

Ueber die Fluorescenz des Aufgusses der Rinde von *Prunus serotina*.

Von

H. Harms.

In unseren Verhandl. LVI. 1914 (1915) 187 hatte ich im Anschluß an eine Angabe bei Wehmer (Pflanzenstoffe [1911] 301) erwähnt, daß sich bei *Prunus virginiana* L. Methylnaesculetin findet. Vor kurzem wies mich Herr P. Graebner auf eine Angabe bei Dragendorff (Heilpflz. [1898] 280) hin, wonach die Rinde von *Pr. serotina* Ehrh. eine fluorescierende Substanz enthält. Bekanntlich ist *Prunus serotina* Ehrh., eine amerikanische Art der Gruppe *Padus* (mit vielblütigen verlängerten Trauben), bei uns jetzt in Gärten und Parks sehr verbreitet, sät sich leicht selbst aus, verwildert oft und ist an manchen Orten der Umgegend Berlins schon fast eingebürgert. Gegenüber unserm Faulbaum (*Pr. padus* L.) ist sie an den derberen, oberseits glänzenden Blättern (sie sind länglich bis lanzettlich, am Grunde meist keilförmig verschmälert) und den kleineren, später erscheinenden Blütentrauben erkennbar; man nennt den Baum bei uns „späte oder spätblühende Traubenkirsche“ (vgl. Graf v. Schwerin in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1906, S. 1—3, mit farbiger Abbildung eines blühenden Zweiges und der Früchte, sowie der Photographie eines prächtigen alten Baumes, hier auch Aufzählung der Gartenformen; ferner H. Mayr, Fremdl. Wald- und Parkbäume [1906] 495 und besonders E. Koehne in Engler's Bot. Jahrb. LII. [1915] 285), auch bisweilen „Lorbeertraubenkirsche“. Es ist ein meist kleiner oder mittelgroßer, bis etwa 10 m hoher, selten (in der Heimat) bis über 30 m hoher Baum mit später schwarzgrauen Zweigen; die lebende Rinde hat einen aromatischen Geruch. Die zuletzt schwarzroten Früchte sind eßbar, werden übrigens von Vögeln sehr begierig gefressen. Der Baum ist in Nordamerika, besonders im Osten, sehr

Ueber die Fluorescenz des Aufgusses der Rinde von *Prunus serotina*. 147

verbreitet und findet sich südlich noch im andinen Südamerika¹⁾. Man hat ihn neuerdings wegen des hochwertigen Holzes²⁾ zur Anpflanzung in Wäldern empfohlen und stellenweise erfolgreiche Versuche damit gemacht (vgl. Ascherson-Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. VI. 2. [1907] 163; Graebener in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1909, 150; Schwappach in Mitteil. Deutsch. Dendrol. Ges. 1911, 17). Nach Goeze (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1916, 184) wurde er schon 1629 in Europa eingeführt. Bei uns neigt er leicht zu strauchartigem Wuchse, indem er oft bald über dem Boden mehrere oder einige stärkere Stämme bildet. Nach Ch. Spr. Sargent (Manual of the trees of N. Amer. [1905] 524) heißt der Baum in Nordamerika „Wild Black Cherry“ oder „Rum Cherry“; die Rinde, besonders der Zweige und der Wurzel liefert Blausäure und wird medizinisch als stärkendes und beruhigendes Mittel gebraucht; die reifer Früchte werden zur Würzung alkoholischer Getränke oder zur Bereitung von Kirschsyrup benutzt. Die Pharmacopoeen kennen die Rinde als „Cortex Pruni serotinae“ oder „Cortex Pruni virginianae“; englisch: „Wild Black Cherry Bark“ (nach Flückiger and Hanbury, Pharmacogr. [1874] 224; vergl. auch H. Kraemer, Textbook of Bot. and Pharmacogn. [1907] 287, 537 Fig. 235). In die Pharmacopoe der Vereinigten Staaten wurde sie 1820 eingeführt; sie ist auch in England officinell, doch wenig gebraucht. Die frisch vom Stamme geschnittene Rinde ist hell und hat einen strengen Bittermandelgeruch; man gibt sie meist als kalten Aufguß oder Syrup. Nach Th. Holm (Medicinal pl. of N. Amer., Merck's Rep. XVIII. [1909] 287—290, Bot. Centralbl. CXIII. [1909] 558) wird die Wurzelrinde für besonders wirksam gehalten. Man gibt die Droge in solchen Krankheitsfällen, wo Schwäche des Magens oder des Systems mit allgemeiner oder örtlicher Reizung verbunden ist; sie wird viel gebraucht bei hektischem Fieber von Skrofulose oder Auszehrung (nach Holm).

