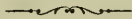


Was Brücke¹⁾ vom Zellkern im Allgemeinen sagt, nämlich: „Es ist nun freilich zu berücksichtigen, dass der Kern einen Brechungsindex haben kann, der dem des Zellinhaltes sehr nahe steht, und dass er hiedurch der Beobachtung entgehen würde; aber das kann keinen Grund abgeben, seine Existenz anzunehmen, wenn man ihn nicht sieht, so lange nicht deren Nothwendigkeit aus anderen Gründen nachgewiesen ist“ — gilt auch im gegebenen Falle.

Da nach den obigen Ausführungen weder aus dem Vorhandensein von Nuclein auf einen Zellkern geschlossen werden kann, denn das Nuclein erscheint im allgemeinen Protoplasma vertheilt, noch ein solcher durch Tinction sichtbar gemacht werden kann, und ferner kein anderer Grund zur Voraussetzung eines Zellkernes nöthigt, so muss man wohl die Hefezelle noch als kernlos annehmen. Dafür könnte auch die stufenmässige Entwicklung der Organismen als weitere Stütze herangezogen werden.

Das aber ist gewiss, was Schmitz und Strasburger als Zellkern der Hefezelle deuten, lässt sich in diesem Sinne nicht auffassen.

Es sei mir auch an dieser Stelle gestattet, mich bei dem hochgeehrten Herrn Prof. Dr. Wiesner für die Anregung zu dieser Arbeit und die dem Anfänger so nöthigen Winke bestens zu bedanken.



Alisma arcuatum Michalet, neu für Böhmen und Oesterreich-Ungarn überhaupt.

Von Dr. Lad. Čelakovský.

Bei einem der Recognoscirung des *Bidens radiatus* Thuill.²⁾ gewidmeten heurigen Besuche des Schepadler Teiches (beim Dorfe Schepadl, Šepadly oder Všepadly gelegen, nächst Chudenitz im süd-westlichen Böhmen) fiel mir an einer früher weniger beachteten Stelle des Teiches eine sonderbare, früher nie gesehene Form des

¹⁾ Die Elementarorganismen. Sitzber. d. k. Akad. Wien, 1862, XLIV. Bd. Seite 397.

²⁾ Der *Bidens radiatus* gehört zu jenen einjährigen Sumpf- und Uferpflanzen, die nur in gewissen Jahren, dann aber massenhaft aufzutreten pflegen, in anderen vergeblich gesucht werden. So habe ich den genannten *Bidens* zuerst im Jahre 1884 am Schepadler Teiche reichlich angetroffen, in den darauf folgenden drei Jahren, als ich ihn für Kerner's Herbarium austro-hungaricum gern gesammelt hätte, zeigte sich jedoch nicht ein Exemplar, bis er heuer abermals in Unmasse dort auftauchte. Der heurige Sommer war vom Mai bis August abnorm trocken, die früheren regenreich, es lässt sich also schliessen, dass die Samen dann nicht keimen, wenn sie zur Keimungszeit in zu nassem Boden und wahrscheinlich unter Wasser stehen. Man trifft ihn daher in rechtzeitig abgelassenen und mässig ausgetrockneten Teichen, wie ich schon früher wiederholt bemerken konnte, in Menge entwickelt.

Alisma Plantago, wie ich zuerst vermeinte, auf, welche, wie ich mich erinnerte, und wofür dann auch die spärlichen literarischen Hilfsmittel sprachen, die ich auf meinem Ferialsitze mit hatte, wohl das *Alisma arcuatum* Michalet sein konnte. Die hierüber schon von Chudenic aus mit Herrn R. v. Uechtritz gepflogene Correspondenz und die spätere Consultirung der Prager Bibliothek und Herbarien bestätigten vollauf meine erste Bestimmung.

Alisma arcuatum ist, richtig erkannt, für Böhmen und meines Wissens auch für die ganze österreichische Monarchie neu, obgleich es, in Böhmen wenigstens, bereits viel früher gefunden, aber unter verschiedenen anderen Benennungen verborgen geblieben ist, worüber weiter unten mehr berichtet werden soll. Auch ist zu erwarten, dass mit darauf gerichteter Aufmerksamkeit noch mehr Standorte sowohl in Böhmen, als auch in anderen österreichischen Ländern, so z. B. in Mähren, Niederösterreich, nachgewiesen werden dürften.

