

S. Schiller: *Thalictrum minus* Jacq. non L.

(Ungar. Originaltext siehe S. 91.)

Jeder, der sich eingehender mit dem Genus *Thalictrum* beschäftigt hat, weiss, in welcher hohem Masse diese allogame und anemophile Gattung dem Versuche einer Systemisierung widersteht. Dies gilt zumeist hinsichtlich jener *Thalictrum*-Gruppe, die Linné mit dem Namen *Thalictrum minus* in einen Sammelbegriff zusammenfasste. Angefangen von De Massas¹ bis zu Val de Lievre² haben alle *Thalictrum*-Forscher, insbesondere aber Regel³ und Lecoyer⁴ als das Resultat ihrer Beobachtungen und Studien den Satz aufgestellt, dass in der Formen-Gruppe des *Thalictrum minus* von der Wurzel bis hinauf zur Narbe auch nicht ein einziges Merkmal existiert, das infolge seiner Konstanz geeignet wäre, als Basis für eine natürliche systematische Einteilung zu dienen. Hier ist noch alles im Flusse: es fehlt das vegetative Gleichgewicht, die ausgeglichene Gestaltungskraft, die die sicherste Grundlage einer systematischen Anordnung bildet. Dennoch möchte ich auf Grund meiner Beobachtungen es wagen, auf zwei solche Merkmale hinzuweisen, von denen ich wohl nicht behaupten will, dass sie bereits konstant wären, die aber trotzdem in den meisten Fällen ganz gut zur Einteilung der einzelnen Gruppen und zu deren Unterscheidung dienen können. Und zwar sind das zwei Merkmale, die schon auch äusserlich, in der Ausgestaltung des Habitus zur Geltung gelangen. Es sind dies:

1. die Form des Blütenstandes (inflorescentia) und
2. die Art und Weise der Anordnung der Stengelblätter.

Dabei ist vor allem zu bemerken, dass ein Unterschied zu machen ist zwischen *Thalictrum minus* L. Spec. plant. und jenem *Thalictrum minus*, das sich im Linnéschen Herbar befindet. Letzteres kann selbstverständlich nur eine individuelle Form sein,⁵ die den neueren Forschungen zufolge eine Litoralpflanze ist, mit der das *Th. porphyretum* Schulz in nächster Verwandtschaft steht. Das *Thalictrum minus* L. Spec. plant. ed. II. p. 769 hingegen ist ein Sammelname für zahlreiche Formen, deren Verbreitungsbezirk vom nördlichen und östlichen

¹ De Massas: Ann. des sciences natur. (1858) p. 352.

² Val de Lievre A.: Beiträge zur Kenntnis der Ranunculaceenformen der Flora Tridentina in Öst. bot. Zeitschr. XXI. (1871) p. 345

³ E. Regel: Übersicht der Arten der Gattung *Thalictrum*, welche im russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen. Moskau, 1861. p. 2.

⁴ J. C. Lecoyer: Monographie du genre *Thalictrum*, Bulletin de la société royale de botanique de Belgique, XXIV. (1885) p. 107—108 und anlässlich der Beschreibung einzelner Arten noch an vielen anderen Stellen dieses Werkes.

⁵ S. Lecoyer l. c. p. 204.

Asien bis zum Atlantischen Ozean, also über ganz Europa, ja auch über Japan, China und Nordafrika sich ausdehnt. Im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung ist unter *Thalictrum minus* L. immer nur dieses letztere *Thalictrum* gemeint.

Dieses *Thalictrum minus* L. ist nun nach meiner Ansicht in zwei Hauptgruppen zu teilen. Die charakteristischen Merkmale der einen Hauptgruppe sind:

A) Ausgebreiteter *Blütenstand*, der nicht in eine auffallende Spitze endigt; wenige und nicht gedrängt stehende Blüten; die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung schirmdoldig oder wirtelig gestellt.

B) Die *Stengelblätter* entwickeln sich nicht am unteren Ende, sondern erst im ersten Drittel des Stengels und gruppieren sich, da die Internodien sehr kurz sind, gleichsam um einen Punkt. An dem übrigen Teile des Stengels fehlen die Blätter entweder gänzlich oder, wenn sie sich dennoch entwickeln, erscheinen sie in auffallend rasch abnehmender Form.

