

FARNBLÄTTER

12

November 1984
Organ der
Schweizerischen Vereinigung
der Farnfreunde



Unsere Adresse:

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG DER FARNFREUNDE
(SVF)

Präsident: Dr. H. Nägeli
Venusstrasse 21
CH-8050 Zürich
Tel. (01) 3116615

Redaktor: Dr. Jakob Schneller
Botanischer Garten Zürich
Zollikerstrasse 107
CH-8008 Zürich
Tel. (01) 2513670

Satz: Interlingua Language Services, East Grinstead, England

Druck: Bernina Druck, Zürich

Zeichnung: auf Titelseite (*Pteridium aquilinum*) von Rosemarie Hirzel,
wiedergegeben mit Erlaubnis des Verschönerungsvereins Zürich

Auf der Farnsuche in Malaya und Singapore

E. Zogg, Dorfhalde, 8880 Walenstadt

(nach einem anlässlich der Hauptversammlung des SVF vom 24. März 1984 in Zürich gehaltenen Vortrag)

1. Malaya

Der Staat *Malaysia* besteht aus drei wesentlichen Teilen: der Halbinsel Westmalaysia (Malaya) sowie Sarawak und Sabah auf Borneo. Das von uns besuchte Malaya liegt in den inneren Tropen, zwischen 1° und 7° n.Br. Malaya ist etwas mehr als dreimal so gross wie die Schweiz (131'531 km²) und beherbergt etwa 500 Farnarten. Mehrere Gebirgsketten durchziehen die Halbinsel in der Nordsüdrichtung. Die höchste Erhebung beträgt 2190 m. Die Halbinsel besteht vorwiegend aus granitischem Gestein mit viel Roterdeboden (Laterit). Ein grosser Teil des zu Zweidritteln gebirgigen Landes ist mit dichten Regenwäldern bedeckt und verkehrsmässig wenig erschlossen. Malaya ist in 11 Bundesländer aufgeteilt, von denen wir (E. Zogg und H. Gassner) in zweien botanisieren haben: in Selangor und Pahang. *Selangor* umschliesst Kuala Lumpur (Hauptstadt von Malaysia, Bundesterritorium seit 1974, etwa 1 Million Einwohner); *Pahang* ist fast so gross wie die Schweiz.

Erstes Standquartier war *Kuala Lumpur*, wo wir in der Universität durch Dr. Stone, den Chef des musterhaft geführten Herbars, und den jungen Moosforscher Mohamed beste Unterstützung fanden. Die Universität liegt etwa 70 m ü.M. Die mittlere Temperatur beträgt tagsüber jahraus, jahrein 32-33°; die Nachttemperaturen liegen etwa 10° tiefer. Die ersten Exkursionen führten uns in die Umgebung der Hauptstadt.

Genting Highlands, ungefähr 36 km nordöstlich von Kuala Lumpur gelegen, war bis vor wenigen Jahren völlig unberührt. Jetzt wird ein Naherholungszentrum für die Millionenstadt gebaut; die Zerstörung der schönen Urwälder ist in vollem Gange. Der höchste Gipfel des Gebietes ist der mit dichtem, feuchtem Niederwald bedeckte Gunung Ulu Kali (1700 m). Hier sammelten wir innert kurzer Zeit etwa 30 kleine epiphytische Farnarten und freuten uns an der endemischen Kannenpflanze *Nepenthes macfarlanei*. Das erste grosse Farnerlebnis war der Fund eines ausgedehnten Bestandes von *Matonia pectinata* auf einer Krete mit saurem, nährstoffarmem Boden westlich vom Gunung

Fig. 1. Strassenkarte von Malaya



Ulu Kali. Die Gattung *Matonia* wurde fossil an vielen Stellen der Erde gefunden. Heute lebt einzig noch *M. pectinata*, ein „lebendes Fossil“, auf einigen Bergspitzen Malayas.

Die *Marattiaceae* sind im Gebiet durch *Angiopteris palmiformis* mit bis zu 3 m langen Blättern und durch *Christensenia aesculifolia* vertreten. Während die dickwandigen Sporangien der ersten Art \pm frei in zwei Reihen am Blattrand stehen, sind die Sporangien der zweiten Art zu einem radiären Syngangium verwachsen. Ebenfalls zu den eusporangiaten (derbgehäusigen) Farnen wie die *Marattiaceae*

gehören die Natterzungenarten. Besonders attraktiv ist *Ophioglossum pendulum*, eine Farnart, die in Ölpalmenplantagen des Tieflandes häufig angetroffen wird. Die Stämme der Ölpalme, *Elaeis guineensis*, bieten in den Achseln der abgestorbenen Palmblätter anderen Pflanzen ideale Standorte und sind daher oft von unten bis oben mit Epiphyten besetzt. In Kautschukplantagen findet sich als Erdfarn eine weitere Art der Natterzungengewächse, *Helminthostachys zeylanica*, mit handförmig fiederteiligen sterilen Blatteilen.

Inmitten des granitischen Gesteins gibt es in der Umgebung von Kuala Lumpur einige Kalkhügel (Batu Caves, Bukit Anak Tukun) und ausgedehnte Zinn-Minen. Die Kalkhügel weisen eine besondere Flora auf, darunter auch kalkliebende Farne. Als interessantestes Beispiel sei *Heterogonium pinnatum* aus der *Tectaria*-Verwandtschaft genannt. Die sterilen Blätter tragen oft Knospen, die vegetativer Vermehrung dienen, während die schmalen Abschnitte der fertilen Blätter fast völlig von Sporangien überdeckt sind.

Unser zweites Standquartier war *Fraser's Hill*, ein Naherholungszentrum für die Städter, in schönstem Laubwaldgebiet auf etwa 1500 m ü.M. mit sehr angenehmem Klima gelegen. Die durchschnittlichen Tagestemperaturen schwanken im Monatsmittel zwischen 22° und 23°, die Nachttemperaturen zwischen 13° und 15°.

An offenen Stellen findet man oft *Baumfarne*; Malaya zählt etwa 20 *Cyathea*-Arten, deren Stämme oft weit hinauf mit Kletterpflanzen und Epiphyten bedeckt sind. Neben den Arten, die Lichtungen bevorzugen, gibt es solche, die grössere Bestände längs Bachläufen bilden und kleinere Arten im Unterwuchs der Wälder.

Die feuchten Schluchtwälder sind nicht nur reich an Pteridophyten aus den verschiedensten Gattungen (*Lycopodium*, *Selaginella*, *Angiopteris*, *Hymenophyllum*, *Trichomanes*, *Polypodium* s.l., *Colysis*, *Lepisorus*, *Microsorium*, *Grammitis*, *Ctenopteris*, *Thelypteris* s.l., *Lindsaea*, *Davallia*, *Nephrolepis*, *Asplenium*, *Tectaria*, *Athyrium*, *Diplazium*, *Vittaria*), sondern auch an Sträuchern und krautigen Blütenpflanzen (z.B. Gesneriaceae). Als besonders interessante Blütenpflanze sei *Balanophora fungosa*, ein zweihäusiger, fleischiger Wurzelparasit, der bisweilen massenhaft pilzartig aus dem Boden schießt, hervorgehoben.

Besonnte Hänge tragen oft ausgedehnte Felder dichtwachsender Farne aus der Familie *Gleicheniaceae*. Diese Farne können durch Abbrennen leicht vernichtet werden, weil ihre Rhizome an der Oberfläche liegen. Im Gegensatz dazu ist der Adlerfarn, der sich auf entwaldeten Flächen überall einstellt, wegen seiner tiefer liegenden Rhizome sehr feuerresistent.

Sonne liebende Farne sind auch *Dipteris conjugata* und *Blechnum orientale*. Etwa 50 cm hohe Jungpflanzen von *D. conjugata* sehen

kleinen Schirmchen gleich. Das ausgewachsene Blatt ist zweiteilig und zeigt unterseits deutlich dichotom verzweigte Hauptadern. *Dipteris* ist eine ursprüngliche Farngattung, die fossil vielerorts entdeckt wurde. Heute ist die Gattung mit acht Arten von Siam über Sumatra bis Neukaledonien verbreitet.

Als bemerkenswerte Art wächst an schattigen Felsen die zur Familie Polypodiaceae gehörende *Photinopteris speciosa*. Das brüchige Rhizom wird meterlang. Die unteren, sterilen, breitflächigen, zählederigen Fiedern sind an der Rachis abgegliedert und fallen beim Trocknen ab: die oberen, fertilen, schmalen Fiedern sind acrostichoid fertil. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Indochina über Sumatra bis zu den Philippinen.