Für *Alisma arcuatum* ist nach Grenier's Fl. de la Chaîne jurassique die erste Quelle: Michalet Bull. soc. bot. de France 1854 pag. 312; dann citirt Grenier erst die Flore de France III, 1855, ferner Michal. Hist. nat. Jura 2, p. 286. Es werden dort bereits zahlreiche französische Fundorte angegeben.¹⁾

Eine ausführliche, allgemeiner zugängliche Beschreibung und Auseinandersetzung der Unterschiede von *Al. plantago* findet sich in Grenier und Godron's Flore de France, tome III, p. 165, wo es heisst: *Al. arcuatum* Michalet, mss. octobre 1854; *A. lanceolatum* With. 362? Als Standorte werden angeführt: Lieux humides et inondés de la Bresse, Chaussin (Michalet); très commun à Avignon dans les ruisseaux et dans les mares, ou elle atteint de grandes dimensions (Grenier); probablement dans tout le midi.

Ausser für Ost- und Süd-Frankreich ist das *Alisma arcuatum* bisher nur noch für Norddeutschland nachgewiesen gewesen.²⁾

Die auf Norddeutschland bezügliche Literatur über *A. arcuatum* gebe ich hier so, wie sie mir der vorzügliche Kenner der europäischen Floristik, Herr R. v. Uechtritz mit gewohnter Gelehrsamkeit und Bereitwilligkeit brieflich zusammengestellt hat.

„Dass das *Alisma plantago* var. *aestuosum* C. Bolle (Verhandl. d. bot. Ver. f. Prov. Brandenbg. Heft III und IV, p. 164 ff.), wie schon der Autor vermuthete, dieselbe Pflanze darstellt, gilt heute so ziemlich als ausgemacht. Der Originalstandort ist das Ost-Ufer des Schwilow-Sees bei Potsdam, sie findet sich auch am Glindower See bei Potsdam, woher ich von Freund Ascherson Exemplare besitze, und bei Petzow (Bolle), dessgl. an der Havel bei Pritzerbe! (Hülßen.) *A. plantago* var. *pumilum* Nolte bezieht sich nach Nolte'schen Originalien von Rendsburg auf die Zwergexemplare derselben Form, welche mich auch am hiesigen Standorte, an den Wasch-

¹⁾ Nach brieflicher Mittheilung von Uechtritz.

²⁾ Nymän's Conspectus nennt nur Frankreich, nicht einmal Nord-Deutschland als Heimat des *A. arcuatum*.

teichen hinter dem Lehm damme (noch im Stadtgebiete von Breslau), der bisher der einzige aus Schlesien bekannt gewordene geblieben ist¹⁾, auf sie zuerst aufmerksam machten. Sonder gibt die Nolte'sche Form in seiner Fl. Hamburgensis am Elbufer bei Neumühlen an. Häufiger scheint die Pflanze in Preussen. Die erste Angabe von dort findet sich meines Wissens in C. J. v. Klinggräff's Vegetationsverhältnissen der Provinz Preussen 1866, wo er var. *aestuosum* Bolle von Riesenburg (See von Orkusch) und das offenbar richtige *A. arcuatum* an sandigen Seeufern bei Saalfeld noch auseinanderhält: „Var. *aestuosum* Bolle, eine kleine Form mit schmalen, mitunter fast grasartigen, stumpfen, in den Stiel verlaufenden Blättern — wohl die schon von Bolle angedeutete Uebergangsform zu *graminifolium* — und eine kleine Form, von unten auf in bogenförmig aufsteigende Rispenäste verzweigt²⁾, Blätter schmal lanzettlich, Früchte auf dem Rücken meist mit zwei Furchen, bei der gewöhnlichen Form meist mit einer Furche. Ob diess *Al. arcuatum* Mich.?“ (C. J. Klinggr. l. c.). — H. v. Klinggräff, Versuch einer topogr. Flora der Provinz Westpreussen, 1880 (Schriften der naturhist. Gesellsch. zu Danzig, N. F. Bd. V. 1. Heft), gibt als Standorte an: Marienwerder bei Neudörfchen und Klostersee (von hier habe ich die Pflanze von ihm erhalten), Riesenburg, Orkuscher See, Saalfeld. Und C. Sanio (Erster Nachtrag zur Florula Lyccensis und Zahlenverhältn. der Fl. Preussens, beide 1881 in Verh. d. Bot. Ver. f. Prov. Brandenburg) gibt sie von Lyck an. Er hält sie zugleich für specifisch verschieden von *A. plantago*, was bei einem Autor, der *Viola collina* zu *hirta*, *epipsila* zu *palustris*, *Hieracium vulgatum* zu *murorum*, *Ajuga genevensis* zu *reptans*, *Carex irrigua* zu *limosa* etc. bringt, doch wohl etwas heissen will. Auch Caspary (Bericht der 22. Jahresvers. des Preuss. Bot. Ver. zu Osterode 1883), der das *Alisma arcuatum* im südlichen Weichselgebiet beobachtete, erklärt es wegen des abweichenden Baues seiner Frucht hinreichend als eigene Art für verschiedenen von *A. plantago*.“ (Uechtritz in litt.)

