschen, in Mitteil. d. DDG. Nr. 24 (1915), 67.

4. *Fr. oxycarpa* Willd. var. *oxyphylla* (M. B.) Lingelsh. *J. Bornmüller* sammelte in Varna ebenfalls einen anormal gebauten Schößling eines ganz normalen Mutterbaumes, dessen Blätter öfter 6-jochig, dessen Blättchen oval ausgebildet waren.

5. *Fr. oxycarpa* Willd. var. *parvifolia* (Lam.) Wenzig. Nr. 1752 unseres Herbars, von *J. Bornmüller* in Paphlagonien gesammelt, ist bemerkenswert wegen der Spreitenlappung eines Blättchens.

6. *Fr. syriaca* Boiss. var. *oligophylla* Boiss. Aus der persischen Provinz Kerman (*J. Bornmüller* n. 3902) stammt ein Exemplar, dessen Wurzelausschlag ganz abweichend entwickelt ist, indem die Zahl der Blättchenpaare bis auf 4 steigt, und die Blättchen eirund geformt sind.

7. *Fr. elbursensis* Lingelsh. Von *J. Bornmüller*, dem Entdecker dieser Esche, wurde ein Exemplar¹⁾ bei Ahar, N.-Persien, gesammelt, welches zwei in der Anlage



4-jochige, mit der Rhachis auf einer Strecke von 8 cm miteinander verwachsene Blätter trägt. (Vergl. die Abbildung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr.) Eine Furche läßt die Verschmelzung beider Anteile erkennen, dann erfolgt Trennung in zwei etwa 15 cm lange Einzelblätter. Längs der Verwachsungsstelle sind 3 miteinander abnormerweise abwechselnde Blättchen angeheftet. Während bei dem einen freien Blattabschnitt

¹⁾ Aus dem Herbar *Haussknecht* in Weimar.

mit 6 Blättchen diese Alternanz mit etwas geringerem Abstände beibehalten wird, hat der Nachbarabschnitt 2 Paare von Blättchen angelegt. Das eine der Basalblättchen des unteren Paares ist mit seinem Grunde der Fläche nach bis zur Insertion des darüber stehenden der an dieser Stelle verdickten Rhachis fest verbunden; sein Mittelnerv setzt sich von ihr durch eine Furche ab.

8. *Fr. sogdiana* Bunge. Die eine Probe der Nr. 215 dieser turkestanischen Art (von *J. Bornmüller* gesammelt) besitzt 3-flügelige Früchte; eine andere in ihrem Fruchtstande abnorme, lanzettliche, gezähnte, ungeteilte Tragblätter von ca. 1 cm Länge und 2—3 mm Breite. Die dritte stellt als Abweichung von der Norm einen Schößling dar, welcher im Gegensatz zur Mutterpflanze behaarte Triebe besitzt. Die Rhachis der meist 5-jochigen Blätter ist gleichfalls mit einem Haarkleide versehen, dazu ist das unterste Blättchenpaar derartig tief am Grunde der Spindel angeheftet; daß der Eindruck von Nebenblättern dadurch erweckt wird. Alle Blättchen sind unregelmäßig tief eingeschnitten — es kommt hin und wieder zur Zwei- oder Dreiteilung der Spreite — und dabei verhältnismäßig breit.

Von Gallbildungen¹⁾ fielen mir bei der Durchsicht eines größeren Eschenmaterials die folgenden auf, die entweder neu sind oder für welche die Wirtspflanze neu ist:

Fr. Griffithii Clarke. — Blattrand an der Träufelspitze einseitig oder von beiden Seiten her nach oben eingerollt. China, W.-Hupeh (*Wilson* n. 2775).

Fr. Greggii A. Gray. — »Klunkern.« Mexico (*Pringle* n. 3253).

Fr. lanceolata Borkh. var. *viridis* (Michx.) Lingelsh. — Blattgalle, ähnlich der von *Eriophyes fraxinicola* Nal. erzeugten Galle auf der gemeinen Esche, aber innen behaart. Nordamerika: Illinois (*Brendel*), Florida (*C. Mohr*), Texas (*Drummond*); »Klunkern.« Michigan (*Davis*).

Fr. Uhdei (Wenzig) Lingelsh. var. *typica* Lingelsh. — »Klunkern.« Mexico (*Uhde* n. 712a).

Fr. ovalifolia (Wenzig) Lingelsh. — »Klunkern.« Mexico (*Uhde* n. 711.)

Fr. velutina Torr. — »Klunkern.« Arizona (*Blumer* n. 1250).

Fr. Berlandierana DC. — »Klunkern.« Mexico (*Pringle* n. 6137).

Fr. oxycarpa Willd. var. *oxyphylla* (M. B.) Lingelsh. — Anschwellungen der Mittelrippe des Blattes durch *Perrisia fraxini* Kieff. Frankreich, Avignon (*Schultz* Herb. norm. n. 860), Spanien, Jaën (*Porta* u. *Rigo* n. 576); »Klunkern.« Spanien, Arragonien (*Willkomm* n. 314), Bulgarien, Varna (*J. Bornmüller*); Galle von *Psyllopsis fraxini* L. Sicilien, Ficuzza (*Huet du Pavillon* n. 145), Taurien, Gursuf (*Callier* n. 152); Galle von *Eriophyes fraxinicola* Nal. Taurien (*Stevenius*); Galle von *Perrisia acrophila* Winn. Kleinasien, Trapezunt (*v. Handel-Mazetti* n. 349).

Fr. oxycarpa Willd. var. *parvifolia* (Lam.) Wenzig. — Galle von *Psyllopsis fraxini* Nal. und *Perrisia fraxini* Kieff. Kleinasien, Lydien (*J. Bornmüller* n. 9769).

