

In der Hauptsache wird der Stand unserer Kenntnisse über die einzelnen Arten zusammengefaßt und ihr Vorkommen in Amerika angegeben. Hinsichtlich *C. catenulata* und *C. macrostachya* sowie *C. paludosa* schließt sich Verf. der Ansicht Schiffners an. Ich habe aber in den Nachträgen meiner „Lebermoose Europas“ gezeigt, daß hier keineswegs das letzte Wort gesprochen ist.

Zum Schlusse werden die neuentdeckten Lebermoose der einzelnen Staaten und eine Statistik aller (184) bisher aus Neu-England bekannt gewordenen Arten aufgeführt.

K. Müller (Augustenberg).

Evans, Alex. W. Report on the Hepaticae of Alaska. (Bull. Torrey. Bot. Club 41. 577—616. Tafeln 21. 1915).

Ueber die Lebermoosflora Alaskas ist seither nur wenig veröffentlicht worden. Die vorliegende Schrift, die in der Hauptsache sich mit den Aufsammlungen von Prof. Frye von der Universität in Washington beschäftigt, hat darum Anspruch auf besondere Beachtung.

Die aufgezählten Lebermoose stammen vornehmlich von den Inseln des Alexander-Archipels und dem benachbarten Festlande, also aus der Südost-ecke Alaskas. Neben zahlreichen holoarktischen Arten, die aus dem Gebiete zu erwarten waren, sind eine Anzahl neuer Arten beschrieben und auf der beigegebenen Tafel oder durch Textfiguren erläutert, nämlich *Plagiochila alaskana* n. sp. *Plag. Fryei* n. sp. und *Radula polyclada* n. sp.

Ganz besonderes Interesse beansprucht meiner Ansicht nach die Auffindung von *Anastrepta orcadensis*, *Pleuroschisma* (*Bazzania*) *Pearsoni*, *Lepidozia sandvicensis* und *Pleurozia purpurea*, weil diese Arten ein äußerst disjunktes Areal besiedeln und die Entdeckung dieser Standorte in Ländern, in denen sie bisher nicht bekannt waren, für die Klärung ihrer pflanzengeographischen Eigenheiten von größtem Werte ist. *Pleurozia purpurea* wurde z. B. bisher nur an der Nordwestküste Europas, aus dem Himalaya, von Hawaii, und also jetzt auch aus Alaska bekannt! In ihrer Gesellschaft befindet sich überall auch *Anastrepta*. *Pleuroschisma Pearsoni* war bisher nur von Nordwesteuropa und *Lep. sandvicensis* nur von Hawaii angegeben.

Zum Schlusse werden in einer Uebersicht die hepaticologischen Besonderheiten der alaskischen Flora kurz zusammengestellt, wobei auch der schon erwähnten Disjunktionen gedacht wird.

K. Müller (Augustenberg).

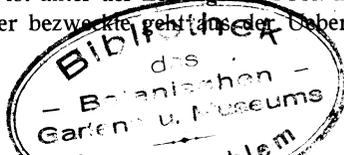
Evans, Alex. W. Preliminary list of Colorado Hepaticae. (The Bryologist XVIII S. 44—47, 1915).

Da aus dem bezeichneten Staate noch wenig Hepaticae bekannt wurden, stellt Verf. zusammen, was er dorthin kennt. Es sind im ganzen 41 größtenteils verbreitete Arten.

K. Müller (Augustenberg).

Krieger, W. Ueber die Dauer der Sporogonentwicklung bei den Laubmoosen. — Inaugural-Dissertation. (Verlag C. Heinrich, Dresden 1915. 51 S.)

Die Arbeit erschien zuerst in der „Hedwigia“, sodann als Dissertation im Sonderdruck. Sie ist unter der Leitung von Prof. Dr. C. Correns geschaffen worden. Was Krieger bezweckt, geht aus der Ueberschrift und aus den Er-



gebissen hervor, die er aus seinen ausführlichen Versuchsreihen folgerte.

Diese Ergebnisse lauten:

1. Moose derselben Art besitzen am gleichen Standorte und in demselben Jahre nahezu die gleiche Sporogonentwicklungszeit.

