nie versäumt, es von verschiedenen, in horizontaler (öfters um Welttheile) und vertikaler Richtung weit entlegenen Stationen aufzulegen. Als Beispiel möge *Trichostomum tophaceum* dienen. Von diesem kamen 7 Formen zum Vergleiche: spitz- und stumpfblätterige, schlanke und robuste, die var. *arenicola* vom Seestrande Englands, ganz incrustirte Formen von Bayreuth, von Italien, endlich eine Form vom Catharinenkloster am Sinai.

Auf jedem Gummi-Präparate waren sehr zahlreiche Knospen, und Stengelstücke aufgetragen, von sehr kleinen Moosen wohl an 100, von grösseren 60—70, von den grössten kaum je unter 20—55. Da letztere natürlich in der Längsrichtung um so mehr Schnitte gaben, so mögen von wenigen Arten weniger als 1000 Schnitte verglichen worden sein, besonders im Anfange der Untersuchung.

In allen diesen Fällen nun änderten die anatomischen Verhältnisse sehr wenig ab, jedenfalls im Verhältnisse nicht mehr, als die andern Kennzeichen; die grossen Züge blieben fest und unverrückt. — Der Grad der vorgefundenen Veränderungen wird in den nachfolgenden Special-Untersuchungen mehrfach dargestellt werden.

(Schluss folgt.)

Pariser allgemeine Ausstellung, Klasse 44, chemische Produkte. Von C. W. Quin, Superintendent der chemischen Classe der internationalen Ausstellung in 1862.

(Nach dem Englischen des „Laboratory" von Dr. J. K. Hasskarl).

Paris, den 20. Mai 1867. — Endlich scheint die Jury obenerwähnter Klasse mit der schwierigen Aufgabe der Untersuchung zu Ende gekommen zu sein der grössten und interessantesten Sammlung chemischer Produkte, die je unter einem Dache vereinigt war. Der englische Delegirte Her Herbert Mc. Leod geht heute nach London zurück und die meisten der ausgezeichnetsten fremden Chemiker sind bereits zu ihren Laboratorien zurückgekehrt. Ihre Aussprüche sind zwar noch nicht veröffentlicht, doch erklären die hohen und mächtigen Angestellten der kaiserlichen Commission, dass dieselben noch vor Ende dieses Monats erwartet werden dürften. — Die meisten unserer Leser sind zweifels-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0299-2

nie versäumt, es von verschiedenen, in horizontaler (öfters um Welttheile) und vertikaler Richtung weit entlegenen Stationen aufzulegen. Als Beispiel möge *Trichostomum tophaceum* dienen. Von diesem kamen 7 Formen zum Vergleiche: spitz- und stumpfblätterige, schlanke und robuste, die var. *arenicola* vom Seestrande Englands, ganz incrustirte Formen von Bayreuth, von Italien, endlich eine Form vom Catharinenkloster am Sinai.

Auf jedem Gummi-Präparate waren sehr zahlreiche Knospen, und Stengelstücke aufgetragen, von sehr kleinen Moosen wohl an 100, von grösseren 60—70, von den grössten kaum je unter 20—55. Da letztere natürlich in der Längsrichtung um so mehr Schnitte gaben, so mögen von wenigen Arten weniger als 1000 Schnitte verglichen worden sein, besonders im Anfange der Untersuchung.

In allen diesen Fällen nun änderten die anatomischen Verhältnisse sehr wenig ab, jedenfalls im Verhältnisse nicht mehr, als die andern Kennzeichen; die grossen Züge blieben fest und unverrückt. — Der Grad der vorgefundenen Veränderungen wird in den nachfolgenden Special-Untersuchungen mehrfach dargestellt werden.

(Schluss folgt.)

Pariser allgemeine Ausstellung, Klasse 44, chemische Produkte. Von C. W. Quin, Superintendent der chemischen Classe der internationalen Ausstellung in 1862.

(Nach dem Englischen des „Laboratory" von Dr. J. K. Hasskarl).

