

Asplenium reuteri Milde ein Bastard

Autor(en): **Reichstein, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **24 (1969)**

Heft 1

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-880182>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Asplenium reuteri Milde ein Bastard

T. REICHSTEIN

RÉSUMÉ.

L'*Asplenium reuteri* est interprété comme hybride *A. haussknechtii* × *A. trichomanes* ssp. *quadri-valens* sur la base de l'évidence morphologique et de la prospection de la localité-type.

SUMMARY.

Asplenium reuteri is interpreted as a hybrid *A. haussknechtii* × *A. trichomanes* ssp. *quadri-valens* on the basis of morphological evidence substantiated by the findings of a prospection of the type locality.

ZUSAMMENFASSUNG.

Asplenium reuteri Milde wird als Bastard *A. haussknechtii* × *A. trichomanes* ssp. *quadri-valens* gedeutet aufgrund des morphologischen Befundes und der Untersuchung des locus classicus.

Asplenium reuteri Milde (1867) ist ein äusserst seltener kleiner Farn, der einmal vor über hundert Jahren von B. Balansa auf Felsen bei der kilikischen Pforte nördlich Tarsus in Anatolien und, soweit bekannt, seither nie mehr gefunden wurde. Bei der Bestimmung einiger kritischer Asplenien aus Kreta (Zaffran & al., in Vorbereitung) war es erwünscht, auch dieses Taxon mit neuen Funden zu vergleichen.

Schon das Studium der ausgezeichneten Beschreibung von Milde (1867) macht es höchst wahrscheinlich, dass es sich um einen Bastard handelt. Dafür spricht vor allem der Satz: "Sporangia omnino matura massa pulveracea nigra repleta inveni" (1867a), bzw. "Die Sporangien fand ich konstant mit einer kohligen Masse gefüllt" (1867b). Weiter ist aus der Beschreibung ersichtlich, dass bei der Bildung dieses Bastards höchst wahrscheinlich *Asplenium trichomanes* L. als einer der Eltern beteiligt war. Die Pflanze ist daher als Bastard wie folgt zu bezeichnen:

Asplenium × reuteri Milde (pro sp.).

Schwieriger war es, begründete Anhaltspunkte über den zweiten Elter zu ermitteln: dazu war das Studium des Typusexemplars nötig. Dieses liegt in Genf (G); es konnte eingesehen und photographiert werden (vgl. Fig. 1 und 2A). Der Vergleich dieses Typusexemplars mit bekannten *Asplenium*-Bastarden bestätigt die oben geäußerte Vermutung, dass ein Bastard von *A. trichomanes* vorliegt. Die grösste Ähnlichkeit mit *A. x reuteri* zeigen zwei recht seltene Bastarde; es sind dies:

Asplenium x clermontae Syme (vgl. Alston 1940) = *A. ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* x *A. trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer (tetraploid; Cytologie vgl. spätere Mitteilung).

Asplenium x aprutianum Lovis, Melzer et Reichst. (1966) = *A. lepidum* Presl x *A. trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer (ebenfalls tetraploid).

Beide sind bei Lovis et al. (1966) abgebildet; Fig. 3A und B zeigt nochmals je einen Einzelwedel im Durchlicht, wobei ausser den Sori auch die Nervatur deutlich wird. Der direkte Vergleich und die folgenden Befunde machen es höchst wahrscheinlich, dass *A. x reuteri* mit keinem der beiden identisch ist.

A. x clermontae ist zwar je nach Standort und Grösse der Pflanze recht vielgestaltig (vgl. Fig. 5 bei Lovis & al. 1966). Bei Exemplaren, die so gut entwickelt sind, wie das Typusexemplar des *A. x reuteri*, sind aber die Fiedern des *A. x clermontae* schmaler und länger, die Sori sind zahlreicher, länger und reichen bis nahe zur Spitze, sodass nur etwa 1-2 mm dieser frei bleiben (vgl. Fig. 3B). Zudem ist die Textur viel derber.

