© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verschoben ist und deren Fund auf ein anderes, viel milderes, vielleicht auch wärmeres Klima hindeutet. Zu solchen Pflanzen gehören außer *Euryale* noch *Carpinus Betulus*, *Fagus silvatica*, *Najas marina* und *Taxus baccata*.

Auch der Fund von Resten der *Larix sp.* ist in der Hinsicht recht interessant, daß er die in Europa jetzt weit von einander getrennten Gebiete dieser Gattung vereinigend, damit beweist, daß wenigstens im Anfang der Interglacialepoche dieser Baum in den Ebenen des europäischen Rußlands wuchs.

---

17. M. W. Beijerinck: Beobachtungen über die Entstehung von Cytisus purpureus aus Cytisus Adami.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

(Eingegangen am 17. Februar 1908.)

Seit meiner ersten Mitteilung über diesen Gegenstand[1]) war ich in der Lage, noch eine Reihe neuer Fälle von der Entstehung von *Cytisus purpureus* aus *Adami* zu beobachten und darüber wünsche ich folgendes zu berichten.

Im Jahre 1903 hatte ich an einigen Exemplaren von *C. Adami* um die Mitte Mai, als die Blüten sich öffneten und das Laub ausbrach, alle ein- und zweijährigen Zweige kurz eingeschnitten, so daß die Schlafaugen des Vorjahres sowie die Sommerknospen am einjährigen Holze zur Entwicklung kommen mußten. Im August stellte sich heraus, daß sich darunter nicht weniger als vier selbstständige *Purpureus*gruppen befanden, die alle tatsächlich aus Sommerknospen am einjährigen Holze entwickelt waren. Die Bezeichnung *Purpureus*gruppen muß deshalb gebraucht werden, weil sich ergab, daß die Rückschlagserscheinung zwar einen besonders stark entwickelten, daneben aber einige weniger kräftig gewachsene Zweige von *Purpureus* geliefert hatte, welche aus Knospen entstanden waren in den Blattachseln von bezüglich einander entfernt gestellter Blätter des nämlichen Zweiges. Zwischen diesen *Purpureus*knospen war auch ein Rindenstrich von *Purpureus*gewebe nach-

1) Verh. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, 24. Oktober 1900; Botan. Zeitung 1901.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weisbar, so daß dieselben zu einem Komplexe gehörten und alle zusammen auf einen einzelnen Variationsvorgang zurückzuführen waren. Auf dem gleichen Hauptzweige, neben und oberhalb der *Purpureus*knospen, waren *Adami*knospen sichtbar, aus deren Stellung hervorging, daß nur ein relativ kleiner, stark in die Längsrichtung ausgewachsener Teil der Sproßachse zu *Purpureus* geworden war. Das ganze Verhalten ist also ähnlich dem früher für die Entstehung von *Laburnum* aus *Adami* beschriebenen, wo alles jedoch viel übersichtlicher ist wegen der Leichtigkeit, womit man Blätter und Sproßrinde von *Laburnum* an der seidenglänzenden Behaarung erkennen kann, welche sowohl bei *Adami* wie bei *Purpureus* gänzlich fehlt.

Wie gesagt, stellte sich heraus, daß das gleiche Verhalten in allen vier beobachteten Fällen obwaltete, und es wurde dadurch möglich, vermittelst eines geeigneten Schnittes, wodurch alle benachbarten *Adami*zweige entfernt und die schwächeren *Purpureus*sprosse gefördert wurden, auch die letzteren zur Weiterentwicklung zu bringen, wodurch noch bis in 1904 die Erscheinung der gruppenweisen Entstehung deutlich hervortrat; von da an hat aber der kräftigste *Purpureus*sproß stark überhand genommen, sich aus der Basis reichlich verzweigt und die niedriger gestellten Schwächlinge zum Sterben gebracht.

Die variierten Knospen waren in den hier betrachteten Fällen, wie gesagt, aus Sommerknospen am Frühlingsholz entwickelt, die *Purpureus*zweige waren also als Johannissprosse aufzufassen. Doch will ich hier sofort hinzufügen, daß ich seitdem noch drei weitere Fälle von *Purpureus*bildung beobachtet habe, welche sich auf Winterknospen bezogen, und wovon ich bei zweien mit Sicherheit feststellen konnte, daß die variierten Knospen *Adami*zweige erzeugten, welche einige voneinander entfernte *Purpureus*sprosse trugen, neben welchen normale Blätter und Knospen von *Adami* saßen; auch hier waren alle *Purpureus*sprosse auf einen einzelnen zu *Purpureus* gehörigen Rindenstreifen eingepflanzt, welcher sozusagen inselartig allseitig durch *Adami*rinde eingeschlossen war.