Unser drittes Standquartier bezogen wir in *Cameron Highlands*, etwa 150 km nördlich Kuala Lumpur, ebenfalls auf ungefähr 1500 m ü.M. mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie in Fraser's Hill. Dieses Gebiet mit drei Ortschaften ist seit 1960 ebenfalls ein Erholungsgebiet, daneben aber bedeutsam durch seine Teeplantagen und vor allem durch die Gemüsekulturen, von denen aus die grossen Städte, auch Singapore, mit frischem Gemüse versorgt werden. In der mittleren der drei Ortschaften, in Tanah Rata, hatten wir Quartier bezogen. Die Wälder ringsum sind ganz ursprünglich und weisen etwa ein Dutzend gut markierte Wanderwege, sog. Jungle-Walks, auf. (Als Jungle wird in Malaya jeder ursprüngliche Wald bezeichnet). Der Jungle Walk Nr. 9 führt den Robinson Waterfalls entlang. Er ist sehr reich an Farnen. An aufrechten und auf gefallenem Baumstämmen wächst massenhaft *Nephrolepis davallioides*. *Cheiropleuria bicuspis* mit acrostichoiden fertilen und stark glänzenden herzförmigen jungen und zweispitzigen älteren sterilen Blättern bildet grosse Teppiche.

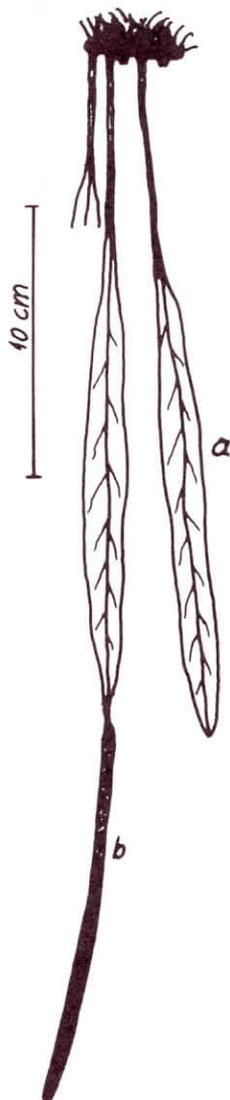
Viele der grossen Epiphyten leben hoch oben auf Baumstämmen und Ästen. Immer wieder hat der Sammler das Glück, einem mit Epiphyten beladenen umgefallenen Baum oder einem abgebrochenen Ast zu begegnen. Die Blätter von *Aglaomorpha heraclea* werden gegen 2 m lang. Sie besitzen keine sterilen humussammelnden Nestblätter wie die nahe verwandte Gattung *Drynaria*; die verbreiterte Blattbasis erfüllt dieselbe Funktion. Eine bedeutende Rolle in der Farnflora Malayas spielen zahlreiche *Diplazium*-Arten (Athyriaceae). Besonderes Interesse erweckt *Diplazium accedens*, dessen Blätter fast 2 m lang werden; die Anordnung der Sori bildet ein entzückendes Muster.

Auf humusreichem Boden in feuchten Laubwäldern findet man in Mooskissen *Lycopodium serratum*, einen unserer *Huperzia selago* ähnlichen Bärlapp, mit wenig verschiedenen, gezähnten Trophophyllen und Sporophyllen. *Lycopodium cernuum* hingegen bedeckt

oft grosse Flächen auf sonnigen Strassenböschungen und auf Fels-
gelände.

Die reichste Ausbeute in Cameron Highlands ergaben die ver-
schiedensten Streifzüge am *Gunung Beremban*, einem 1800 m hohen,
mit ursprünglichem Wald bedeckten Berg. Durch den Wald führen
zahlreiche markierte, zum Teil recht steile und schlüpfrige Wander-
wege. Die erste Überraschung beim Einstieg in den Wald war
Oleandra pistillaris, ein Farn, der von Malaya bis Java verbreitet ist.
Die verzweigten Rhizome stehen aufrecht oder klettern meterweit
über Sträucher; die Blätter sind in Scheinquirlen angeordnet.

Die *Hautfarngewächse* sind nach Holttum in Malaya mit 15 *Hy-*
menophyllum- und 27 *Trichomanes*-Arten vertreten. Hautfarne be-
kleiden am Gunung Beremban Stammanläufe und Stämme oft dicht
bis über 1 m über dem Waldboden. *Trichomanes meifolium* ist einzig-
artig in der Gattung. Die borstenartigen Blattabschnitte zeigen in alle
Richtungen und verleihen der Pflanze das Aussehen eines Nadelholz-
bäumchens.



Ein besonders schöner Fund war *Belvisia*
revoluta auf einem gefallenem, moosbewachsenen
Baumstamm. Die rotbraunen Sporangien sitzen
acrostichoid auf einem linealischen, abgegliederten
Endabschnitt des Blattes.

Fig. 2. *Belvisia revoluta* (Bl.) Copel.

- a Steriles Blatt
- b Fertiles Blatt mit abgegliedertem acrostichoidem Endabschnitt

An offenen Stellen, meist auf vermodernden Baumstämmen, lebt *Crypsinus trilobus*. Die sterilen Blätter sind breit dreilappig, lederig, dunkelgrün. In die Unterseite der dreiteiligen fertilen Blätter sind die dunkelbraunen Sori tief eingebettet und machen sich auf der gelblich-grünen Oberseite als hohe Buckel bemerkbar. Vorkommen: Malaya, Borneo, Sumatra und Java.

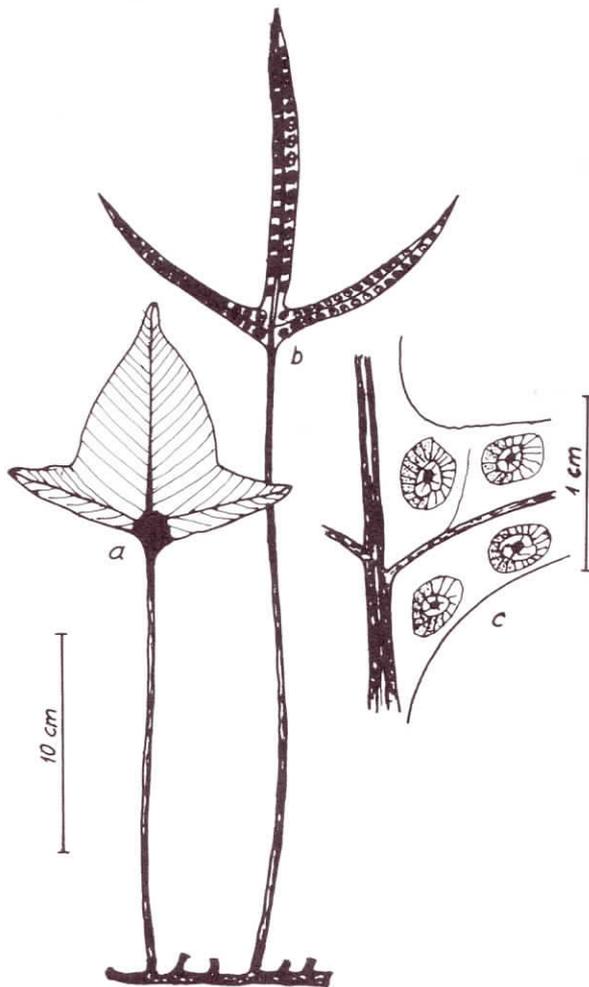


Fig. 3. *Crypsinus trilobus*
(Houtt.) Copel.

- a Steriles Blatt, Unterseite
- b Fertiles Blatt, Oberseite
- c 1 mm hohe Buckel auf der Oberseite

Lecanopteris carnosa ist einer der auffälligsten und häufigsten Farne in den Bergen Malayas. Oft sind alle Äste und Zweige in den Kronen vieler Waldbäume vollständig von den Rhizomen dieses Farns überdeckt. Ausgetrocknete, graugefärbte, federleichte Rhizome liegen in Mengen auf dem Waldboden. Mit Glück findet man lebende Pflanzen auf kürzlich abgebrochenen Ästen auf der Erde. Das fleischige, knollenförmige Rhizom ist anfänglich grün und enthält wasserspeicherndes Gewebe. Die später entstehenden Höhlungen sind stets von Ameisen bewohnt, die vermutlich für die Pflanze bedeutungslos sind.

Die drei zuletzt aufgeführten Arten gehören zu den Polypodiaceae. Der Gipfel des Gunung Beremban weist hochstämmige Bäume, viele Epiphyten, Moosteppiche und dichten Unterwuchs an Sträuchern und Farnen auf. In dieser Region sind Vertreter aus den Familien Orchidaceae und Gesneriaceae recht häufig.

