© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mitteilungen.

22. Walter Busse: Über das Auftreten epiphyllischer Kryptogamen im Regenwaldgebiet von Kamerun.

Vorläufige Mitteilung.

Eingegangen am 3 April 1905.

Seit mehreren Jahren habe ich auf meinen Tropenreisen der Epiphyllenvegetation, in erster Linie den blattbewohnenden Flechten, eingehendere Betrachtung gewidmet. Java, Singapore, Deutsch-Ostafrika und neuerdings auch Togo und Kamerun haben mir das Material für diese Studien geliefert, ein Material, wie es in gleichem Umfange und gleicher Mannigfaltigkeit wohl selten einem Botaniker zu Gebote stehen dürfte.

Bei meinen Untersuchungen ist es mir lediglich darauf angekommen, die äusseren Bedingungen kennen zu lernen, welche die Ansiedlung der betreffenden Kryptogamen auf dem Laubblatte ermöglichen, befördern oder verhindern. Entwicklungsgeschichtliche Fragen, die gerade für die Gruppe der Blattflechten noch eingehender Bearbeitung bedürfen, bin ich aus dem Grunde nicht näher getreten, weil meine Arbeit dadurch weit über den Rahmen hinausgewachsen wäre, den ich ihr von Anfang an zugemessen hatte, und ferner auch deshalb, weil meine Beobachtungen zum grössten Teile fern von jeder Arbeitsstätte, während eines flüchtigen Nomadenlebens gemacht wurden.

Die Gesamtheit der epiphyllischen Kryptogamen — oder wie man sie einfacher bezeichnen kann: „Epiphyllen" — besteht aus Moosen, Algen und Flechten, unter denen die Flechten sowohl hinsichtlich der Häufigkeit ihres Vorkommens wie auch der geographischen und topographischen Verbreitung bei weitem im Vordergrunde stehen. Ihnen folgen die Algen und an letzter Stelle die Moose. Von den Algen überwiegen, wenigstens in den von mir bereisten Gebieten, die Vertreter der Chroolepideen, und diese treten in der Regenwaldzone unter annähernd den gleichen Bedingungen auf, wie die Flechten. Epiphyllische Moose habe ich, abgesehen von Kamerun, verhältnismässig selten beobachtet, sie stellen offenbar ganz andere Anforderungen an Niederschlagsmenge, Luftfeuchtigkeit und Be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schattung, als die anspruchsloseren Flechten und auch als die Chroolepideen; sie müssten daher gesondert behandelt werden.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen sollen demnächst in den „Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg" in einer grösseren Arbeit zu der Veröffentlichung gelangen; für heute mögen nur in Kürze einige Resultate mitgeteilt werden, welche sich auf die im Regenwaldgebiet von Kamerun auftretenden Epiphyllen insgesamt beziehen. Es war mir besonders erwünscht, in diesem Gebiete meine früheren Studien ergänzen zu können, weil hier vor Jahren J. R. JUNGNER das Material gesammelt hatte für die erste und meines Wissens auch einzige bisher erschienene Arbeit[1]), welche die Epiphyllenfrage vom allgemein-biologischen Standpunkte aus behandelt. Die erwähnte Arbeit JUNGNER's ist als „Vorläufige Mitteilung" bezeichnet. Dass der Verfasser später in einer umfassenderen Veröffentlichung seine Mitteilungen über den Gegenstand ergänzt hätte, ist mir nicht bekannt geworden.

Bereits meine früheren Beobachtungen in den Regengebieten von Westjava und Ostusambara hatten mich mehr als einmal in Widerspruch zu JUNGNER's Anschauungen gebracht; deshalb benutzte ich die Gelegenheit zu einer Nachprüfung an Ort und Stelle mit besonderer Aufmerksamkeit. JUNGNER hat vorwiegend in Bibundi und Umgegend gearbeitet, dem regenreichsten Gebiete Kameruns und einem der regenreichsten der ganzen Erde, einem Landstriche, in dem jährliche Niederschlagsmengen von 10 000 *mm* und darüber nicht zu den Seltenheiten gehören. Es war sehr wohl denkbar, dass unter so exzeptionellen Bedingungen die Verhältnisse der Epiphyllenansiedlung erhebliche Unterschiede im Vergleich zu anderen tropischen Regenwaldgebieten aufweisen würden.