Ein eben solcher aus einer Winterknospe hervorgegangener *Purpureus*variant ist in Fig. 1 dargestellt. Hier sieht man den *Purpureus*streifen *ps*, durch eine Schattierung angegeben, während die *Adami*rinde weiß gelassen ist. Die Enden des Streifens sind bei *a* und *b* zu suchen. Bezüglich des Oberendes *b* war kein Zweifel; ob *a* sich ganz am Unterende des Zweiges befand oder etwas höher, konnte nicht sichergestellt werden; ersteres ist wahrscheinlich.

Aus dieser Beschreibung geht also hervor, daß der Akt des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Variationsvorganges im gleichen Sommer stattfindet, in dem der Schnitt ausgeführt wird, wobei das Resultat aber früher oder später sichtbar werden kann, je nachdem die variierte Knospe noch im gleichen Sommer auswächst und vielleicht selbst Johannissprosse erzeugt, wie in dem in Fig. 1 dargestellten Falle, oder als geschlossene Knospe überwintert.

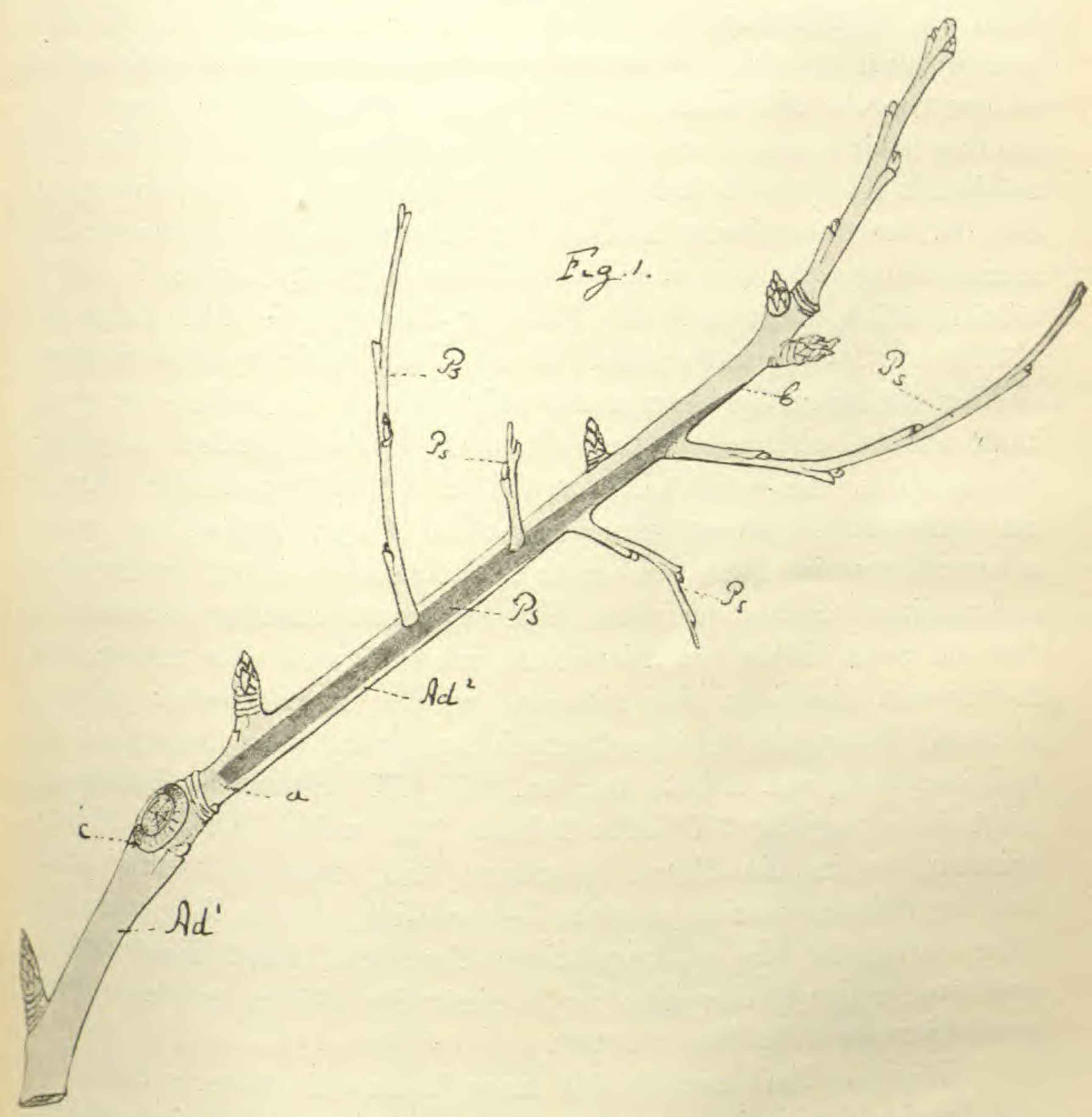

Fig. 1. *Purpureus*sektor (*Ps*), schattiert mit vier *Purpureus*zweigen *Ps*, welche zu Johannissprossen ausgewachsen sind, an einem *Adami*zweige, gezeichnet im Oktober gleich nach dem Blattfall. Der vorjährige Zweig Ad^1 zeigt bei *c* einen Wundcallus, auf dessen Rand der variierte diesjährige Sproß Ad^2 sitzt. Die *Adami*knospen stehen an der ganzen Zweiglänge. An der Spitze steht ein *Adami*langsproß, welcher sich ebenfalls als Johannissproß entwickelt hat.

Bezüglich der Stellung der variierenden Knospen am ganzen Baume hat sich herausgestellt, daß die *Purpureus*varianten nur sehr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

selten aus ruhenden Knospen am alten Holze entstehen, was eben für *Laburnum* Regel ist, während umgekehrt *Laburnum* nur selten am einjährigen Holze entsteht, wo eben *Purpureus* vorzugsweise auftritt.

In bezug auf die Gestalt des variierten Sektors der *Adami*knospen muß noch folgendes bemerkt werden.