¹⁾ Die Angabe über das Vorkommen in Südamerika bezieht sich offenbar auf die nach Koehne von *serotina* nicht scharf unterscheidbare, aber von ihm doch als eigene Art aufgeführte *Pr. capuli* Cav. (Südl. Vereinigte Staaten, Mexiko bis Peru). Alkoholischer Auszug eines nur 4—5 mm dicken Herbarstückchens von *Pr. capuli* var. *salicifolia* (Ecuador, Hall) zeigt nach Zusatz von Kalilauge blaue Fluorescenz in gelbbrauner Flüssigkeit. Vielleicht verhalten sich alle fünf Arten der Sektion *Iteocerasus* so wie *serotina*.

²⁾ Nach Graf von Schwerin (a. a. O. 2) wird es als „amerikanisches Kirschholz“ in Bautischlereien wegen seiner Struktur, Festigkeit und schönen hellrotbraunen Farbe sehr begehrt und in reichem Maße eingeführt. Das schöne rotbraune Holz im Innern der Wagen der „Großen Straßenbahn-Gesellschaft“ ist nach Graf von Schwerin „Späte Traubenkirsche“.

Mit der chemischen Zusammensetzung der Rinde beschäftigen sich besonders zwei Arbeiten: Erstens Fred. B. Power and Henry Weimar, On the constituents of Wild Cherry Bark (*Prunus serotina* Ehrh.), in Pharmac. Rundschau New York V. (1887) 203, und zweitens F. B. Power and Ch. W. Moore, The constituents of the bark of *Prunus serotina*, in Journ. Chemic. Soc. XCV. (1909) 243. In beiden Arbeiten wird der fluoreszierende Stoff eingehend besprochen. Es handelt sich um sogenanntes β -Methylaesculetin, ein in sehr geringer Menge vorhandenes Glykosid, das in farblosen und geruchlosen Nadeln von sehr bitterem Geschmack krystallisiert. Auf die umständliche Gewinnungsweise des Stoffes aus der Rinde soll hier nicht eingegangen werden. In der erstgenannten Arbeit wird angegeben, daß R. Rother (Amer. Journ. Pharm. [1887] 286) ebenfalls auf den fluoreszierenden Stoff hingewiesen habe und ihn durch ein besonderes, sehr umständliches Verfahren gewonnen habe. Uebrigens zeigt sich auch in diesem Falle der schon früher von mir betonte Zusammenhang, der zwischen medizinischer Wirksamkeit und dem Gehalt an fluoreszierenden Stoffen offenbar besteht.

Näheres über die sonstige Zusammensetzung der „Wildkirschenrinde“ vergleiche auch im Bericht von Schimmel & Co. (Leipzig-Miltitz), Oktober 1909, Seite 122; die Rinde enthält l.-Mandelnitrilglykosid im wasserlöslichen Teil des alkoholischen Auszugs; Blausäuregehalt 0,075 Prozent.

Ich wollte nun versuchen, ob nicht die fluoreszierende Substanz in einfacher Weise sichtbar gemacht werden kann, wie etwa bei der Rinde der Roßkastanie oder der Eschen³⁾. Dies gelang ziemlich leicht. Ich schnitt mir von einigen kleineren Bäumen von *Prunus serotina* aus dem Botanischen Garten Berlin-Dahlem im Laufe des Oktober 1917 etwas Rinde des Stammes ab, erhielt auch von Herrn Loesener in freundlicher Weise Proben von Bäumen seines Gartens und stellte zunächst Aufgüsse (mit Leitungswasser) her. Alle verhielten sich im wesentlichen gleichartig, doch zeigten sich individuelle Unterschiede, indem die Erscheinung bei einigen undeutlicher als bei anderen auftrat. Am besten bewährte sich die Rinde des Stammes eines ziemlich starken, breit ausladenden Baumes des Systems, der vier kräftige Stämme aus gemeinsamem Grunde entwickelt; an der Stelle, wo ich die saftreiche Rinde entnahm, hatte der Stamm etwa 30 cm Umfang. Viel schwächer als die Stamm-

³⁾ Vergl. A. Lingelsheim, Die Fluorescenz wässriger Rindenauszüge von Eschen in ihrer Beziehung zur Verwandtschaft der Arten (Berichte der Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. [1916] 665; Naturw. Wochenschr. XXXII. [1917] 576).

