

XIII. Vanille.

Die Vanille ist die unreife Kapsel Frucht von *Vanilla planifolia*, einer nach Art des Epheu durch Haftwurzeln kletternden, jedoch krautigen Orchidee, deren Heimath Mexiko ist. Gegenwärtig wird sie allgemein in den Tropen cultivirt, meist als Nebenkultur; grössere Bedeutung hat die Vanillecultivirung neuerdings auf den Seychellen erlangt.

Die Kapsel ist im lebenden Zustande grün und geruchlos; erst bei beginnendem, äusserlich durch Gelb- oder Braunfärbung sich kenntlich machendem Absterben tritt das Aroma auf, doch wird dasselbe weit intensiver, wenn die noch grünen oder eben gelb werdenden Früchte abgepflückt und sehr langsam getrocknet werden. Völliges Austrocknen wird verhindert, da die Kapseln sonst leicht aufspringen.

Der angenehm aromatische Bestandtheil der Droge ist anscheinend ausschliesslich das Vanillin, $C^8H^8O^3$, welches neuerdings aus dem in den pflanzlichen Zellwänden allgemein vorhandenem Coniferin künstlich dargestellt wird. Aus welchem Stoff es in der absterbenden Vanillefrucht hervorgeht, ist unbekannt. Gute Vanille enthält 1,69 bis 2,75 Proz. Vanillin. Das den sehr ungleichen Preis der Waare bedingende ungleiche Aroma der Vanillefrüchte verschiedener Herkunft ist durch das gleichzeitige Vorhandensein anderer riechender Stoffe bedingt. Solche Stoffe sind in der besten Vanille, der mexikanischen, am wenigsten vorhanden. Die grössten Mengen Vanille kommen aus Mauritius, Bourbon und den Seychellen in den Handel.



Fig. 119. *Vanilla planifolia*. 1 blühender Zweig, 2 reife Frucht. Nach Wossidlo.

Die Vanille kommt zwar nicht als Pulver in den Handel, und es kann daher nicht von einer Fälschung der Waare im selben Sinne,

wie in den bisher besprochenen Fällen, die Rede sein; wohl aber können in betrügerischer Weise die Früchte der cultivirten ächten Vanille (*Vanilla planifolia*) durch die minderwerthigen Früchte anderer Arten oder solche der wild wachsenden Pflanze ersetzt werden; diese als Vanillon bekannten weniger feinen Kapseln lassen sich indessen besser mit dem blossen Auge und am Geruche als mit dem Mikroskop von der ächten Vanille unterscheiden.

Die Vanille des Handels stellt cylindrische, bis 2 dem lange und 8 mm breite, aromatisch duftende Stangen dar. Die Oberfläche ist dunkelbraun, fettig glänzend, unregelmässig längsrunzlig, in den besten Sorten von glashellen Vanillinkrystallen bestreut; vielfach wird dieser natürliche Ueberzug durch Bestreuen mit Vanillin- oder Benzoësäurekrystallen nachgeahmt. Einweichen während eines Tages in Kali-

lauge bedingt das Aufquellen der Frucht zu ihrer früheren Grösse und dreikantigen Gestalt. Dann werden auch zwei Linien sichtbar, in denen bei der Reife das Aufspringen in zwei Rissen stattgefunden haben würde.

Die braune, periphere Schale umgibt einen centralen Hohlraum, in welchem die zahlreichen, sehr kleinen und dunklen Samen in gelbem Balsam eingebettet liegen. Diese Samen waren in der frischen Frucht an sechs leistenförmigen, tief zerklüfteten Placenten befestigt.

Gegenstand mikroskopischer Untersuchung wird die Vanille nur als Bestandtheil verschiedener

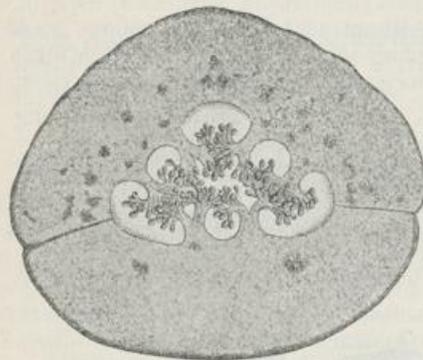


Fig. 120. Querschnitt durch die Vanillefrucht. (Nach Tschireh.)

Conditorenwaaren, namentlich der Chokolade. Wie bereits in dem Kapitel über den Cacao gesagt wurde, wird die sogenannte Vanille-Chokolade oft genug mit Vanillin oder mit Perubalsam parfümirt, und obwohl im letzteren Falle wenigstens der abweichende Geruch einer feinen Nase merklich sein dürfte, so ist es doch unter allen Umständen von Wichtigkeit, die Fragmente der Vanille unter dem Mikroskop erkennen zu können.

Zur ersten Orientirung macht man einen Querschnitt durch die ganze Frucht und untersucht denselben in Ammoniak; um die zusammengedrückten Zellen möglichst zu früherer Grösse ausdehnen zu lassen, ist Betupfen mit einem Pinsel zu empfehlen.

Die Peripherie ist von der Epidermis eingenommen, deren Structur sich auf dem Querschnitt nicht deutlich erkennen lässt. Weiter nach innen liegt grosszelliges Parenchym mit den Durchschnitten concentrischer Gefässbündel. In den inneren Hohlraum der Kapsel ragen zwischen den Placenten dünne, cylindrische Haare, die allerdings manchmal nicht mehr kenntlich sind. Zwischen diesen Haaren befinden sich, von je einer zarten Tasche umgeben, die winzigen, schwarzen Samen, die aus einer relativ dicken Schale, deren feinere Structur kaum erkennbar ist, und einem zartzelligen, öligen Embryo bestehen.