Eigentlich ist das Wort Sektor nicht ganz richtig gewählt, denn die Begrenzung des Gewebes, welches in einen der Komponenten zurückgeschlagen ist, ist durchaus nicht von Radialflächen, welche durch die Knospenachse von *Adami* gehen, abgegrenzt, sondern besitzt eine unregelmäßige Umrißlinie. Eben diese Unregelmäßigkeit erscheint besonders merkwürdig, weil daraus hervorgeht, daß der morphologische Aufbau des Sprosses nicht in näherem Zusammenhang steht mit dem Variabilitätsvorgang. Dieses Verhalten wird deutlich, wenn man die Stellung der *Adami*- und *Purpureus*blätter am Zweige betrachtet. Gewöhnlich weicht diese Stellung an den normalen Sprossen nur wenig ab von $^3/_8$, so daß das achte Blatt vertikal oberhalb eines mit 0 zu bezeichnenden Ausgangsblattes steht. Es stellt sich nun heraus, daß, wenn das Blatt 0 ein auf dem *Purpureus*sektor sitzendes *Purpureus*blatt ist, nicht notwendigerweise auch das achte zu *Purpureus* gehört, sondern daß der variierte Sektor meistens eine so unregelmäßige Gestalt hat, daß das achte Blatt ein *Adami*blatt ist, während das neunte, das zehnte und vielleicht das siebente wieder zu *Purpureus* gehören können. Ganz die gleiche Bemerkung kann man bezüglich der Inflorescenzen von *Adami* machen. Die Divergenz der Blüten beträgt darin ungefär 130° oder nahezu $^4/_{11}$, wobei die drei Nebenspiralen, worin die Blüten geordnet sind, deutlich hervortreten. Bei der Sektorvariation, welche bekanntlich in den Inflorescenzen öfter vorkommt als an vegetativen Sprossen, folgt dieser Sektor nun weder der Orthostiche noch einer Parastiche, sondern zeigt auch hier unregelmäßige Gestalt.

Was die Tiefe betrifft, bis zu welcher der variierte Sektor in den Zweig hineindringt, so zeigt die Beobachtung, daß sich darüber nichts allgemeines aussagen läßt, weil diese Tiefe mit der seitlichen Ausdehnung des Sektors zusammenhängt.