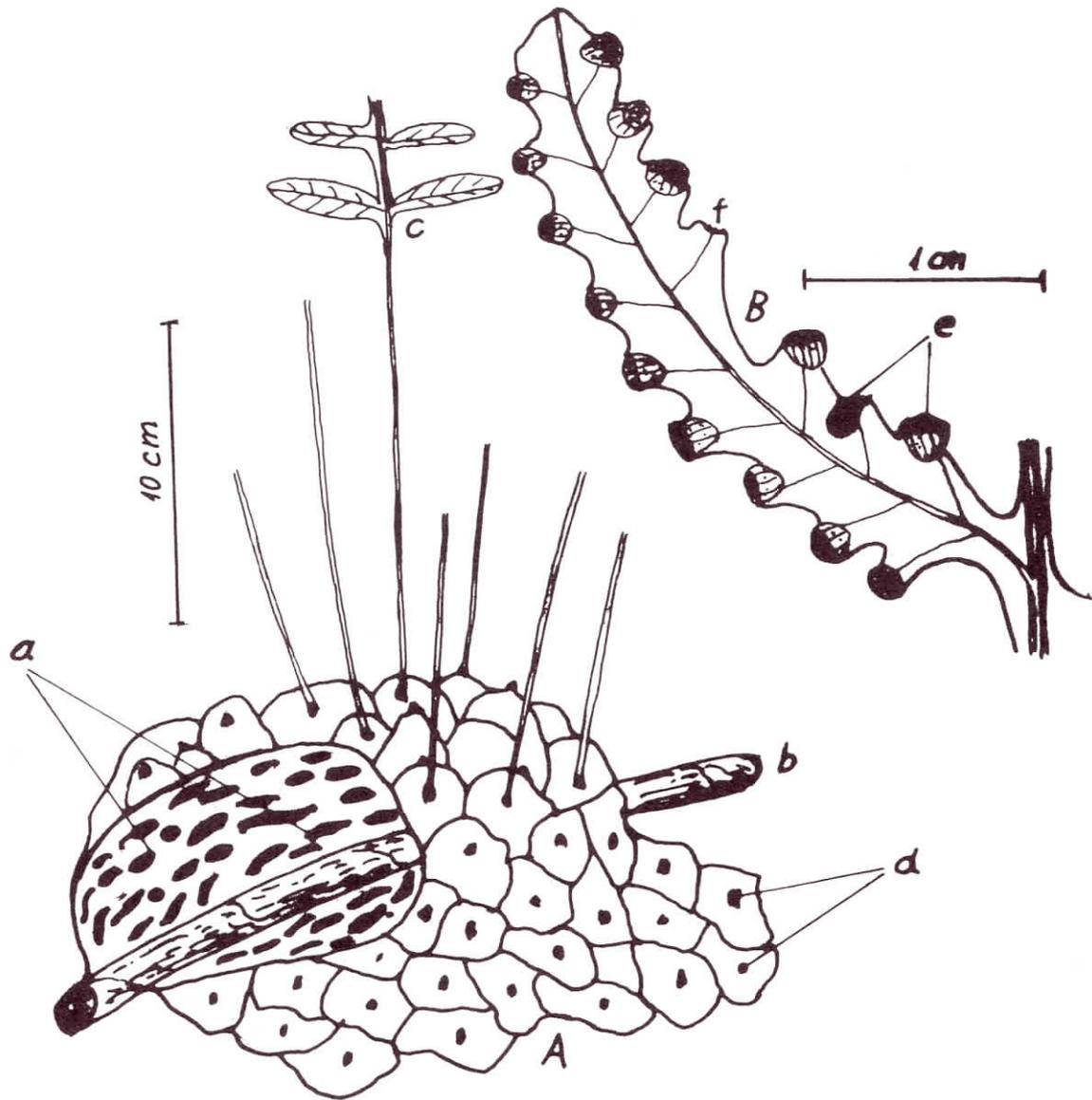


Fig. 4. *Lecanopteris carnosa* (Reinw.) Bl.

- A Verzweigtes Rhizom, teilweise durchgeschnitten
 a von Ameisen bewohnte Hohlräume
 b umwachsener Ast
 c Blatt mit untersten sterilen Fiedernpaaren (ca. 6 Paare pro Blatt)
 d Blattnarben
- B Fertile Fieder, Oberseite (ca. 15 Paare im oberen Teil des Blattes)
 e auf die Oberseite umgeschlagene, tassenförmige Sori
 f Abbruchstelle eines Sorus

2. Singapore

Auf der Reise von Kuala Lumpur nach Singapore fährt man stundenlang riesigen Kautschuk- (*Hevea brasiliensis*) und Ölpalmen-Plantagen entlang. Malaya liefert beinahe die Hälfte der Weltproduktion an Kautschuk.

Der Staat Singapore besteht aus der Hauptinsel (545 km²) mit der im Süden gelegenen 2½-Millionenstadt und aus zahlreichen kleineren Inseln. Die Nordhälfte der Hauptinsel ist zu einem grossen Teil mit Sekundärwald bedeckt; der Rest ist kultiviert.

Die Direktorin des berühmten Botanischen Gartens, Frau Dr. Chang, liess uns während unseres kurzen Aufenthaltes grosszügige Hilfe zuteil werden. Sie stellte uns für die drei Exkursions-Halbtage stets einen Begleiter zur Verfügung. Im Botanischen Garten selbst ist ein Stück Urwald erhalten geblieben. Besonders auffällig ist hier *Selaginella willdenowii*, die hauptsächlich an Waldrändern und andern offenen Stellen hohe Dickichte bildet. Die Blätter zeigen oberseits einen metallisch bläulichen Schimmer.

Zwei Exkursionen führten uns ins Gebiet von riesigen Süsswasser-Staubecken, die beide von grossen Sekundärwäldern umgeben sind, zum MacRitchie Reservoir und zum Seletar Reservoir. Die Ausbeute an Farnen war in dieser schönen Landschaft nicht besonders gross. Am eindrücklichsten war der hochsteigende Kletterfarn *Lygodium longifolium* mit handförmig angeordneten Fiedern.

Jeder Farnfreund wird in Singapore den 177 m hohen *Bukit Timah* aufsuchen. Dieser Hügel trägt einen geschützten ursprünglichen Wald. Aus dem kleinen Gebiet sind bisher 68 Farnarten bekannt; einige hoch in den Baumkronen sitzende Arten wurden erst während der letzten Jahre entdeckt. Wir haben innert 2-3 Stunden etwa ein Drittel dieser Farne gefunden; um die Mittagszeit setzte leider der alltägliche Tropenregen ein.

Ein Tälchen heisst Fern Valley. Es verdankt seinen Namen dem Vorkommen grosser Bestände der *Tectaria singaporeana* mit stets ungeteilten Blättern. *Taenitis blechnoides* ist hier wie im Tiefland Malayas einer der häufigsten Farne. Er erfreut durch die mit je einem Band zwischen Mittelrippe und Rand der Fiedern angeordneten, sich von weiss über gelb zu braun verfärbenden Sori. Der Geweihfarn *Platynerium coronarium* ist mit dem Feldstecher in den Baumkronen nicht schwer zu finden. Wir hatten das Glück, auf ein prächtiges auf den Boden gefallenes Exemplar zu stossen. Singapore ist so feucht, dass man Epiphyten nicht nur in den Wäldern mit ziemlich konstanter Feuchtigkeit findet. Sie gedeihen auch in grosser Zahl auf Allee-Bäumen. *Drymoglossum piloselloides* ist ein sehr häufiger Epiphyt des Tieflandes, der mit sehr verschieden gestalteten, dickfleischigen Blättern Stamm und Zweige oft völlig überzieht. Die sterilen Blätter sind rundlich, die fertilen linealisch mit in zwei randständigen Bändern angeordneten Sori.

Leider war es uns aus Zeitgründen nicht möglich, die Mangroven und die sandigen Meeresküsten nach Farnen abzusuchen.

Bemerkungen zu den Farnen Nordamerikas

J.J. Schneller, Institut für Systematische Botanik, Zollikerstrasse 107,
CH-8008 Zürich

Es war noch beinahe Winter, als wir, meine Familie und ich, Ende März in Amherst (Massachusetts), einer kleinen Stadt im Nordosten der Vereinigten Staaten, ankamen. Auf den Höhenzügen der Berkshire Hills lag noch Schnee. Diese Hügel — man kann sie kaum richtige Berge nennen, da sie während Jahrmillionen stark erodiert wurden — gehören zum Gebirgssystem der Appalachen. Sie sind weitgehend bewaldet. Obwohl es sich vielerorts um sekundären Wald handelt, ist der Reichtum an Baumarten recht ansehnlich und kaum geringer als in natürlichen Wäldern. Dieser Wald besteht hauptsächlich aus sommergrünen Laubbäumen.