Wie gleich vorausgeschickt werden mag, ist das — abgesehen von dem häufigeren Auftreten epiphyllischer Moose — nicht der Fall. Mag auch in den Wäldern von Bibundi und Debundja die Epiphyllenbedeckung der Blätter, in ihrer Gesamtheit betrachtet, quantitativ etwas geringfügiger sein, als in Regenwäldern mit nur 5000 *mm* und darunter — die Grundzüge der Epiphyllenansiedlung sind dieselben.

In meiner ausführlichen Arbeit will ich die Unterschiede darlegen, die sich beim Studium jener Verhältnisse in den einzelnen Regengebieten bemerkbar machten; hier soll nur kurz erörtert werden, wie weit JUNGNER's Anschauungen sich mit den von mir in Kamerun beobachteten Tatsachen in Einklang bringen lassen oder nicht. JUNGNER, der ungefähr zur gleichen Zeit wie STAHL

1) JUNGNER, Anpassungen der Pflanzen an das Klima in den Gegenden der regenreichen Kamerungebirge. Botan. Centralbl. XLVII, 1891, S. 353 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und unabhängig von ihm gewisse Beziehungen zwischen Blattgestalt und Regenfall erkannt und dargelegt hat, bringt das Vorhandensein von epiphyllischen Kryptogamen auf der Blattoberfläche in erster Linie in Abhängigkeit von dem Vorhandensein oder Fehlen einer Träufelspitze.[1]) Je feiner und länger die Spitze ist, desto vollständiger gehe die Reinigung der Blattfläche von kleineren Tieren „sowie von den Fäces und Flüssigkeiten, welche diese absondern, und ebenso von allen Moosen, Flechten, Algen und Pilzsporen, welche sich beim Vorhandensein der Absonderungsprodukte dieser Tiere leichter anheften und keimen können", vor sich. In Übereinstimmung mit diesem Vorgange soll nun auf Blättern mit gut ausgebildeter Träufelspitze eine Epiphyllen- -- oder, wie JUNGNER sich irrig ausdrückt: „parasitische" — Vegetation „in irgendwie nennenswertem Grade fehlen", andererseits soll sie dann sehr reichlich vorhanden sein, wenn die Träufelspitze fehlt. Gewisse, von JUNGNER mitgeteilte Abweichungen und Ausnahmen von diesem Gesetz sollen gleich erwähnt werden.

Wie erwähnt, fasste JUNGNER die Epiphyllen — seien sie nun Flechten, Algen oder Moose — sämtlich als Parasiten auf und nahm an, dass sie den von ihnen befallenen Gewächsen schädlich seien. Die Vorrichtungen zur Ableitung von Regenwasser bei hygrophilen Gewächsen sieht er demgemäss auch als Schutzmittel gegen „den Angriff von Parasiten" an, Schutzmittel, die den aus einem trockneren Klima stammenden, nach Kamerun verpflanzten Gewächsen fehlen. Aus diesem Grunde würden gerade letztere von Epiphyllen „belästigt". Als Beispiele führt JUNGNER einige *Citrus*-Arten an. Allerdings werden diese in selten hohem Grade von Epiphyllen befallen und zwar ebenso in „der feuchtesten Ecke" von Kamerun mit ihren 10 000 *mm* Regen, wie in Steppenorten Ostafrikas und Togos, in Gegenden, deren jährliche Niederschlagsmengen 1000 *mm* kaum erreichen! Die Gründe für die hochgradige Empfänglichkeit der *Citrus*-Blätter können an dieser Stelle nicht untersucht werden, jedenfalls aber liegen sie nicht in der Abwesenheit einer gut funktionierenden Träufelspitze.

Das JUNGNER'sche Gesetz, dessen Richtigkeit ich auf Grund meiner Beobachtungen nicht anerkennen kann, würde a priori viel besser fundiert sein, wenn man zu der Annahme gezwungen wäre, dass die Ansiedlung von Epiphyllen ausschliesslich zur Regenzeit vor sich ginge. Wenn man auch aus gewissen Gründen annehmen muss, dass im allgemeinen die Blätter während der Regenperiode befallen werden, so sprechen doch — in Kamerun wenigstens — die

1) Diesen von STAHL geprägten Ausdruck hat man wohl allgemein der mehrdeutigen Bezeichnung „Stachelspitze" JUNGNER's vorgezogen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erscheinungen dafür, dass dieser Vorgang nicht unbedingt an jene Periode gebunden ist. Auch mögen sich Gruppen, Gattungen oder Arten der beteiligten Kryptogamen hierin verschieden verhalten.