Bezüglich der leichten und sicheren Erkennung der *Purpureus*sprosse am *Adami*zweig mag noch folgendes bemerkt werden. Weil die Blätter letzterer Art gewöhnlich sehr viel kleiner sind als diejenigen von *Adami*, nämlich mehr als dreimal kürzer und schmäler, macht die Unterscheidung an ausgewachsenen Sprossen meistens keine Schwierigkeit. Ganz anders aber, wenn sich die Seiten-

knospen, welche man zu untersuchen hat, was sehr oft vorkommt, zu Kurzsprossen odes Blattrosetten mit verkürzter Achse entwickelt haben; die *Adami*blätter solcher Sprosse können klein bleiben und dann kann es eben schwierig werden, an einem einzelnen Blättchen oder einem Blattstücke fest zu stellen, ob es zu *Purpureus* oder

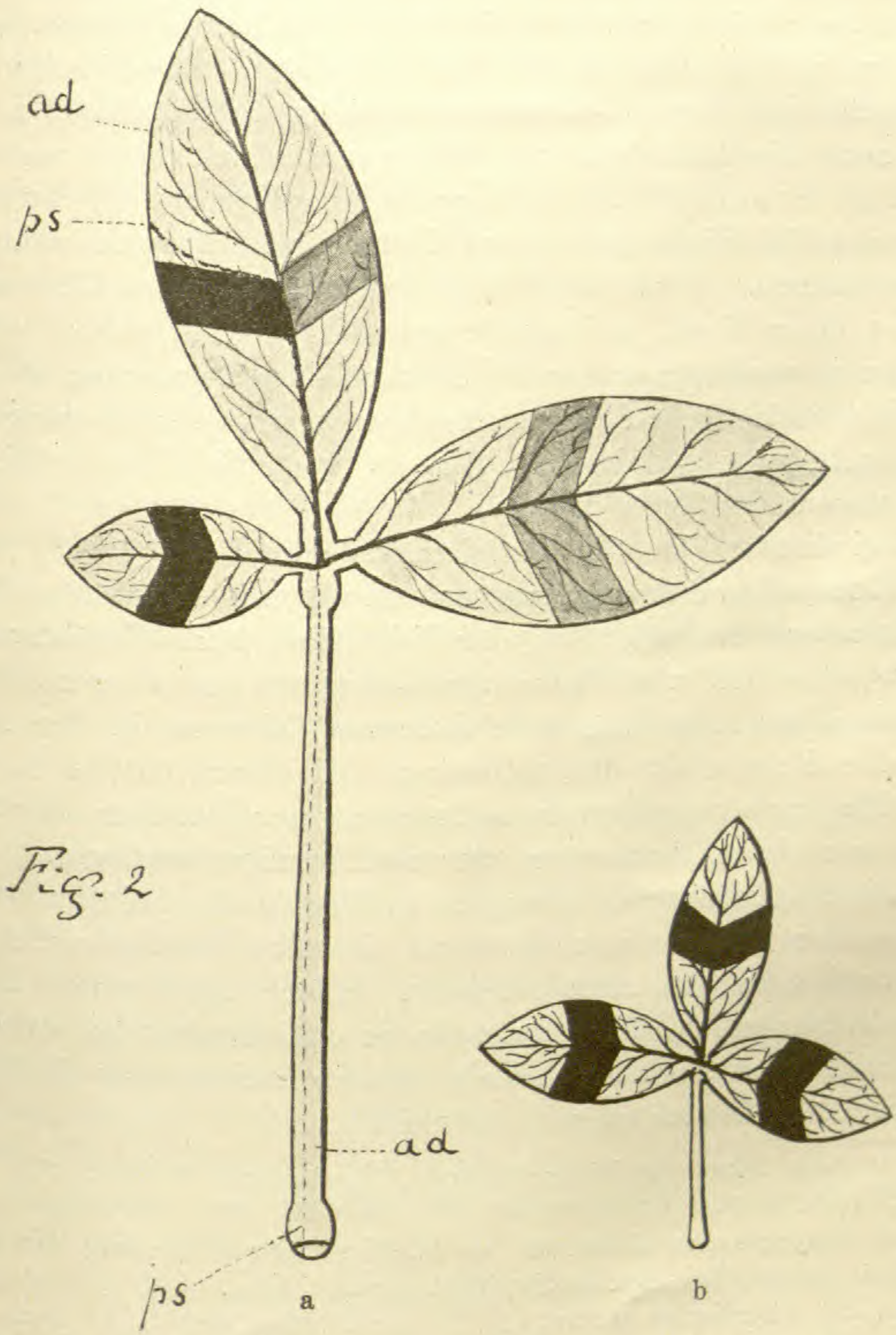

Fig. 2. Der Nekrobioseversuch mit einem *Purpureus*blatte *b* und einem gemischten Blatte *a*. Das gemischte Blatt *a* besteht links von der punktierten Linie *ps* bis *ps*' aus *Purpureus*, rechts aus *Adami* (*ad*—*ad*') Das Oberende der Trennungslinie geht bei *ps* quer durch das Blatt. Alle Blättchen sind an der Spitze getötet, an der Basis lebend, in der Mitte nekrobiotisch. Das nekrobiotische Band ist schwarz bei *Purpureus*, grau bei *Adami* (und unsichtbar bei *Laburnum*).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu *Adami* gehört. Dafür kann dann die früher beschriebene[1]) Nekrobiosereaktion verwendet werden, welche wie folgt ausgeführt wird.