Als ich zum ersten Mal einen solchen Wald betrat, machte ich auch die erste Bekanntschaft mit nordamerikanischen Farnen. Vom Schnee flachgedrückt, radiär am Boden ausgebreitet zeigten sich noch grüne Wedel von *Polystichum acrostichoides* und *Dryopteris intermedia*. Dieses Phänomen könnte für die Nahverbreitung von Sporen eine gewisse Rolle spielen, denn man kann an letztjährigen fertilen Wedeln gelegentlich Sporangien mit Sporen finden. Es fällt allerdings auf, dass die beiden Arten an ihren Standorten oft recht regelmässig verteilt sind und die Distanz zwischen den Individuen eine gewisse Länge nicht unterschreitet. Man fragt sich, wie es zu solchen Verbreitungsmustern kommt.

Es sind zwei weitere Farnarten, die mir auf den ersten Exkursionen im frühen Frühling auffielen, nämlich *Onoclea sensibilis* (Fig. 1) und *Matteuccia struthiopteris* (Straussfarn). Bei diesen beiden Farnen bleiben die sporentragenden, fertilen Wedel über den Winter aufrecht als braune Ständer stehen und die Sporen werden im frühen Frühling ausgestreut; ökologisch zählt man denn auch diese Pflanzen zu der Gruppe der sogenannten Wintersteher. Der Straussfarn, der bei uns eine Seltenheit ist, gehört im Osten Nordamerikas zu den verbreiteten Farnen, der vor allem entlang von Flüssen gedeiht. Der Straussfarn hat die Fähigkeit sich durch Ausläufer sehr wirksam vegetativ zu vermehren. An einem der Altläufe des Connecticut-Flusses unweit von Amherst fanden wir einen Klon (Sprosse ein und desselben Individuums), der ca. 300 m lang und 4-5 m breit war. Es dürfte sich hier



Fig. 1.
Onoclea sensibilis

um die grösste bekannte Farnpflanze handeln. Das Alter dieses vielfachten Individuums muss beträchtlich sein.

Weshalb *Onoclea sensibilis* in Europa nicht vorkommt, scheint ein Rätsel. Europa böte, so finde ich, genügend ökologische Nischen, die es dieser Farnart zu gedeihen erlaubten. Allerdings ist die Art in Europa stellenweise, vor allem in England, verwildert. Im Osten der USA zählt sie zu den häufigen Farnen.

Für einen Botaniker aus Europa, der erstmals in Nordamerika weilt, ist es natürlich faszinierend, die Gemeinsamkeiten und auch die Abweichungen in der Flora zu erfahren. Um zuerst mit den Gemeinsamkeiten zu beginnen, so finden sich tatsächlich manche Farnarten auf beiden Kontinenten; es sind dies zirkumboreale Pflanzen, also solche, die über die nördliche Hemisphäre weit verbreitet sind. Zu dieser Gruppe sind, um nur einige Beispiele zu nennen, folgende Arten zu zählen: *Athyrium filix-femina*, der Frauenfarn, der in Nordamerika allerdings etwas grössere Variabilität zeigt und von einigen Botanikern in drei verschiedene Arten aufgeteilt wurde; *Gymnocarpium dryopteris* und *G. robertianum*; *Phegopteris connectilis*; *Polystichum braunii*; *P. lonchitis*; *Dryopteris spinulosa*, *D. cristata*, *Dryopteris filix-mas*, letzterer allerdings zu den Seltenheiten in Nordamerika zählend; ebenso ist das bei uns häufige *Asplenium ruta-muraria* zwar in Nordamerika vorhanden, aber zu den Raritäten zu rechnen. *Asplenium trichomanes* hingegen ist häufig. *A. septentrionale* findet sich nur im Westen, *A. viride* nur im Norden und entlang der

Rocky Mountains. Es stellt sich die Frage, warum solche grossen Unterschiede in der Häufigkeit bestimmter Arten in Gebieten mit ökologisch vergleichbaren Bedingungen vorkommen. Darüber wissen wir noch kaum etwas.

Die Gemeinsamkeiten sind auch gross bei den Gattungen *Equisetum* und *Lycopodium*, so sind zu erwähnen *Equisetum fluviatile*, *E. telmateia*, *E. sylvaticum*, *E. arvense*, *E. pratense*, *E. palustre*, *E. variegatum*, *E. hyemale* oder *Lycopodium (Huperzia) selago*, *L. annotinum*, *L. alpinum*, *L. complanatum*, *L. clavatum*, *L. tristachyum*.

Schaut man auf die Gemeinsamkeiten, so stellt man fest, dass die Übereinstimmung auf dem Gattungsniveau besonders gross ist; es gibt keine europäische Gattung, die nicht in Nordamerika vorkommt, mit Ausnahme von *Culcita*, *Anogramma*, *Davallia*. Jedoch gibt es einige Farngattungen in Nordamerika, die in Europa fehlen; schon erwähnt wurde *Onoclea*, dazu kommen etwa *Anemia*, *Bommeria*, *Ceratopteris*, *Ctenitis*, *Cyrtomium*, *Dennstaedtia*, *Dicranopteris*, *Lomariopsis*, *Lygodium*, *Nephrolepis*, *Pityrogramma*, *Tectaria*, *Vittaria*. Manche davon sind Vertreter, die in den Neotropen oder in den Subtropen ihre Hauptverbreitung haben und nach den südlichen USA ausstrahlen. Der Artenreichtum an Farnen ist in Nordamerika um einiges höher als in Europa; man zählt gegen dreihundert Arten. Dies widerspiegelt sich auch darin, dass in manchen uns vertrauten Gattungen wesentlich mehr Arten vorkommen. Am meisten trifft das wohl für die Gattung *Cheilanthes* zu, von der ca. 38 Arten für Nordamerika beschrieben sind. Ihr Verbreitungsgebiet liegt vor allem im Süden und im Westen der USA; es sind dies oft relativ warme, niederschlagsarme Regionen. Zwei weitere Beispiele von uns bekannten Gattungen mit amerikanischen Arten seien hier noch erwähnt, es könnten natürlich noch andere angefügt werden. In der Gattung *Dryopteris* finden wir folgende nordamerikanische Arten: *D. fragrans*, *D. marginalis*, *D. ludoviciana*, *D. goldiana*, *D. clintoniana*, *D. celsa*, *D. arguta*, *D. intermedia*, *D. campyloptera*. Zu der Gattung *Polystichum* zählen die Arten *P. acrostichoides*, *P. munitum*, *P. scopulinum*, *P. lemmonii*, *P. dudleyi*, *P. andersonii*, *P. imbricans*, *P. kruckebergii*.

Der verglichen mit Europa wesentlich höhere Artenreichtum hat seinen Grund in der verschiedenen Florenentwicklung. Während in Europa und in Teilen Asiens die Gebirge ost-westlich verlaufen, zeigen die amerikanischen Gebirge einen Nord-Süd-Verlauf. Diese Unterschiede hatten ihre Konsequenzen vor allem während der Kältezeiten (Eiszeiten). Die als Querriegel funktionierenden europäischen Gebirge waren für eine starke Verarmung der Flora verantwortlich, es starben Pflanzenarten aus, weil sie nicht nach Süden ausweichen konnten. Als einziges Beispiel (für viele) sei der Tulpenbaum erwähnt, *Liriodendron* sp., der vor den Eiszeiten auch in

Europa heimisch war, aber dann ausstarb, während er in Amerika im artenreichen Laubmischwald vorkommt. Ob diese pflanzengeographische Erklärung auch für die sehr mobilen Farne zutrifft, steht allerdings noch offen. Einer Fernverbreitung durch Sporen über hunderte von Kilometern steht kaum etwas im Wege, wie dies etwa bei der Wiederbesiedlung des Krakatau oder der Surtsey-Insel nach den Vulkanausbrüchen zu beobachten war. Es könnten also andere Faktoren mit eine Rolle spielen, so etwa die Konkurrenz anderer Arten oder die Zusammensetzung der Mykoflora.

In Amerika konnten während der Kältezeiten die Arten nach Süden ausweichen, um nach der Eiszeit wieder zurückzukehren. Die Verbindung zu den Subtropen und Tropen ermöglichte auch, dass einige südliche Gattungen gegen Norden vorstossen konnten, wie etwa *Anemia*, *Ceratopteris*, *Ctenitis*, *Dennstaedtia*, *Dicranopteris*, *Lomariopsis*, *Nephrolepis*, *Pityrogramma*, *Tectaria*, *Vittaria*.