C) Die *Blütezeit* ist eine frühe; sie tritt um nahezu einen ganzen Monat früher ein, als die der übrigen Formen des *Th. minus* L.

Diese Gruppe mit den Merkmalen A) + B) + C) entspricht dem *Thalictrum montanum* Wallr. (Schedae criticae de plantis florum halensis (1822) p. 255.)

Die Hauptmerkmale der zweiten Gruppe sind:

a) Der *Blütenstand* ist traubig; die Blütenäste und Ästchen sind aufstehend oder aufrecht abstehend, so dass der Blütenstand in seinem äusseren Umriss eine pyramidale Rispe darstellt, die in eine auffallende gemeinsame Spitze endigt. Die Blüten stehen dichter und die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung sind regelmässig traubig, sehr oft aber wirtelig oder schirmdoldenförmig angeordnet.

b) Die *Stengelblätter* entwickeln sich schon am untersten Ende des Stengels und sind an dem ganzen Stengel in gleichmässigen Abständen verteilt, so dass sie von den Bracteen und Bracteolen leicht zu unterscheiden sind.

c) Die *Blütezeit* tritt um nahezu einen Monat später ein, als die des *Th. montanum* Wallr.

Diese zweite Gruppe mit den Merkmalen a) + b) + c) entspricht dem *Thalictrum collinum* Wallr. (l. c. p. 259). Ich lege ihr deshalb diesen Namen bei, weil Wallroth der erste war, der die zu *Thalictrum minus* gehörigen Formen so differenzierte, dass meine Einteilung in den wesentlichsten Punkten mit der seinigen sich deckt.¹

¹ Viele gebrauchen statt des Namens *Th. collinum* den Namen *Th. flexuosum* Bernh. Ich halte jedoch diese Nomenklatur für unrichtig. Bernh. hat sein *Th. flexuosum* wohl schon im Jahre 1815 aufgestellt, doch ist dieser Name, der ohne Beschreibung und Abbildung in einem

Es sind demnach zu unterscheiden die Gruppen:

Th. montanum Wallr. (M) = A) + B) + C) und

Th. collinum Wallr. (C) = a) + b) + c)¹

Dies vorausgeschickt, können wir nun zu dem eigentlichen Gegenstande unseres Vortrages schreiten.

Abgesehen von Crantz, der schon im Jahre 1769 sein *Thalictrum majus* aufstellte (Stirpes austriacae, fasc. II, p. 108), kann Jacquin als der erste angesehen werden, der die zur Gruppe des *Th. minus* gehörigen Formen in eingehender Weise und systematisch gliederte. Er beschrieb vier Hauptarten, u. zw. *Th. elatum* und *Th. medium* im Hortus vindobonensis (1776) und *Th. majus* und *Th. minus* in der Flora austriaca (1778). Hier soll uns nur das an letzter Stelle genannte *Thalictrum* beschäftigen. In der Jacquinschen Beschreibung des *Th. minus* fällt zunächst die Stelle auf, in der es hinsichtlich der Blütezeit heisst: „Floret Junio et initio Julii“, während doch die zu *Th. montanum* gehörigen Formen (und das Jacquinsche *Th. minus* gehört nach Diagnose und Abbildung zweifellos in diese Gruppe) um einen Monat früher blühen; bei der Beschreibung des *Th. majus* sagt Jacquin sogar folgendes: „Duo momenta observo constatissima, quibus a Thalicstro minori distinguo . . . maxime autem tempus florendi constatissime diversum, etiam quando juxta invicem coluntur in horto . . . adeo ut ante jam perdidit hoc majus flores omnes, quam minus explicare primos incipiat.“ Wenn wir nun die Tafel 419, auf der Jacquin sein *Th. minus* abbildete, einer näheren Betrachtung unterziehen, so werden wir wahrnehmen, dass der Blütenstand dem oben angeführten Merkmale A), die Verteilung der Stengelblätter dem B), die Blütezeit schliesslich dem Merkmale c) entspricht. Die von Jacquin beschriebene und abgebildete Form wird daher durch die Formel

$$A) + B) + c)$$

ausgedrückt werden müssen. Eine solche Form aber deckt sich weder mit dem *Th. montanum* Wallr., noch auch mit dem *Th. collinum* Wallr., diese letztere sensu stricto genommen.²