Die Spitze des zu untersuchenden Blattes wird vermittelst der kleinen Flamme eines Zündhölzchens in der Weise behandelt, daß das Gewebe davon schnell und vollständig durch die ganze Dicke des Blattes abstirbt, während die Basis des Blattes vollständig unverändert und lebendig bleibt. Dabei entsteht dann in der Mitte des Blattes eine Region, welche nur mäßig erhitzt wird, so daß darin zwar das Absterben des Protoplasmas stattfindet und Dislokationen der an das Protoplasma gebundenen Körper möglich werden, während selbst leicht zersetzbare Körper, wie Enzyme unzersetzt bleiben können. Finden sich nun, was in sehr vielen Blättern der Fall ist, unter diesen in Freiheit gesetzten Stoffen solche, welche aufeinander reagieren unter Produktion eines Pigmentes, so färbt sich die nekrobiotische Region oft sehr intensiv, während ebensowohl die schnell getötete Spitze des Blattes, wie die lebend gebliebene Basis unverändert grün bleiben.

Bei diesem Versuche verhalten sich die Blätter von *C. laburnum*, *C. Adami* und *C. purpureus* auf eine grundverschiedene Weise; das *Laburnum*blatt zeigt bei der Nekrobiose keine Veränderung[2]), das *Purpureus*blatt wird dadurch tief schwarz[3]) und zwar momentan, das *Adami*blatt zeigt erst nach mehreren Minuten in der nekrobiotischen Region eine Braunfärbung. Hierdurch ist es möglich, sofort *Purpureus* zu erkennen, selbst wenn nur Blättchen oder Blattstücke von einem Zentimeter oder noch weniger vorliegen.

Die Reaktion wird besonders wichtig in den seltenen, jedoch interessanten Fällen, wenn ein und dasselbe Blatt zum Teil aus *Purpureus*, teils aus *Adami* besteht. Solche „gemischte" Blätter finden sich nämlich dann, wenn sie an der Grenze des variierten Sektors inseriert sind, so daß sie bei der Entwicklung die beiden Komponenten in sich aufnehmen mußten[4]).

---

1) Kon. Akad. van Wetenschappen, Amsterdam, 30. Sept. 1899, S. 91, 30. Juni 1900, S. 74.

2) Übrigens ist *Laburnum* so leicht an der Behaarung der Blätter kenntlich, daß darüber niemals Zweifel herrschen kann.

3) Der Chemismus, worauf die Pigmentbildung beruht, ist noch nicht bekannt. Eine eigentliche Enzymwirkung ist dabei nicht allein das Ausschlaggebende (obschon sicher nachweisbar), sondern Sauerstoffeinwirkung auf einen phenolartigen aus dem absterbenden und permeabler werdenden Protoplasma freiwerdenden Körper dürfte jedenfalls die Hauptsache sein.

4) Solche „gemischte" Blätter zwischen *Adami* und *Laburnum* habe ich schon sehr viele gefunden und in den anfangs genannten Abhandlungen beschrieben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In der Figur 2 (siehe S. 141) ist in *a* ein solches „gemischtes“ Blatt dargestellt. Das Mittelblättchen besteht an der Basis links aus *Purpureus*, oberhalb der punktierten Linie *ps* und zur rechten Hälfte aus *Adami*. Die durch Punktierung angegebene Trennungslinie zwischen *Purpureus* und *Adami* kann über die ganze Länge des Blattstiels verfolgt werden, das linke Seitenblättchen ist also rein *Purpureus*, das rechte Seitenblättchen rein *Adami*. Von allen drei Blättchen wurden die Spitzen erhitzt und getötet, die Basis lebendig gelassen. Alles nekrobiotische Gewebe, welches zu *Purpureus* gehört, zeigt dabei tiefe Schwarzfärbung direkt nach dem Versuche, während beim *Adami*gewebe erst viel später die durch einen Halbschatten angegebene schwächere graue Verfärbung sichtbar wird. Im Mittelblättchen hat offenbar das *Adami*gewebe dasjenige von *Purpureus* zur Seite gedrängt und überwuchert.

Hier ist die Stelle, um noch auf folgenden Umstand hinzuweisen.