Man sieht aus Vorstehendem, es mehrten sich die Stimmen zu Gunsten der specifischen Dignität des *Al. arcuatum*. Andererseits gibt es aber auch noch manche neuere Florenwerke, in denen es nur als eine Varietät des *A. plantago* gleichwerthig den anderen Varietäten dieser wandelbaren Art erscheint; so ausser den schon in der obigen Zusammenstellung genannten: Fiek's Flora von Schlesien, Nyman's Conspectus (wo es mit kleiner Schrift als bessere Varietät

¹⁾ Im Herb. generale des böhmischen Museums liegt das *Al. arcuatum* in einer halbschwimmenden Uebergangsform von Pritzel schon zur Zeit des Opic bei Breslau gesammelt und als „*A. plantago* γ. *graminifolium*? β. *lancoelatum*?“ bezeichnet vor. Auch die von H. v. Uechtritz mitgetheilten Breslauer Exemplare stimmen ganz mit der böhmischen Schepadler Pflanze überein.

²⁾ Dass die Pflanze vom Grunde in bogenförmig aufsteigende Rispenäste verzweigt sei, wie Klinggräff und nach ihm auch Garcke's Flora sagt, ist unklar und unrichtig; nicht die Rispenäste, sondern die Blütenstengel sind bogig-aufsteigend.

oder Rasse aufgezählt wird), Garcke's Fl. von Deutschl. (15. Aufl.); namentlich aber bestreitet der ausgezeichnete Kenner der Alismaceen und verwandter Familien, Fr. Buchenau, den specifischen Werth dieser Form. In dem Index criticus Butomacearum, Alismacearum, Juncaginearumque (Separatabdr. aus Abhandl. d. naturwiss. Ver. zu Bremen 1868) äussert sich Buchenau über das *Al. arcuatum* wie folgt: „Ich kann diese Pflanze für nichts als eine, allerdings recht beachtenswerthe Varietät von *A. plantago* halten, die einen bogig aufsteigenden Stengel hat. Das weitere Kennzeichen — bei *Al. plantago* eine tiefe Grube in der Mitte zwischen den reifen Früchtchen, bei *A. arcuatum* keine Grube, die Früchtchen einander längs der Innenkante berührend — ist doch gar zu minutiös und auch nicht einmal ganz durchgreifend, wie man sich bei Vergleichung einer grösseren Zahl von Früchten überzeugen kann.“

Laut einer Zuschrift, die ich vor Kurzem von Prof. Buchenau empfang, hält derselbe an dieser seiner Ansicht bis heute fest.

Ascherson lässt in der Fl. d. Prov. Brandenburg 1864 die Frage unentschieden und meint mit anerkennenswerther Vorsicht: „Weitere Beobachtungen müssen ergeben, ob diese Art haltbar ist.“ Auch schrieb mir Herr R. v. Uechtritz, er müsse gestehen, dass er über den Artwerth des *A. arcuatum* lange Zweifel gehegt habe, obschon sich diese Pflanze an dem schlesischen, von seiner Wohnung nur etwa 15 Minuten entfernten Standorte in manchen Jahren in grosser Menge findet. Gegenwärtig neigt er entschieden der Anerkennung der Art zu.

Mit Rücksicht auf diesen bisher bestehenden Zwiespalt der Meinungen und die mehrfach gehegten Zweifel, zu deren Lösung ich glaube etwas beitragen zu können, wie auch in der Absicht, auf diese Pflanze die Aufmerksamkeit der österreichischen Botaniker zu richten, damit die muthmassliche weitere Verbreitung der Michalet'schen Art bei uns erforscht werden könnte, halte ich es für nützlich, meine eigenen Beobachtungen über sie hier ausführlicher mitzutheilen.

