ARCHIV DER PHARMACIE.

7. Band, 5. Heft.

A. Originalmittheilungen.

Berichte über die Chinapflanzungen in Britisch Indien.

Mitgetheilt von F. A. Flückiger.

I.

George King, Superintendent of the royal botanical garden, Calcutta, and of Cinchona cultivation in Bengal. A Manual of Cinchona Cultivation in India. Calcutta 1876. 80 S., klein Folio.

Dieses zur Belehrung aller practisch Betheiligten geschriebene Handbuch bespricht in bündiger und übersichtlicher Form hauptsächlich folgende Punkte.

1) Historischer Ueberblick; Aufzählung der Arten des Genus Cinchona und der wichtigsten Rinden.

2) Leistungen der zur Einsammlung von Samen nach Südamerica gesandten Holländer und Engländer.

3) Uebersiedelung der Cinchonon nach der Malabarküste und andern Punkten Vorderindiens, so wie nach Java.

4) Erfolge des Anbaues der Cinchonon.

5) Chemische Erörterungen über die Rinde cultivirter Chinabäume.

6) Verfahren bei der Einsammlung der Rinden.

7) Gewinnung der rohen Alkaloïde an Ort und Stelle.

Als Anhang folgen statistische Angaben über die Einfuhr und den Verbrauch von Chinaalkaloïden in Indien, über den numerischen Stand der dortigen Cinchononpflanzungen

und die Witterungsverhältnisse in denselben, über die Einfuhr von Chinarinden in London vom Januar 1875 bis Februar 1876, endlich vergleichende Versuche über die Wirkung der unter 7 erwähnten gemischten Alkaloïde.

Die fünf ersten Abschnitte enthalten kaum etwas, das nicht aus andern Quellen, namentlich aus den Blaubüchern bekannt wäre, aber die übersichtliche Zusammenstellung, welche der Verfasser hier bietet, wird sicherlich für diejenigen sehr nützlich und angenehm sein, welche sich in Indien durch ihre Stellung oder aus eigenem Antriebe mit den Cinchonon zu beschäftigen haben. Für uns ist von Interesse der Inhalt des Abschnittes 6, worin der Verfasser sich gegen das in den zuerst angelegten Pflanzungen auf den Nilagiris eingeführte Schälungsverfahren von Mac Ivor ausspricht. Diese Moosbehandlung, Mossing der Engländer, hat sich in British Sikkim durchaus nicht bewährt. Bäume, welche man nach Beseitigung der Rindenstreifen im Gegentheil gar nicht mit Moos umwickelte, erneuerten die Rinde an den entblösten Stellen besser als die der Mac Ivor'schen Moosbehandlung unterworfenen. Ganz gute Resultate wurden in Sikkim erhalten, indem man die Chinabäume als Schlagpflanzen behandelte (Coppicing) und auch die Wurzelrinde sammelte. Immerhin sind noch fernere Erfahrungen nöthig, um endgültig das beste Verfahren ausfindig zu machen. In Betreff der Auswahl der dort angebauten Arten haben sich *Cinchona succirubra*, *C. officinalis*, *C. Calisaya* bewährt, nicht aber *C. pitayensis* und *C. micrantha*. Wood, „Quinologist“ der Pflanzungen von Sikkim, hat begonnen, an Ort und Stelle die rohen Alkaloïde zum inländischen Gebrauche darzustellen. Die zerquetschte Rinde wird mit Wasser ausgezogen, das mit Salzsäure angesäuert ist, dann mit Aetznatron gefällt, der Niederschlag gewaschen, getrocknet, in verdünnter Schwefelsäure gelöst und wieder gefällt. Die auf diese Art aus der Rinde von *Cinchona succirubra* dargestellten Alkaloïde sind nach Wood's Untersuchung ein ziemlich beständig folgendermassen procentisch zusammengesetztes Gemenge:

Krystallisirbares Chinin	15,5
Unkrystallisirbares „	17,0
Cinchonin	33,5
Cinchonidin	29,0
Farbstoff	5,0