Gartenkatalog vorkommt, als nomen nudum nicht zu verwenden. Wallroth hingegen hat sein *Th. collinum* im Jahre 1822 ausführlich beschrieben. Später (zwischen 1830 und 1832) hat zwar Reichenbach in seiner „Flora excursoria“ p. 728 dem *Thalictrum flexuosum* Bernh. eine ausführliche Beschreibung gewidmet, allein das Reichenbachsche *Th. flexuosum* ist nach Kochs Zeugnis durchaus nicht identisch mit der gleichnamigen Bernhardschen Pflanze, weil letztere mit Stipellen versehen ist, während das *Thalictrum flexuosum* Rehb. keine Stipellen hat. Koch: „Flora“ XXIV, 2. Band (1841) p. 417 und Synops. ed. sec. I, (1843) p. 5.

¹ Die drei angeführten Merkmale sind selbstverständlich nicht erschöpfend für die existierenden Unterscheidungsmerkmale; doch beschränken wir uns hier, um die Formeln zu vereinfachen, auf diese drei.

² Dieser Widerspruch ist schon Koch aufgefallen: in Röhlings „Deutschlands Flora“ (IV, [1833] p. 126 und 130) suchte er ihn in der Weise zu lösen, indem er behauptet, Jacquin habe das eigentliche *Th. minus*

Es drängt sich nun die Frage auf: Was ist also eigentlich das *Thalictrum minus* Jacq.? Die auf diese Frage zu erteilende Antwort wird auch hinsichtlich der Kenntnis der anderen Jacquinischen *Thalictrum*-Arten und deren systematische Einteilung entscheidend sein.

Um aber auf diese Frage die richtige Antwort geben zu können, ist es nötig, dass ich mich selbst auf die Gefahr hin, die Geduld der geehrten Fachsektion zu missbrauchen, vorerst etwas eingehender mit einer theoretischen Frage beschäftige und eine kleine Exkursion auf das theoretische Gebiet mache, weil hierdurch nicht nur die Lösung der aufgeworfenen konkreten Frage ermöglicht wird, sondern auch die Variationsmöglichkeit der autogamen Pflanzen, die hier übrigens sonst nicht in Betracht kommen und die Entstehungsweise der sogenannten geographischen Arten vielleicht in hellere Beleuchtung eingestellt werden kann. Denn bei allogamen Gewächsen, bei denen ausser der Vererbung auch noch die Kreuzung als ein die Variation erzeugender Faktor eine wichtige Rolle spielt, kann die Entstehung neuer Arten leicht begriffen werden; wohingegen bei den autogamen Pflanzen, bei denen von Kreuzung keine Rede sein kann, die Frage auftaucht, welches denn jene Faktoren sein können, die in diesem Falle eine in so riesiger Zahl wahrnehmbarer Änderungen und Formen hervorrufen.

bleiben wir bei unserem Falle.

Die für *Thalictrum minus* Jacq. gefundene Formel

$$A) + B) + c)$$

zeigt, dass wir es mit einem solchen *Th. montanum* Wallr.

L. (d. i. *Th. montanum* Wallr., Koch) gar nicht gekannt, weshalb er das ihm vorliegende *Th. minus* als *Th. majus* bezeichnete; das Jacquinische *Th. minus* aber sei nichts anderes, als *Th. collinum* Wallr., weil es später blüht und weil es nach der Beschreibung und nach Tafel 419 sogar Stipellen besitzt, die bei *Th. montanum* niemals vorkommen. Diese Ansicht Kochs ist aber eine irrig, wie das aus dem weiter unten Ausgeführten ersichtlich werden wird, auch schon deshalb, weil ein *Thalictrum* aus der *Collinum*-Gruppe keine ausgesperrte, diffuse Rispe als Blütenstand haben kann; ferner sind die von Koch erwähnten angeblichen Stipellen auf der Abbildung der Tafel 419 nirgends zu sehen. (S. Regel: l. c. p. 22.) Koch scheint übrigens in Bezug auf die zu *Th. minus* L. gehörigen Formen mit sich nicht ganz im klaren gewesen zu sein, weshalb er denn auch seine diesbezüglichen Ansichten sehr oft änderte, was sich unzweifelhaft zeigt, wenn man seine in dem oben zitierten Werke zum Ausdrucke gebrachte Auffassung mit den Darstellungen vergleicht, wie sie zu verschiedenen Zeiten in den verschiedenen Ausgaben seiner Synopsis und in der „Flora“ l. c. enthalten sind. Koch sind später viele, die Flora von Ungarn behandelnde Autoren beigetreten. In diesen Fehler ist bei uns auch ein so hervorragender Botaniker wie Vinzenz v. Borbás verfallen; wenn man beispielsweise hinsichtlich der *Thalictra* seine Abhandlung: „Budapestnek és környékének növényzete“ (1879) mit „A Balaton Flórája“ (1900) vergleicht, so drängt sich unwillkürlich der grosse Unterschied auf, der sich in Bezug auf die Auffassung der zu *Th. minus* L. gehörigen Formen zeigt.