Bei wesentlich verschiedener Kapselreife war eine ungleichzeitige Befruchtung der entsprechenden Archegonien vorausgegangen.

2. Die meisten Laubmoose haben in Deutschland eine längere Sporogonentwicklungszeit als in Skandinavien.

3. Die Länge der Sporogonentwicklungszeit wird im Verlaufe mehrerer Jahre nicht wesentlich geändert.

4. Die Länge der Sporogonentwicklungszeit wird durch die Art des Standortes nicht wesentlich beeinflusst, nur feuchte Standorte können sie etwas verkürzen.

5. Das Sporogon enthält zuerst die definitive Länge, und erst dann setzt das Dickenwachstum der Spitze ein, das zur Kapselbildung führt.

6. Die Sporogonentwicklungszeit hängt bei den Moosen mit geringer oder ohne Kapselassimilation ganz oder fast ganz vom Bau des Stämmchens ab, bei Moosen mit starker Kapselassimilation dagegen in der Hauptsache nur bis zu dem Moment, wo die Seta ihre definitive Länge erlangt hat. Die Sporogonentwicklungszeit ist — von Nebenumständen abgesehen — um so kleiner, je größer die Kapselassimilation oder — bei mangelnder Kapselassimilation — je kräftiger die Mutterpflanze ist.

7. Da die Kapselassimilation durch Einschluß der Kapsel zwischen Hüllblätter oder durch Bedeckung mit einer großen Haube gehemmt wird, so wird durch diesen Umstand auch die Sporogonentwicklungszeit verlängert.

8. Die Setenlänge ist bis zu einem gewissen Grade auf die Sporogonentwicklungszeit von Einfluß; kürzere Seten können die Sporogonentwicklungszeit verkürzen.

L. L.

Melin, Elias. Ueber das Archegonium von *Sphagnum squarrosum* Pers. (Sonderdruck aus der Svensk Botanisk Tidskrift, Band 10, Heft 3, 1916. S. 289 bis 311. Mit einer Anzahl von Zeichnungen in 6 Sammelbildern.)

Bereits im Vorjahre hatte der Verfasser eine Arbeit über die Sporogonese des gleichen Torfmooses in derselben Zeitschrift (Heft 9 1915) veröffentlicht. Diesmal geht er ausführlich auf die Entwicklung des Archegons ein. Seine sehr bemerkenswerten Ergebnisse werden von ihm in folgende Sätze zusammengefaßt:

1) Das *Sphagnum*-Archegonium gleicht in seiner äußeren Form den bisher beschriebenen Laubmoos-Archegonien. Die erste Entwicklung derselben erfolgt wie bei diesen durch eine zweischneidige Scheitelzelle. Es besitzt wie diese zahlreiche Kanalzellen.

3) Die Zentralzelle des *Sphagnum*-Archegons teilt sich in zwei morphologisch und vermutlich auch physiologisch gleichwertige Gameten. Dies bestätigt die Richtigkeit der Annahme, daß die Bauchkanalzelle der Moose eine reduzierte Eizelle sei.

4) Da die Zahl der Gameten gewöhnlich 2 ist — in abnormen Fällen größer — so tritt die Homologie mit dem Antheridium deutlicher hervor, als bei irgend einem anderen Archegonium.”

Am bemerkenswertesten ist, daß das Archegon in der äußeren Form dem der eigentlichen Laubmoose gleicht und wie bei diesen zahlreiche Kanalzellen besitzt, daß es aber andererseits sich vom Archegon der Laubmoose durch das Fehlen der bekannten Deckelzelle wieder in einem auffälligen Punkte scheidet und sich darin den Lebermoosen nähert. In seiner vorjährigen Arbeit konnte Melin zeigen, daß die Torfmoose den Laubmoosen näher stehen, als den Lebermoosen. Das wird vermutlich auch durch das neue Ergebnis nicht umgestoßen, aber es bestätigt doch von neuem die durchaus eigenartige Stellung der Torfmoose!  
L. L.

