

procreans. Vaginae internodiis breviores, laeves, ore glabro; ligula interna rotundata, 1·5 mm lg., externa marginiformis; laminae pedunculo circ. 3 mm longo, glabro fultae, e basi rotundata lineari-lanceolatae, acutissimae, ad 10 cm lg., 10 mm lt., glabrae, nisi basi subtus parce pubescentes, praeter margines scabros laeves, nervis omnibus tenuibus, non prominentibus, primariis circ. 9, interjectis secundariis 7^{nis} valde approximatis, venulis transversis nullis. Spiculae in racemum distichum unilateralem saepius subcurvatum ad 12 cm lg. dispositae, subimbricatae, brevissime pedicellatae (ped. 1 mm longo glaberrimo), rhachi (laevi) appressae, lineari-lanceolatae, 2 cm longae, pallide stramineae, floribus perfectis 3, adjecto 1 superiore imperfecto, rhachillae internodiis gluma 3-plo brevioribus, tenuibus, glaberrimis, apice cupulatis. Glumae steriles 3; I. subulata, 2—3 mm lg., 1-nervis; II. 4 mm lg., ovata, acuminata, 7-nervis; III. 5 mm lg., ovato-lanceolata, mucronata, 7-nervis, omnes glaberrimae; glumae fertiles late lanceolatae, 10—12 mm lg., ex apice acuto aristulam 2—3 mm longam exserentes, infra apicem ciliolatae, ceterum glaberrimae, 7-nerves, nervis parum prominentibus, anastomosantibus. Palea glumam subsuperans, carinis scabra, ceterum 4-nervis, apice breviter ciliata. Lodiculae duae, ovato-lanceolatae, apice fimbriatae. Antherae 4 mm lg. Stylus 1, stigmata 3, plumosa.

Costarica: inter frutices ad ripas fluv. Rio Virilla leg. Tonduz (Pittier Nr. 7193).

Nahe verwandt mit *A. Trinii* Rupr., das jedoch viel kürzere Trauben (höchstens 2—3 cm lang) hat; auch die Blätter messen bei diesem nur 6 cm bei 7 mm Breite; sie sind graugrün und ihr Stiel rauhhhaarig; die Aehrchen von *A. Trinii* sind höchstens 1·5 cm lang, die Deckspelzen wohl zugespitzt, aber niemals begrannt. Eine andere verwandte Art, *A. racemiflorum* Steud., ist durch flaumhaarige Aehrchen, unterseits flaumhaarige, nur 2—4 cm lange Blätter und die bewimperte Mündung der Scheiden unterschieden.

Ueber *Aspidium rigidum* Sw. und *Aspidium pallidum* Bory (sub *Nephrodio*).

Von E. Sagorski (Pforta).

Nach dem Vorgang von Milde haben die meisten Botaniker *Aspidium rigidum* Sw. und *Aspidium pallidum* (Bory) Link in eine Art *A. rigidum* vereinigt und *A. pallidum* als var. *australe* Ten. dieser Art untergeordnet. Nyman führt in seinem Consp. Florae Europ. beide noch als besondere Arten an, während insbesondere Luerßen in seinen „Farnpflanzen, Leipzig 1889“, Boissier in seiner Flora Orient. 1884 und schliesslich Ascherson in seiner Synopsis der Mitteleuropäischen Flora 1896 sich Milde angeschlossen haben.