Was unter dem unkrystallisirbaren Alkaloïd zu verstehen ist, mag dahin gestellt bleiben; man sollte aber jedenfalls denken, dass dieses Gemenge, welches in Indien zu dem billigen Preise von 64,5 Mark das Kilog. abgegeben wird, doch gute Dienste gegen das Fieber leisten müsste, besonders wenn sich die günstige Meinung in Betreff der therapeutischen Leistung des Cinchonidins bestätigt, welche man aus Versuchen in Indien ableiten zu dürfen glaubt. Dann wäre wohl das Ziel nahezu erreicht, welches bei allen bezüglichlichen Bestrebungen der englischen Regierung vorgeschwebt hat, nämlich der Gesamtbevölkerung Indiens zu einem selbst den unbemitteltesten Schichten zugänglichen Preise das wirksamste aller Fiebermittel zu liefern. Doch sind die Betrachtungen Howard's (Seite IX der *Quinology of the East Indian Plantations*, 1876) wohl geeignet, allzu grosse Erwartungen in dieser Hinsicht vorerst etwas herabzustimmen. Er meint, die Aerzte werden ein Gemisch von Alkaloiden nicht gern anwenden und die Eingeborenen Indiens dürften dasselbe misstrauisch betrachten, wenn sie finden, dass die Europäer sich dieser Roh-Alkaloïde nicht bedienen, sondern die reinen Präparate vorziehen; die Hindus werden nicht verstehen, warum nur gerade für sie die rohen Alkaloïde gut genug sein sollen. Ausserdem sagt uns Howard, gewiss der competenteste Fachmann, dass die Herstellungskosten in Indien sehr hoch seien, so hoch, dass das dortige Product die Concurrenz europäischer Chininfabrikanten nicht auszuhalten vermöge, was allerdings sonderbar klingt.

II.

Howard, John Eliot. The Quinology of the East Indian Plantations. Part. II and III. London 1876. Reeve & Co. XIV und 74 S. gross Folio, 2 photographische Ansichten von Cinchonapflanzungen in den Nilagiri auf der Malabarküste, 13 colorirte und 2 schwarze Tafeln.

Diese ganz prachtvoll ausgestattete Schrift bildet den Schluss der von Howard 1869 begonnenen Arbeit über die Ergebnisse der Uebersiedelung der Chinabäume nach Ostindien, hauptsächlich Vorderindien. Dem ersten Theile ist in Wittstein's Vierteljahresschrift für practische Pharmacie, Bd. XIX (1870). S. 127 — 133, eine ausführliche Besprechung gewidmet worden und die hier folgenden Zeilen mögen den Inhalt des zweiten und dritten Theiles der Quinology angeben, denn die allzu luxuriöse Ausstattung des Buches wird der allgemeineren Verbreitung seines Inhaltes hinderlich im Wege stehen.

Dasselbe betont zunächst, dass sich die forstwirthschaftliche Cultur der Cinchonon mehr und mehr darauf beschränke, nur die wenigen reichhaltigsten Arten zu pflegen, welche sich bis jetzt als solche in Britisch Ostindien und auf Java bewährt haben. Mit vollem Rechte stellt der Verfasser jenen Baum in erste Linie, welcher eine botanisch wenig eigenartige Form von *Cinchona Calisaya* darstellend, von Howard nach ihrem Entdecker Charles Ledger als *C. Calisaya* Var. *Ledgeriana* unterschieden worden ist. Weddell, in Betreff der Systematik der Cinchonon der gewiegtste Botaniker, stellt für diese Form folgende Diagnose auf:

Cinchona Calisaya var. *Ledgeriana* Howard „*C. foliis elliptico-oblongis vel fere oblongis, obtusis obtusissimis, haud raro ante apicem nonnihil angustatis seu constrictis membranaceis, utrinque viridibus vel subtus pallide purpurascentibus, nervis simul rubris, axillis vulgo sat distincte scrobiculatis; panicula florifera ovata, corollis albis, antheris subexsertis (saltem in specim. obviis); panicula fructifera subcorymbosa, densa, capsulis ellipticis (9 ad 12 millim. longis), puberulis.*“