Bei etwas längerem Aufenthalt im Osten der USA wird es dem Botaniker bewusst, dass viele pflanzengeographische Beziehungen zu Ostasien bestehen. Und zwar sind die floristischen Verwandtschaften zwischen Nordost-USA und Asien viel enger als etwa jene zwischen dem Westen und Asien. Diese pflanzengeographische Besonderheit widerspiegelt sich zwar viel stärker bei den höheren Pflanzen als bei

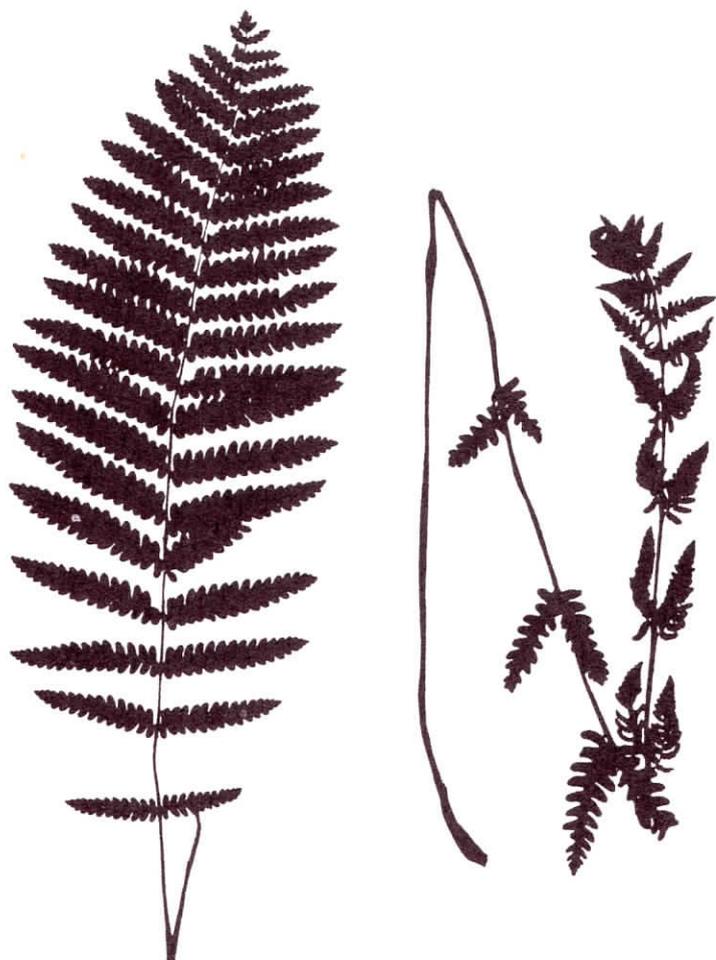


Fig. 2.
Osmunda claytoniana



Fig. 3.
Osmunda cinnamomea

den Farnen. Immerhin können auch für die Farne einige Beispiele einer solchen disjunkten Verbreitung angegeben werden. Ein sehr gutes Beispiel dafür ist wiederum *Onoclea sensibilis*, die sich als gleiche Art in Japan wiederfindet. Auch innerhalb der Gattung *Osmunda* (Königsfarn) gibt es zwei Arten, die beiden Kontinenten (Asien und Amerika) gemeinsam sind, nämlich *O. claytoniana* (Fig. 2) und *O. cinnamomea* (Fig. 3). Das Gleiche gilt etwa auch für *Athyrium thelypteroides*. Wie erklärt man sich eine derartige Verbreitung? Man nimmt heute an, dass vor den Eiszeiten, zu einer Zeit, als sich Eurasien und Amerika noch nicht oder nicht weit getrennt hatten, also am Anfang der Öffnung des Nordatlantik, eine weitgehend einheitliche nordhemisphärische Flora bestand (allerdings sind nicht alle Gattungen auch in Europa gewesen, so z.B. *Pseudotsuga*). Durch die oben genannten geographischen Verhältnisse (Gebirgsverlauf) haben sich dann im Laufe der quartären Vereisungen vor allem in Europa einschneidende und die Flora verarmende Verhältnisse eingestellt.

Während meines Aufenthaltes war es mir auch möglich, einen Teil des westlichen Nordamerika zu besuchen. Allerdings war die Zeit recht knapp bemessen, und so kann ich nur einige Beispiele erwähnen,



Fig. 4.
Adiantum pedatum

und viele der westlichen Farne habe ich nicht in natura gesehen. Ein häufiger Farn, quasi das Pendant zum östlichen *Polystichum acrostichoides*, ist im Westen *P. munitum*, der sich unter anderem auch in den eindrucksvollen Mammutbaumwäldern (Redwood, *Sequoia sempervirens*) findet und dort zusammen mit *Athyrium filix-femina* und *Blechnum spicant* vorkommt. Der Rippenfarn übrigens zeigt eine weitere pflanzengeographische Besonderheit, die er mit anderen Arten teilt, er kommt nur an der Westküste vor und findet sich ja dann wieder, wie wir wissen, in Europa.

In der Gattung *Polypodium* gibt es im Westen einige Arten, von welchen *P. scolieri* und *P. glycyrrhiza* recht häufig sind; im Osten werden diese durch zwei andere Arten *P. virginianum* und *P. polypodioides* abgelöst. Recht besonders und interessant war für mich der „Mehlfarn“ *Pityrogramma triangularis*, der auf der Blattunterseite eine gelbe, wachsartige Schutzschicht aufweist, und der recht trockenresistent ist. Wir fanden stark eingerollte, fast dürr scheinende Wedel, die sich aber nach Benetzung wieder erholten. Für mich auch etwas überraschend war das Vorkommen von *Woodwardia fimbriata*, die in manchem doch an die europäische *W. radicans* erinnert. Auf unserer Rückreise vom Westen in den Osten trafen wir dann in den höheren Erhebungen der Rocky Mountains auf einen Farn, der uns sehr vertraut vorkam, die Schriftfarnart *Cryptogramma stelleri*, die der euro-

päischen *C. crispa* gleicht. Es war Ende August, als wir wieder im Osten von Nordamerika eintrafen. Bei manchen Farnen waren die Sporen nun reif geworden. So fiel auf, dass die Frauenfarnart *Athyrium pycnocarpon* Heterophyllie zeigt mit etwas längeren, stärker aufrecht stehenden Sporophyllen und kürzeren, breiter gefiederten Trophophyllen. Auch die prächtige Art *Adiantum pedatum* — eine Verwandte des Frauenhaars — (Fig. 4) war voll entwickelt. Die Königsfarne (*O. regalis*, *O. cinnamomea*, *O. claytoniana*) — alle drei Arten übrigens im Osten recht häufig — waren zu dieser Zeit schon längst „verblüht“. Bei diesen erfolgt nämlich die Sporenreife sehr rasch nach dem Auswachsen, es werden dabei sehr kurzlebige, grüne Sporen gebildet. Es gäbe noch manches über die nordamerikanischen Farne zu berichten und manche biologische Probleme, die sich bei diesen Farnen stellen, sind noch zu lösen.

Der Staat, in dem wir einige äusserst interessante und lehrreiche Wochen verbrachten, besitzt zu meiner Freude einen nach ihm getauften Farn, den Massachusetts Fern, *Thelypteris simulata*, ein Vertreter der Gattung *Thelypteris*, die in den USA eine Reihe von Arten aufweist, unter anderem auch den New York Fern, *T. noveboracensis*. Von New York aus flogen wir im September 1983 nach Europa zurück.

LITERATUR

- COBB, B. 1963. *A field guide to the ferns*. Houghton Mifflin Company, Boston.
- MICKEL, J.T. 1979. *How to know the ferns and fern allies*. The pictured key nature series. Brown Company-Publ., Dubuque, Iowa.
- TRYON, R. 1954. *Ferns of Minnesota*. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Die Abb. 2 - 4 stammen aus dem Buch: *Ferns of Minnesota* von R. Tryon.

Mitteilungen zu einigen Farn-Funden aus den Cevennen

H. Rasbach, Gehrenstrasse 12, D-7804 Glottertal

Anlässlich der von Dr. R. Sutter vom 18. bis 24. Juni 1984 geführten Cevennen-Exkursion konnte einiges Material gesammelt und nach der Rückkehr untersucht werden. Die Resultate sollen hier mitgeteilt werden.

