

Monatlich erscheint eine
Sommer und die Pränu-
meration beträgt jährlich
7 fl. 70 kr. Oesterreich-
scher Währung.

LOTOS.

Man pränumerirt in der
J. G. Calve'schen k. k.
Universitäts-Buchhandlung
in Prag.

Zeitschrift für Naturwissenschaften.

XX. Jahrg.

November.

1870.

Inhalt: Prof. Dr. A. Vogl, Ueber den Thee. — Dr. Lad. Čelakovský, Notiz über zwei höchst interessante botanische Funde in Böhmen. — Dr. Lad. Čelakovský, Notiz über *Orchis montana* Schmidt. — Prof. G. Hannemann, Das grosse Nordlicht vom 24. bis 25. October 1870. — Literaturberichte: Mineralogie. — Miscellen. — Vereinsangelegenheiten.

Ueber den Thee.

Von Prof. Dr. A. Vogl.

Wenige Genussmittel aus dem Pflanzenreiche sind in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit zu einer so allgemeinen Verbreitung gelangt, wie der Thee. Vor dem 17. Jahrhunderte in Europa höchstens aus dürftigen Nachrichten einzelner Chinareisenden kaum dem Namen nach bekannt, ist sein Aufguss jetzt ein Lieblingsgetränk von mindestens 500 Mill. Menschen. Noch vor gar nicht vielen Jahren war er bei uns ausschliesslich oder doch vorzüglich ein Genussmittel der höheren Stände und als solches unentbehrlich bei geselligen Zusammenkünften, jetzt haben auch die mittleren Schichten der Gesellschaft ihre Théés, und bald wird er selbst in der ärmeren Bevölkerung die gleiche Rolle spielen wie jetzt der Kaffee und seine zahlreichen, mitunter wahrhaft abscheulichen Surrogate.

Die Jahr für Jahr anwachsende Zahl von Theehandlungen, die Idee, dem bisher als Aschenbrödel in den Kaffeehäusern behandelten Thee eigene selbstständige Locale anzuweisen, wie diess längst schon in England und andern Ländern der Fall ist, sind die deutlichsten Beweise für die zunehmende Beliebtheit, welcher dieses Pflanzenproduct sich bei uns erfreut und für die Wichtigkeit, welche ihm als Genussmittel zukommt.

Die Ursache hievon liegt nicht blos in der Zunahme und Vervollkommnung der Verkehrsmittel und der durch glücklich gelungenen Anbau seiner Stammpflanze ausserhalb ihrer Heimat gesteigerten Production, wodurch sich der Genuss des Thees billiger stellt als jener des ihm fast gleichwerthigen Kaffees; sie wurzelt gewiss auch in der aus der Geschichte

der Menschheit hervorgehenden Thatsache, wonach das Bedürfniss nach Genussmitteln in dem Masse sich steigert, als die geistige Entwicklung zunimmt.

Das Nachfolgende enthält eine gedrängte, einem im Winter 1869 in Wien gehaltenen Vortrage entlehnte Uebersicht des heutigen Standes unserer natur- und culturhistorischen Kenntnisse des Thees.

Bekanntlich stellt der Thee die eigenthümlich zubereiteten Blätter der Theepflanze *Thea chinensis* Linnée dar. Der Name ist chinesisch und mit den Blättern aus China zu uns gekommen. Die Chinesen nennen die Theepflanze, sowie ihre zubereiteten Blätter und deren Aufguss Tschá, in der Volkssprache der Provinz Fokien tiä. Seit Langem haben wir uns gewöhnt, den Namen auch auf ähnlich zubereitete gewöhnlich als Hausmittelchen gebrauchte Aufgüsse von verschiedenen Theilen besonders einheimischer Pflanzen zu übertragen. So haben wir einen Kamillen-, Eibisch-Pfefferminz-, Brust-, Kramperlthee etc.