Ich hatte in den letzten fünf Jahren auf meinen Reisen in Dalmatien, Montenegro und in der Herzegowina vielfach Gelegenheit, *Aspidium pallidum* lebend zu beobachten und auch in zahlreichen Exemplaren zu sammeln. Der Vergleich dieses Materials mit zahlreichen Exemplaren von *A. rigidum* Sw. aus Bayern, Tirol, Krain und Oesterreich hat bei mir die feste Ueberzeugung geschaffen, dass beide Pflanzen gut getrennte Arten darstellen, zwischen denen keinerlei Uebergänge vorhanden sind, und dass mehrere zu diesen beiden Arten gehörige Formen in ihrer Stellung vollständig verkannt worden sind. Der erste Anblick von gut präparierten Pflanzen dieser beiden Arten lehrt mich sofort ohne jegliche Untersuchung erkennen, ob ich die eine oder die andere Art vor mir habe. Zunächst ist es schon die gänzlich verschiedene Farbe der Unterseite des Laubes, welche beide Arten sofort unterscheiden lässt. Bei *A. rigidum* ist die Unterseite des Laubes gelblich-grün, bei *A. pallidum* bleich blau- oder graugrün. Von dieser Färbung ist auch der sehr passende Name „*pallidum*“ entnommen. Ferner ist die Gestalt des Laubes bei beiden Arten völlig verschieden. Das Laub von *A. rigidum* ist schmal länglich-lanzettlich, die grössten Primärsegmente erreichen nur eine Länge von ca. 5 cm und das grösste Primärsegment erreicht nur ca. $\frac{1}{5}$ der Länge der Spreite des ganzen Blattes. Dagegen ist das Laub von *A. pallidum* deltoidisch, deltoidisch-eiförmig bis (bei den stärksten Exemplaren) eiförmig-länglich, die grössten Primärsegmente erreichen eine Länge von 10–13 cm und das grösste Primärsegment hat die Länge von ca. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Spreite des ganzen Blattes. Bei kleineren Exemplaren ist die deltoidische Form des Blattes vorherrschend. Solche Exemplare ähneln häufig dem *A. dilatatum* Sw. Bei stärkeren Exemplaren geht ähnlich wie bei der var. *oblongum* Milde von *A. dilatatum* die deltoidische Form mehr und mehr verloren, die eiförmig-längliche Gestalt des Blattes ist aber noch ganz wesentlich von der schmal länglich-lanzettlichen Form bei *A. rigidum* verschieden.

Die übrigen kleineren Unterschiede beider Arten erwähne ich hier nicht, da sie für die Trennung beider Arten weniger ins Gewicht fallen und auch von Milde und insbesondere von Luerssen ausreichend geschildert sind.

Anführen will ich nur noch, dass die Segmente zweiter Ordnung bei *A. pallidum* deutlicher und häufiger gestielt sind als bei *A. rigidum*, doch tritt dieser Umstand bei der f. *pinnatisectum* nicht hervor, kann daher zur Trennung der beiden Arten nur in zweiter Linie verwandt werden.

Die var. *australe* Ten. umfasst nur solche Formen von *A. pallidum*, bei denen die Blätter dreifach-fiederschnittig (tripinnatisecta) sind. Dieser Umstand veranlasst mich, dem Namen *A. pallidum* Bory vor dem Namen *A. australe* Ten. für diese Art den Vorzug zu geben, umsomehr da beide Namen 1832 veröffentlicht worden

sind. Den Namen *australe* Ten. aber reserviere ich für die f. *tripinnatisectum*.

Eine f. *tripinnatisectum* von *A. rigidum* Sw. ist nicht bekannt.

Dagegen gibt es von beiden Arten eine f. *bipinnatisectum*; die zum *A. rigidum* Sw. gehörige Form ist als f. *germanicum* Milde bekannt, sie stellt die typische Form des *A. rigidum* dar. Dagegen ist die zum *A. pallidum* gehörige Form die f. *meridionalis* Milde. Letztere ist in ihrer Stellung völlig verkannt worden, indem sie mit f. *germanicum* zusammengestellt worden ist, während sie sich eng an die f. *australe* Ten. anschliesst, mit dieser durch alle Uebergänge verbunden ist, ja sich mit ihr auf demselben Stock vorfindet. Sie theilt mit dieser auch vollständig die geographische Verbreitung in dem Süden Europas. An stärkeren kräftigen Stöcken finden wir vorherrschend die f. *australe* Ten. (*tripinnatisectum* Milde), diese ist daher als die typische und normale Form von *A. pallidum* Bory anzusehen.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass es von beiden Arten auch eine f. *pinnatisectum* gibt. In der Literatur erwähnt wird als hierher gehörig nur *A. nevadense* Boiss. (*Elenchus plantarum* 93) von der Sierra Nevada in Spanien. Diese Form wird von Luerssen auch als in Sardinien vorkommend angegeben. Nach der Beschreibung gehören beide zu *A. pallidum* Bory. Ich selbst habe dazu gehörige Formen bei Cattaro und in Montenegro gesammelt. Diese sind entschieden Jugendformen. Ferner besitze ich diese Form aus Etrurien (in Alpibus Apuanis in silvis prope Seravezza leg. C. Rossetti Majo 1887 sub nomine *Nephrodium rigidum* Desv.). Auch diese Pflanze — die Exemplare sind steril — stellt eine Jugendform dar.

Zahlreiche hierher gehörige Formen meines Herbars aus Bayern, Tirol, Krain und Oesterreich sind sämmtlich steril oder fast steril und offenbar Jugendformen, gehören aber zu *A. rigidum* Sw.