1. Der Aufenthalt am Puy de Wolf bei Firmi (südl. Decazeville, Dép. Aveyron) am 20.6.1984 galt u.a. der Frage, ob auf dem hier anstehenden Serpentin *Asplenium cuneifolium* Viv. vorkomme. *A. cuneifolium* ist einer der sogn. „Serpentinfarne“ und streng an Serpentin, Magnesit und ähnliche ultrabasische Gesteine gebunden, oder an Mischgesteine, die solche Minerale enthalten. Die Art ist diploid mit 72 Chromosomen im Sporophyten ($2n = 72$). In den letzten Jahren wurden Vorkommen von „tetraploidem *Asplenium cuneifolium*“ ($2n = 144$) von Korsika und von den Britischen Inseln bekannt (Deschamps et al. 1978; Sleep et al. 1978). Diese tetraploiden Pflanzen sind nur schwer von diploidem *A. cuneifolium* zu unterscheiden. Während man zunächst annahm, es könne sich um eine autotetraploide Sippe handeln, welche sich durch Chromosomenverdoppelung aus dem bekannten diploiden *A. cuneifolium* entwickelt hätte, wies Sleep (1980; 1983) durch Kreuzungsexperimente nach, daß es sich bei den tetraploiden Pflanzen um *Asplenium adiantum-nigrum* handelt, welches auf dem besonderen Serpentin-Standort eine spezielle „Serpentin-Form“ ausbildet. Nach diesen Untersuchungen müssen die Vorkommen von *A. cuneifolium* in Portugal, Spanien und Mittelfrankreich als fraglich angesehen werden (Reichstein 1984). Es war deshalb für die „Farnfreunde“ von Interesse, die Asplenien am Puy de Wolf genauer anzusehen. In einer Höhe von ca. 300-350 m fanden sich an größeren Felspartien Pflanzen, welche ohne Zweifel als *Asplenium adiantum-nigrum* angesprochen werden konnten. In Höhen zwischen 350 und 450 m standen viele kleinere Felsen an, und hier fanden sich vornehmlich kleinere Pflanzen, die in ihrer Morphologie mehr Ähnlichkeit mit *A. cuneifolium* zeigten. Allerdings hatten die Blätter dieser Pflanzen einen auffallenden Glanz, wie er für *A. adiantum-nigrum* typisch ist. Von einer Pflanze (Ras-415) wurden unreife Sporangien für die cytologische Untersuchung fixiert. Die Pflanze stellte sich als tetraploid heraus mit $n = 72$ Paaren in der Meiose, d.h.

es handelt sich um *A. adiantum-nigrum*. Die Sporen dieser Pflanze hatten die folgende Größe: (30-) 37-40(-44) μm (gemessen wurde das Exospor). Von weiteren 9 Pflanzen wurden Einzelwedel gepreßt und deren Sporen gemessen. Die Größe dieser Sporen betrug im Mittel (32-)35-40(-44) μm . Diese Werte entsprechen ebenfalls dem *A. adiantum-nigrum*, während die Sporengröße von *A. cuneifolium* mit (27-)30-34(-36) μm angegeben wird (Reichstein 1984); diese Sporen sind also deutlich kleiner. Wenn auch die Sporengrößen nicht absolut beweisend sind, so kann es doch als sehr wahrscheinlich angesehen werden, daß die Exkursionsteilnehmer der Schweizerischen Vereinigung der Farnfreunde am Puy de Wolf kein *Asplenium cuneifolium*, sondern nur die „Serpentin-Form“ von *Asplenium adiantum-nigrum* gefunden haben. Damit ist allerdings nicht bewiesen, daß *A. cuneifolium* dort nicht vorkommt; es könnte selten und erst bei wiederholter Suche zu finden sein.

2. An den zahlreichen Felspartien aus Kalkgestein, die im Laufe der Cevennen-Exkursion angeschaut wurden, fiel mehrfach eine Form von *Asplenium trichomanes* auf, die eine dicke, brüchige Rachis hatte, deren Blätter dem Felsen „seesternartig“ anlagen, und deren Fiedern relativ lang, deutlich gezähnt und an ihrer Basis oft geöhrt waren. Die Pflanzen wuchsen meistens nordexponiert, oft in kleinen Höhlen oder unter Überhängen; nur einmal an einer nordexponierten Mauer. Es handelt sich bei diesen Pflanzen um *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* (Christ) Lovis et Reichstein, eine tetraploide Unterart, welche ihren locus classicus in der Schweiz hat und des weiteren von Deutschland, Italien, Frankreich, Spanien, Tschechoslowakei, Albanien, Jugoslawien und Griechenland bekannt geworden ist (Greuter 1980; Reichstein 1984; Lovis & Reichstein in Vorbereitung). — *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* wurde an den folgenden Lokalitäten gefunden:

- (a) Östlich Millau (Dép. Aveyron), wenig oberhalb der Straße im Tal der Dourbie, östlich des Weilers le Monna, an beschatteten Felsen; ca. 400 m, 19.6.1984.
- (b) Cirque de Tournemire, östlich des Dorfes Tournemire (Dép. Aveyron) ca. 20 km südwestl. Millau, in kleinen Höhlen von Tuffstein; ca. 600 m, 21.6.1984.
- (c) Roquefort-s-Soulzon (Dép. Aveyron), innerhalb des Ortes an nord-exponierten und überhängenden Felsen, auch an einer Mauer; ca. 630 m, 21.6.1984.
- (d) Rochers Le Caylar bei Le Caylar, Causse du Larsac (Dép. Hérault), ca. 40 km südöstlich Millau; ca. 750 m, 22.6.1984.
- (e) Nordwestlich Le Caylar, Causse du Larsac (Dép. Hérault), ca. 35 km südöstlich Millau; ca. 800 m, 22.6.1984.

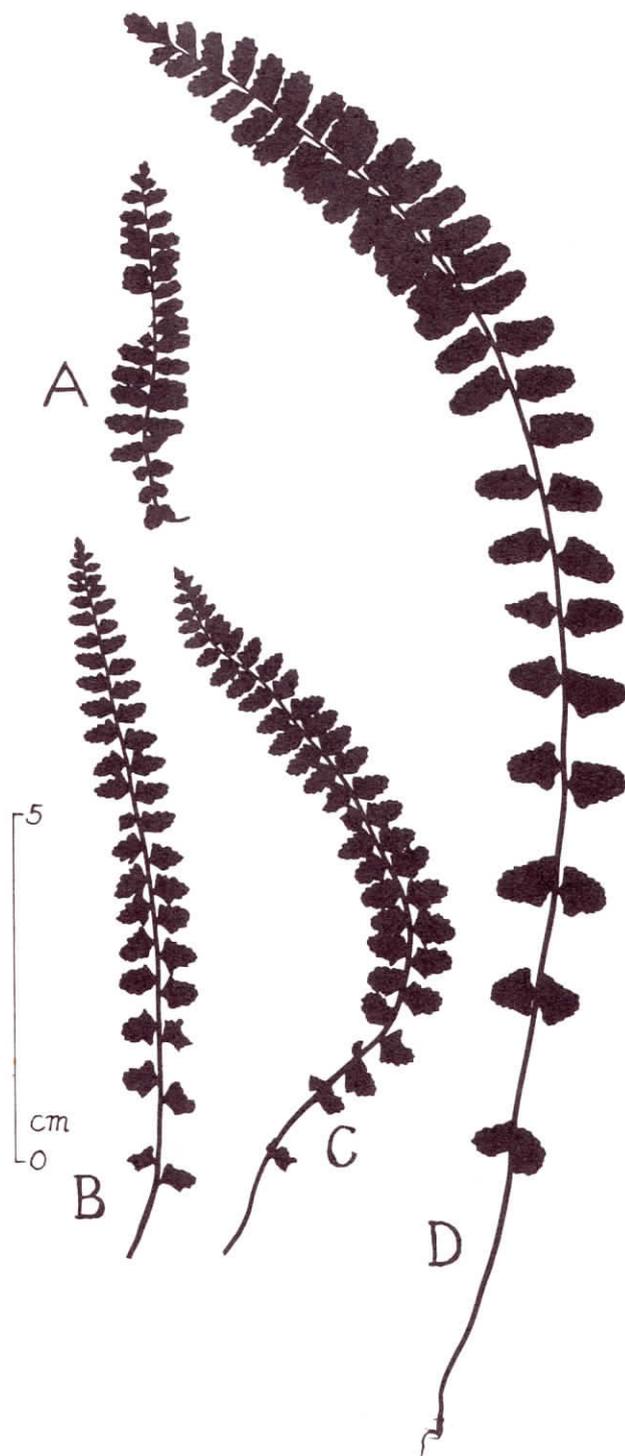


Fig. 1. *Silhouetten von Einzelwedeln.*

A = Ras-414, *A. trichomanes* ssp. *pachyrachis*, Tal der Dourbie, östl. Millau (die drei untersten Fiederpaare sind ein wenig verkümmert). — B u. C = Ras-417 u. 418, *A. trichomanes* ssp. *pachyrachis*, Roquefort-s-Soulzon (die starke Zähnung der Fiedern ist deutlich zu sehen). — D = Ras-420, Hybride *A. trichomanes* ssp. *pachyrachis* x ssp. *quadrivalens*, Roquefort-s-Soulzon.