Die schönen Tafeln vervollständigen das Bild dieser Pflanze, dessen Richtigkeit Ref. durch Vergleichung mit vortrefflichen Herbarium-Exemplaren zu bestätigen in der Lage ist, welche er der Freundschaft des Verfassers selbst verdankt. Die Abbildungen zeigen jene beiden auch bei andern Cinchonon nicht seltenen Formen, welche die spanischen Amerikaner als macho (männlich) und hembra (weiblich) unterscheiden. Bei ersterer sind die Staubfäden länger als die Antheren, so dass letztere aus der Corolle herausragen, während die beinahe sitzenden Antheren der Hembraform in der Blüthe versteckt bleiben. Eine dritte Abbildung hält in dieser Hinsicht die Mitte.

Diese Calisaya-Form wurde von Ledger zuerst auf brasilianischem Gebiete, unweit des Mamore, eines Zuflusses des Madeirastromes, aufgefunden. Er sammelte später Samen derselben zwischen diesem Punkte und der Gegend östlich vom Titicaca-See, unweit Pelehuco, vermuthlich ungefähr in 15° südl. Breite und etwa 68° westl. Länge (Greenwich), also in einem wegen vorzüglicher Chinarinden berühmten Bezirke. Ledger's Samen gelangten Ende 1865 nach Java und, wie es scheint, auch nach Britisch Indien; hauptsächlich von den Leitern der holländischen Pflanzungen wurde alsbald der wunderbare Werth dieser Calisaya Ledgeriana erkannt.

Begreiflich, dass Angesichts solcher Erfahrungen die übrigen Cinchonon in den Hintergrund treten und auf Java mit Energie die fast ausschliessliche Vermehrung der Calisaya Ledgeriana angestrebt wird. Auch Howard ist der Ansicht, dass neben derselben nur noch Beachtung verdienen etwa *Cinchona officinalis*, *C. pitayensis* und die sogenannte Calisaya von Santa Fé, eine von Weddell zu *C. lancifolia* gezogene, nach Howard's Ansicht vielmehr selbständige Cinchone. Die eigentliche *C. lancifolia* selbst hat sich bis jetzt in Ostindien eben so wenig gedeihlich entwickelt als die Hauptform der *C. Calisaya*. Auch gegen *Cinchona succirubra*, deren Rinde sonst so gesucht war, erhebt Howard Bedenken, indem sie in Indien wie in ihrer Heimat vorzugsweise Cinchonidin bildet und zwar nicht einmal in ansehnlicher Quantität.

Hauptsächlich auf des Verfassers Anregung, sind durch die Aerzte der englischen Spitäler in Indien in grossem Masstabe vergleichende Versuche über den Werth der vier hauptsächlichsten Cinchona-Alkaloide angestellt worden, welche nach der Meinung der Experimentatoren sehr zu Gunsten des Cinchonidins ausgefallen sind. Es soll Fälle geben, in denen es sogar mehr leiste als das Chinin. Wenn nun auch ein vollkommen gesichertes Urtheil kaum schon aus den ange-deuteten, allerdings sehr zahlreichen Versuchen abzuleiten sein dürfte, so wird man doch durchaus damit einverstanden sein müssen, dass das bisher vernachlässigte Cinchonidin als Heilmittel neben dem Chinin verwerthet werde. Bei der jetzt noch so geringen Nachfrage ist der Preis desselben durchschnittlich nur $\frac{1}{3}$ von dem des Chinins, was z. B. bei dem Gesundheitsdienste in Indien alle Beachtung verdient und die Regierung von Madras zum Ankauf von 16000 Unzen Cinchonidinsulfat auf einmal bewogen hat. Damit muss zusammengehalten werden, dass die indische Verwaltung in den 6 Jahren von 1867 bis 1873 im ganzen 23419 Pfund Chininsulfat im Werthe von 2,281,400 Mark aus England bezogen hat.