Die Theepflanze ist ein im wilden Zustande 20—30' hoher, immergrüner Strauch mit steif aufgerichteten oder ausgebreiteten Aesten aus der Familie der Camelliaceen oder Ternstroemiaceen, deren Angehörige vorzüglich das tropische Amerika und Ostasien bewohnen. Eine sehr nahe Verwandte hat der Theestrauch in der allgemein bekannten, seit 1739 in Europa eingeführten, ihrer prachtvollen Blumen wegen so hochgefeierten Camellie, *Camellia Japonica* Thunberg.

Der Theestrauch trägt lebhaftgrüne, kurzgestielte, wechselständige Blätter, auf deren nähere Beschreibung ich weiterhin eingehen werde. Die zwittrigen, mit abfälligem 3—6theiligem Kelche, weisser, 6blättriger Blumenkrone, zahlreichen, am Grunde verwachsenen Staubgefässen und einem halbkuglig 3seitigem Stempel versehenen wohlriechenden Blüten stehen einzeln oder zu 2—3 gehäuft auf kurzen überhängenden Stielen; die Frucht ist eine rundlich 3lappige, 3fächrige, scheidewandspaltige Kapsel mit drei rundlichen, glänzendbraunen, am Nabel ochergelben harten Samen.

Die ursprüngliche Heimat der Theepflanze ist China und Assam, wahrscheinlich auch Japan. Nach Kaempfer ist dieselbe indess erst um 519 unserer Zeitrechnung aus China dahin gebracht worden. Ihre erste botanische Kenntniss verdanken wir Linnée, der nach mehreren vergeblichen Versuchen 1753 zuerst durch den schwedischen Schiffskapitän Eckeberg ein lebendes Exemplar erhielt. Seine anfangs als *Thea sinensis* beschriebene Art trennte er nachträglich in zwei besondere Arten *Thea Bohea* und *Thea viridis*, wozu noch als dritte Art die Hayne'sche *Thea stricta* hinzukam. Man hatte damals allgemein ange-

nommen, dass *Thea Bohea* den schwarzen, *Th. viridis* den grünen Thee, die bekannten zwei Hauptsorten des Thees liefern. Die neueren Forschungen, insbesondere Fortunes, haben indess festgestellt, dass die genannten drei Formen nicht selbstständige Arten, sondern nur Spielarten einer und derselben Pflanze seien, welche ohne Unterschied sowohl schwarzen als grünen Thee liefern.

In grösster Ausdehnung wird der Theestrauch in China gebaut und zwar in allen Provinzen zwischen dem 23—40° n. Br. Die wichtigsten Theedistricte, welche den meisten für den Export bestimmten Thee liefern, liegen zwischen dem 23—31° n. Br., während die Landschaften, welche den besten Thee erzeugen, sich zwischen dem 27—31° n. Br. finden mit einer mittleren Jahrestemperatur von 16—20° C. Der Theestrauch wird hier in eigenen, wenig umfangreichen, meist an niederen Hügeln und Berggeländen gelegenen Anlagen sehr sorgfältig gezogen; man pflanzt ihn reihenweise und lässt ihn nicht höher als 3—4' werden.

In Japan erstreckt sich der Theebau über das ganze Reich; häufig, zumal in den südlichen Gebieten ist der Theestrauch sich selbst überlassen und bildet lebende Einzäunungen von Feldern und Gärten; er ist aber auch Gegenstand einer sehr ausgedehnten und sorgfältigen Cultur insbesondere auf der grossen Insel Nipon.

Auch auf Korea, den Liutschiuinseln, in Tonkin, in Cochinchina, Assam und von hier längs des südlichen Abfalls des Himalaya bis Simla, in Bengalen, auf Java und auf der Insel Reunion wird Thee mit dem besten Erfolge gebaut.

