

28. E. Heinricher: *Arceuthobium Oxycedri* (D. C.) M. Bieb. auf *Cupressus*.

(Eingegangen am 7. Juni 1920.)

Vertreter der Gattung *Arceuthobium* finden sich auf zahlreichen Gattungen der Nadelhölzer, so auf: *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Larix*, *Pseudotsuga*, *Tsuga* und *Juniperus*. Die meisten *Arceuthobium*-Arten dürften in ihrem Vorkommen auf die Angehörigen einer Gattung beschränkt sein, innerhalb dieser aber mehrere Arten als Wirte besiedeln können. Der Befall von Wirtspflanzen verschiedener Gattungszugehörigkeit durch dieselbe *Arceuthobium*-Art scheint beschränkt zu sein, soweit wenigstens die einläßliche Studie, die kürzlich v. TUBEUF *Arceuthobium* gewidmet hat, erkennen läßt¹⁾. Wohl wurden früher von *Razoumowskia* (= *Arceuthobium*) *Douglasii*, die auf *Pseudotsuga Douglasii* vorkommt, die Formen: *abietina* auf *Abies*, *microcarpa* auf *Picea*-Arten, *Laricis* auf *Larix occidentalis* und *Tsugensis* auf *Tsuga Mertensiana* unterschieden²⁾, doch scheint es sich dabei um vier verschiedene Arten zu handeln, von denen *Razoumowskia Douglasii* auf *Pseudotsuga Douglasii*, *R. Tsugensis* auf *Tsuga*-Arten, *R. Douglasii abietina* und *R. occidentalis abietina* auf *Abies*-Arten leben dürften³⁾.

Sicher scheint das Vorkommen auf Vertretern von zwei Gattungen nur für *Razoumowskia pusilla* (Pech) Kuntze zu sein, für welche drei *Picea*-Arten und *Larix microcarpa* als Wirte angegeben werden⁴⁾.

1) Überblick über die Arten der Gattung *Arceuthobium* (*Razoumowskia*) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und praktischen Bedeutung, (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft, 17. Jahrg, 1919.)

2) Vgl. v. TUBEUF a. a. O., S. 193, 194.

3) Die letzten beiden, vielleicht Formen einer Art, die nach v. TUBEUF als *R. abietina* f. *parvula* und *R. abietina* f. *magna* zu unterscheiden wären. Angaben von WEIR, nach denen *R. Douglasii* auf Douglastanne, auf Engelmansfichte und auf *Abies grandis* vorkommen soll, hebt v. TUBEUF als mit jenen von HEDGCOCK nicht übereinstimmend hervor; ebenso bemerkt er bei *R. Laricis* auf *Larix occidentalis*: „WEIR gibt als neue Wirtspflanze dieser Art *Pinus albicaulis* und nach älteren Funden *Pinus contorta*, *Picea Engelmanni* und *Abies subalpina* an. Diese Freizügigkeit in den Wirtspflanzen erscheint auffallend und stimmt nicht zu der Liste von HEDGCOCK.“

4) v. TUBEUF a. a. O., S. 195.

Experimentell ist die Frage, ob engere Spezialisierung an bestimmten Gattungen und Arten herrscht oder größere Freizügigkeit, die den Befall von Arten verschiedener Gattungen ermöglicht, bis vor kurzem nicht geprüft gewesen. In jüngster Zeit scheint sie WEIR behandelt zu haben, von dem eine Abhandlung „Experimental Investigations on the Genus Razunmofskya“ in Bot. Gaz. LXVI, 1918 erschien. Das Original konnte ich nicht einsehen. Das Referat im Bot. Centralblatt H. Nr. 32, 1919, berichtet nur: „A series of significant Culture Experiments on varied hosts“.

Von unserem europäischen *Arceuthobium Oxycedri* ist bisher nur das Vorkommen auf einer Anzahl Arten von *Juniperus* bekannt gewesen. Als meine durch künstliche Aufzucht aus Samen gewonnenen *Arceuthobium*-Kulturen¹⁾ jährlich Früchte brachten, gedachte ich, Versuche über Aufzucht an andern Coniferen-Gattungen aufzunehmen, wozu mir das Vorkommen von Vertretern der Gattung *Arceuthobium* = *Razoumowskia* auf so verschiedenen Coniferen-Gattungen den Anstoß gab. Allerdings war ich wegen des nicht zu großen Ertrages meiner Kulturen an Beeren von vornherein bei diesen Versuchen etwas eingeengt, wie sie andererseits durch den Krieg in verschiedenster Weise ungünstig beeinflusst wurden.

Der erste Versuch wurde am 28. November 1916 eingeleitet; es folgten ihm noch Wiederholungen 1917 und 1919. Die Aussaaten wurden auf eingetopfte Pflanzen von *Pinus silvestris*, *Cupressus pendula*, *Chamaecyparis pisifera* und *Juniperus communis* vorgenommen. *Juniperus* wurde einerseits als Vergleichsobjekt gewählt, andererseits auch, um einiges ergänzendes Material für die Untersuchung der ersten Entwicklungsstadien des intramatrikalen Parasitenkörpers zu gewinnen. Die Versuchspflanzen standen in der Periode Oktober bis April im ungeheizten Nord-Gewächshaus des Institutes, in der übrigen Jahreszeit mit den Töpfen versenkt im Freilande des Versuchsgartens. Über die Versuche und die dabei auf die einzelnen Wirte ausgelegten Samen des Parasiten soll umstehende Tabelle kurz belehren.

Ein Erfolg schien auszubleiben. Wie die Tabelle zeigt, war insbesondere 1916 die Zahl der verfügbaren Samen noch gering. In allen Jahren wurden Keimlinge von *Arceuthobium* an den Versuchs-Wirten nachgewiesen, eine Weiterentwicklung und gesichertes Eindringen von *Arceuthobium* aber bis Ende 1919 nicht festgestellt.