**Bender, Fr.** Der osmotische Druck in den Zellen der Moose. Dissertation. (Hoffmann & Campe's Verlag 1916).

Der unter Anleitung von Prof. Dr. C. Correns arbeitende Verfasser untersuchte, in wiefern sich „bei den Moosen eine auffällige Verschiedenheit des osmotischen Druckes nachweisen lassen werde, je nachdem die Wasseraufnahme und Wasserabgabe sich an ihrem Standort gestaltet“, und er vermutete, „daß eine große Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Bedingungen von der Möglichkeit einer leichten Regulation des osmotischen Druckes begleitet sei“. Für andere Pflanzengruppen liegen solche Untersuchungen bereits vor, auf die der Verfasser kurz eingeht. Seine eigenen Untersuchungen wurden mit Hilfe der plasmolytischen Methode (Lösungen von Salpeter in Konzentrationsunterschieden von 0,05 Mol) ausgeführt und das Hauptgewicht auf die osmotische Wertbestimmung der Blätter gelegt. Es wurden zahlreiche Arten aus den verschiedensten Gruppen der Laub- und Lebermoose untersucht. Sie sind in der Regel nach Familien besprochen, und die Resultate werden durch eine jeder Familie beigegebene Tabelle beleuchtet. Sie werden vom Verfasser schließlich in folgenden Sätzen zusammengefaßt:

„1. Der osmotische Druck ist in den Zellen der jüngsten Blätter der Laubmoose und der foliosen Lebermoose am geringsten und steigt mit dem Alter der Blätter. Er kann im Extrem (*Fontinalis*) in den alten Blättern den doppelten Wert wie in den jüngeren erreichen. Für gewöhnlich beträgt aber der Unterschied, welcher zwischen jungen und alten Blättern besteht, durchschnittlich 5%  $NKNO_3$ .

2. Eine gleiche Verschiedenheit im Druck besteht im Mittel zwischen der Basis und der Spitze desselben Blattes; die Spitze plasmolysiert bei höheren Werten. Die Differenz schwankt hier entsprechend der Blattlänge und den Differenzen in der Blattstruktur. Bekanntlich wird bei den Laubmoosen die Blattspitze zuerst fertiggestellt, das Verhalten geht also parallel dem Verhalten jüngerer und älterer ganzer Blätter.

3. Man kann nach der Höhe des osmotischen Druckes die Laubmoose in eine Reihe bringen, die von den Hypneen über die Bryeen, Splachneen, Trichostomeen usw. zu den Andreaeen und Fissidenten ansteigt. Bei den Lebermoosen läßt sich eine ähnliche Reihe aufstellen, die von den thallosen

Formen über die Jungermannien sens. str. zu den Radula-Madotheca- und Frullania-Arten geht. Innerhalb der einzelnen Gattungen zeigt sich eine gewisse Parallelität zu der Ausbildung des Blattes in anatomischer Hinsicht, speziell der Zellgröße: Arten mit größeren Zellen haben einen geringeren Druck.

4. Eine Abhängigkeit des osmotischen Druckes vom Standort kommt wahrscheinlich erst mittelbar durch eine Beeinflussung des Sproßwachstums zustande.

5. Bergmoose scheinen einen etwas höheren Druck zu haben als die Moose der Niederungen.

6. Wassermoose zeigen denselben osmotischen Druck wie Landmoose aus derselben Verwandtschaft.

7. Moose anderer Klimate verhalten sich wie die einheimischen, mit denen sie systematisch verwandt sind.

8. Das Protonema der Laubmoose hat einen etwas höheren osmotischen Druck als die beblätterte Pflanze.

9. Die Kapseln der Laubmoose zeigen einen mittleren Druck von ungefähr 25%  $\text{N KNO}_3$ . Dieser ist bei einigen Arten beträchtlich niedriger als in den Blättern derselben Art (Fissidens, Catharinaea).

10. Der osmotische Druck ist bei den thallosen Lebermoosen relativ sehr niedrig. Er nimmt von der Spitze nach der Basis zu ab, ebenso in den Assimilationszellen nach den Epidermiszellen und den Bauchschuppen. Die Antheridien, Archegonien und ihre Hüllblätter plasmolysieren in derselben  $\text{KNO}_3$ -Lösung wie die zugehörigen Thallusstücke.