Die Systematik beider Arten gestaltet sich folgendermassen:
A. rigidum Sw. in Schrad. Journ. 1800, II 37. — Milde, Sporenpflanzen 47, Fil. Europ. 126 p. p. — Luerssen, Farnpflanzen p. 403 p. p. — Boiss. Flora Orient. V p. 738 p. p.

1. f. *pinnatisectum*, umfasst nur Jugendformen.

2. f. *bipinnatisectum* Milde p. p. syn. f. *germanicum* Milde.

Hierher gehört die subf. *fallax* Milde, Verh. Z. B. G. XIV p. 12, bei welcher der Blattstiel so lang als die Spreite ist, während er bei der normalen Form kaum halb so lang ist.

A. pallidum Bory sub *Nephrodio*, Expédit. scientif. de Morée 287 tab. 36 (1832). — Tenore pro var. *A. rigidi*, Acta inst. Napoli V 144 tab. 2, Fig. 4 B (1832). — *Aspidium pallidum* Lk. Spec. Fil. 107 (1841). — *A. rigidum* var. *bipinnatisecta* Milde f. *meridionalis* Milde l. c. — *A. rigidum* β. *australe* Boiss. l. c. — *A. nevadense* Boiss. l. c. — *A. pallidum* Lk. in Nym. Comp. Suppl. I p. 866.

1. f. *pinnatisectum*, syn. *A. nevadense* Boiss.

Die Pflanzen aus Italien, Dalmatien und Montenegro, welche hierher gehören, sind Jugendformen.

2. f. *bipinnatisectum* Milde p. p., syn. f. *meridionalis* Milde.

3. f. *tripinnatisectum* Milde, syn. *A. australe* Ten. und aller Autoren.

Hierhin gehört die subf. *cuneilobum* Borb. bei Luerssen l. c. p. 411 mit keilförmiger Basis der Secundärsegmente.

A. pallidum Bory gehört ausschliesslich dem Süden Europas an. Die nördlichsten Fundorte dürften in Croatien und in den südlichen Theilen der Provence liegen. Sehr verbreitet ist es im südlichen Dalmatien, in der Herzegowina und in Montenegro. Das Vorkommen von *A. rigidum* Sw. in diesen letzteren Ländern bezweifle ich. Ich wenigstens habe dort nur *A. pallidum* Bory gesehen. Visiani gibt nur *A. rigidum* Sw. in seiner Flora Dalmatica an, schreibt aber in der Diagnose „pinnulis cordato-lanceolatis pinnatifidis“. Aus dieser Diagnose scheint mir hervorzugehen, dass auch er nur *A. pallidum* in Dalmatien gesehen hat. Die Verwirrung in diesen beiden Arten ist dadurch entstanden, dass man unter *A. pallidum* Bory (var. *australe* Ten.) nur die Formen mit dreifachfiederschnittigen Blättern verstand. Als man nun von *A. pallidum* auch Formen mit zweifachfiederschnittigen Blättern fand, glaubte man in diesen Uebergangsformen zum *A. rigidum* zu sehen. Milde erkannte jedoch bereits, dass die zweifachfiederschnittigen Formen von *A. rigidum* wesentlich verschieden von den zweifachfiederschnittigen Formen von *A. pallidum* sind und unterschied daher eine f. *germanica* und eine f. *meridionalis*. Da die gleichen Gegensätze sich auch bei der f. *pinnatisectum* vorfinden, müsste auch diese consequenterweise in zwei Unterformen zerlegt werden. Berücksichtigt man die nicht unerheblichen Unterschiede zwischen den beiden Formenkreisen und auch den Umstand, dass sie geographisch getrennt auftreten, so kann kaum ein Zweifel bestehen bleiben, dass die beiden Formenkreise als Arten zu trennen sind.

Zur Biologie der Orchideen-Schattenblätter.

Von Prof. Dr. Anton Hansgirk (Prag).

In meiner unlängst erschienenen Phyllobiologie habe ich über die durch bunte (weisse, gelbe, rothe u. ä.) Färbung, Sammet- oder Metallganz charakterisierten Laubblätter der Orchidaceen nicht ausführlicher abgehandelt, aus dem Grunde, weil mit der Biologie, Verbreitung etc. dieser durch ihre auffallenden, von der normalen chlorophyllgrünen Farbe abweichenden Färbungen, Glanz etc. den Blumenblättern sich gewissermassen nähernden Laubblätter schon Morren, Hassack, Rothschild, Engelmann, Kerner, Stahl, Hallier u. A. sich befasst haben.