Ich habe das *A. arcuatum* des Schepadler Teiches an Ort und Stelle eingehend studirt und mit *A. plantago* in allen Theilen verglichen. Ich fand diese beiden, die schon habituell im lebenden Zustande so verschieden aussehen, dass selbst ein Laie in der Botanik sie da mit Sicherheit unterscheiden wird¹⁾, durch eine ganze Reihe constanter und guter Merkmale unterschieden, war auch bemüht, etwaige Zwischenformen, die für ihre specifische Zusammengehörigkeit sprechen könnten, aufzufinden, aber vergebens. Dass das *A. arcuatum* eine durch minder nassen oder sandigen Boden entstandene Form des *A. plantago* sein könnte (was für *A. lanceolatum* Aut. oft angenommen wird), kann nicht zugegeben werden. Allerdings kommt

¹⁾ Ich liess mir eine grössere Anzahl Exemplare des *A. arcuatum* durch einen solchen Laien sammeln, nachdem ich ihm beide Arten gezeigt und ihn auf die hervorstechendsten Unterschiede aufmerksam gemacht hatte.

das *A. arcuatum* am Schepadler Teiche nur auf seichten, entblösten, schilffreien, aber doch mehr schlammigen als sandigen Uferstellen vor und fehlt gänzlich der schilf- und grabbewachsenen Partie des Teichufers, in welcher gerade *A. plantago* in grosser Menge freudig gedeiht; allein einzeln fand sich auch das letztere den Gruppen des ersteren auf demselben Fleck und Boden eingesprengt vor. Auch wuchs *A. arcuatum* nicht bloss im Trockenem, sondern auch — und zwar nach sehr trockener, ganz regenloser Sommerszeit, Anfang August — im Wasser, mit der Basis des Schaftes und der Blätter eingetaucht. Und überdiess gibt es auch eine ausgesprochene, mit den Blättern untergetauchte Wasserform, wie ich noch zeigen werde.

Eben diese scharfe, übergangslose Trennung beider Alismen und die Menge der unterscheidenden Merkmale bestimmt mich, mit Michalet, Grenier, Sanio und Caspary das *A. arcuatum* für eine gut verschiedene Art zu halten, da ich es gar nicht wahrscheinlich finde, dass diese Formen anderwärts in einander übergehen könnten. Auch bestärkt mich die gleiche Ansicht jener Botaniker, welche die Pflanze an ihren von dem meinen weit entfernten Standorten lebend untersucht haben, in dieser meiner Ueberzeugung, und erkläre ich mir die gegentheilige Meinung vom specifischen Unwerthe derselben bei anderen einsichtigen Autoren damit, dass diese die Pflanze nie lebend beobachtet, sondern nur getrocknet gesehen haben. Die todte Pflanze verliert aber durch das Trocknen an Schärfe und Deutlichkeit mancher ihrer Kennzeichen, liegt auch gewöhnlich entweder ohne Blüthen, oder wiederum ohne Früchte vor, daher es nicht zu verwundern ist, dass man sie für eine blossе Varietät zu halten geneigt sein kann, wie ich ja bis dato auch selbst im gleichen Falle gewesen bin. Wenn z. B. Buchenau für *A. arcuatum* nur den bogig aufsteigenden Stengel und den Mangel der Grube zwischen den Früchtchen hervorhebt, letzteren aber für nicht einmal ganz durchgreifend erklärt, ohne die übrigen, schon von Michalet und Grenier angegebenen zahlreichen Merkmale weiter zu beachten, so muss ich es noch für ein allzugrosses Zugeständniss ansehen, dass der geehrte Autor eine solche „Varietät“ überhaupt noch „recht beachtenswerth“ findet.

Im Nachstehenden gebe ich nach eigener Untersuchung die Differenzen zwischen *Alisma plantago* und *A. arcuatum* an, wobei der Kürze halber ersteres mit *P.*, letzteres mit *A.* bezeichnet ist; dazu citire ich die Angaben der Flore de France, um die wesentliche Uebereinstimmung zu zeigen.

Rhizom. Das Rhizom von *P.* ist knollenförmig verdickt, und zwar umhüllen die Blattscheiden einen grossen, niedergedrückt-kugelförmigen oder kuchenförmigen Knollen, dessen Durchmesser in der Breite grösser ist als in der Höhe. Bei *A.* ist das Rhizom viel weniger verdickt, länglich oder eiförmig, höher als breit¹⁾.