Fr. Bornmuelleri Lingelsh. — Galle von *Psyllopsis fraxini* L. Persien, Sultanabad (*Th. Strauss*).

Fr. syriaca Boiss. var. *oligophylla* Boiss. — Galle von *Psyllopsis fraxini* L. Syrien, Aleppo (*E. Boissier*), Kurdistan, Mardin (*Sintenis* n. 1268), Persien (*J. Bornmüller* n. 3902, 3903, 7628).

Auf der Blattunterseite der Nr. 3903, von *J. Bornmüller* in Persien, Kerman, gesammelt, finden sich runde, kleinste, umwallte Saugstellen ziemlich dicht nebeneinander liegend vor, deren Urheber unbekannt ist.

Fr. sogdiana Bunge. — Typische Blattgalle von *Psyllopsis fraxini* L. Turkestan, Samarkand (*J. Bornmüller* n. 215).

¹⁾ Vergl. dazu *C. Houard*, Les Zoocécidies II (1909), 804—808; *A. Lingelsheim* in *Mitteil. d. DDG.* Nr. 24 (1915), 70.

Eine noch näher zu untersuchende Erscheinung begegnet uns des öfteren auf Eschenfrüchten in Gestalt kleiner, bräunlicher, erhöht berandeter Stellen von runderlicher oder ovaler Form. Die Stellen erwecken den Anschein tierischer Fraßwirkung mit anschließender Wundgewebebildung. Derart beschädigte Früchte sah ich u. a.: aus der Schweiz, Genf (*Agasse*), *Fr. excelsior* L.; aus Paphlagonien (*J. Bornmüller* n. 1752), *Fr. oxycarpa* Willd. var. *parvifolia* (Lam.) Wenzig; aus Syrien (Pl. Jordan.), *Fr. syriaca* Boiss. var. *oligophylla* Boiss.; aus Kleinasien, Angora (*J. Bornmüller* n. 3070), *Fr. obliqua* Tausch; aus Nordamerika, Missouri (*Bush* n. 438), *Fr. pennsylvanica* Marsh. var. *profunda* (Bush) Sudworth.

Von neuerdings entdeckten fossilen Eschenresten interessiert besonders der Fund von Starunia in Galizien, wo zahlreiche Blätter und Früchte aus den erdöldurchtränkten, jungdiluvialen Tonen gewonnen wurden¹⁾. Die Art der Einbettung gewährte den Fossilien die allerbeste Erhaltung; in ihrem Äußeren gleichen sie sozusagen Herbarstücken. Aber auch der innere Bau ist mit aller Vorzüglichkeit erhalten geblieben, insofern als mikroskopische Einzelheiten der Konstruktion an diesen Organen studiert werden können; ja, ihre Elemente ergaben sogar noch mikrochemische Reaktionen, ganz wie frisch konservierte Pflanzen; es reagieren z. B. die Zellulosemembranen auf Zusatz von Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure mit der bekannten Blaufärbung, während die kutinisierten Lamellen gelb gefärbt werden; auch die gebräuchlichsten Reaktionen auf verholzte Zellwände treten ein.

Die Reste wurden von *M. Raciborski* teils zu *Fr. excelsior*, teils zu *Fr. oxycarpa* gezogen. In dem mir von dem Gräfl. Museum Dzieduszycki²⁾ in Lemberg freundlichst zugestelltem Material waren nur Reste der Gemeinen Esche erhalten. Die von *Raciborski*³⁾ herangezogenen Merkmale der Blattgestalt und Ausbildungsweise der Frucht genügen nicht zur Kennzeichnung der *Fr. oxycarpa*.

Unterschiede unserer beiden Eichenarten.

Von Prof. Dr. Wittmack, Berlin.⁴⁾

Bekanntlich ist es oft sehr schwer, die Stiel- oder Sommer-Eiche, *Quercus pedunculata* Ehrhart (*Q. Robur* L.), von der Winter-, Trauben- oder Stein-Eiche, *Q. sessiliflora* Salisbury, zu unterscheiden. — Gewöhnlich sagt man: Die Stiel-Eiche hat ihre Früchte an langen Stielen, aber ihre Blätter sind sitzend. Umgekehrt bei der Stein-Eiche, wo die Früchte sitzend, aber die Blätter gestielt sind. Bei der Stiel-Eiche gehen ferner nicht bloß in die Lappen Adern, sondern meist auch an die Buchten. Diese Unterscheidungsmerkmale reichen aber nicht immer aus. Es ist deswegen wohl von Interesse, die Charakteristik, die Dr. C. E. Moss, Vorsteher des Herbariums der Universität Cambridge, England, im »Journal of Botany«, Bd. 48, 1910, S. 1 und 33, gibt, kennen zu lernen, wenigstens im Auszuge.

Moss weist darauf hin, daß der von Ehrhart gegebene Name *Q. pedunculata* für *Q. Robur* L. ohne Beschreibung erschienen sei und daher nicht gelten könne.

Linné führt in seinen *Species plantarum* 1753 nur *Q. Robur* auf und meint damit die Stiel-Eiche; in seiner *Flora suecica*, 2. Aufl., 1755, fügt er aber eine *Q. Robur* var. β . hinzu und meint damit *Quercus sessiliflora*.

¹⁾ *M. Raciborski* (Wykopaliske Starunskie) in Muzeum Imienia Dzieduszyckich XV (1914), 32.

²⁾ Herrn Dr. Jos. Siemiradzki bin ich für Übersendung der Proben zu Dank verpflichtet.

³⁾ *M. Raciborski* l. c.

⁴⁾ Vergl. *Gartenflora* 1910, S. 181.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Lingelsheim von Alexander

Artikel/Article: [Notizen über Fraxinus. 78-82](#)