Assam, der Hauptsitz indischer Theecultur liefert ein Product, welches das chinesische übertreffen soll und der Thee von Kumaun wird als der beste der Welt gerühmt. Auf Java gedeiht der Theestrauch, durch Jacobson aus Amsterdam eingeführt, in der gemässigten Region von 2000—4500' über dem Meere vortrefflich. Im Anfange waren die Resultate des Javanischen Theebaues wenig ermuthigend; das erzielte Product war sehr schlecht. Jetzt ist in Folge von Verbesserungen in der Culturmethode derselbe sehr gewinnbringend und die Javanischen Farmer widmen ihm deshalb eine ganz besondere Aufmerksamkeit. Der gegenwärtig erzeugte Thee gehört zu den vorzüglichsten; er ist herber und stärker als der chinesische und steht in dieser Beziehung dem Assamthee näher, ohne ihm jedoch an Wohlgeschmack gleich zu kommen. Sein Hauptmarkt ist Holland. Amsterdam importirte 1867 bereits über 2½ Mill. Pf. Javathee.

Auch auf Reunion ist die Einführung der Theecultur vollkommen gelungen, indem der daselbst erzielte Thee bereits Gegenstand des Handels ist

Anbauversuche, allerdings meist ohne grösseren Erfolg wurden auch an der Westküste von Afrika am Abhange des Konggebirges, am Cap, auf Ceilon, Madeira, St. Helena, in Brasilien, in den Unionsstaaten und selbst in Portugal gemacht.

In der Cultur lässt man den Theestrauch 3—4 Jahre alt werden, bevor man ihn auszubeuten beginnt; meist liefert er nur bis zu seinem 7. und höchstens bis zu seinem 12. Jahre lohnende Ernten. Gewöhnlich geschieht die Einsammlung der Blätter in China viermal des Jahres. Die erste Ernte, zu Anfang des Frühlings fallend, liefert den besten Thee; die letzte Ernte den schlechtesten. Die abgepflückten Blätter erfahren eine verschiedene Behandlung, je nachdem grüner oder schwarzer Thee erzeugt werden soll.

Bevor ich zur näheren Angabe der hiebei üblichen Manipulationen übergehe, will ich früher eine kurze Darstellung der Formen- und Strukturverhältnisse des Theeblattes geben.

Die Theeblätter sind im allgemeinen länglich oder länglich-lanzettförmig, ausgewachsen bis 3" lang, meist in eine Spitze vorgezogen, am Grunde in einen kurzen Stiel verschmälert, buchtig und abstehend fein sägezählig, am Rande etwas umgebogen. Sie sind im natürlichen Zustande lederartig, besitzen einen starken, zumal an der unteren Seite hervorspringenden Mittelnerv und unter wenig spitzen, an jüngeren Blättern etwa unter 45° abgehende, im durchfallenden Lichte deutlich wahrnehmbare Seitennerven. Diese Seitennerven verbinden sich in $\frac{2}{3}$ Entfernung vom Mittelnerv mit ihren Enden zu Schlingen, aus welchen bis zum Rande hin ein grobmaschiges Nervennetz hervorgeht.

Die äusserste Gewebsschicht des Blattes stellt wie bei andern Blättern eine einfache Oberhaut dar, an der oberen Fläche aus sehr kleinen polygonal-tafelförmigen, auf der unteren Fläche aus etwas buchtig tafelförmigen Zellen zusammengefügt und äusserlich von einem derben Häutchen (Cuticula) überzogen. Die Oberhaut der unteren Blattfläche enthält ausserordentlich zahlreiche, relativ grosse, rundliche oder eirunde Spaltöffnungsapparate. Die Behaarung, blos an jungen Blättern und nur unterseits reichlicher vorhanden und ihnen einen seidenartigen Schimmer verleihend, besteht aus geraden oder etwas gebogenen, einfachen, einzelligen, sehr dickwandigen Haargebilden; eingestreut finden sich an der Blattunterseite sehr kleine, kuglige, meist einzellige, sehr kurz gestielte Drüsen, welche mit ätherischem Oel gefüllt sind.