1) E. HEINRICHER: Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wacholdermistel, *Arceuthobium Oxycedri*, auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert. (Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 124. Bd., 1915; 34 p., 3 Taf., 5 Textfig.)

Tag der Aussaat	Zahl der auf die einzelnen Wirtspflanzen ausgelegten Samen			
	<i>Pinus</i>	<i>Cupressus</i>	<i>Chamaecyparis</i>	<i>Juniperus</i>
28. XI. 1916	7	7	11	17
15. XII. 1917	30	30	22	
9. I. 1919	60	30	25	25
	97	67	58	42
Gelungene Aufzucht	—	1	—	1

Erst im Mai 1920 entdeckte ich je eine aufgegangene *Arceuthobium*-Pflanze auf *Cupressus pendula* und auf *Juniperus communis*

Das *Arceuthobium* auf *Cupressus* war schon recht kräftig und nach seinem Stand mindestens auf die Infektion vom Jahre 1917, wenn nicht gar auf jene von 1916, zurückzuführen. Die Pflanze war auf früherer Stufe einfach der Beobachtung entgangen. Der tragende Zweig mit 2—3 mm Durchmesser war an der Befallstelle hypertrophiert; im Zentrum, wo der Parasit eingedrungen war, kann der Durchmesser auf 8 mm bis 1 cm eingeschätzt werden. In der Länge erstreckt sich die Hypertrophie auf 4 cm und bietet die charakteristische spindelförmige Gestalt, da sich der Parasit von der Befallsstelle grund- und spitzenwärts intramatricial ausgebreitet hat. Es sind schon an die 40 Sprosse nach außen vorgebrochen, wovon die stärksten in der Mitte stehen und bis 0.7 cm lang sind. Eine in ungefähr $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe ausgeführte Aufnahme des Objektes kann wegen der gegenwärtig herrschenden Schwierigkeiten leider nicht reproduziert und beigegeben werden. Die Versuche erwiesen also vorläufig, daß *Arceuthobium Oxycedri* nicht auf die Gattung *Juniperus* beschränkt ist und auf *Cupressus* gut und kräftig zu gedeihen vermag. Die Übergangsfähigkeit auf *Cupressus*, als die *Juniperus* nächst verwandte Gattung, war ja von vornherein am wahrscheinlichsten. Allerdings muß ich betonen, daß durch die angeführten Versuche noch keineswegs die Übergangsfähigkeit auf *Chamaecyparis* als widerlegt anzusehen ist. Denn wie die Tabelle ergibt, war in diesen Versuchen, auch auf *Juniperus*, nur eine Pflanze erwachsen und diese steht an Kraft hinter der auf *Cupressus* bedeutend zurück. Es darf aus den Versuchen auch nicht geschlossen werden, daß

Arceuthobium auf *Cupressus* schwer aufzuziehen wäre. Die Üppigkeit der erzeugten Pflanze läßt erwarten, daß *Cupressus* ebenso willig angenommen wird wie *Juniperus*-Arten. Die geringen Erfolge der Kultur, d. h., daß sowohl auf *Juniperus*, als auf *Cupressus* von den drei, doch viele Samen umfassenden Aussaaten, nur je eine Pflanze erzielt wurde, liegen in Außenbedingungen. Vor allem standen die Kulturpflanzen während des Sommers im Freilande, wo die Lufttrockenheit das Eingehen vieler Keimlinge bewirkt haben mag, denn im allgemeinen ist *Arceuthobium Oxycedri* wohl an die feuchtere Seeluft angepaßt. Die Kultur im Nord-Gewächshause des Institutes wäre zweckmäßiger gewesen, worauf mich ja schon frühere Erfahrungen hinwiesen¹⁾. Sie wurde wegen fehlenden Personals unterlassen, da die Gefahr vorlag, daß ein völliges Vergessen der Kultur ihr Zugrundegehen herbeiführen könnte. Endlich war infolge der Verhältnisse der Kultur überhaupt, wie auch den Revisionen zu wenig Sorgfalt gewidmet worden.

Das trotzdem erzielte, nicht uninteressante Ergebnis kann nur aufmuntern, die Versuche fortzusetzen und außer *Chamaecyparis* auch andere Gattungen der *Cupressoideae* einzubeziehen. Auch die Prüfung anderer Coniferen-Gattungen, wenn selbstredend weniger Wahrscheinlichkeit für das Gelingen einer Infektion bietend, ist nicht abzuweisen. Die Versuche vermögen in ihren Ergebnissen auch auf die mutmaßlichen Verhältnisse der neuweltlichen Arceuthobien ein Licht zu werfen.

Innsbruck, Botanisches Institut der Universität, im Juni 1920.

Nachschrift gelegentlich der Korrektur: Kollege HARMS, Referent über meine Mitteilung, hatte die Liebenswürdigkeit, mir in Abschrift die „Conclusions“ aus WEIRs Abhandlung einzusenden. Diese enthält Kulturversuche mit mehreren *Razoumowskia*-Arten. Am extremsten erscheint das Ergebnis mit *R. laricis*, von der es heißt: „*R. laricis*, with infect *Larix europea*, *L. leptolepis*, *Abies grandis*, *Pinus ponderosa* and *P. contorta*. All are new hosts for this species except the last“. Die beiden Lärchen sollen mit Leichtigkeit, die andern Genannten aber „with difficulty“ befallen werden.

1) Vgl. HEINRICHER a. a. O., die Angaben S. 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Heinricher Emil

Artikel/Article: [Arceuthobium Oxycedri \(D. C.\) M. Bieb auf Cupressus. 220-223](#)