Jedenfalls kann man sich in Waldlichtungen sowohl wie in Plantagen oder im Botanischen Garten zu Victoria leicht davon überzeugen, dass auch ungeschützte Blätter frei stehender Gewächse eine nennenswerte Epiphyllenvegetation tragen, eine Vegetation, welche zweifellos fehlen würde, wenn die Epiphyllen sich nur während der Regenzeit ansiedeln könnten. Die mechanische Wucht fast täglich niedergehender starker Regenfälle würde die Ansiedlung der betreffenden Kryptogamen auf jenen Blättern ebenso verhindert haben, wie das unter gleichen Verhältnissen allenthalben in tropischen Regengebieten der Fall ist.

Wer einmal in der auf die Trockenperiode folgenden sogenannten „Übergangszeit", z. B. im vergangenen Februar, durch die Wälder der Bibundigegend gereist ist und die dann herrschende typische „Treibhausluft" kennen gelernt hat — der höchste Grad von feuchter Hitze, dem ich jemals in den Tropen begegnet bin — der wird mit mir in der Ansicht übereinstimmen, dass jetzt für die Entwicklung niederer Kryptogamen sehr günstige Bedingungen gegeben sind. Übrigens fällt das Wiedererwachen der Pilzkrankheiten an den Kulturpflanzen gerade in diese Zeit.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft war zu Anfang März in Victoria so hoch, dass man genau drei Tage nach einem starken Tornadoregen noch zahlreiche Wasserlachen in abgefallenen gekrümmten Blättern unter den Kakaobäumen und in einer schattigen Allee von *Terminalia Catappa* finden konnte. Trotzdem hatte seit dem Regen durchweg sonniges Wetter geherrscht!

Auch der Wald stellt in solchen Zeiten eine einzige „feuchte Kammer" dar.

Wenn in den Übergangsperioden zwischen Trocken- und Regenzeit epiphyllische Kryptogamen sich ansiedeln können — wonach ich nach meinen Befunden nicht zweifle — so kann auch das Vorhandensein einer Träufelspitze diesen Vorgang kaum beeinflussen.

Aber auch während der Regenperiode dürfte das genannte Organ auf die Epiphyllenansiedlung kaum von Einfluss sein. Wenn auch die Träufelspitze in hohem Masse zur „Trockenlegung" der Blattoberfläche beiträgt, so darf doch nicht übersehen werden, dass an denjenigen Örtlichkeiten des Waldes, wo wir die Epiphyllen vornehmlich finden, im geschützten und beschatteten Dickicht, von einer absoluten Trockenheit kaum jemals die Rede ist. Mag die Spreite auch schnell und ohne sichtbare Spuren von der Wasserfülle, die sie getroffen, befreit worden sein, so befindet sich doch die gesamte tiefere Vegetation nach dem Regen in einer mit Wasser-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dampf gesättigten Atmosphäre, alles trieft buchstäblich von Feuchtigkeit, die Verdunstung ist auf ein Minimum herabgedrückt, und ein einziger auf ein Blatt fallender Tropfen genügt, um einen grossen Teil der Spreite für längere Zeit zu benässen — vorausgesetzt, dass die Spreite benetzbar ist.

Nun sind aber, wie bereits STAHL[1]) festgestellt hat, die Blätter mit stark entwickeltem Träufelapparat im ausgewachsenen Zustande durch leichte Benetzbarkeit besonders ausgezeichnet. Ob die nach Beendigung eines Gusses etwa anfliegenden Sporen oder Gonidien sich dauernd auf dem Blatte festsetzen können, wird also — abgesehen von den speziellen Ausrüstungen dieser Fortpflanzungsorgane — im wesentlichen davon abhängen, wie lange die Pause bis zum nächsten Regen währt, wie lange die Möglichkeit einer Abspülung ausgeschaltet bleibt.

Ich will diese Erörterungen nicht weiter ausspinnen, da ich bereits gezeigt zu haben glaube, dass, auch rein theoretisch betrachtet, die von JUNGNER vermutete weitgehende Abhängigkeit der Epiphyllenansiedlung von dem Vorhanden- oder Nichtvorhandensein einer Träufelspitze der nötigen Stützen entbehrt. In meiner ausführlichen Arbeit werde ich eine beträchtliche Reihe von Beispielen anführen, um meine Ansicht über die Belanglosigkeit der Träufelspitze zu erhärten.