Noch grössere Ähnlichkeit mit *A. x reuteri* zeigt *A. x aprutianum*, besonders das aus den Abruzzen stammende Typusexemplar (vgl. Fig. 3A). Hier zeigt nicht nur der Umriss der Fiedern sondern auch die Zahl, Grösse und Stellung der Sori schon bessere Übereinstimmung mit *A. x reuteri*, auch die Textur ist ähnlich, relativ dünn. Feststellbar waren vor allem die folgenden kleinen Unterschiede:

	<i>A. x aprutianum</i>	<i>A. x reuteri</i>
Rand der Fiedern bzw. ihrer Segmente	meist deutlich gezähnt	nur leicht wellig gebuchtet oder schwach gekerbt
Sori: Form, Stellung und Länge	länglich-oval, einzeln oder 2-3 in Reihe, ca. 2 mm	oval-rundlich, fast alle einzeln, 1-1,2 mm

Beim *A. x aprutianum* gelten diese Angaben für das Typusexemplar (TR-700); bei der Pflanze aus Österreich (TR-789, vgl. Fig. 4 bei Lovis & al. 1966) war die Zähnung noch viel tiefer und die Sori viel zahlreicher. Die hier genannten kleinen Unterschiede würden aber nicht genügen, um eine Identität sicher auszuschliessen. Bastarde können bekanntlich erheblich variieren. Da von *A. x reuteri* bisher nur ein Exemplar gefunden wurde, ist es schwer, die Möglichkeit auszuschliessen, dass es eine extreme Form des *A. x aprutianum* darstellt. Dagegen sprechen aber geographische Gründe.

A. lepidum ist bisher in Anatolien noch nie aufgefunden worden (Davis 1965) und bei einer speziell durchgeführten Kontrolle (siehe unten) konnte es auch am locus classicus des *A. x reuteri* nicht aufgefunden werden. In Anatolien ist jedoch eine dem *A. lepidum* sehr nahe stehende Art heimisch, das *Asplenium haussknechtii* Godet et Reuter (in Milde 1867a: 78-79). Sie unterscheidet sich in reifem Zustand vom *A. lepidum* hauptsächlich durch die fehlende Bedrüsung. *A. haussknechtii* zeigt nur im Jugendstadium eine dichte Bekleidung mit Drüsenhaaren; die ausgewachsenen Wedel sind auch in frischem Zustand kahl. Dieses beste Merkmal kann leider zur Unterscheidung der Bastarde nicht verwendet werden: es scheint weitgehend rezessiv zu sein, denn *A. x aprutianum* ist auch kahl. Die sonstigen Unterschiede zwischen *A. lepidum* und *A. haussknechtii* sind relativ gering, sie bewegen sich aber alle genau in der Richtung, die nötig ist, um *A. haussknechtii* als den zweiten Elter des *A. x reuteri* zu vermuten. So ist bei *A. haussknechtii* das Ende der Fiedern oft noch stärker gestutzt und weniger tief eingeschnitten als bei *A. lepidum*, gelegentlich sogar völlig ganzrandig. Beide Arten zeigen in dieser Beziehung aber eine erhebliche Variationsbreite, *A. haussknechtii* trägt zudem relativ wenige, meist ovale (ca. 1-2,5 mm lange, teils sogar rundliche) Sori, die oft auffallend tief (grundständig) angeordnet sind. In überreifem Zustand von heissen Standorten können sie aber auch zusammenfliessen. Die Textur der Wedel ist im Durchschnitt noch dünner als bei *A. lepidum*. *A. haussknechtii* ist eine tetraploide Pflanze (Lovis, spätere Mitteilung). Die genannten Befunde machen es wahrscheinlich, dass es sich beim *A. x reuteri* um den tetraploiden Bastard *A. haussknechtii* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*¹ handelt. Um diese Hypothese weiter zu erhärten, war es nötig, festzustellen, dass die beiden hypothetischen Eltern am locus classicus des *A. x reuteri* tatsächlich heimisch sind. Die Kontrolle konnte am 25.9.1968 durchgeführt werden.

Die kilikische Pforte (Gülek-Pass, 1050 m) ist kein eigentlicher Pass, sondern die engste Stelle der Schlucht, die vom Tekirpass (1268 m, wenige km nördlich der Pforte) nach Süden zieht und durch die auch die heutige Autostrasse führt. Der Durchgang wurde schon von Alexander und anderen Feldherren benützt, woran eine an der Ostseite in den Fels gehauene Inschrift erinnert.