In der Blütenregion von *Cytisus Adami* ist es nichts seltenes, daß ein Stück eines Blütenblattes durch einen auf einen Teil des Blattes lokalisiert gebliebenen Variationsakt in einen der Komponenten verändert ist. So habe ich manchmal Fahnen von *Adami*blüten gefunden, von denen ein kleines Randstück in *Laburnum* verwandelt war; in anderen Fällen waren die Flügel zum Teile zu *Purpureus* geworden. Eine solche Veränderung kommt jedoch bei den grünen Blättern niemals vor; sind diese variiert, so ist immer auch die Achse, welche das Blatt trägt, in Mitleidenschaft gezogen, das heißt die Variation hat entweder in einem früheren Stadium stattgefunden, wie im vorigen Falle, oder eine viel umfangreichere Zellgruppe der Vegetation als die Blütenregion affiziert, welch' letztere Auffassung ich für die wahrscheinlichere halte. Dieser Umstand steht in guter Übereinstimmung mit der schon früher ausgesprochenen Auffassung, die Blüte müsse als das Organ der Variabilität betrachtet werden, wofür eine Menge von Gründen der verschiedensten Art angeführt werden können.

Vergleichen wir das für die *Purpureus*bildung beschriebene Verhalten und die Erscheinungen in der Blütenregion mit den in meiner ersten Mitteilung dargestellten Erscheinungen bezüglich der Entstehung von *Laburnum*, so sieht man, daß nun schon eine Reihe von Fällen beobachtet sind, wo nicht eine ganze Knospe, sondern ein unregelmäßig begrenzter Teil davon in die Komponenten zurückschlägt. Bezüglich *Laburnum* kann ich noch hinzufügen, daß ich bei der Beobachtung mehrerer neuer Fälle zu dem Schlusse gekommen bin, daß dieses partielle Variieren nicht Ausnahme,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sondern ganz bestimmt Regel ist, so daß man auch an bei weitem den meisten selbständigen *Laburnum*sprossen, ganz unten, also wo der Zweig an der Mutterachse festsitzt, einige Knospenschuppen oder ausgebildete Blätter von *Adami* findet[1]). Ich bin deshalb gegenwärtig überzeugt, daß sowohl bezüglich der *Purpureus*- wie der *Laburnum*bildung aus *Adami* die partielle Knospenvariation die Regel, die totale die Ausnahme ist, und ich betrachte es selbst als möglich, daß auch alle diejenigen Fälle, welche den Eindruck einer totalen Umwandlung der *Adami*knospe in eine der Komponenten machen, tatsächlich dennoch auf partieller Variation beruhen.

Eine andere und wie ich meine wichtige Beobachtung bezüglich der *Purpureus*bildung, welche ich gemacht habe, als ich mit dem vorstehend beschriebenen Verhalten bekannt geworden war, und wodurch einiges Licht auf die Ursachen geworfen wird, welche den Variationsakt veranlassen, ist folgende.

Nachdem festgestellt war, daß nicht die zu Sprossen ausgewachsenen *Purpureus*zweige selbst die ursprünglich variierten Einheiten sind, sondern daß dieselben Seitenbildungen darstellen eines variierten Teiles einer Knospenachse einer früheren Generation, erhob sich wie von selbst die Frage, welches die Stellung der variierten Knospe am Mutterzweige war, und ob sich auch irgend ein Umstand würde ausfindig machen lassen, durch welche die Variation vielleicht bedingt gewesen sein könnte. Eine genaue Untersuchung der Ansatzstelle der Sprosse, welche die Serien von *Purpureus*zweigen trugen, ergab nun das bemerkenswerte Resultat, daß diese Stelle in der unmittelbaren Nachbarschaft, — in zwei davon selbst auf dem Rande, — eines Wundcallus vorkam, gebildet durch das Zurückschneiden des einjährigen *Adami*zweiges unmittelbar oberhalb der variierten Knospe im voraufgegangenen Jahre, das ist also in dem Jahre, in welchem die variierende *Adami*knospe entstanden war, jedoch lange nach dem Augenblicke dieser Entstehung. In Übereinstimmung mit meinen früheren Angaben ergibt sich also auch hier einerseits, daß der Akt der Variabilität nicht eine einzige Zelle, sondern eine ziemlich umfangreiche Zellgruppe ergriffen hat, aber außerdem, und darauf wünsche ich an dieser Stelle den besonderen Nachdruck zu legen, veranlaßt mich die Stellung der variierten Knospen in nächster Nähe einer Wunde, anzunehmen, daß der Wundreiz ein mitwir-