Paris, den 20. Mai 1867. — Endlich scheint die Jury obenerwähnter Klasse mit der schwierigen Aufgabe der Untersuchung zu Ende gekommen zu sein der grössten und interessantesten Sammlung chemischer Produkte, die je unter einem Dache vereinigt war. Der englische Delegirte Her Herbert Mc. Leod geht heute nach London zurück und die meisten der ausgezeichnetsten fremden Chemiker sind bereits zu ihren Laboratorien zurückgekehrt. Ihre Aussprüche sind zwar noch nicht veröffentlicht, doch erklären die hohen und mächtigen Angestellten der kaiserlichen Commission, dass dieselben noch vor Ende dieses Monats erwartet werden dürften. — Die meisten unserer Leser sind zweifels-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0299-2

ohne schon damit bekannt geworden, dass die Cultur der Chinchonapflanzen in verschiedenen Theilen von Englisch Indien seit 7—8 Jahren zur Ausführung gekommen ist und einem bei weitem grösseren Erfolg gehabt, als selbst die sanguinischsten Hoffnungen des Einführers erwarten liessen. Nichts aber ist interessanter in der ganzen ausgezeichneten Ausstellung der Herren Howard und Söhne, als einige wenige Körnchen von Chinin, welche Herr J. E. Howard aus Chinarinde gewonnen hat, die zu Utacamund in den Nilgherri-Bergen gezogen wurde. Es wäre nutzlos, darauf zurückzukommen, wie werthvoll Chinin als Fiebermittel ist und wie unmöglich es sein würde, dauernd unsere tropischen Besitzungen zu behaupten, wenn dieses werthvolle Heilmittel nicht länger eingeführt werden könnte, oder auch nur dessen Einführung sich vermindern würde. Diese wenigen Körner des Alkaloids liefern uns ganz einfach eine Garantie der vermehrten Gesundheit und verminderten Sterblichkeit nicht nur in englisch Indien, sondern in allen unsern tropischen Kolonien. Die Cultur der Chinapflanzen wird nicht nur unsern Landsleuten nützlich werden, sondern auch den Eingeborenen, welche — Dank der Liberalität der indischen Regierung — soviele Pflanzen, als sie nur haben wollen, behufs Anpflanzung auf ihren kleinen Landbesitzungen erhalten können, so dass der ärmste Dorfbewohner dieses Mittel gegen das Fieber buchstäblich an seiner Hausthüre hegen kann. Auch Privat-Speculation hat sich eingestellt und Chinakultur ist beinahe eine Sucht geworden unter den Pflanzern der Nachbarschaft von Utacamund. Die eingeborenen Häuptlinge beginnen ebenfalls den Werth dieser wunderbaren Pflanze zu erkennen und viele derselben haben sich an die Regierung gewendet mit der Bitte um Stecklinge und Anweisung, wie solche aufzuziehen seien. Ueberall scheint die Indische Regierung in liberalster Weise gehandelt und kein Mittel unversucht gelassen zu haben, der Chinakultur die weiteste Verbreitung zu sichern.

Im Mai 1863 wurden die ersten Exemplare in Indien gezogener Chinarinde in England empfangen; sie wurden sofort Hrn. J. E. Howard zur Untersuchung und Analyse übergeben; es bedarf fast keiner Erwähnung, dass dieser Herr der Regierung die grössten Dienste geleistet hat, sowohl durch seine Rathschläge in Bezug auf die besten einzuführenden Chinarinden-Arten, als auch auf die Weise, diese so zu kultiviren, um den möglichst reichen Ertrag von Alkaloiden zu erzielen. Seine ausgebreiteten botanischen Kenntnisse, seine Erfahrung als Chemiker, seiner

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0300-8

grossen praktischen Bekanntschaft mit der Chinarinde als Handelsartikel gar nicht zu erwähnen, haben seine Rathschläge einfach unschätzbar gemacht.