Schaft. Das Rhizom beider Arten erzeugt (in bekannter Weise) in

¹⁾ *P.* Souche bulbiforme grosse, *A.* Souche bulbiforme petite.

der Regel jährlich mehrere (2—5) Generationen von Blüthenschäften, die im selben Jahre zur Blüthe gelangen, es findet also ausgesprochene vegetative Prolepsis statt. Die Schäfte von *P.* sind stets aufrecht, in der Regel bis zur Hälfte nackt, dann (in bekannter Weise) quirlig-rispig verzweigt, ihre Oberhaut hell grasgrün. Die Schäfte von *A.* sind häufig am Grunde bogig, dann aufsteigend, oder die stärkeren Schäfte steigen wenigstens schief empor, oder besonders die jüngsten schwächeren Schäfte liegen sammt der sonderbar geschlängelten Rispe am Schlamm Boden oder im seichten Wasser nieder. Dieser Wuchs gibt der Pflanze einen ganz eigenthümlichen Habitus. Freilich darf aber dieses Merkmal auch nicht überschätzt werden, denn an schwächeren, kleineren Exemplaren, zumal wenn sie mehr im Wasser stehen, steigen die Schäfte ziemlich gerade oder nur wenig gebogen in die Höhe. Der eigenthümliche Habitus wenigstens der grösseren Exemplare wird noch dadurch erhöht, dass sich der Schaft unter der Rispe viel weniger als bei *P.* streckt, die Rispenverzweigung also früher über der Basis anfängt, so dass die Rispe oft doppelt länger ist als der kurze die Grundblätter wenig überragende Schaft. Indessen ist zu beachten, dass bei kleinen, zarten Exemplaren, besonders wenn sie mehr im Wasser stehen, der Schaft sich streckt, und diess ist bei der Wasserform mit Schwimmblättern noch mehr der Fall. Auffällig ist auch bei *A.* im Leben der Pflanze die leichte bläuliche Bereifung der Schäfte, die sich freilich an der getrockneten Pflanze verliert. Die Stärke und Höhe der Schäfte (sammt Rispe) variirt sehr bei beiden Arten, doch bei *A.* viel mehr als bei *P.* In der Regel sind bei *A.* die Schäfte kürzer, meist zwischen 1—3 Decim., allein die Angabe, die sich in manchen Floren (z. B. Garcke's) findet, dass die Form überhaupt niedrig sei, ist unrichtig. Exemplare bis 4 Decim. Schafthöhe sind nicht selten, ja ich habe bis 6 Decim. hohe Riesenformen gesehen und gesammelt. Auch Uechtritz berichtet mir brieflich von „grossen, mitunter recht derbstengeligen, bisweilen eine Höhe von 5—6 Decim. erreichenden“ Exemplaren¹⁾.

Blätter. Die Normalform von *P.* hat bekanntlich eiförmige, am Grunde mehr oder weniger herzförmige oder abgerundete Blätter. Doch variiren bei einer dem *A.* sich nähernden Form die Blätter auch elliptisch-lanzettlich oder breit-lanzettlich, an schwachen Exemplaren auch schmal-lanzettlich, in den Blattstiel entweder zugeschweift oder ganz allmählig verschmälert. Diese lanzettblättrige Varietät von *P.* (var. *lanceolatum* Autt. pl.) ist aber viel seltener; ich habe sie wenigstens um Chudenic und Pilsen, wo ich fleissig nach ihr suchte, nicht angetroffen, sondern überall nur die normale Form *a. latifolium* Gren. Die Blätter der var. *lanceolatum*

¹⁾ *P.* Tiges et rameaux toujours tous dressés; tiges de 1 à 8 dcm.

A. Tiges, lorsqu'elles ne sont pas submergées, toujours étalées à terre et même s'y enfonçant sans prendre racine, plus courtes et dépassant rarement 3 décim., tiges submergées bien plus longues (5—10 décim.)