zu tun haben, bei dem auch einige Merkmale des *Th. collinum* Wallr. zur Geltung gelangen.¹ Hier aber liegt uns, weil *Th. montanum* Wallr. um einen Monat früher blüht als *Th. collinum* Wallr., ein Fall vor, in dem Kreuzung zwischen diesen beiden ausgeschlossen ist. Unsere Frage spitzt sich daher in den Satz zu: Wie entsteht die Form *Th. minus* Jacq.?

Wenn von der Änderung, Variation einer Pflanzenform die Rede ist, dann sagt man, die Pflanze sei unter geänderte äussere Einflüsse geraten und passt sich ihnen an. Dem Worte: Anpassung fehlt aber jeder begriffliche Inhalt, es bleibt ein leeres Wort, solange wir nicht in der Lage sind, näher bezeichnen zu können, welches jene Naturprozesse sind, die in der Pflanze die Anpassung bewerkstelligen, d. i. solange wir nicht die äusseren Reize analysieren, die in der Pflanze eine Reaktion hervorrufen und die Fähigkeiten der Pflanze detaillieren, auf bestimmte Reize in bestimmter Weise reagieren zu können. Diese Fähigkeit existiert in allem Geschaffenen. Reizwirkung und entsprechende Gegenwirkung, Reaktion bilden alles natürliche Geschehen; sie sind die Ursache der Entstehung so unglaublich mannigfaltiger Formen der Naturgeschöpfe.

Nehmen wir eine Pflanze, die bei uns im Montangebiete wächst und infolge der dort wirksamen Reize die Form angenommen hat, die wir mit der Formel

$$A) + B) + C)$$

ausdrücken, also *Th. montanum* Wallr. ist. Im Hügellande hingegen entwickelt sich unter den dort ganz verschiedenen Einflüssen eine andere Form derselben Pflanzenart, welche Form wir mit der Formel

$$a) + b) + c)$$

bezeichnen, also *Th. collinum* Wallr. ist. Beide Pflanzenformen besitzen die Fähigkeit, sich den auf sie einwirkenden äusseren Reizen in entsprechender Weise anzupassen, d. i. auf sie zu reagieren. Diese *entsprechende* Reaktion bezeichnen wir bei *Th. montanum* Wallr. mit

$$M = A) + B) + C),$$

bei *Th. collinum* Wallr. hingegen mit

$$C = a) + b) + c).$$

Da jedoch beide Formen nur Änderungen einer und derselben Art (*Th. minus* L.) sind, so müssen wir annehmen, dass jede

¹ Allerdings könnte man auch sagen, es handle sich um ein *Th. collinum* Wallr., bei dem auch ein Merkmal des *Th. montanum* Wallr. vorhanden ist; da wir jedoch als Unterscheidungsmerkmal den Blütenstand anerkennen, dieser aber bei *Th. minus* Jacq. eine ausgesperrte, arnblütige Rispe zeigt, müssen wir dieses konsequenterweise in die Montanum-Gruppe einbeziehen.

der erwähnten Formen alle Fähigkeiten besitzt, die der Art selbst innewohnen, dass aber diese Fähigkeiten bei jeder Form in anderer Gestalt zur Geltung gelangen. Die richtigen Formeln für *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. werden demnach lauten:

$$\begin{aligned} M &= A) + B) + C) \\ &\quad a) + b) + c) \\ C &= a) + b) + c) \\ &\quad A) + B) + C). \end{aligned}$$