Jedenfalls habe ich weder in Kamerun, noch in sonstigen Regenwaldgebieten die Beobachtung gemacht, dass Blätter ohne dieses Organ häufiger oder stärker von Epiphyllen befallen sind als solche mit gut entwickelter Träufelspitze.

Übrigens hat auch JUNGNER wiederholt beobachtet, dass Blätter mit Träufelspitze eine reiche Epiphyllenvegetation führen. „Dieses geschieht aber meistens," so lautet seine Erklärung[2]), „auf solchen Blättern, welche auf die eine oder andere Weise beschädigt sind (z. B. von Insektenlarven) oder bei solchen, bei welchen die Spitzen vertrocknet und abgebrochen sind."

Weiterhin teilt JUNGNER mit, dass bei vielen Pflanzen die Blätter der Blütensprosse stärker befallen würden als die der vegetativen Sprosse. Kürzer ausgebildete Träufelspitzen der ersteren, ihre horizontale Lage und stärkere Beschattung, verbunden mit grösserer Feuchtigkeit der nächsten Umgebung, sollen diese Differenz verursachen. Wenn ich mich auch nicht erinnere, jemals eine derartige Verschiedenheit in der Epiphyllenbedeckung der Blätter von vegetativen und blütentragenden Sprossen gesehen zu haben, so will ich

1) STAHL, Regenfall und Blattgestalt. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg XI (1893) p. 110 und 117).

2) l. c. S. 355.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

doch die Richtigkeit der Angabe nicht im geringsten bezweifeln, da die hier von JUNGNER genannten Faktoren, mit alleiniger Ausnahme der kürzeren Träufelspitze, ganz allgemein die Ansiedlung von Epiphyllen befördern.

Ebenso kann ich die Angabe dieses Forschers, dass im Regenwald besonders lederige und glatte Blätter befallen werden, für sämtliche mir bekannten Regenwaldgebiete bestätigen.

Die mechanische Wirkung schwerer wuchtiger Regengüsse, ein überaus wirksames Moment bei der Verhinderung der Epiphyllenansiedelung, kommt bei JUNGNER infolge falscher Einschätzung der Träufelspitze gar nicht zu ihrem Recht. Trotzdem sollen die von ihm aufgestellten Gesetze „natürlich nur bei denjenigen Blättern gelten, welche die Begrenzung der Gewächse ausmachen und dem Regen am meisten ausgesetzt sind". Wenn sich JUNGNER nur auf die so exponierten Blätter hätte beziehen wollen, so hätte er für sein Arbeitsgebiet als erstes und einziges Gesetz den Satz aufstellen müssen: „Alle an der Peripherie eines Gewächses stehenden, dem Regen direkt ausgesetzten Blätter sind frei von epiphyllischen Kryptogamen." Jede Krone eines gefällten Urwaldbaumes, jeder frei stehende buschige Strauch und jeder Kakaobaum in Bibundi zeugen für die Gültigkeit dieses Satzes, und jede etwaige Ausnahme hat eben nur die Bedeutung einer Ausnahme von der Regel. Das jugendliche Alter der an der Peripherie stehenden Blätter, die schnelle Abtrocknung durch Sonne und Wind sprechen ausser der Regenwirkung hierbei mit.

Den Holzgewächsen (Bäumen und Sträuchern) stellt JUNGNER drei andere Gruppen gegenüber[1]): die Schlingpflanzen, die Epiphyten und die Kräuter. Auch bei diesen drei Kategorien von Gewächsen macht er für das Vorhandensein oder Fehlen von Epiphyllen in erster Linie die Träufelspitze verantwortlich. In Wirklichkeit aber ist sie auch bei den Krautgewächsen für unsere Frage ebenso belanglos wie bei den Holzpflanzen. Dass die Kräuter im allgemeinen viel seltener von blattbewohnenden Kryptogamen befallen werden als jene, hängt in erster Linie von der kürzeren Lebensdauer ihrer Blätter ab. Übrigens ist auch bei den alljährlich das Laub werfenden Bäumen dieser Faktor von ausschlaggebender Bedeutung. Die meisten der von JUNGNER unter den Schlingpflanzen aufgezählten Gewächse wechseln alljährlich ihre Blätter und sind daher frei von Epiphyllen.