Autt. finde ich an mir vorliegenden Exemplaren aus Böhmen, Deutschland, aus Griechenland (Heldreich! als *A. lanceolatum* Withering) immer auch langgestielt. Bei *A.* sind die Blätter immer am Grunde in den Blattstiel zugeschweift oder allmähig verschmälert, dabei in der Landform kurzgestielt, länglich-elliptisch bis lanzettlich, an zarten, kleinen Exemplaren auch lineal-lanzettlich. Somit variiert die Breite der Blätter beträchtlich, daher es nicht richtig ist, wenn die Blätter allgemein schmal-lanzettlich genannt werden. Die Blattfarbe geht mehr ins Grauliche, ist nicht so freudiggrün wie bei *P.* ¹⁾

Rispe. Die pyramidale Rispe von *P.* ist kenntlich an den aufrecht abstehenden Rispenzweigen und Blütenstielen; sie nimmt von der Basis zur Spitze ziemlich allmähig an Breite und Zusammengesetztheit ab; an mittleren und grösseren Exemplaren sind die Quirle der Rispe zahlreicher, oft 5—6, mehr genähert, Strahlen im Quirle meist nur 6—9, die Blütenstiele dünner. Bei *A.* ist die Rispe relativ kürzer, aus minder zahlreichen (oft nur 3—2) entfernteren Quirlen, dafür sind aber die Strahlen aller Ordnungen in einem Quirle meist zahlreicher, 10—12, der unterste Quirl ist auffallend langstrahlig, die Hauptäste des zweiten viel kürzer, meist nur lüchrig, daher die Rispe plötzlich verschmälert erscheint. Das Auffallendste an der Rispe und an der ganzen Pflanze, was mich auch besonders auf die Form zum erstenmale aufmerksam gemacht hat, ist die sparrige, spreitzende Stellung der Rispenzweige und Blütenstiele, welche mehr oder weniger horizontal von ihren Mutterachsen abstehen, ja selbst zurückgebrochen erscheinen; dabei sind die Blütenstiele relativ kürzer und dicker, starrer. ²⁾

Perigon. Die Blüten sind bei *A.* kleiner als bei *P.*, namentlich auch die Petalen nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als die Kelchblätter; bei der Normalform des *P.* 2—4mal länger. Freilich ist die Grösse der Petala von geringerem Belang, da es auch eine Var. *micropetalum* (Cel. Prodr. IV. 759) gibt, die sonst ganz, auch in den Blättern mit der Normalform von *P.* übereinstimmt, jedoch kürzere bis gleichlange Petalen wie der Kelch besitzt. An der reifenden Frucht von *A.* scheinen sich die Petalen länger zu erhalten als bei *P.* ³⁾

Staubgefässe. Bei *P.* sind die Staubfäden doppelt länger als die Fruchtknoten (ohne die Griffel), und die länglichen Staubbeutel doppelt länger als breit. Bei *A.* sind die Staubfäden nur so lang

¹⁾ *P.* Feuilles cordiformes, ovales, lancéolées ou lancéolées-linéaires. *A.* Feuilles lancéolées ou lancéolées-linéaires, jamais en coeur.

²⁾ *P.* Rameaux toujours tous dressés, . . . formant une panicule rameuse et pyramidale. *A.* Rameaux formant une panicule à axe et à rameaux recourbés.

³⁾ *P.* Périgone à divisions internes pétaloïdes, caduques et 4—5 fois plus long que les extérieurs. *A.* Périgone à divisions internes pétaloïdes, persistantes et au plus de moitié plus longues que les externes.

als die Fruchtknoten und die rundlichen Staubbeutel doppelt länger als breit.¹⁾

Stempel. Diese lassen bei *P.* im Centrum zwischen sich einen kreisförmigen Axenraum frei, was besonders an genau mittleren Längsschnitten durch die Blüthe zu sehen ist, während sie bei *A.* zusammenstossen und sich mit ihren Innenkanten berühren. Dasselbe ist dann auch bei den Früchten der Fall.²⁾ Buchenau sagt zwar, dieses Merkmal sei allzu minutiös und nicht einmal ganz durchgreifend; allein ich fand es bei allen darauf untersuchten Blüthen und Früchten von *A.* und *P.* constant so, wie angegeben. Die Minutiosität kann aber keinen Einwand begründen, wenn das Merkmal nur scharf und deutlich ist.