Dies bedeutet, dass bei *M* nur die Fähigkeiten $A) + B) + C)$ aktiv sind, weil im Montangebiete nur die, diesen Fähigkeiten entsprechenden äusseren Reize: I, II, III wirksam sind, auf die ausschliesslich die Fähigkeiten $A) + B) + C)$ zu reagieren vermögen. In dieser Pflanze treten die Fähigkeiten $a) + b) + c)$ nicht in Aktion; sie *ruhen*, weil die ihnen entsprechenden, auf sie wirksamen, sie also auslösenden äusseren Faktoren: 1, 2, 3 in dieser Gegend nicht tätig sind.

Umgekehrt werden im Hügellande, wo nicht die Faktoren I, II, III, sondern ausschliesslich die Reize 1, 2, 3 wirksam sind und auf die dort sich entwickelnde Pflanze einwirken, die Fähigkeiten $a) + b) + c)$ aktiv sein, hingegen die Fähigkeiten $A) + B) + C)$ in Ermangelung der für sie wirklichen Reize sich im Ruhestande befinden.¹

Gerät nun eine Pflanze: *M* aus dem Montangebiete in das Hügelland, wird sie sich notwendigerweise den neuen Verhältnissen anpassen müssen, d. i. sie wird zufolge der auf sie einwirkenden neuen Faktoren 1, 2, 3 nach Massgabe derselben und ihnen entsprechend die Geltendmachung der ihr innewohnenden Fähigkeiten ändern müssen, denn sie muss unbedingt zugrunde gehen, wenn sie dies zu tun nicht vermag. Dies geschieht nun aber in der Weise, dass die Fähigkeiten $A) + B) + C)$, die bisher in *M* tätig waren, jetzt, da die ihnen entsprechenden, sie auslösenden Reize nicht vorhanden sind, aus dem aktiven in den ruhenden Zustand treten, die bisher ruhenden Fähigkeiten $a) + b) + c)$ aber den jetzt auf sie einwirkenden Reizen gemäss und ihnen entsprechend aktiv werden. Die Pflanze also, die bisher der Formel

$$M = \left(\begin{array}{l} A) + B) + C) \\ a) + b) + c) \end{array} \right)$$

entsprach, wird jetzt infolge der vollzogenen Anpassung die Formel

¹ Zur besseren Veranschaulichung des Gesagten möchten wir die Struktur eines Klaviers zum Vergleiche heranziehen. Jedem Klaviere wohnen so viele Tonfähigkeiten inne, als es Tasten zählt; aktiv aber wird nur jene Taste, auf die ein entsprechender Reiz wirkt; die anderen bleiben im Ruhestande, solange der ihnen entsprechende Reiz nicht wirksam wird. Daher auch beim Klavier die ungemaine Anzahl von Möglichkeiten der Tonformen und ihrer Zusammensetzungen.

$$C = \left\{ \begin{array}{l} a) + b) + c) \\ A) + B) + C) \end{array} \right.$$

zeigen. Aus dem *Thalictrum montanum* Wallr. würde demnach ein *Thalictrum collinum* Wallr. werden.

Das geschieht allerdings nicht von heute auf morgen, vielleicht auch nicht innerhalb von Jahrhunderten, sondern während der Dauer von Jahrtausenden. Bei Pflanzen, die in gewissen geographischen Grenzen einander ersetzen, mag dieser Prozess einen ziemlich glatten Verlauf nehmen und man wird ohne weiteres begreifen können, dass sich beispielsweise *Helleborus viridis* L. zu *Helleborus dumetorum* W. K. umgestaltet, weil diese zwei Pflanzen in verschiedenen zwei geographisch abgegrenzten Gegenden einander ersetzen, ja die eine die andere sogar ausschliesst. In unserem Falle aber, im Falle des *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. stellt sich die Sache etwas komplizierter dar, weil diese Pflanzen auf einem und demselben Gebiete untereinander wachsen und daher scheinbar unter gleichen Verhältnissen gedeihen.