Dass JUNGNER bei epiphytischen Orchideen, Araceen und Farnen (Polypodiaceen) keine Epiphyllenvegetation gefunden hat, ist mir unbegreiflich. Im Walde bei Bibundi wie auch anderwärts sind epi-

1) l. c. S. 356.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

phytische, wie erdständige Araceen und Farne so häufig von Blattflechten befallen, dass man nicht einmal vom Wege abzugehen braucht, um sie zu finden; auch die epiphytischen Orchideen, einheimische und fremde (*Vanilla*), sind keineswegs immer frei von solchen Bewohnern.

Meist habe ich gefunden, dass epiphytische Gewächse, wenn sie dem Stamme aufsitzen (Farne) oder ihm eng anliegen (Araceen), auffallend stark von Epiphyllen befallen sind: der erhöhte Schutz gegen starke Regengüsse, den ihnen die Baumkrone und der Stamm selbst gewähren, scheint mir die Hauptursache jener Erscheinung zu sein.

Über den Einfluss des Seewindes, dessen trocknende Wirkung JUNGNER zur Erklärung für das Fehlen von Epiphyllen auf Schlingpflanzen ohne Träufelspitze heranzieht, habe ich nur einmal und zwar gerade in JUNGNER's ehemaligem Arbeitsgebiete Beobachtungen anstellen können. Der Wald tritt dort hart bis zur Flutgrenze an den Strand heran. Entgegen der auch von mir anfangs gehegten Vermutung, dass die schnelle Abtrocknung der Blätter durch den Seewind der Ansiedelung von Epiphyllen hinderlich sei, habe ich an Ort und Stelle eine solche Beeinflussung nicht wahrnehmen können. Unmittelbar am Meeresstrande sind Bäume, Sträucher und Krautgewächse genau in dem gleichen Masse von Flechten befallen wie hinter einem breiten Schutzstreifen von Urwald. Allerdings fand ich am Strande nur epiphyllische Flechten, niemals Algen oder Moose.

Nun ist zu beachten, dass wir es in dem Gebiete zwischen Bibundi und Debundja mit dem regenreichsten Striche der ganzen Kamerunküste zu tun haben, wo die austrocknende Wirkung der Seewinde auf den Küstenwald während vieler Monate im Jahre durch Niederschläge und durch die Ausdünstungen des immer feuchten Waldbodens nahezu paralysiert werden kann. Jedoch auch in der Bibundi-Pflanzung habe ich an frei stehenden Exemplaren von *Coffea liberica* und *Elaeis guineensis* in unmittelbarer Nähe des Strandes dieselben Verhältnisse der Blattflechtenvegetation gefunden wie auf Standorten des Binnenlandes.

Will man diese Frage an anderen Orten weiter verfolgen, so wird man auch mit der Möglichkeit rechnen müssen, dass die Salzkristalle des Seewindes während der Trockenzeit eine korrodierende, verwitternde Einwirkung auf die Kutikula ausüben, einem Vorgange, der jedenfalls die Ansiedlung epiphyllischer Flechten begünstigen würde. Auch an der Kamerunküste mag dieses Moment mitspielen, wie mich meine Wahrnehmungen an einigen Bäumen mit hartlederigen Blättern vermuten lassen. Abgesehen vom letzten Jahrestriebe waren sie über und über von einer dicken Flechtenkruste überzogen. —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Als Erklärung für das Fehlen von Epiphyllen auf gewissen Pflanzen führt JUNGNER endlich deren Gehalt an scharfem Milchsaft (Euphorbiaceen) oder an Gift (Strychnin bei *Anthocleista Vogelii*) ins Feld; das Unwissenschaftliche dieser Anschauung, die in engstem Zusammenhange mit dem vermeintlichen Parasitismus der epiphyllischen Kryptogamen steht, ist bereits von anderer Seite gerügt worden.

Auf die Frage einer etwaigen Schädigung der Gewächse durch die Epiphyllenbedeckung ihrer Blätter will ich in meiner angekündigten Arbeit ausführlicher zurückkommen; nur soviel sei hier erwähnt, dass, wenn eine Schädigung stattfinden sollte, sie nur geringfügig sein, niemals aber — wie JUNGNER annahm[1]) — zum Untergange der betreffenden Pflanzen führen kann.

Wenn ich nun den vorstehenden Erörterungen eine Aufstellung der nach meinen Beobachtungen massgebenden Faktoren für das Auftreten von Epiphyllen im Kameruner Regenwaldgebiet folgen lasse, so bemerke ich dazu, dass die eingehende Begründung der einzelnen Sätze sowohl, wie auch die Aufzählung spezieller belegender Beispiele in der Hauptarbeit gegeben werden soll.