Die Resultate von Hrn. Howard's ersten Untersuchungen waren sehr zufriedenstellend; obgleich nur 500 Gran Rinde gesendet worden waren, so war er doch im Stande zu beweisen, dass die in in Indien gewachsener Rinde enthaltenen Bestandtheile dieselben seien, als die der aus Südamerika bezogenen Rinde, nämlich: Chinin, Chinidin, Chinchonin und Chinchonidin. Eine andere erfreuliche Erscheinung war, dass der Prozentgehalt der Alkaloide ebenso hoch sich vorfand, als in guter südamerikanischer Rinde, obgleich die benutzten Proben nur 2 Jahre alt waren — also verhältnissmässig unreif. Im darauffolgenden October erhielt Hr. Howard ein anderes Kistchen mit Chinarinde und eine grosse Menge getrockneter Blätter von Chinchona, um deren Gehalt als Quelle von Chinin zu erproben. Nach sorgfältiger Untersuchung gibt Hr. Howard seine Ansicht dahin zu erkennen, dass die Chinablätter nicht in genügender Menge Chinin liefern, dass es der Mühe lohnte, sie zu pflücken und zu trocknen; um jedoch ein sicheres Urtheil darüber abgeben zu können, wünsche er doch gerne in Stand gesetzt zu werden, eine neue Untersuchung, jedoch nur mit grossen Massen von Blättern, machen zu können. Die getrockneten Blätter enthielten 1.31 % Alkaloid-Hydrat, doch der Betrag des vorhandenen Chinin war äusserst gering[1]). Das in den Blättern enthaltene Alkaloid scheint in sehr genauer Beziehung zu dem grünfärbenden Stoff der Blätter zu stehen, welcher in einer Art dem Indigo analog zu sein scheint. Seine ätherische Lösung hat eine eigenthümliche Wirkung auf die Licht-

---

1) „De Vry fand in getrockneten Blättern von in Indien cultivirten Cinchonen 1/4—2%, in der Stammrinde 1/3—1.4 %, in der Wurzelrinde 1% Chinovin, das Maximum aber im Holze der Wurzel mit 2 1/2 %." Flückiger Pharmakognosie p. 490. — „Nach allerdings nur erst wenig zahlreichen Erfahrungen englischer Aerzte in Indien verdienen die Blätter der *C. succirubra* z. B. als Fiebermittel alle Beachtung. Sie verdanken ihren Geschmack hauptsächlich dem Chinovin, wovon sie z. B. bei letzterer Art bis 2% und durchschnittlich, wie es scheint, überhaupt mehr als die Rinde enthalten. Die Menge des Chinovins steht vermuthlich im umgekehrten Verhältnisse zum Alkaloidgehalte." Flückiger l. c. p. 409 etc. — In den Wäldern des Innern von Perù werden auch die Cinchonablüthen als Thee gegen Fieber getrunken, wie man mir sagte, mit gutem Erfolge. Die Probe wäre ja auf Java, wo jetzt so oft Bäume blühen leicht zu machen, wie auch chemische Analysen der Blüthen darüber Aufschluss geben dürften. Dr. J. H.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0301-4

strahlen, indem der reflectirte Strahl fast blutroth erscheint, während der durchgehende Strahl grün ist. Einige rothe Rinden von 18 Monaten alten Aesten lieferten nicht weniger als 6% rohen Alkaloids, von welchem ein grosser Theil Chinidin und Chinchonidin zu sein schien. Das rohe Alkaloid gab bei fernerer Reinigung $4._{10}$ % Chinin, Chinidin und Chinchonidin und eine kleine Menge $0._{9}$ % Chinchonicin. Die Exemplare der Rinde von *Chinchona Pahudiana* lieferten nur eine unbedeutende Menge von Alkaloiden.

Die dritte Sendung von Chinarinde erhielt Hr. Howard im Juni 1864; die Untersuchung davon gab die interessantesten Resultate und bewiesen die Genauigkeit der Ansicht Howard's, dass die Kultur den Ertrag wenigstens einer China-Art, nämlich der *Ch. succirubra*, verbessern dürfte. Proben der Rinde jener Art lieferten 6% gereinigte Alkaloide und zwar $3._{14}$ Chinin, $2._{06}$ Chinchonidin und $0._{80}$ Chinchonin. Noch ist hier zu bemerken, dass der Betrag an Alkaloiden dadurch bedeutend vermehrt werden kann, wenn man den Stamm der Pflanzen mit Moos umwickelt, eine Erfindung Mc Ivor's, des talentvollen Superintendenten der Chinapflanzungen zu Utacamund. Diese Probe von Chinarinde stellte noch eine andere Thatsache heraus, dass nämlich Februar die geeignete Zeit zur Rindenerndte ist. Die Untersuchung einer andern Probe rother Chinarinde bewies die Nothwendigkeit, derselben gehörige Reife zu gestatten, ehe sie gesammelt wird. Die erste Probe, welche nämlich 6% reines Alkaloid lieferte, war 13 Monate älter als die 2te, welche nur halb so viel enthielt; diese 13 Monate verdoppelten also den Werth der Rinde im Handel. Mit der letzten Sendung war auch wieder eine neue Sendung trockener Blätter angekommen und diese sorgfältig von Hrn. Howard untersucht worden, welcher als seine Meinung angibt, dass die Alkaloide in den Blättern in einem Uebergangszustande befindlich sind, der durch den Sauerstoff der Luft sehr rasch in das Chinidin des Handels umgewandelt wird. Die jungen Schüsse der Pflanzen scheinen die Alkaloide nun im Mittelzustande der Reife zu enthalten und zwischen den Blättern und in der Rinde mitten inne zu stehen.