Praktisch viel wichtiger als die Querschnittsansicht sind die Längsschnittbilder. Man schneidet zunächst die Epidermis ab, mit möglichst wenig von dem darunter liegenden Parenchym, und untersucht sie in Ammoniak. Sie besteht aus langgestreckten, jedoch nur mässig grossen Zellen, mit ziemlich dicker, stark getüpfelter Membran; im Zellinhalt befinden sich braune, körnige Klumpen und je ein prismatischer Kalkoxalatkrystall.

Die folgenden Schnitte zeigen vorwiegend Parenchymzellen mit braunen Balsamballen und Fett. Zerstreut liegen im Parenchym grössere Zellen mit Bündeln aussergewöhnlich langer Kalkoxalatkristalle, welchen grosse diagnostische Bedeutung zukommt, da sie in allen anderen Gewürzen fehlen und daher in der Chokolade und anderen Conditorenwaaren ein Anzeichen der Anwesenheit von Vanille darstellen. Im Parenchym verlaufen ausserdem dünne Gefässbündel, die aus zarten Siebelementen und aus Spiral- und Netzgefässen bestehen. Gruppen netzfaseriger Tracheiden im äusseren Theil des Parenchyms (Fig. 121) sollen für die mexikanische Vanille charakteristisch sein.

Fig. 121.



Fig. 122.

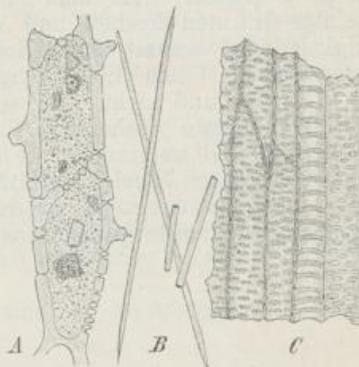


Fig. 121. Netzig verdickte Tracheiden aus dem äusseren Theile der Fruchtschale der mexikanischen Vanille. Nach Tschirch.

Fig. 122. Elemente der Vanille bei 240-facher Vergr. A Epidermis, B Rhabdiden, C Fragment eines Gefässbündels.

Das Vanillin ist, wie Molisch zeigte, gleichmässig in der Droge vertheilt und sowohl in den Zellwänden als im Zellinhalt vorhanden. Man kann sich zu seinem Nachweis, wie der genannte Autor zeigte, zweier Methoden bedienen:

1) Ein Schnitt durch die Vanillefrucht wird auf dem Objektträger mit einem Tropfen Orcinlösung versetzt (etwa 4-proz.) und dann ein grosser Tropfen concentrirter Schwefelsäure hinzugefügt. Es tritt sofort eine intensive carminrothe Färbung ein.

2) Wird anstatt Orcin Phloroglucin verwendet, so ist die bei sonst gleicher Behandlung eintretende Färbung ziegelroth.

Die Färbungen sind nur beweisend, wenn sie sogleich und zwar auch in der Kälte eintreten; nachträglich sich entwickelnde Färbungen können von anderen Stoffen herrühren.

Der **Nachweis der Vanille in der Chokolade** ist, wenn letztere sehr fein gemahlen ist, eine sehr schwierige, zuweilen vielleicht eine unmögliche Aufgabe.

Man lässt eine geringe Menge der zu untersuchenden Chokolade 1 bis 2 Tage in Chloralhydratlösung, eine andere eine Woche oder mehr in Ammoniak liegen und sucht dann bei schwacher Vergrößerung nach den braungelben Fragmenten, die in der Vanillechokolade nothwendig vorhanden sein müssen, aber allerdings auch von anderen Beimengungen, z. B. von Cacaoschalen, herrühren können. Sind dieselben so gross, dass sie ganze Zellen enthalten, so sucht man nach den charakteristischen Zellen der Epidermis, nach Fragmenten der Gefässbündel, die ebenfalls bei einiger Aufmerksamkeit Anhaltspunkte geben können, namentlich aber nach den Rhabdidschläuchen. Man achtet auch besonders auf frei liegende Bruchstücke der letzteren, eine Aufgabe, die durch Anwendung des Polarisationsapparats sehr erleichtert wird, indem dieselben zwischen gekreuzten Nicols mit lebhaften Farben leuchten.

Sollten die vorliegenden Fragmente zur sicheren Bestimmung zu klein sein, so lässt man eine geringe Menge des Pulvers, etwa 1 g in ca. 50 g Wasser, dem man einige Tropfen Essigsäure zugesetzt hat, einige Minuten kochen und dann ruhig erkalten. Die erkaltete Flüssigkeit wird sammt dem Bodensatz vorsichtig ausgeleert, bis höchstens noch 1 ccm im Kochgefäss enthalten ist; man giesst in ein Uhrglas und sieht, bei schwacher Vergrößerung, nach, ob grössere Fragmente vorhanden sind; man nimmt solche mit einer Nadel heraus und untersuche sie in Chloralhydrat. Man sucht auch, zwischen gekreuzten Nicols, nach Bruchstücken der Kalkoxaltrhabdiden. Ist das Ergebniss negativ, so darf mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Fehlen der Vanille geschlossen werden.