Als Wuchsplatz des *A. x reuteri* kommen in erster Linie die Kalkfelsen auf der Nordwestseite über der Pforte in Frage. Sie besitzen steile, teils senkrechte Nordwände, die für Farne in dieser heissen und trockenen Gegend besonders günstig sind. Diese Nordwände wurden in erster Linie abgesucht. Die tetraploide Sippe des *A. trichomanes* war reichlich vorhanden. Etwas weniger häufig, aber doch an zahlreichen Stellen, fanden sich *A. ruta-muraria* und *Ceterach officinarum* DC., gelegentlich auch *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn. Schliesslich konnten bei ca. 1200 m Höhe in kleinen Löchern und Ritzen einer senkrechten, N-exponierten Felswand von gelblichem Kalk 6 kleine Pflanzen des *A. haussknechtii* (vgl. TR-2314 in Fig. 2B) auf eng begrenztem Raum (wenige m²) gefunden werden. In den teilweise unzugänglichen Wänden dürften wohl noch mehr Exemplare zu finden sein. Die Pflanze ist dort aber relativ selten: nach Davis (1965: 50-51) bevorzugt sie höhere Lagen (1400-1500 m). *A. lepidum* konnte bei dieser Exkursion nicht entdeckt werden. *Asplenium*-Bastarde bilden sich in der Natur nur dort, wo beide Eltern nahe beieinander wachsen, es ist aber nicht erforderlich, dass beide in vielen Exemplaren

¹Über die Bedeutung der Ploidiestufe für die sinngemässe Deutung kleiner Unterschiede bei den Bastarden vgl. die Bemerkung am Schluss dieser Notiz.

anwesend sind. Durch die genannte Kontrolle ist festgestellt worden, dass in der Umgebung der kilikischen Pforte die Voraussetzungen für die Bildung eines Bastards von *A. haussknechtii* × *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* vorhanden sind. Diese Tatsache und die eingangs erwähnten morphologischen Befunde machen es höchst wahrscheinlich, dass es sich bei *A. × reuteri* genau um diesen Bastard handelt.

Hier muss noch ein Punkt erwähnt werden, der für die Beurteilung der Morphologie des *A. × reuteri* wichtig ist. Der oben besprochene eingehende Vergleich mit *A. × clermontae* und *A. × aprutianum* ist nur dann legitim und auch für Details aussagekräftig, wenn diese drei Pflanzen alle dieselbe Ploidiestufe besitzen, also alle gleich viel Erbmasse des gemeinsamen Partners (*A. trichomanes*) enthalten. Dies ist der Fall. Wie oben erwähnt, ist *A. haussknechtii* tetraploid. Somit muss auch der Bastard *A. haussknechtii* × *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* (= *A. × reuteri*) tetraploid sein und genau wie die zwei anderen oben genannten Bastarde 50% Erbgut von *A. trichomanes* enthalten. Die bei den drei Bastarden beobachteten morphologischen Unterschiede müssen somit direkt den Einfluss des zweiten Partners auch in quantitativ vergleichbarer Weise wiedergeben. Bei verschiedener Ploidiestufe werden die Einflüsse durch quantitativ verschieden grosse Beiträge der Eltern wesentlich verändert (vgl. den Unterschied des triploiden *A. × stiriicum* D. E. Meyer und des tetraploiden *A. × aprutianum* bei Lovis & al. 1966 und andere Beispiele daselbst).

Es soll versucht werden, das *A. × reuteri* durch künstliche Kreuzung aus den genannten vermutlichen Eltern experimentell zu erzeugen.

Ich danke Herrn Prof. J. Miège, Conservatoire botanique, Genève, für die Erlaubnis, das Typusexemplar des *A. × reuteri* einzusehen und zu photographieren; den Herren Dr. R. Weibel und W. Greuter daselbst für ihre freundliche Hilfe; Herrn Dr. J. D. Lovis, Leeds, für Sporen von *A. haussknechtii* aus der Umgebung des locus classicus bei Malatya (Anatolien) und anderer Provenienz; Herrn und Frau Prof. M. Seyhan und Doz. Dr. H. Demiriz und ihren Assistentinnen für ihre Hilfe und freundschaftliche Begleitung auf unserer Reise durch Anatolien.

LITERATUR

- Alston, A. H. G. (1940) Notes on the supposed hybrids in the genus *Asplenium* found in Britain. *Proc. Linn. Soc. London* 152: 132-144.
- Davis, P. H. (1965) *Flora of Turkey*, vol. 1. Edinburgh.
- Lovis, J. D., H. Melzer & T. Reichstein (1966) *Asplenium × stiriicum* D. E. Meyer emend. und *A. × aprutianum* hybr. nov., die zwei *Asplenium lepidum* × *trichomanes*-Bastarde. *Bauhinia* 3: 87-101.
- Milde, J. (1867a) *Filices Europae et Atlantidis, Asiae minoris et Sibiriae*. Leipzig.
- (1867b) *Filices criticae*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 25: 148-149.