Behalten wir unser konkretes Beispiel bei: Aus irgendeiner Ursache gerät der Same des *Th. montanum* Wallr. auf das Gebiet des *Th. collinum* Wallr. Unter der Einwirkung der neuen Reize wird alsbald an die Stelle der bisher aktiven Fähigkeit C) die bisher ruhende Fähigkeit c) treten. In ihrer Formel werden C) und c) die Plätze wechseln. Das bedeutet, dass die Pflanze ihre bisherige Fähigkeit, sich früh zu entwickeln und um einen Monat früher zu blühen, ruhen lässt und dafür die bisher ruhende Fähigkeit, sich später zu entwickeln und um einen Monat später zu blühen, in Aktivität tritt. Mutatis mutandis gilt dies auch für die Fähigkeit B); sie wird mit der Fähigkeit b) den Platz tauschen. Wie aber stellt es sich mit der Fähigkeit A)? Zwei Möglichkeiten sind vorhanden: entweder wirkt auf dem neuen Gebiete des *Th. montanum* Wallr. nur der eine Reiz 1; doch ist die Vererbungskraft der Fähigkeit A) so stark, dass sie sich dem neuen Reiz zutrotze auch weiter erhält. Oder es wirken in der neuen Heimat des *M* beide Reize I und 1, die die Fähigkeiten A) und a) auslösen. Der Reiz 1 hat in C die Fähigkeit a) ausgelöst und aktiv gemacht, weil er auf diese Fähigkeit mit grösserer Intensivität einwirkte, als der Reiz I. *M* hingegen, das die Aktivität der Fähigkeit A) ererbte, wird eher in der Lage sein, auf den Reiz I zu reagieren, wenn dieser auch mit geringerer Intensivität wirkt; es wird daher seine Fähigkeit A) auch weiterhin aktiv bleiben. Es entsteht demnach ein *Th. montanum*, dessen neue Formel

$$\begin{array}{l} A) + b) + c) \\ a) + B) + C) \end{array}$$

sein wird, d. i. *Th. minus* Jacq. Dieses ist demzufolge nichts anderes, als eine solche Form des *Th. montanum* Wallr., an

der zwei Merkmale des *Th. collinum* Wallr. (Anordnung der Stengelblätter und spätere Blütezeit) zutage treten. Nun verschwinden auch die Zweifel, die Koch und seine Nachbeter hinsichtlich des *Th. minus* Jacq. hegten, denn es handelt sich hier in der Tat um ein solches *Th. minus* L., das sich durch seine spätere Blütezeit auszeichnet.

Da wir nunmehr genau wissen, was *Thalictrum minus* Jacq. non L. bedeutet, so dürfte es nun auch möglich sein, auf Grund des so gewonnenen Masstabes, die übrigen, von Jacquin aufgestellten, in diese Gruppe gehörigen *Thalictrum*-Formen zu erkennen und systematisch zu ordnen. Es wird sich ergeben, dass *Thalictrum majus* Crantz, Jacquin nach dem Gesagten nichts anderes ist, als ein kräftiger entwickeltes, grösserblättriges *Th. montanum* Wallr.¹ So ist es zu verstehen, wenn Koch sagt, dass Jacquin das *Th. minus* L. (also im Sinne Kochs und nach dessen damaliger Auffassung das *Th. montanum* Wallr.) nicht gekannt habe, weil *Th. majus* Crantz nur eine besondere Form der Gruppe des *Th. montanum* Wallr. = *Th. minus* L. nach der Auffassung Kochs ist. Hingegen wäre ich geneigt — ohne in dieser Hinsicht heute noch definitiv Stellung nehmen zu wollen — jenen mich anzuschliessen, die *Th. elatum* Jacq. und *Th. medium* Jacq. die Jacquin, wie er selber erzählt, aus Samen erzog, der ihm unter dem Namen *Th. sibiricum* L. eingesendet wurde, als einzelne Formen jener Gruppe des *Th. minus* anerkennen, die Wallroth später unter dem Namen *Th. collinum* zusammenfasste. Für diese Ansicht sprechen zwei Umstände. Erstens, dass *Th. sibiricum* L. viel näher verwandt ist mit *Th. collinum* Wallr. als mit *Th. montanum* Wallr., zweitens die von Jacquin bei *Th. medium* hervorgehobene Bemerkung: „*medium* aliquam speciem inter *Th. majus* et *minus* *Florae Austriacae* (also seines *Th. minus*, der mit *Th. collinum* Wallr. verwandten Form) facit“. Das *Th. collinum* Wallr. zerfällt daher mit Rücksicht auf die Jacquinsche Einteilung in *Th. medium* Jacq. (keilförmige Blättchen) und in *Th. elatum* Jacq. (rundlich-herzförmige Blättchen und wirtelige, oder schirmdoldige Anordnung der Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung.² Ich folge hier, wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, der An-