Griffel. Die Griffel von *P.* sind länger als die Ovarien, ziemlich gerade oder etwas geschlängelt, aufrecht, weisslich, mit fein papillösen Narben. Dagegen sind die Griffel von *A.* viel kürzer als die Ovarien, nach aussen hakig umgebogen, grünlich, dann bräunlich, mit grob papillösen Narben.³⁾

Fruchtköpfchen. Bei *P.* ist das Fruchtköpfchen unregelmässig dreieckig, indem die Früchtchen nicht zusammenschliessen, sondern theilweise in den freien Raum in der Mitte des Fruchtköpfchens sich einschieben und so eine lockere Gruppe bilden. Bei *A.* ist die Folge des fehlenden freien Raumes zwischen den Carpellern die, dass auch die Früchtchen in ein stumpf dreieckiges oder fast rundliches Köpfchen regelmässig angeordnet bleiben, da sie nach Innen nicht ausweichen können.

Früchtchen. Die einzeln Fruchtköpfchen bei *P.* haben auf der gewölbten Aussenseite meist eine mittlere Rinne, erscheinen daher zweirippig, doch kommen auch zweirinnige und folglich dreirippige Früchtchen vor, allein die Rippen, zumal die zwei die Seitenflächen begrenzenden, sind dabei gerundet stumpf. Bei *A.* ist die Aussenseite der Früchtchen meist dreirippig. Die mittlere Rippe springt schärfer vor und die seitlichen sind auch zugespitzt und von den mehr vertieften Seitenflächen sich abhebend, so dass auch jene Früchtchen, die nur eine Rinne ohne mittlere Rippe zeigen, noch durch die Seitenrippen von *P.* verschieden erscheinen. Ausserdem haben die Früchte von *P.* auf der Innenseite einen mässig gebogenen Kantenrand, in dessen Mitte etwa der Griffelrest sich inserirt, bei *A.* aber ist die Insertionsstelle des Griffels gebrochen, unterhalb derselben der Innenrand gerade, über ihr im Winkel gekrümmt, der

¹⁾ *P.* Anthères plus petites (?) et filets plus longs que dans l'espèce suivante *A.*

²⁾ *P.* Les carpelles . . . sont inclinés en dehors sur le réceptacle, de manière à ne le toucher que par la base, et le capitule offre ainsi au sommet une vide infundibuliforme. *A.* Les carpelles sont dressés et se touchent dans toute la longueur du bord interne, de sorte que le capitule n'offre aucun vide au centre.

³⁾ *P.* Style aussi long ou une-deux fois plus long que l'ovaire. *A.* Style plus court que l'ovaire.

Griffel auch etwas höher inserirt. Die Farbe der frischen Früchtchen von *P.* ist erst hellgrün, glänzender, die derjenigen von *A.* dunkelgrün, oft auch etwas ins Röthliche, matter, letztere sind auch etwas grösser, höher.¹⁾

Grenier gibt noch ein Merkmal in den Samen an; die von *P.* sollen eine fast schwarze Samenschale besitzen, welche durch die dünne Seitenwand des Carpells durchscheint. Bei *A.* soll die Samenschale hellbraun sein und nicht durchscheinen.²⁾ Ich kann aber die Constanz dieses Kennzeichens nicht bestätigen, da ich einerseits schwarze durchscheinende Samen bei *A.*, andererseits hellere nicht durchscheinende Samenschalen bei *P.* auch beobachtet habe.

Auch im biologischen Verhalten besteht ein bemerkenswerther Unterschied zwischen den beiden Arten. Das *A. arcuatum* traf ich Anfang August am Schepadler Teiche fast durchwegs schon verblüht, mit ziemlich ausgebildeten Früchten, und zwar auf den Schäften aller 3—4 Generationen, höchstens sah man hie und da auch einen kurzen verkümmerten Spross letzter Generation mit Blüthen oder Blüthenknospen.³⁾ Nur die letzten Blüthensprosse der Wickeln, aus welchen die dreizähligen Quirle des Blütenstandes bestehen, befanden sich zumeist noch im Blütenstadium. Zur selben Zeit war am selben Standort *Al. plantago* noch in voller Blüthe und die letzten Schaftgenerationen waren meist noch wenig entwickelt, mit jungen Knospen.

Diese biologische Thatsache wird in der Flore de France bereits nachstehend ausgedrückt. Bei *A.* ist das Erscheinen der Stengel am Rhizom fast gleichzeitig; die Blüthezeit beginnt um die Mitte Juli, und Ende September ist die ganze Vegetation beendet. Bei *P.* findet die Entwicklung der Stengel am selben Stocke in entfernten Intervallen (von etwa drei Wochen) statt und vollzieht sich von Juni bis an das Ende des Herbstes.