1) Diese Beobachtung wird durch zwei Umstände erschwert: erstens dadurch, daß die zu *Laburnum* werdenden Knospen meistens kleine Schlafaugen sind, und zweitens dadurch, daß viele scheinbar durch Knospenvariation entstandene *Laburnum*knospen, tatsächlich Seitenknospen alter *Laburnum*kurzzweige sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kender Faktor jenes Variabilitätsaktes gewesen ist. Allerdings ergibt sich diese Folgerung nicht als notwendiges Postulat der Beobachtung. Bedenkt man aber, wie äußerst selten die *Purpureus*-knospen sind, so hat das genannte Verhalten einen so hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, daß die Annahme, es soll die Verwundungsstelle in allen beobachteten Fällen nur ganz zufällig sich in der unmittelbaren Nachbarschaft jener *Purpureus*knospen gefunden haben, zu verwerfen ist.

Die Einwendung, daß, wenn ein Wundreiz bei der *Purpureus*-bildung mitwirke, dieser Vorgang allgemeiner sein sollte, muß folgenderweise beantwortet werden. Zunächst ist es klar, daß der Wundreiz allein die Erscheinung nicht hervorruft, sondern daß andere nicht bekannte mitwirkende Faktoren dabei ebenfalls in Betracht gezogen werden müssen. Andererseits muß wohl überlegt werden, daß das Zurückschneiden der Zweige, deren Knospen variiert sind, nicht stattgefunden hat mit der Kenntnis, daß die Stelle am Zweige, wo dieser Schnitt zustande kommt, einen so wichtigen Einfluß auf den Variationsvorgang ausüben kann, sondern daß dieser Schnitt ganz willkürlich ausgeführt ist, wobei es viel wahrscheinlicher ist, daß das Abschneiden an einer Stelle stattfindet, welche von einer Knospe so weit entfernt ist, daß diese Knospe außerhalb des Bereiches des Wundreizes verbleibt, als umgekehrt, und daß selbst dann, wenn sehr viele Zweige zurückgeschnitten werden, doch immer zu erwarten ist, daß nur vereinzelte Knospen eben am Rande eines Callus vorkommen werden. Hierbei ist übrigens die Jahreszeit, in der der Schnitt ausgeführt wird, nicht gleichgültig. Findet dieser z. B. im Frühjahre statt, so bildet sich der Callus an der freien Wundfläche selbst, während beim Sommerschnitt ein ziemlich langes Stück des Zweiges unterhalb der Wunde absterben kann, woraus folgt, daß der Wundreiz, welcher vom Rande der lebend gebliebenen Teile ausgeht, seinen Einfluß im Sommer auf eine größere Entfernung ausdehnen kann, wie im Frühjahr. Wie weit im gesunden Gewebe dieser Abstand werden kann, ist einigermaßen zu bemessen aus den Angaben, welche bezüglich der Länge der durch Wundreiz hervorgerufenen Gummikanäle beim Pfirsich und Mandelpfirsich festgestellt sind[1])

1) BEIJERINCK et RANT, Sur l'excitation par traumatisme et l'écoulement gommeux chez les *Amygdalées*. Archives Néerlandaises. Sér. 2. T. II, p. 184. 1905. Vor kurzem hat Herr RUHLAND (Berichte d deutschen Botan. Gesellschaft. Bd. 25. 1907) dieser Untersuchung eine Kritik gewidmet, und er verspricht spätere Mitteilungen bezüglich der Ausdehnung des Wundreizes beim Gummifluß der *Amygdaleen*, ohne zu bemerken, daß eben das ein Hauptgegen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und wofür ungefähr 1 Zentimeter als obere Grenze in der Längsrichtung des Zweiges gefunden wurde. In der tangentialen Richtung erstreckt sich der Reiz weniger weit, was zur Aufstellung des Begriffes „Wundellipse“ geführt hat; im gegenwärtigen Falle, wobei es sich um Wunden handelt, welche durch das Wegschneiden von ganzen Sprossen entstehen, kann natürlich nur die Ausdehnung des Wundreizes in der Längsrichtung in Betracht kommen. Die Bildung der traumatischen Gummikanäle hat noch einen anderen darauf influierenden Umstand ans Licht gebracht, ich meine den ausschlaggebenden Einfluß, welcher die Jahreszeit, in welcher die Verwundung stattfindet, sowie die Temperatur auf den traumatischen Erfolg ausüben und welche beim verholzten Zweige darin besteht, daß im Februar und März bei ca. 18° C, also im Zimmer, eine Schnittwunde schon nach wenigen Tagen in Gummifluß gerät, während dies bei Temperaturen unterhalb 12° bis 10° C durchaus nicht geschieht. Später im Sommer, wenn die Temperatur auch im Freien 18° C geworden ist, geben ganz ähnliche Verwundungen jedoch gar keine Veranlassung zum Gummifluß, woraus deutlich hervorgeht, daß nicht allein der Wundreiz die Erscheinung beherrscht, sondern daß dafür noch überdies eine gewisse Temperatur, sowie noch nicht aufgeklärte Umstände anderer Art realisiert sein müssen. Da nun die Bildung von *Laburnum* und *Purpureus* aus *Adami* gewissermaßen der Gummifluß analoge Vorgänge sind, insoweit beide Vorgänge als die Erweckung schlummernder Eigenschaften aufzufassen sind, muß auch in beiden Fällen auf ähnliche Ursachenkomplexe geschlossen werden. Für experimentelles Eingreifen zum Zwecke der *Purpureus*bildung hat man also außer dem Wundreize, dessen Wirkung als höchst wahrscheinlich zu erachten ist, noch außerdem den physiologischen Zustand des *Adamiz*weiges, sowie die Temperatur in Betracht zu ziehen, für welche beiden letzteren Einflüsse noch keine genügende experimentellen Erfahrungen vorliegen, um eine richtige Wahl derselben anzuordnen.