Das von der Oberhaut eingeschlossene innere Blattgewebe besteht in der oberen Hälfte aus zwei Reihen kurzcyindrischer, in der unteren

Hälfte aus locker verbundenen sphäroidalen und unregelmässigen dünnwandigen Zellen. In dem frischen Blatte führen sie Blattgrünbläschen, in dem getrockneten Blatte stellt der Inhalt eine zusammengeballte bräunliche Masse dar; in zerstreuten Zellen finden sich Krystall-Rosetten von oxalsaurem Kalk und durch das ganze Gewebe zerstreut kleine gelbliche Tröpfchen von ätherischem Oele.

Sehr bezeichnend sind eigenthümliche, namentlich in der Nähe der das Gewebe durchsetzenden Gefässbündeln häufig auftretende, grosse, meist ganz unregelmässige und ganz sonderbar gestaltete, sehr stark verdickte Zellen, sogenannte Steinzellen. Häufig durchsetzt eine einzige solche Steinzeile, einer Säule gleich und gleichsam die Oberhautflächen stützend die ganze Dicke des Blattes.

Diese Zellen sind sehr gut geeignet, um Fälschungen des Thees durch die Blätter anderer, namentlich einheimischer Pflanzen, denen sie ganz fehlen, nachzuweisen. Man braucht die Blätter nur etwas in Kalilauge aufzukochen und zerdrückt unter einer schwachen Vergrösserung zu prüfen.

Doch wenden wir uns zur Besprechung des Schicksals, welches die geernteten Blätter erleiden, um schliesslich als grüner und schwarzer Thee dem Handel überliefert zu werden. Zunächst wird die hereingebrachte Ernte von den verdorbenen, braunen Blättern, Aststückchen etc. sorgfältig befreit, zu welchem Geschäfte Weiber und Kinder ihre Hände hergeben müssen. Zur Erzeugung des grünen Thees werden hierauf die Blätter fast unmittelbar nach der Einsammlung auf eiserne Pfannen gebracht, welche über Holzkohlenfeuer erhitzt wurden und darin durch 4—5 Minuten in fortwährender Bewegung erhalten. Nach diesem Röstprocesse, während dem sie viel Wasser durch Verdampfen verlieren, feucht und welk werden, bringt man sie auf Tische, auf denen sie massenweise mit den Händen geballt, hin- und hergerollt und geknetet werden. Hiebei verlieren sie einen Theil ihres Saftes und nehmen im Allgemeinen eine gedrehte Gestalt an. Die soweit zubereiteten Blätter werden dann auf Bambusmatten ausgebreitet, um nach kurzer Zeit nochmals auf die Pfannen zu kommen. Nach 1—1½ Stunden sind sie vollkommen getrocknet und haben eine mattgrüne Farbe angenommen.

Ist ein grösserer Vorrath beisammen, so werden sie mittelst Sieben und Schwingen theils von Unreinigkeiten gesäubert, theils in die verschiedenen Sorten gesondert. Während des Siebens erhitzt man sie nochmals entweder bloss einmal, wie bei den minderen Sorten, oder 3—4mal, wie bei den feineren Sorten; dadurch erlangen sie eine mehr blaugrüne Färbung.

Für den Gebrauch der Chinesen ist so der grüne Thee fertig; für den ausländischen Export wird er stets gefärbt und zum Theil auch parfümirt. Alle exportirten grünen Theesorten verdanken ihre grüne Färbung künstlichen Mitteln; nur die Chinesen benützen ungefärbten natürlichen grünen Thee. Die Ursache dieser Thatsache liegt darin, dass die fremden Kaufleute den gefärbten Thee seines besseren Aussehens wegen verlangen und besser bezahlen.

Das Färben geschieht meist mittelst einer Mischung von Berlinerblau und gebranntem Gyps und zwar während der letzten Röstung, zuweilen überdies mit gepulverter Gilbwurz (Curcuma), selten wohl mit Indigo.