Es wird sich also vermuthlich in Zukunft nur um wenige Cinchona-Arten handeln, wenn wir demnächst auf dem Weltmarkte das Schauspiel erleben sollten, dass die südamerikanischen Rinden den ostindischen das Feld zu räumen gezwungen werden. Obwohl wir heute allerdings den amtlichen Handelsberichten *) entnehmen, dass z. B. Columbia noch im Rechnungsjahre 1874 auf 1875 über $3\frac{1}{2}$ Millionen Kilog. Chinarinde ausgeführt hat, so dürfen wir anderseits einen ganz bedeutsamen Fingerzeig in der Notiz erblicken, dass in Indien Anpflanzungen von Chinabäumen für Rechnung deutscher Chininfabrikanten in der Vorbereitung begriffen seien.

Für den Ausgang des Wettkampfes ist von entscheidender Wichtigkeit die Frage, wie bei der Einsammlung der Rinde verfahren werden soll. Der um die Ansiedelung und Vermehrung der Cinchonon auf der Malabarküste so hoch verdiente, unlängst verstorbene Gärtner William Graham

*) Preussisches Handelsarchiv. (Ref.)

Mac Ivor hatte das höchst eigenthümliche Verfahren der Moosbehandlung, Mossing der Engländer, eingeführt, für welches Howard den Ausdruck Wiederberindung, *Renewal of the bark*, vorzieht. Nach Mac Ivor's Anleitung wird z. B. in Mannshöhe an einem etwa 8jährigen Stamme von ungefähr 0,72 Meter Umfang ein 0,04 M. langer Horizontalschnitt durch die Rinde geführt. Der Arbeiter zieht von jedem Ende dieser Linie mit dem Messer einen Schnitt senkrecht am Stamme abwärts, lüftet die Rinde oben an der horizontalen Wunde, fasst den Rindenstreifen dann fest an und reisst ihn vom Holze los, indem er sich vom Baume entfernt. In dieser Weise werden von Stämmen jener Dicke neun Rindenstreifen genommen, worauf man jeden geschälten Stamm dicht mit Moos umwickelt. An den bloss gelegten Stellen erneuert sich die Rinde im Laufe von 6 bis 12 Monaten, wird dicker als zuvor und reicher an Alkaloid, besonders an Chinin. Nach dieser Zeit werden die bei der ersten Schälung verschonten Rindenstreifen abgerissen und der Stamm wieder eingehüllt. Sind ungefähr 22 Monate seit der ersten Schälung verstrichen, so können wieder Rindenbänder abgeschält werden, welche den zuerst abgezogenen entsprechen.

Diese methodische Beraubung des Baumes sollte nach Mac Ivor's Erwartung unbegrenzte Zeit hindurch fortgesetzt werden können. Die Holländer haben sich auf Java niemals auf diese Moosbehandlung eingelassen und eben so wenig ist sie in den britischen Pflanzungen in Sikkim und auf Ceylon durchgeführt worden. Howard bringt nun ebenfalls das Zeugniß eines unbetheiligten Beobachters, des Militärchirurgen G. Bidie, bei, welcher das auffallend kränklliche Aussehen der dem Processe der Wiederberindung unterworfenen Bäume lebhaft schildert. Trotzdem macht ersterer geltend, wie günstig sich die mit diesem Verfahren einigermaßen vergleichbare Art der Behandlung der Korkbäume in Algerien *) erweise und hält (pag. 73) dasselbe mindestens

*) Flückiger, Pharmakognosie des Pflanzenreiches 335.

bei *Cinchona succirubra* für empfehlenswerth, nicht bei *Cinchona officinalis*. Gleichwohl bezweifelt er an andern Stellen (pag. 69 und 110) die Möglichkeit, durch die Moosbehandlung marktfähige Rinden zu erzielen, meint aber immerhin, längere Erfahrung werde sich vermuthlich doch gegen das zweite Verfahren aussprechen, welches bei den englischen Culturen versucht worden ist.