Innerhalb des Dorfes Roquefort-s-Soulzon (Dép. Aveyron) sahen H. Nägeli, H. Rasbach und G. Schulze ein besonders reiches Vorkommen von *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* neben Pflanzen von *A. trichomanes* ssp. *quadrivalens*. Obwohl nicht viel Zeit zur Durchmusterung des üppigen Pflanzenbestandes zur Verfügung stand, ließen sich zwei Exemplare der Hybride *A. trichomanes* ssp. *pachyrachis* x ssp. *quadrivalens* finden. Diese Hybride wurde von Lovis & Reichstein schon früher gefunden und untersucht (Reichstein 1984; Lovis & Reichstein in Vorbereitung). Sie scheint sich leicht zu

bilden und nimmt in ihrer Gestalt eine Mittelstellung zwischen den Eltern ein. In Roquefort fiel sie durch die Größe ihrer Wedel auf; die Sporen sind fast vollständig abortiert (Fig. 1 und 2). Bisher kennt man diese Hybride aus der Schweiz, aus Thüringen und aus Böhmen.

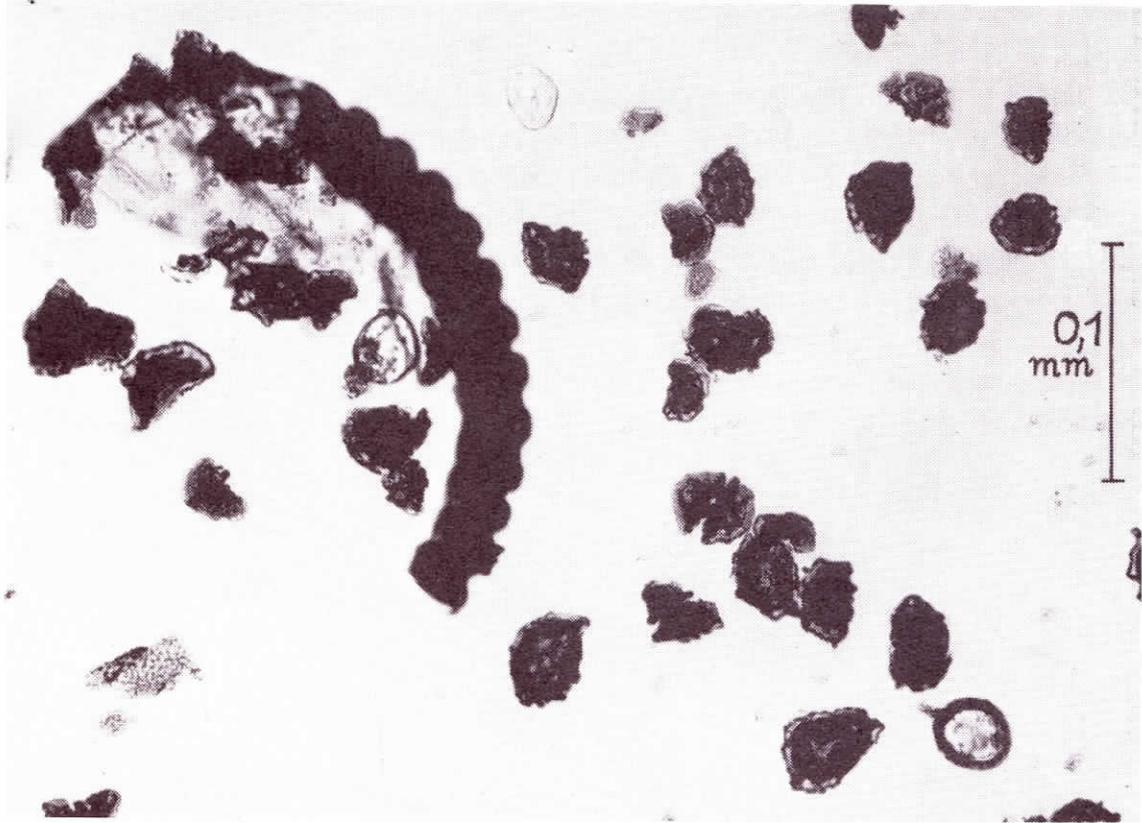


Fig. 2. Teil eines geöffneten Sporangiums und Sporen der Hybride *A. trichomanes* ssp. *pachyrachis* x ssp. *quadrivalens*. Die meisten Sporen sind abortiert.

3. Am letzten Tag der Cevennen-Exkursion, dem 23.6.1984, führte Herr Dr. Sutter die Exkursionsteilnehmer in die Gorges de Colombières-s-Orb (westl. Bédarieux, Dép. Hérault). Neben verschiedenen Farn-Arten fiel hier insbesondere eine *Dryopteris*-Art auf, die durch den straffen Wuchs ihrer Blätter an *Dryopteris oreades* Fomin (= *D. abbreviata* sensu Newman) erinnerte. In das für *D. oreades* typische Bild paßte dagegen nicht die niedrige Höhenlage des Wuchsortes; die ersten Pflanzen wurden bereits bei ca. 400 m beobachtet, mit steigender Höhe nahmen sie in ihrer Häufigkeit allerdings deutlich zu. Auch konnten im Feld keine Drüsen an den Wedeln festgestellt werden, wie sie für *D. oreades* typisch sind, so daß die Pflanzen eher als zu *Dryopteris filix-mas* gehörend angesehen wurden. Bei etwa 700 m Höhe wurden unreife Sporangien für die cytologische Untersuchung fixiert. Des weiteren wurden 2 kleine Pflanzen ausgegraben, die sich seither in Kultur bei Herrn Prof. Reichstein in Basel befinden. Die

genaue Untersuchung des mitgebrachten Materials zeigt, daß an den Blattunterseiten lediglich am Rand der Indusien helle Drüsen ansitzen, die übrige Blattspreite ist, im Gegensatz zu Pflanzen aus Italien, fast vollständig ohne Drüsen. Die cytologische Untersuchung der Meiose ergab $n = 41$ Paare. Die Pflanze ist demnach diploid und damit als *Dryopteris oreades* (= *D. abbreviata*) bestätigt (Fig. 3). Badré & Deschatres (1979) nennen *D. oreades* für die Pyrenäen und für die Départments Aveyron, Cantal, Lozère, Puy-de-Dôme und Ardèche und geben für die Vorkommen eine Höhenlage von 800-2000 m an. Danach würde es sich bei dem Fund in der Gorges de Colombières-s-Orb um einen Neufund für das Dép. Hérault handeln; die geringe Höhenlage ist dabei sehr auffällig. Fraser-Jenkins (1977) dagegen nennt *D. oreades* auch für die Départments Loire, Haute-Loire, Corrèze und Hérault.