¹ In den Beschreibungen von Crantz und Jacquin wird für *Th. majus* das Schwergewicht auf den Umstand gelegt: „*Fere semper ex eodem caulis et ramorum principum modo bini vel terni egrediuntur rami: qui in minori fere semper solitarii sunt*“ (Jacquin) und „*... rami ex uno vagina perpetuo terni, qui in priori (sc. Th. minori) solitarius sit*“ (Crantz). Offenbar eine Folge besserer Ernährungsverhältnisse.

² Nur nebenbei möchte ich hier bemerken, dass *Th. elatum* Wallr. eine durch die Gestalt der Frucht von *Th. elatum* Jacq. ganz verschiedene Form ist, wenn auch *Th. elatum* Wallr. mit *Th. collinum* Wallr. in nächster Verwandtschaft steht.

schauung Simonkais, wie sie in seinem Werke: „Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata“ (1886) zum Ausdrucke gelangt, in dem er das *Th. medium* Jacq. für eine Subspecies des *Th. collinum* Wallr. hält. Nicht richtig aber scheint mir die von Borbás in „A Balaton flórája“ (1900) vorgenommene Einteilung zu sein, wonach er umgekehrt das *Th. collinum* Wallr. als Subspecies des *Th. elatum* Jacq. bezeichnet. Der Irrtum Borbás' stammt höchstwahrscheinlich daher, dass *Th. elatum* Jacq. tatsächlich ein älterer Name ist als *Th. collinum* Wallr. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass *Th. collinum* Wallr. ein weiterer Begriff ist, der auch das *Th. elatum* Jacq. in sich fasst, nicht aber umgekehrt. *Th. collinum* Wallr. kann daher unmöglich als Subspecies von *Th. elatum* Jacq., letzteres hingegen sehr gut als Subspecies von *Th. collinum* Wallr. gelten.

(Aus der am 11. April 1917 gehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.)

J. Szolnoki: Eine Methode zur Bestimmung der hydrostatischen Druckänderungen bei Kräutern.

(Ungar. Originaltext siehe S. 99.)

Seit dem klassischen Experimente Hales', wissen wir, dass bei der Wasserströmung der Pflanzen zwei Faktoren tätig sind: der Wurzeldruck und die Blattsaugung. Der positive Druck der Wurzel und der negative Druck der Blätter summieren sich zu einem hydrostatischen Drucke, der bei Holzgewächsen mit dem Manometer nachweisbar ist. Wieviel des Effektes dem einen oder dem anderen Faktor zuzuschreiben ist, darüber können wir leider, da beide Momente gleichzeitig wirksam sind, keine Angabe machen, denn mit Holzgewächsen, welche zu einem manometrischen Versuche geeignet sind, ist es schwer einen Teilversuch zur Bestimmung der obengenannten Faktoren anzuführen.

So müssen wir die Lösung des „Quantitätsproblem“ der Wasserversorgung bei den Kräutern suchen, bei welchen eine Messung des Wurzeldruckes und der Blattsaugung zu gleicher Zeit möglich ist (Sachs). Da die Kräuter für Manometerversuche von gewöhnlicher Form ungeeignet sind, habe ich mit Hilfe von Kapillaren eine Methode ausgearbeitet, mit welcher wir in stande sind auch bei Kräutern die Änderungen des hydrostatischen Druckes zu messen.

Bei meinen Versuchen bediente ich mich eines ausgespitzten Glasrohres (Fig. 1), das mit einem Gummischlauche zu einem Messrohr verbunden war. Die Zusammenstellung, welche ich kurz „Kapillarpotometer“ nennen werde, wurde mit Wasser gefüllt, und dann in horizontaler Richtung in die Pflanze ein-