Diese zweite Methode entspricht genau der Behandlung der Eichenschlagwälder in unsern Gegenden; man fällt den etwa achtjährigen Stamm 15 Centimeter über dem Grunde, schält ihn ganz und rechnet darauf, dass die Wurzeltriebe nach 8 Jahren wieder eine gute Rindenernte liefern. Dieses Schlagwaldverfahren, Coppicing, wird es sicherlich nicht mit der Moosbehandlung aufnehmen können, wenn es sich wirklich bestätigen sollte, dass letzteres auf die Dauer durchführbar ist.

Die Rinde der *Calisaya Ledgeriana* hat schon 13 bis 16 Proc. Chinin geliefert und durch diesen erstaunlichen Reichtum Howard veranlasst, aufs neue zu prüfen, ob sich Krystalle der Alkaloide, d. h. nach seiner Ansicht der chinovasauren Alkaloide, nicht chinasauere, in dem Rindenparenchym vorfinden. In der *Ledgeriana*-Rinde traf er diese Salze, nämlich Chinin-Chinovat, so unzweifelhaft und so reichlich auskrystallisirt, dass man sich nach seiner Angabe schon mit unbewaffnetem Auge davon überzeugen könne. *)

Howard widmet eine polemische Bemerkung auch dem Conchinin und will diesem Alkaloide mit aller Entschiedenheit den Namen Chinidin erhalten wissen. Es verlohnt sich bei diesem Anlasse, über Howard's Prachtwerk hinauszugreifen und einen Blick auf die Geschichte dieses Alkaloides zu werfen. Der Name Chinidin wurde 1833 **) von Henry

*) An einer mir von Herrn Howard gütigst übersandten Probe der *Ledger*-Rinde habe ich mir jedoch diese Anschauung nicht verschaffen können.

**) Journal de Pharmacie XIX. pag. 623.

und Delondre erfunden, um ein Alkaloid zu bezeichnen, das sie aus Rinden erhalten hatten, welche sie in der Quinologie von Delondre und Bouchardat (1854) p. 37 als *Quinquina rouge de Mutis* und *Quinquina jaune de Mutis* bezeichnen und auf Tab. 15 und 16 abbilden; vermuthlich stammten dieselben von *Cinchona lancifolia* ab.**) Triana jedoch leitet**) die erstere von *Cinchona cordifolia* Mutis ab und die zweite gar von *Buena magnifolia* Wedd.

Dem geübten Blicke des Chininfabrikanten Delondre und dem Chemiker Ossian Henry waren als Eigenthümlichkeiten des neuen Alkaloides aufgefallen hauptsächlich dessen Neigung an trockener Luft zu verwittern***) und nach der Darstellung in amorpher Form bei Befeuchtung mit sehr verdünntem Weingeist (*Eau alcoolique*) sofort Krystallbildung zu zeigen. Später†) fügten sie noch bei, dass sich die Salze desselben ebenfalls sehr durch grosse Krystallisationsfähigkeit auszeichnen, namentlich auch das Nitrat und das Hydrojodat. Sie hatten dieses „Chinidin“ aus den Mutterlaugen erhalten, welche sich bei der Fabrication des Chininsulfates anhäufen. Sonst aber fanden Henry und Delondre das fragliche Alkaloid so sehr mit dem Chinin übereinstimmend, dass sie nunmehr dafür hielten, die Unterschiede, welche sie beobachtet hatten, seien dadurch zu erklären, dass sie eben nur Chinin in reinsten Form vor sich gehabt hätten. Derartige Zweifel sind im Jahre 1834 wohl nicht unentschuldbar.

So dürftig nun auch diese Wahrnehmungen sind, so gelangte doch eben die Eigenart des Chinidins darin zu bestimmtem Ausdrucke. Heute wo wir dieses Alkaloid genauer

*) Vergl. Weddell, Uebersicht der Cinchonon. Deutsche Bearbeitung 1871. 34.