Im August 1865 erhielt Hr. Howard abermals 8 Proben, welche folgende Resultate lieferten:

Chinchona succirubra.

1. Alter der Rinde 3 Jahre 9 Monate; sie war durch Um-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0302-0

wickelung mit Moos dicker gemacht: Crystallisirt. Sulphat. 6%, Chinchonin $1._{06}$ %.

2. Erneuerte Rinde von 1 Jahr 5 Monat Alter, welche an einem Theile des Stammes sich neuerdings gebildet hatte, nachdem die Rinde weggenommen war, welche Dr. de Vry $8._{409}$ % rohes Alkaloid geliefert hatte: Crystallis. Sulphat. 5 %, Chinchonin $1._{80}$ %.

3. 1 Jahr alte erneuerte Rinde: Crystall. Sulphat. $2._{71}$ %, in Alkohol lösliche Alkoloide 7%.

4. 2 Jahr 5 Monat alte Rinde, nicht durch Moosumwickelung verdickt: Crystallis. Sulphat. $2._{43}$%, Chinchonin $0._{60}$ %.

Chinchona Calisaya.

5. 2 Jahr 5 Monat alte Rinde: Crystallis. Sulphat. $0._{70}$.

Chinchona Condaminea.

6. 1 Jahr 7 Monat alte Rinde: Crystallis. Sulphat. $0._{90}$.

Chinchona micrantha.

7. 2 Jahr 5 Monat alte Rinde, durch Moos-Umwickelung verdickt: Crystallis. Sulphate: $5._{87}$%.

8. 2 Jahr 5 Monat alte Rinde, nicht durch Moos-Umwickelung verdickt: Crystallis. Sulphat. $1._{76}$%.

Die beiden letzten Sulphate ergaben sich als Chinidin, ganz ohne Chiningehalt.

Das feine, weiss crystallisirte Sulphat von N. 1 (Chinin) hielt die gewöhnlich im Handel gebräuchliche Probe zur Erkennung anderer Alkaloide nicht aus; es zeigte auch noch Gehalt von Sulphat von Chinchonidin, was im Handel, wenn auch nicht in der Heilkunde, ein Nachtheil ist. Allerdings lässt sich das Chinchonidin trennen, dann wird aber der Prozentsatz werthvollen Alkaloides bedeutend vermindert. Man muss dieser Schwierigkeit fest in's Auge blicken und die Aerzte müssen entweder überredet werden, dass sie Chinchonidin für eben so wirksam als Chinin halten, — eine Thatsache, an der unsere Haupt-Chinologen nur wenig Zweifel hegen, — oder aber die Pflanze muss dahin gebracht werden, so viel Chinin als möglich hervorzubringen. Dieser Weg, um aus der Schwierigkeit heraus zu kommen, mag wohl manchem Leser als unmöglich erscheinen; die Bedingungen aber, unter welchen die verschiedenen Alkaloide gebildet werden, werden von Tag zu Tag genauer bekannt, und es ist aller Grund zu der Hoffnung vorhanden, dass wir mit der Zeit dazu kommen werden,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0303-5

Pflanzen zu erziehen, welche nach Belieben eines der 4 Hauptalkoloide liefern. Jedenfalls hat die Regierung grosse Mengen der Sulphate von Chinin, Chinidin, Chinchonin und Chinchonidin in die Militär-Hospitäler Indiens gesendet, um deren verhältnissmässigen therapeutischen Werth zu bestimmen. Hoffen wir, dass keine vorgefasste Meinung bei diesen höchst wichtigen Experimenten einen Einfluss ausüben, und dass die Aerzte Indien's sich keine Mühe verdriessen lassen, um gute und fehlerfreie Resultate zu erlangen.