Wenn auch nicht bezüglich der Gummosis, welche an den älteren Ästen jedes Lebensalters in Übereinstimmung mit der Erwartung stattgefunden hat, so muß es doch als möglich betrachtet werden, daß auch das Alter der Zweige, in dem der Schnitt statt-

---

stand unserer Untersuchung war, und das Resultat kurz aber klar auf S. 186 und 188 dargestellt ist (vgl. auch RANT, Die Gummosis der *Amygdalaceae*, Amsterdam, 1906, wo auf Seite 81 ff. auch Figuren von der Wundellipse gegeben sind.) Daß Herr RUHLAND sich bezüglich der Wirkung des Sublimates als Gift für die lebende Zelle und für Enzyme Vorstellungen macht, welche gänzlich abweichen von der Wirklichkeit, möge hier nebenbei bemerkt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

findet, auf einen Variationsvorgang, im vorliegenden Falle also auch bei der *Purpureus*bildung, mit eingreifen kann, wodurch ein neuer und nicht wohl berechenbarer Faktor in Erwägung zu ziehen ist.

Obschon also die geschilderten Beobachtungen zu einer ersten Verbesserung bei der *Purpureus*erzeugung Veranlassung geben, nämlich zur Ausführung des Schnittes derart, daß jedesmal eine *Adami*-knospe neben oder auf dem Wundrande zu sitzen kommt, wodurch die Chancen für die *Purpureus*bildung wahrscheinlich verbessert werden, so wird dadurch jedoch noch keineswegs auf ein gesichertes Resultat gerechnet werden können. Der Fortschritt auf diesem Gebiete wird nur ein langsamer sein können, weil die Versuche zwei Jahre umfassen, ehe ein vollständiger Überblick zu erhalten ist, und überdies sehr viele derselben aus allerlei mechanischen und zufälligen Gründen fehlschlagen müssen.

---

18. Walter Bally: Über Gallertbildung bei Chaetocerasarten.

(Mit 3 Textfiguren.)

(Eingegangen am 18. Februar 1908.)

BR. SCHRÖDER hat in einer im Jahre 1901 erschienenen Arbeit zusammengestellt, was wir über Gallertbildungen von *Diatomeen* wissen. Es ist ihm auch gelungen, bei verschiedenen Süßwasserplanktonformen Gallertumhüllungen nachzuweisen, die wahrscheinlich als Schwebevorrichtungen aufzufassen sind. So die schon von VOIGT entdeckten fallschirmartigen Gebilde bei *Tabellaria* und *Asterionella*, die weiten Umhüllungen bei *Fragilacia crotonensis*, die von SCHÜTT aufgefundenen Fäden, die die einzelnen Zellen von *Cyclotella socialis* verbinden. Es ist dabei hauptsächlich die von SCHRÖDER und vor ihm schon von KLEBS, HAUPTFLEISCH, MÜLLER u. a. angewandte Methode der Einbettung in Tusche oder Sepia, die zu guten Resultaten führt. SCHRÖDER schreibt darüber: „Das Verfahren der Einbettung in Tusche oder Sepia hat verschiedene Vorzüge vor allen Färbungsmethoden, indem Tusche wie die Sepia, da beide in Wasser suspendiert und neutral

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 26a

Autor(en)/Author(s): Beijerinck Martinus Willem

Artikel/Article: Beobachtungen über die Entstehung von Cytisus purpureus aus Cytisus Adami 137-147