**) *Nouvelles études sur les Quinquinas* (1870) 66. 69.

***) „Ces aiguilles recueillies et séchées s'effleurissent à l'air sec“ sagen die genannten Beobachter ausdrücklich im *Journal de Pharmacie*. Bd. XIX. 623. Hesse's Annahme, *Ann. der Ch.* 185 (1877) 325, dass denselben dieser Charakterzug des Chinidins entgangen wäre, trifft daher nicht zu.

†) *Journ. de Pharm.* XX. (1834) 157.

kennen, wissen wir, dass es zu dem Chinin in eben jenen Punkten in scharfem Gegensatze steht.

Da die Entdecker des Chinidins ausser Stande waren, ihren Fund festzuhalten und wissenschaftlich zu begründen, so ist der von ihnen gewählte Namen 1847 von F. L. Winkler in Darmstadt dem von ihm entdeckten Alkaloide, das wir jetzt Cinchonidin nennen, beigelegt worden. Dieser Bezeichnungswiese trat 1852 Leers in einer umfassenden Arbeit über dieses Alkaloïd bei und auch Hesse*) nannte es Chinidin bis 1873, wo er sich dann der Terminologie Pasteur's für dieses Alkaloïd anschloss**) und es seither als Cinchonidin aufführt. Mittlerweile hatte van Heijningen 1849 ein Alkaloïd dargestellt und unter dem Namen Beta-Chinin beschrieben, welchem die oben angedeuteten hervorstechenden Züge des Chinidins von Delondre und Henry zukamen.

Nun aber untersucht Pasteur 1853 die vier bis dahin bekannten Alkaloïde der China in seiner classischen Arbeit „Recherches sur les alcaloïdes des quinquinas.“ Mit vollendeter Klarheit hielt er namentlich die beiden Basen auseinander,***)) welche unter dem Namen Chinidin verwechselt worden waren: „On trouvera dans mon mémoire tous les détails nécessaires sur les propriétés et la composition des deux Quinidines. J'ajouterai seulement, afin de les caractériser tout de suite, que l'une d'elles à la quelle je conserverai le nom de Quinidine est hydratée, efflorescente, isomère de la Quinine, dévie à droite le plan de polarisation, et possède, à l'égal de son isomère la quinine, le caractère de la coloration verte par addition successive du chlore et de l'ammoniaque. L'autre base, à la quelle je donne le nom de Cinchonidine, est anhydre, isomère de la cinchonine, exerce à gauche son pouvoir rotatoire et ne possède pas le caractère précité de la coloration verte.“

*) Ann. der Chem. und Pharm. 135 (1865) 333 und 147 (1868) 241.

**) Ebenda 166 (1873) 240.

***)) Comptes rendus 36. pg. 26 und 37. 111.

Hierdurch sind mit unübertrefflicher wissenschaftlicher Schärfe die beiden Begriffe Chinidin und Cinchonidin festgestellt. Selbst wenn der Beweis zu führen wäre, dass Henry und Delondre unter dem Namen Chinidin ein anderes Alkaloid in Händen gehabt haben, so kann nicht der leiseste Zweifel übrig bleiben, dass hier der Name Chinidin von Pasteur in unzweideutigster Weise definirt worden ist.

Hesse ist der Ansicht, dass das Chinidin von Delondre und Henry nicht identisch gewesen sein könne mit dem gleichnamigen Alkaloid Pasteur's, weil Bouchardat und Boudet*) das Präparat der erstern links drehend gefunden haben, d. h. das Sulfat, während Pasteur's Chinidin in absolutem Alkohol rechts drehte. Der Widerspruch würde vielleicht zu erklären sein, wenn man annehmen dürfte, dass Delondre und Henry zu dieser optischen Untersuchung im Jahre 1852, also 19 Jahre nach ihrer ersten bezüglichen Wahrnehmung ein anderes Alkaloid geliefert haben als das ursprüngliche. Bouchardat und Boudet sind auch der Ansicht,**) dass das fragliche spätere Präparat ein Gemenge gewesen sein dürfte, haben es jedoch gar nicht weiter geprüft. Hatte es aus viel linksdrehendem Cinchonidin und wenig des rechtsdrehenden Chinidins bestanden, so wäre Linksdrehung wohl verständlich. Leider ist, wie ich schon 1867 von Delondre's Sohne erfahren habe, keine Probe dieses oder des ursprünglichen Chinidins mehr vorhanden.