Ein englischer Botaniker (Seemann) beschreibt aus eigener Anschauung die Art des Vorgangs in Canton. Eine Quantität Theeblätter wurde in eine eiserne, über gelindem Feuer erwärmte Pfanne geworfen und darin so lange umgerührt, bis sie durch und durch erhitzt waren, dann setzte man verschiedene Farbstoffe zu. Auf etwa 20 Pf. Thee kam ca. 1 Esslöffel Gyps, ebensoviel Gilbwurzpulver und 2—3 Löffel Indigo. Der Thee nahm sogleich eine bläulichgrüne Farbe an und nach dem einige Minuten dauernden Umrühren wurde er aus der Pfanne genommen. In Folge der Erhitzung hatten die Blätter verschiedene Gestalten angenommen und nach diesen wurden die verschiedenen Sorten hergestellt. Die kleinen länglichen Blätter fielen durch das erste Sieb und gaben den Young Haysan, die rundlichen körnerartigen durch das letzte Sieb durchfallenden wurden als Perlthee (Gunpowder) abgesondert etc.

Bei der Bereitung des schwarzen Thees werden die eingeernteten Blätter auf Bambusmatten ausgebreitet, meist mehrere Stunden liegen gelassen, hierauf von Leuten so lange durchgewühlt, bis sie weich und welk geworden, schliesslich auf Haufen geschichtet, worin sie sich erhitzen, in eine Art Fermentation gerathen, feucht und braun werden. Die so vorbereiteten Blätter werden dann in gleicher Art wie der grüne Thee etwa 5 Minuten lang geröstet, am Rolltisch bearbeitet und dann auf Sieben ausgebreitet der Luft an einem schönen trockenen Tage ausgesetzt. Durch die schliesslich erfolgende vollkommene Austrocknung über Holzkohlenfeuer erlangen sie die dunkle Farbe, welche den schwarzen Thee auszeichnet.

Für den Export wird, wie ich schon früher erwähnt habe, ein grosser Theil des Thees, sowohl des grünen, als des schwarzen künstlich wohlriechend gemacht, parfümirt, oder wie man zu sagen pflegt, beduftet. Hiezu bedient man sich der wohlriechenden Blüthen zahlreicher in China einheimischer und cultivirter Pflanzen, wie der Riechrose, des Jasmins (*Jasminum*

Sambac und panniculatum), der *Olea fragrans*, *Aglaja odorata*, *Gardenia florida* und der Orange.

Man mischt bestimmte Mengen derselben angemessenen Quantitäten des Thees bei und lässt sie durch 24—48 Stunden darin, worauf sie wieder ausgelesen werden. Nach andern Angaben werden die Blüthen bloss neben die Theeblätter in einem verschlossenen Raume gelegt. Das Vorkommen von Blüthentheilen in verschiedenen Theesorten spricht indess für die Richtigkeit der ersterwähnten Angabe. Canton ist der Hauptstapelplatz solcher parfümirter Theesorten.

Der meiste Thee gelangt aus China — daher chinesischer Thee — auf dem Seewege von Canton und Schanghai über England und Hamburg in den europäischen Handel. Meist ist er in Kisten verpackt, die man nach ihrem Umfange und Gewichte als ganze, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Kisten unterscheidet und die aussen mit verschiedenen Figuren und chinesischen Zeichen bemahlt, innen mit den Blättern einer Grasart (Pharus) ausgekleidet sind; manche Sorten sind in bunten Kanistern, die allerfeinsten in Blechdosen verpackt.

Ausser auf dem Seewege gelangt ein Theil auch durch Caravanen auf einem höchst mühevollen und langwierigen Wege über Semipalatinsk (an der Westgrenze Chinas) und über Kiachta (an der Nordgrenze Chinas) nach Russland — Caravanen- oder russischer Thee.