Bei Nr. 7 zeigt sich sehr auffallend die Wirkung der Kultur auf die Veränderung der Bestandtheile der Pflanze; die Proben der Rinde von *Ch. micrantha* liefern kaum eine geringe Menge von Chinchonin und eine grosse Menge von Chinidin; die ursprüngliche Huanuco-Rinde dagegen zeigt grosse Mengen und vorzugsweise Chinchonin. Der Erfolg von Hrn. Mc Ivor's System der Moosanwendung ist augenfällig; eigenthümlich genug scheint diese Behandlung nicht nur die relativen Mengen der Alkaloide zu verändern, sondern auch den Betrag derselben überhaupt, wie die folgenden Zahlen zeigen werden.

	Nr. 7.	Nr. 8.
Crystallisirte Sulphate	5.82	1.26.
Aricin	0.29	0.60.
Chinchonin	0.39	Spur.

Ausserdem scheinen gewisse Chinchonen die Neigung zu haben, abgesehen von der *Ch. succirubra*, durch die Kultur Chinchonidin zu bilden; auffallend ist es, dass dies Alkaloid, welches in seinen Eigenschaften dem Chinin näher zu treten scheint, als irgend ein anderes, stets in mehr oder weniger grossem Ueberfluss dasselbe zu begleiten scheint.

Mit Rücksicht auf die Möglichkeit, den Betrag und die Verhältnisse der Alkaloide zu beherrschen, macht Hr. Mc Ivor — dessen Talente und Energie kaum zu viel gepriesen werden können — einige werthvolle Anmerkungen in seinem Berichte an die Regierung vom November 1865. Er äussert die Meinung, dass Chinin und die andern Alkaloide zuerst in den Blättern durch den Einfluss von Luft und Licht auf den Saft gebildet würden, dass sie sich mit der Chinova-Säure in dem Safte der Blätter verbinden und in diesem Zustande hinab zu der Rinde geführt und da abgelagert werden, wobei die meisten in den Bast gehen. Da aber der Bast in Zellgewebe umgebildet wird, so wird die Mischung der drei anderen Alkaloiden zu Chinin, welche in der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0304-1

Rinde verbleibt. Wenn dagegen Licht und Luft Zutritt dazu hat, so scheint ein Oxydations-Process zu beginnen, dessen Resultat rother Färbestoff und Gummi ist. Hieraus ist leicht zu erkennen, dass Oxydation und in Folge davon Verlust leicht durch Abhaltung der Ursachen — nämlich Licht und Luft — verhindert werden können. Die Blätter scheinen also das Alkaloid-Laboratorium zu bilden und das Zellgewebe der Rinde die Vorrathskammer, wobei der Ertrag von Chinin vermehrt wird, sowie die gemischten Alkaloide aus dem Bast heraustreten.

Hr. Mc Ivor glaubt, dass bei geeigneter Behandlung mit Moos und Kultur die Chinarinde bis zu 15—17 % Alkaloide liefern würde. Auch die Menge der Rinden selbst wird durch diese Weise der Moosumwickelung bedeutend vergrössert, und hat sie, abgesehen von ihren anderen Vortheilen, noch den, dass die Rinde fort und fort abgenommen und erneuert werden kann.

Der Leser wird bemerkt haben, dass im Obigen stets Howard's Schreibweise des Wortes Chinchona und seiner Ableitungen angewendet worden ist. Dies Wort ist von dem Eigennamen der Gräfin von Chinchon (sprich: Tschintschon) hergeleitet, der ersten Patientin, welche durch diese peruanische Rinde geheilt wurde; deshalb sollte man gewiss „Chinchona" schreiben, wenn überhaupt ein Name etwas zu bedeuten hat.

Literatur.

Berichtigung zu dem „Nachtrag zur Recension von Pritzel's Iconum botanicarum Index" (Flora n. 17, 270).

Allerdings finden sich in dem Supplement zu Pritzel's Index die Equiseten-Abbildungen in Duval Jouve's Monographie nicht aufgeführt und es ist das Schade; dagegen sind die Figuren aus dem Bulletin de la Société botanique de France überall citirt und es ist nur vergessen worden, diese Zeitschrift in der Liste der berücksichtigten Werke anzuführen, welcher Umstand wohl die Schuld an der somit theilweise ungerechtfertigten Ausstellung des Hrn. N. trägt. A. W. E.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0305-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Hasskarl C.

Artikel/Article: Pariser allgemeine Ausstellung, Klasse 44, chemische Produkte 297-303