Fig. 1. – *Asplenium x reuteri* Milde (pro sp.), Typusexemplar (G): links Ausschnitt in Originalgrösse; rechts Einzelwedel, 1,5 x vergrössert, zeigt Sori sowie Braunfärbung der Rhachis (ca. 60%) und helle, ursprünglich grüne Spitze. Alle Photos Dr. L. Jenny, Basel.

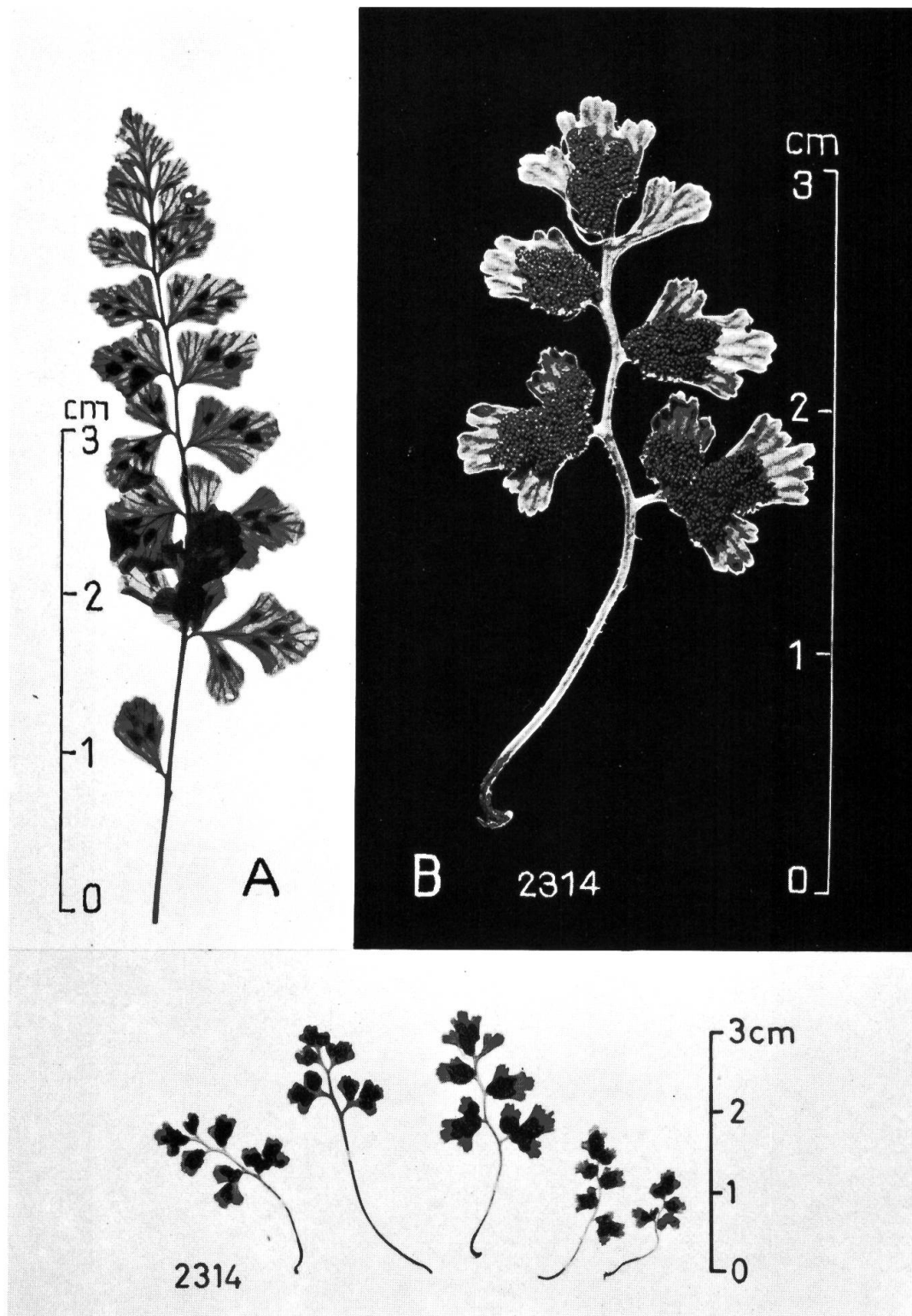


Fig. 2. — Einzelwedel: A, *Asplenium x reuteri* im Durchlicht, 2 x vergrößert, zeigt Nervatur; B, *A. haussknechtii* (TR 2314), überreif, vom locus classicus des *A. x reuteri*, im Durchlicht, 3 x vergrößert; C, *A. haussknechtii* (TR 2314), 5 Wedel in natürlicher Grösse.