Grenier hebt noch eine biologische Differenz hervor, auf die ich am Standorte nicht aufmerksam geworden bin und die ich daher nicht aus eigener Erfahrung constatiren kann. Während bei *A. Plantago* die knollenförmigen Rhizomknospen sich erst nach zwei Jahren vom Rhizom trennen, nachdem sie bereits geblüht haben, so trennen

¹⁾ *P.* Carpelles elliptiques ou obovales, atteignants au plus 2 mm., portant le style vers le milieu de la courbure du bord interne, munis sur le dos d'un sillon parfois bifurqué. *A.* Carpelles subtriangulaires, atteignant 3 mm. de long, mucronés par le style situé à l'extrémité du bord interne qui est droit, munis sur le dos d'une côte saillante.

²⁾ Graines presque noires, ponctuées. La paroi des faces latérales des carpelles est mince, translucide et laisse apercevoir la couleur noire de la graine qui forme une petite tache noire sur chaque face. *A.* Graines d'un brun très-clair, finement striées. La graine, par sa couleur pâle, ne se distingue point à travers les parois des carpelles.

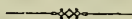
³⁾ Anderwärts wird es sich wohl ähnlich damit verhalten, so ist z. B. ein von Tauscher in Ungarn gesammeltes Fruchtexemplar des zu *A. arcuatum* gehörigen *A. gaminifolium* (worüber später mehr) auch schon am 10. August im Fruchstadium gewesen.

sich nach Grenier bei *A. arcuatum* die seitlichen Knollenknospen vom Rhizom schon im ersten Jahre.

Man sieht, die unterscheidenden Merkmale der beiden Alismen sind eine ganze Menge, und meine bisher freilich nur an einem Standorte gemachten Erfahrungen an den lebenden Pflanzen, sowie die wesentliche Uebereinstimmung der von mir, ohne dass mir die Flore de France noch zur Verfügung stand, bei Cudenic gemachten Aufzeichnungen mit Grenier's Angaben über die Pflanze in Frankreich, sprechen sehr zu Gunsten der Constanz wenn nicht aller, doch der meisten hier mitgetheilten charakteristischen Merkmale. Wir haben in der That nicht wenige allgemein anerkannte Pflanzenarten, die nicht so gut und so vielseitig differiren, wie diese beiden Alismen.

Die Hauptmerkmale für die Bestimmung des *A. arcuatum* sind also, um sie kurz zu wiederholen: schwächeres, schmales Knollenrhizom, lanzettliche oder elliptische, nie herzförmige, in der Landform kurzgestielte Blätter, bald über dem Grunde rispig verzweigte, oft bogig aufsteigende oder niederliegende Stengel, ein eigener Rispenbau mit ausgesperrten, wohl auch zurückgekrümmten Zweigen, kleinere Blüthen und Petalen, kurze Staubfäden mit kurzen Antheren, kurze, nach aussen hakige Griffel, in der Mitte fast lückenlos zusammenstossende im regelmässig dreieckigen Köpfchen gereihte, an der Insertion des Griffels winklig gebrochene, aussen scharf-dreirippige (seltener zweirippige) höhere Früchtchen, eine viel kürzere und rascher verlaufende Blüthezeit.

(Schluss folgt.)



Beitrag zur Flora des böhmisch-mährischen und des Glatzer Schneegebirges.

Von Dr. Ed. Formánek,

k. k. Professor am böhmischen Gymnasium in Brünn.

(Fortsetzung).

Nymphaea alba L. Teich in den „Panské nívky“ bei Teltšch und nach einer Mittheilung auch im Teiche Roštýn, im Černitzer Teiche und in den zur Pfarre gehörigen Teichen bei Saar.

Nuphar luteum Smith. Teltšch, Černitz, Neustadtl.

Fumaria Schleicheri Soyer-Willement. Pernstein, Mielkowitz, Saar, Ingrowitz.

Thlaspi arvense L. Bei der Schweizerei am 18. August 1884 im Zustande des Verblühens, wahrscheinlich eingeschleppt, ob für die Dauer?

Lepidium rudemale L. Nur bei Gross-Meseřitsch angetroffen, in den kühleren Theilen des b. G. selten oder fehlend.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [035](#)

Autor(en)/Author(s): Celakovsky Ladislav Josef

Artikel/Article: [Alisma arcuatum Michalet, neu für Böhmen und Oesterreich-Ungarn überhaupt. 377-386](#)