Bei Gelegenheit der Untersuchung des Cinchonidins, damals von ihm noch Chinidin genannt, bemerkte Hesse,***) er nenne Pasteur's Chinidin nunmehr Conchinin. Als Gründe für diese Aenderung gab er †) an, dass „Conchinin „..... mit Chlor und Ammoniak dieselbe grüne Färbung gibt „wie das Chinin, auch mit demselben isomer ist, sich aber im „übrigen dem Cinchonin nähert. Da ferner das natürliche

*) Journ. de Pharm. 23. (1853) 290.

**) l. c. pag. 291.

***) Ann. der Chem. und Pharm. 135. (1865) 333.

†) Ebenda 146. (1868) 357.

„Vorkommen dieser Base auf eine nahe Beziehung derselben „zum Cinchonin hinweist, so hielt ich es für passend, für dieses schon Pitayin, Chinidin, Beta-Chinidin, Beta-Chinin, krySTALLISIRTES Chinoïdin, B-Chinin, Cinchotin *) genannte „Alkaloid obige Bezeichnung zu wählen, welche durch das Ver- „setzen der beiden ersten Vocale in dem Worte Cinchonin „erhalten wurde.“ Diesen Erläuterungen fügte Hesse später noch bei, dass nach Annahme der Bezeichnung Conchinin, eine Verwechselung dieses Alkaloides mit Chinin „im Handel nicht leicht mehr zu befürchten ist, dieselbe ferner durch Prä- cision ausgezeichnet ist und daher nicht die Zweifel über das Wesen der Substanz aufkommen**), welche der Name Chi- nidin unvermeidlich zur Folge hat.“

Indem also nach Hesse's Meinung der historisch be- rechtigte Name Chinidin zu verwerfen wäre, hat die Botanik der Cinchonon in der *Cinchona officinalis* ein Beispiel des entgegengesetzten Verfahrens aufzuweisen. Linné hatte 1753 diese Art aufgestellt, gestützt auf unzulängliches Mate- rial, das auch wohl sogar von specifisch verschiedenen Pflan- zen herrührte, so dass der Begriff der *Cinchona officinalis* sich im Laufe der Zeit verlor. Was unter diesem Namen in Linné's Herbarium im Museum der Linnean Society in Lon- don vorhanden ist, erklärt z. B. Triana***) für *Cinchona peruviana* Howard. Trotzdem hat Dr. Hooker 1863 die *Cinchona officinalis* †) wieder hergestellt und Weddell ††) ihr eine Anzahl von bisher selbständigen Cinchonon als Varie-

*) Diese jedenfalls auch ganz unzweideutige Benennung wurde von Hlasiwetz, Ann. d. Ch. 77. (1850) 49 vorgeschlagen, hätte also wohl das Vorrecht.

**) Ann. 166. (1873) 234 und 185. (1877) 329; alles das leistete der Name Cinchotin auch schon und die innige Verwandtschaft mit dem Cinchonin ist vorerst für das Cinchonidin, nicht aber für das Chinidin-Cinchotin-Conchinin durch Weidel (1876) nachgewiesen worden.

***)) *Nouvelles études sur les Quinquinas.* Paris 1870. Fol. 11 und 12.

†) *Botanical Magazine.* Vol. 89. Tab. 5364.

††) Uebersicht der Cinchonon. Deutsche Bearbeitung. pag. 11 und 16.

täten beigesellt. Die jetzige Art aber sollte nun doch eigentlich nicht mehr unter Linné's Namen figuren.