rinde reagierte die Rinde dünner Aeste; ja hier wurde der Stoff meist erst nach Zusatz von Alkalien sichtbar. Wenn man zerkleinerte Rindenstücke in eine mit Leitungswasser gefüllte Glasröhre tut, so sieht man schon bald oder erst nach einigen Stunden einen bläulichen oder violettblauen Schimmer in der nach bitteren Mandeln riechenden Flüssigkeit, die allmählich eine gelbliche, später hellbraun-gelbliche Färbung annimmt. Die Erscheinung erinnert in der Färbung sehr an die bekannte Fluorescenz des Petroleums. Viel deutlicher noch tritt die bläuliche Fluorescenzfarbe nach dem Zusatze einiger Tropfen Kalilauge oder Ammoniak zutage; dann färbt sich der Auszug allmählich tiefbraun bis rotbraun mit dunkelblauer bis violettblauer, bisweilen etwas ins Grünliche spielender Fluorescenz. Eine deutlichere Fluorescenz als der wässrige Auszug, in dem bisweilen der Schimmer nur sehr schwach oder kaum wahrnehmbar sein kann, zeigt der alkoholische Auszug (mit etwa 50 Proz. Alkohol); hier ist der blaue Schein sogleich deutlich erkennbar; der Auszug wird später braungelb. Auch in diesem Falle wird die Deutlichkeit der Erscheinung durch den Zusatz einiger Tropfen Kalilauge erhöht. Offenbar, wie schon betont, verhalten sich die Bäume nicht ganz gleichartig und jüngere Aeste wirken schwächer als die Stämme. Es könnte wohl sein, daß der Stoff mit höherem Alter der Rinde zunimmt. Jedenfalls ist der fluorescierende Stoff in der Rinde der *Prunus*-Art nur in sehr geringer Menge vorhanden, da der Schimmer sehr viel schwächer ist als zum Beispiel der, den man in wässrigen Rindenauszügen der Roßkastanie sieht.

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Geheimrat Professor Dr. H. Thoms und die Vermittelung von Herrn Th. Sabalitschka, denen hier bestens gedankt sei, erhielt ich aus der Sammlung des Pharmac. Instituts eine Probe der tief zimmetbraunen Droge „Cortex Pruni virginianae“. Wässriger Auszug kleiner Stücke davon entwickelt Bittermandelgeruch und zeigt nach kurzer Frist blauviolette oder bläuliche Fluorescenz in der gelblichen Flüssigkeit.

Den naheliegenden Versuch, auch bei der Rinde anderer *Prunus*-Arten nach fluorescierenden Stoffen im wässrigen oder alkoholischen Auszug zu fahnden, hatte ich unternommen; doch konnte ich bisher bei den verwandten Arten *Pr. virginiana* L. und *Pr. padus* L. keine Fluorescenz feststellen. Es dürfte sich aber doch wohl lohnen, der Verbreitung solcher Stoffe bei der Gattung *Prunus* in günstigerer Jahreszeit noch weiter nachzugehen. Denn der anfangs gelbe, nach Zusatz einiger Tropfen Kalilauge oder Ammoniak gelbbraune oder

braune wässrige Auszug der Rinde des Stammes von *Prunus spinosa* L. zeigt eine allerdings sehr schwache dunkelblaue bis violettblaue Fluorescenz⁴⁾. Das Vorhandensein eines fluorescierenden Stoffes in der Rinde dieser Art, wenn auch nur in geringer Menge, kann nicht Wunder nehmen. Hat doch W. Seifert (Ueber die in einigen Früchten resp. deren Fruchtschalen neben der Wachsubstanz vorkommenden Körper; Landwirtschaftl. Versuchsstation. XLV. [1895] 28—35) nachgewiesen, daß die Früchte von *Prunus spinosa* L. (Schlehen) einen in Wasser und Alkohol löslichen Blauschillerstoff enthalten, der möglicherweise mit dem Aesculin identisch ist. Er gewann aus 3 kg Früchten 4,1 gr. trockenen Chloroformextrakt auf eine Weise, die hier nicht näher beschrieben werden kann. Die alkoholische Lösung des aus den Früchten erhaltenen gelblichen Pulvers zeigte mit Kalilauge oder Ammoniak eine intensive blaue Fluorescenz, die bei sehr starker Verdünnung noch sehr deutlich wahrnehmbar ist (a. a. O. S. 34). — Später scheint dieser fluorescierende Stoff nicht wieder untersucht worden zu sein; wenigstens führt Wehmer (a. a. O. [1911] 302) keine weiteren Arbeiten darüber an.

Es sei hier noch erwähnt, daß nach H. Thoms und H. Michaelis (Die Linde als Fettlieferant, in Bericht. Deutsch. Pharmac. Ges. XXVI. Heft 4, S. 189) ein nach Vorbehandlung mit Aether hergestellter alkoholischer Auszug der Rindenspäne von *Tilia ulmifolia cordata* eine bläuliche Fluorescenz zeigte, was vielleicht auf das Vorhandensein von Aesculin oder eines verwandten Stoffes hindeuten würde.

⁴⁾ Die Rinde dünner Aeste reagiert schwächer oder garnicht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Harms Hermann August Theodor

Artikel/Article: [Ueber die Fluorescenz des Aufgusses der Rinde von *Prunus serotina*. 146-150](#)