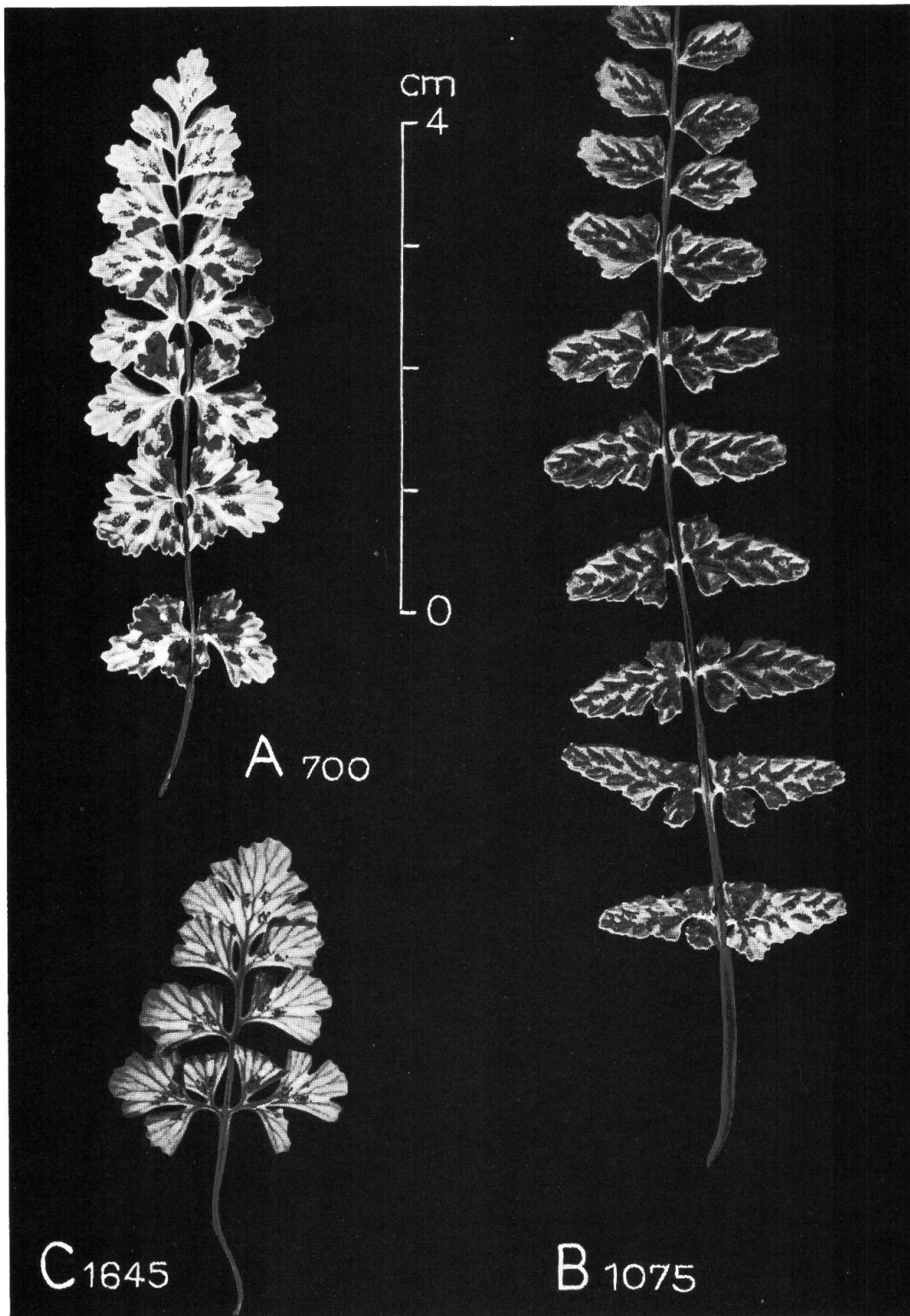


Fig. 3. – Einzelwedel von kultivierten Pflanzen im Durchlicht, 1,5 x vergrößert: A, *Asplenium x aprutianum* (TR 700) vom Typusexemplar; B, *A. x clermontae* (TR 1075); C, *A. haussknechtii* (TR 1645) aus Sporen vom locus classicus (Kalkfelsen über Malatya, Anatolien).