Tafel XI des vorliegenden Howard'schen Werkes führt ein ausdrucksvolles Bild einer solchen Form vor, nämlich die *Cinchona officinalis* L. (Hooker) γ . *Bonplandiana* b. *lutea*, deren jetzt selten gewordene Rinde unter dem Namen *Cascarilla amarilla del Rey*, gelbe Königschina, mit Recht früher in hohem Ansehen gestanden hat. *)

An diese Tafel reiht sich würdig die weit eigenthümlicher aussehende *Cinchona pitayensis* Weddell mit trugdoldenartigem Blütenstande, schön lilafarbenen Blumen, deren Röhre innen behaart ist, und ansehnlichen, von den auffallend stark entwickelten Kelchzähnen gekrönten Fruchtkapseln.

Diesen wichtigsten Arten, *C. Ledgeriana*, *C. officinalis* und *C. pitayensis*, folgen in eben so schön colorirten Tafeln noch 4 Formen der *Calisaya*, welchen in practischer Hinsicht nur untergeordnete Bedeutung zukommt, da sie neben der *Calisaya Ledgeriana* von der Cultur aufgegeben sind, nämlich die sogenannte Schuhkraft'sche *Calisaya*, die *Calisaya javanica*, *Calisaya anglica* und *C. Josephiana*. Die langröhrigen weissen Blüten und derb lederigen, unterseits mit vielen Blattgrübchen versehenen, aber ganz kahlen Blätter dieser letztern Pflanze boten, wenigstens in Howard's Gewächshause, recht auffallende Merkmale dar, so dass sie mindestens als eine gut ausgeprägte Form der eigentlichen *Cinchona Calisaya* gelten muss. Die in chemischer Hinsicht so sehr ausgezeichnete Ledger'sche *Calisaya* zeigt sich, auffallend genug, botanisch so wenig eigenthümlich, dass es unmöglich ist, einen wahrhaft bezeichnenden Zug herauszugreifen, welcher sie unzweideutig von der eigentlichen *Calisaya* unterscheidet. So wenigstens urtheilt Ref. nach Vergleichung einer Anzahl getrockneter Exemplare, der erwähnten Beschreibungen und der prächtigen Abbildungen, die wir Howards Werke verdanken.

*) Vergl. Flückiger, *Pharmakogn.* 393 und Weddell, *Uebersicht* 17.

Den Beschluss dieses letztern bilden *Cinchona grandiflora* Ruiz et Pavon, welche richtiger zu dem Genus Buena zu zählen ist, ferner nicht colorirte Bilder von *Cinchona Calisaya* Var. β . *microcarpa* Weddell und der sogenannten *Calisaya* von Santa Fé, vielleicht einer Form von *C. lancifolia*, und endlich zwei photographische Ansichten von Chinapflanzungen in den Blauen Bergen (Nilagiri) in Britisch Indien, nämlich der 1863 angelegten Dodabetta-Pflanzung 7800 Fuss über Meer, aus *Cinchona officinalis*, und der Denison-Pflanzung bei Neddivuttum, in 6200 Fuss Höhe, aus *Cinchona succirubra* bestehend.

Letztere ist historisch denkwürdig, weil diese Pflanzung, im Sommer 1867, die erste war, welche Rinde cultivirter Chinabäume auf den Weltmarkt geliefert hat. *) Fügen wir noch bei, dass J. E. de Vrij schon am 16. März 1859 in Bandong auf Java eine Probe krystallisirten Chininsulfates aus dort gezogener Rinde dargestellt und an Pahnd, den Generalgouverneur von Niederländisch Indien, geschickt hatte, **) so liegen in diesen beiden Daten bedeutsame Marksteine der Geschichte der Fiebrerrindenbäume.

Die vorstehende kurze Uebersicht des Inhaltes der Howard'schen *Quinology of the East Indian Plantations* dürfte wohl genügen, um zu zeigen, dass auch die pharmaceutische Welt Ursache genug hat, dem Verfasser für diese neue Gabe zu danken, die in so glänzender Ausstattung nicht leicht aus einer andern Hand hervorgehen konnte. Nicht nur ist der Inhalt des Werkes an sich ein vielfach merkwürdiger, sondern er bietet auch zahlreichere weitere Anregungen dar.

*) Flückiger and Hanbury. *Pharmacographia*. London 1874. 314.

**) Private Erkundigung.