1. Der absolute Feuchtigkeitsgehalt der Luft muss dauernd oder periodisch einen gewissen Grad erreichen, um die Ansiedelung von Epiphyllen zu ermöglichen. Das notwendige Mass der Luftfeuchtigkeit ist für die verschiedenen Gewächse, wie auch für die einzelnen Gruppen der sie befallenden Kryptogamen, verschieden. In höheren Lagen der Regenwaldzone (Soppo—Buëa, bei 700—1000 *m* Meereshöhe) werden durch starke Nebel und reichlichen Taufall für die Ansiedlung blattbewohnender Flechten auf frei stehenden Gewächsen zeitweilig ebenso günstige Bedingungen geschaffen, wie sie der geschlossene Waldbestand der Küstenzone allen Gruppen von Epiphyllen bietet.

2. Schatten befördert die Besiedlung des Blattes mit Epiphyllen, weil die zur Ansiedelung erforderliche Feuchtigkeit sich auf beschatteten Blättern länger erhält als auf unbeschatteten.

3. Starke Regengüsse verhindern auf ungeschützten Blättern die Ansiedelung von Epiphyllen. An frei stehenden Gewächsen können sämtliche an der Peripherie der Krone sitzenden Blätter dauernd von solchen Kryptogamen frei bleiben. Im Innern der Krone nimmt der Befall mit dem Masse des Schutzes zu, den die Blätter geniessen.

Ungeschützte und der Sonne dauernd exponierte Blätter können an gewissen Standorten, wo stets, auch zur Trockenzeit, eine feuchte Atmosphäre herrscht, häufig und stark befallen werden. So z. B. in sumpfigen Niederungen, an Weihern und Flussufern.

---

1) l. c. S. 359.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4. Lebensdauer und Alter des Blattes. Epiphyllische Kryptogamen treten fast ausschliesslich auf „immergrünen" Gewächsen auf. Pflanzen mit jährlichem Laubfall, einjährige Kräuter bleiben mit seltenen Ausnahmen frei; desgleichen an den übrigen Gewächsen die Blätter des letzten Jahrestriebes, weil ihre Oberfläche noch wenig benetzbar ist.

5. Benetzbarkeit der Blattoberfläche ist für die Ansiedelung von Epiphyllen unerlässlich. Sie nimmt mit dem Alter des Blattes zu; deshalb sind unter sonst gleichen Verhältnissen ältere Blätter stärker befallen, als jüngere,

6. Sonstige Beschaffenheit des Blattes. Im Regenwald der Küstenzone werden vorwiegend glatte und lederige Blätter befallen, in höheren Lagen (siehe 1) häufig auch solche mit rauher Oberfläche. Dicht behaarte Blätter sind frei von Epiphyllen. Das Vorhandensein von Vorrichtungen zur Wasserableitung, insbesondere einer Träufelspitze, ist ohne Belang.

7. Stellung des Blattes im Raum. Je mehr sich die Lage des Blattes der horizontalen nähert, um so mehr ist das Blatt der Besiedelung mit Epiphyllen ausgesetzt, weil sich das zur Entwicklung der Kryptogamen erforderliche Wasser länger auf solchen Blättern hält, als bei starker Neigung der Spreite.

Monrovia, 18. März 1905.

---

23. Julius Wiesner: Die biologische Bedeutung des Laubfalles.

Eingegangen am 19. April 1905.

1. Indem man den Zwecken der Blattablösung im Pflanzenleben nachgeht, hat man zweierlei zu beachten: erstens, was das abgelöste Blatt für das Leben der Pflanzen bedeuten könne, und zweitens, was die Blattablösung für die ganz oder nur zum Teile sich entblätternde Pflanze leistet.

Da sich nun, wie man weiss, die Blätter entweder im lebenden Zustande organisch von den Zweigen loslösen, oder aber im toten Zustande, wobei der Vorgang der Ablösung stets organisch eingeleitet wird, aber auch durch anorganische Prozesse, nämlich unabhängig vom Leben sich vollziehen kann[1]), so wird auch zu untersuchen

1) Diese Berichte, Bd. XXIII (1905), S. 60.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Busse Walter

Artikel/Article: Über das Auftreten epiphyllischer Kryptogamen im Regenwaldgebiet von Kamerun. 164-172