England soll jährlich über 121 Mill. Pfund Thee aus China und Japan, 90 Mill. aus China allein exportiren. Hamburg bezieht gegen 3 Mill., Russland mit Ausschluss des später zu erwähnenden Ziegelthees 14 Mill. Pfund aus China. Rechnen wir hiezu den Export nach den vereinigten Staaten mit 30 Mill. und jenen nach andern Welttheilen mit 10 Mill., so erhalten wir circa 140 Mill. Pfund als die jährlich aus dem Reiche der Mitte ausgeführte Menge. Um uns ein Bild zu machen über die Gesamtproduction der Erde an Thee, müssten wir hiezu summiren die Production von Java, welche an 3 Mill. Pf. und jene von Ostindien, welche mindestens ebensoviel beträgt, sowie den Verbrauch in China und Japan selbst, der gewiss nicht zu gross mit 800 Mill. Pf. veranschlagt wird. Wir erhalten so eine Summe, welche von 1000 Mill. Pf. nicht weit entfernt ist, eine Quantität, welche die Kaffeeproduction — 600 Mill. Pf. — bei Weitem übertrifft.

Die zwei Hauptsorten des Thees, der grüne und der schwarze zerfallen je nach der Herkunft, der Erntezeit, beziehungsweise der Entwicklungszustände der Blätter, der Art ihrer Zubereitung, endlich nach Farbe, Geruch und Geschmack in eine sehr grosse Anzahl von Untersorten, deren Preis ausserordentlich verschieden ist.

Die allerfeinsten Theesorten kommen gar nicht zu uns; vor dem Transporte muss nämlich der Thee scharf ausgetrocknet werden, ein Vorgehen, welches jene Sorten nicht vertragen. Von den nach Europa gelangenden Sorten sind der Pecco, der Congo und Souchong die wichtigsten aus der Reihe der schwarzen, der Hayson, Perl- oder Schiesspulverthee (Gunpowder) und der Tonkay aus der Reihe der grünen Sorten.

Am meisten verbraucht wird der Congo-Thee, dem im Allgemeinen die billigsten, und der Peccothée, dem die theuersten Untersorten angehören. In England ist der Tonkay, die geringste Sorte des grünen Thees, sehr viel gebraucht,

(Schluss folgt.)

Notiz über zwei höchst interessante botanische Funde in Böhmen.

Von Dr. Lad. Čelakovský.

In einer vom pens. Güterinspector Herrn A. C. Mayer dem Museum mitgetheilten Sammlung von Pflanzen der Leitmeritzer Gegend befand sich auch eine als *Silene chlorantha* Ehrh. bestimmte Art. Obwohl schon diese nordosteuropäische, in Schlesien, Brandenburg, Galizien u. s. w. einheimische Art für Böhmen sehr interessant gewesen wäre, so gestaltet sich dieser Fund noch bedeutsamer, nachdem die vorliegende Pflanze eine *Silene longiflora* Ehrhart ist, welche in der österreichischen Monarchie mit Sicherheit bisher nur in Ungarn und Siebenbürgen bekannt war. Herr Mayer hat also in einer der bestuntersuchten, freilich auch reichhaltigsten Gegenden unseres Vaterlandes eine Art entdeckt, die nicht nur für Böhmen, sondern für alle österreichischen Länder diesseits der Leitha und somit auch für Koch's Gebiet als neu erscheint. Die genaueren Standorte sind nach Herrn Mayer: ein Ackerrain zwischen Leitmeritz und dem Radobýl, und dann ein Rain am Wege von Sebusin nach Ilutzen, selten. Juni 1870.

Eine zweite neue böhmische Art, *Thesium rostratum* Mert. & Koch, die bisher nur am Nordabhange der Alpen, in der Schweiz, Baiern, Tirol und Salzburg gefunden wurde, habe ich heuer bei Lukavic zwischen Pilsen und Klattau im sogenannten Zliner Revier constatirt. Ein paar Exemplare wurden zuerst vom Forstadjuncten Herrn Dolanský ganz zufällig daselbst gesammelt und gelangten in die Hände des Prof. v. Purkyně, der sie

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Vogl A.

Artikel/Article: [Ueber den Thee. 169-176](#)