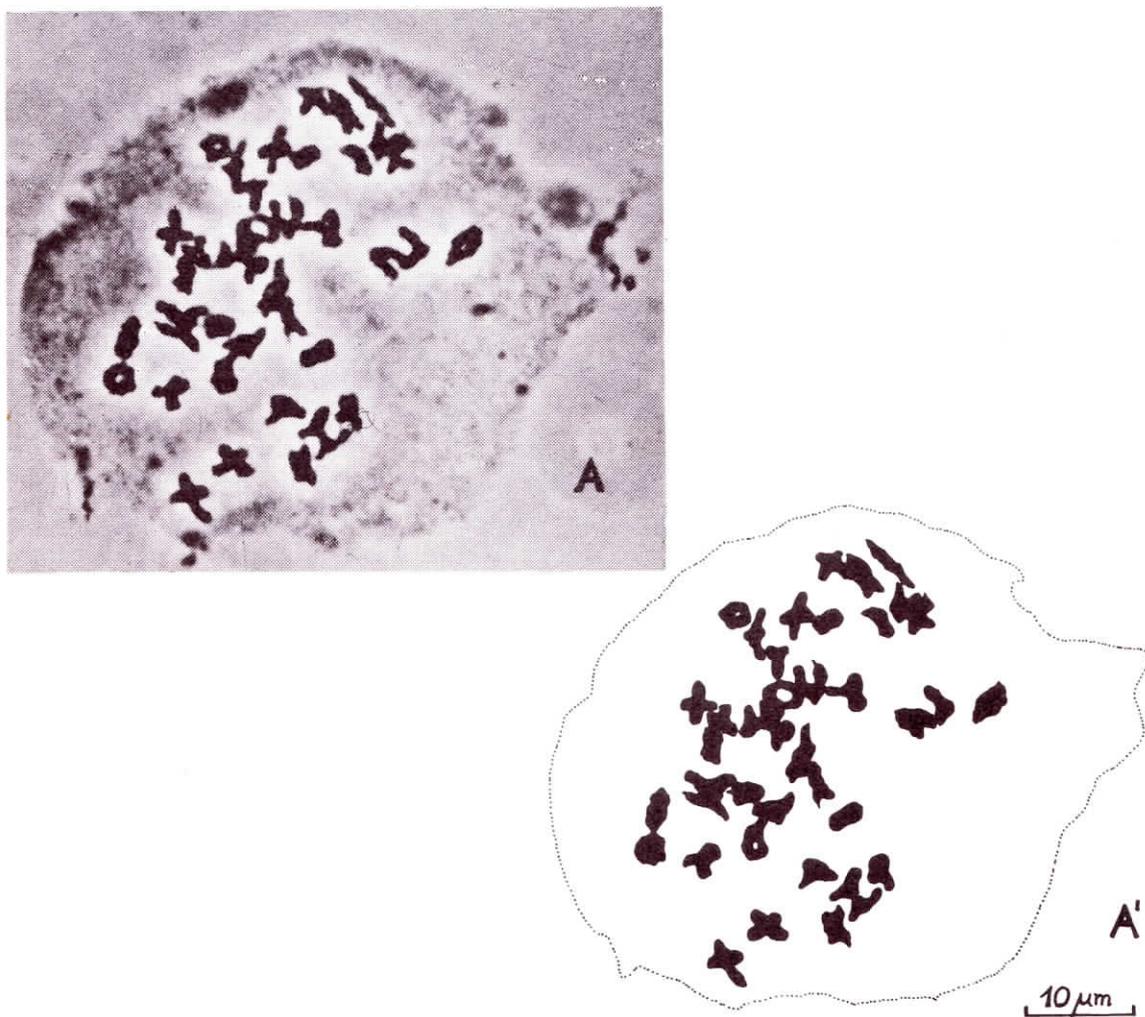


Fig. 3. Mikrofoto einer Sporenmutterzelle von *Dryopteris oreades*, Ras-426. In der Meiose erkennt man 41 Chromosomenpaare (Bivalente).

A = Foto, A' = erläuterndes Diagramm.

LITERATUR

- BADRE, F. & R. DESCHATRES 1979. Les Ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). *Candollea* 34 (2): 379-457.
- DESCHATRES, R., J.J. SCHNELLER & T. REICHSTEIN 1978. A tetraploid cytotype of *Asplenium cuneifolium* Viv. in Corsica. *Fern Gaz.* 11 (6): 343-344.
- FRASER-JENKINS, C.R. 1977. Three species in the *Dryopteris villarii* aggregate (Pteridophyta, Aspidiaceae). *Candollea* 32: 305-319.
- GREUTER, W. (ed.) 1980. Med-Checklist Notulae, 1. *Willdenowia* 10: 18.
- REICHSTEIN, T. in: KRAMER, K.U. (Hrsg.) 1984. G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* I/1, *Asplenium*: 211-266.
- SLEEP, A., R.H. ROBERTS, J.I. SOUTER & A.McG. STIRLING 1978. Further investigations on *Asplenium cuneifolium* in the British Isles. *Fern Gaz.* 11 (6): 345-348.
- SLEEP, A. 1980. On the reported occurrence of *Asplenium cuneifolium* and *A. adiantum-nigrum* in the British Isles. *Fern Gaz.* 12(2): 103-107.
- SLEEP, A. 1983. On the genus *Asplenium* in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malacit.* 8: 11-46.

Literaturbesprechungen

María Teresa Murillo: Usos de los helechos en Suramérica con especial referencia a Colombia (Anwendungen der Farne in Südamerika mit besonderer Berücksichtigung von Kolumbien).

Bd. 5 der Reihe „Biblióteca José Jerónimo Triana“, veröff. von der Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.E., 1983. 156 S., 16 Farbtafeln, 21 Fig. Preis ?

Farne gelten als „nutzlose“ Pflanzen, und die wenigen früher in Europa offizinellen geraten rasch in Vergessenheit. In aussereuropäischen Gebieten werden viele Arten aber noch heute für die verschiedensten Zwecke, nicht nur als Heilpflanzen, verwendet, doch sind die Daten weit verstreut und zuweilen sogar nur auf Herbaretiketten zu finden.

Hier liegt nun eine erste, wenn auch räumlich begrenzte Zusammenstellung vor, leider allerdings zum grössten Teil aus der Literatur kompiliert, aber deswegen auch bibliographisch brauchbar. Der Bau und der Lebenszyklus der Farne, ihre Einreihung in Familien werden kurz beschrieben. Der grösste Teil des Buches besteht aus einer alphabetischen Aufzählung der Arten, mit Kurzbeschreibungen, Verbreitungsangaben, Erwähnung der Volksnamen in Kolumbien (ein interessanter, wenig beachteter Aspekt!) und Beschreibung der Anwendung(en). Einige gute Zeichnungen und Farbtafeln ergänzen auf gelungene Weise den (spanischen) Text. Die „Farnverwandten“ sind mit eingeschlossen.

K.U. Kramer

Chen-Meng Kuo: Pteridophyta of Taiwan.

Taiwan Provincial Department of Education, Taipei, R.O.C., 1982. 138 S., 152 Farbbilder. Preis ?

Unser Mitglied Herr Kuo, der kürzlich wieder in seine Heimat zurückgekehrt ist, sah während seines Aufenthaltes in der Schweiz sein vorher vollendetes Büchlein über die Pteridophyten Formosas erscheinen. Obwohl der Text den Allermeisten von uns nicht zugäng-

lich sein dürfte, lohnt sich die Anschaffung doch sehr — wegen der lateinischen Nomenklatur und ganz besonders wegen der ausgezeichneten, auch meist gut klisierten (abgesehen von dem zuweilen etwas blaustichigen Grün) Aufnahmen zahlreicher taiwanesischer Pteridophyten, wobei alle wichtigen Gruppen vertreten sind. Besonders die sehr gelungenen Closeup-Fotos verdienen Erwähnung, wodurch man die Merkmale auch von Gattungen, die einem vorher unbekannt waren, gut erkennen kann. Auch sehr seltene Gattungen und Arten, wie *Archangiopteris henryi* und *Isoëtes taiwanensis*, die bisher nur ganz selten abgebildet worden sind, sind vertreten. Die allermeisten Aufnahmen sind am natürlichen Standort gemacht. Man erhält einen schönen Einblick in die ausserordentliche Reichhaltigkeit der formosanischen Farnflora. Die Aufteilung der Gattungen, wie sie in Ostasien üblich ist, erschwert das Verständnis der Systematik allerdings ein wenig. Der chinesische Text enthält Beschreibungen der Pflanzen und ihrer Standorte und Verbreitung, ist aber entbehrlich.

K.U. Kramer

Richard Rush: A Guide to Hardy Ferns.

British Pteridological Society. Special publication, No. 1, London 1984. 70 S. Preis £4.50.

Dieses Büchlein wendet sich vor allem an den Gärtner und Gartenfreund, der gerne verschiedene Farnarten im Freien kultivieren möchte. Es dient allerdings auch den Pteridologen als gute Übersicht über viele Farnarten der gemässigten Zonen der Welt.

Wie der Titel des Büchleins besagt, handelt es sich also um einen Führer für winterharte Farne. Die meisten (aber wohl nicht alle) Arten dürften bei uns in der Schweiz auch als Freilandfarne gelten, obwohl der Führer für England geschrieben ist. Eine Ausnahme sei hier als Beispiel erwähnt, *Asplenium marinum*, eine atlantische Farnart, für die unser Winter zu rauh ist. Die Auswahl an Arten ist ansehnlich, es wurden Farne aus allen gemässigten Zonen der Erde berücksichtigt. Von den 581 erwähnten in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Arten sind aber nur die **fettgedruckten** als eigentlich winterhart zu bezeichnen, nicht aber die kursiv gedruckten, von den letzteren fehlen entweder genügende Daten oder sie sind nicht eigentlich als winterhart zu bezeichnen. Der Autor — und das finde ich sehr nützlich — erwähnt auch eine Reihe von Synonymen, die hinter der gültigen Art angeführt sind, aber auch als Kleindruck in das alphabetische Register eingefügt sind. Dies erleichtert die Benutzung des Registers. Für jede Art ist die Verbreitung angegeben und die wichtig-

sten morphologischen Merkmale werden beschrieben, wobei Bezug genommen wird auf Literatur oder Personen, die zu den Angaben beitrugen.

Im einleitenden Kapitel sind die notwendigen Fachausdrücke erläutert, die bei der Artenbeschreibung verwendet werden. Das Büchlein kann den Hobby- oder Berufsgärtnern und auch den Pteridologen empfohlen werden.

J.J. Schneller

INHALTSVERZEICHNIS

	<i>Seite</i>
Zogg E., Auf der Farnsuche in Malaya und Singapore	1
Schneller J.J. Bemerkungen zu den Farnen Nordamerikas	9
Rasbach Helga. Mitteilungen zu einigen Farn-Funden aus den Cevennen	16
 <i>Literaturbesprechungen</i>	
Murillo M.T. <i>Usos de los helechos en Suramérica con especial referencia a Colombia</i>	22
Kuo Chen-Meng. <i>Pteridophyta of Taiwan</i>	22
Rush R. <i>A Guide to Hardy Ferns</i>	23