11. Die foliosen Lebermoose weisen in den Unterblättchen, Ohrchen, Nebenblättchen und Stengelzellen denselben osmotischen Druck auf wie in den Basiszellen der zugehörigen Blätter.

12. Der osmotische Druck ändert sich in den Sporogonstielen der Jungermanniaceen sehr beträchtlich. Sein Wert beträgt in den Zellen, die im Begriffe stehen, sich zu strecken, etwa 40%  $\text{N KNO}_3$ , in den gestreckten Zellen 10%.

13. Die Sphagnen zeigen kein irgend auffallendes Verhalten (Druck ungefähr 25%  $\text{N KNO}_3$ ).

14. Als Folge von Trockenheit und anderen Schädigungen verlieren die Protoplasten der nicht geschützten Blätter ihre Impermeabilität.

15. Hierdurch kann für die Sproßspitze mit ihren impermeabel bleibenden Zellen ein Wasserreservoir entstehen.

16. Das Permeabelwerden des Plasmaschlauches hängt von spezifischen Eigenschaften ab; es tritt, je nach der Spezies, leichter oder schwerer ein, schwer z. B. bei Fissidens.

17. Auch wenn das Plasma schon teilweise permeabel ist, besteht noch der Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Blättern und Blattspitze und Blattbasis fort; zur Abhebung des Plasmas ist auch dann noch bei jenen eine konzentriertere Salpeterlösung nötig als bei diesen.“

Die Untersuchungen Benders haben somit eine ganze Reihe bemerkenswerter Aufschlüsse ergeben. Mit ihnen ist der Wert der Arbeit aber nicht erschöpft. Es zeigt sich auch an vielen Bemerkungen im Textteile, die hier nicht im Einzelnen berührt werden können. L. L.

## Das Vorkommen von *Neckera jurassica* Amman im Nahetal.

Von Dr. Fr. Müller, Oberstein (Nahe).

In den Nachträgen zu den „Laubmoosen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“ gibt Limpricht auf Seite 805 bei *Neckera jurassica*, die zuerst aus dem Schweizer Jura bekannt geworden ist, an, daß die Pflanze nach Ruthe auch von mir im Nahetal gesammelt worden ist. Ich überlasse es kundigen Systematikern zu entscheiden, ob die hier bislang auch nur steril angetroffene Pflanze zu *N. jurassica* gehört, oder ob sie — wie vielleicht auch *mediterranea* und *turgida* — nicht bloß eine Form von *N. Menziesii* ist, möchte aber durch einige Mitteilungen Anlaß geben, daß im Mittelgebirge sammelnde Bryologen auf diese Art achten; vielleicht zeigt sie sich auch einmal mit Sporogonen.

An der vielfach sich windenden Nahe, die im Fürstentum Birkenfeld im allgemeinen von Südwest nach Nordost verläuft, kommt diese *Neckera* in der Umgebung von Oberstein an kalkhaltigem Melaphyrgestein am rechten Ufer des Flusses und in einigen Seitentälern vor. An manchen Stellen tritt sie nur spärlich auf, an anderen Orten aber überdecken ihre Rasen derartig die Felsen, daß andere Felsmoose dagegen zurücktreten. Besonders in der Nähe des Bahnhofes Kronweiler bildet sie an Felsen, deren steil abfallende Wände nach Westen gerichtet sind, geradezu Massenvegetation. Der Westhang des dort sich bis 458 m Meereshöhe erhebenden „Hochfels“ ist fast ganz mit Gestrüpp und Laubwald bestanden, sodaß während der Belaubung die an den Felsen und auf dem Boden wachsenden Moose weder direktes Sonnenlicht noch den Regen unmittelbar erhalten. An diesen schattigen Stellen gedeiht die *Neckera* offenbar am besten; dort entwickelt sie sich zu ausgedehnten Rasen. Ihre sekundären Stengel sind wie bei anderen *Neckera*arten nach aufwärts gekrümmt; von *N. crispa*, die ebenso wie *N. complanata* gelegentlich mit ihr zusammen auftreten, unterscheidet sie sich schon