

## VII. Der Piment oder Nelkenpfeffer.

*Pimenta officinalis* Berg. (*Myrtus Pimenta* L), der zu den Myrtaceen gehörige Pimentstrauch, wächst wild auf den westindischen Inseln, in Central-Amerika und im nördlichen Süd-Amerika. Er wird beinahe ausschliesslich in Jamaica cultivirt.

Die Beeren allein finden Verwendung; sie werden kurz vor der Reife gesammelt.

### § 1. Die Pimentfrucht.

Die Beeren sind ungleich gross, rundlich, meist stiellos, am Gipfel von dem viertheiligen Kelch gekrönt. Ihre Oberfläche ist braun bis schwarz, fein körnig-warzig. Das Innere ist durch eine sehr dünne, membranartige Scheidewand in zwei Fächer getheilt, die je einen nierenförmigen, schwarzbraunen, fein gerunzelten Samen enthalten.

Um den mikroskopischen Bau der Fruchtschale des Piments studiren zu können, legt man einige Querschnitte durch die Fruchtschale, sowie einen feinen, peripheren, die Epidermis enthaltenden tangentialen Schnitt und Fragmente der dünnen Scheidewand, auf etwa 24 Stunden in Chloralhydratlösung und beobachtet dann in derselben Flüssigkeit.

Die Epidermis wird an den peripheren Flächenschnitten untersucht; sie ist kleinzellig, mit Spaltöffnungen und spärlichen, sehr dickwandigen, gekrümmten Haaren (Fig. 87 *h*), deren kleines Lumen von braunem Inhalt erfüllt ist, versehen. Man sieht an der Oberfläche häufig Pilzfäden.

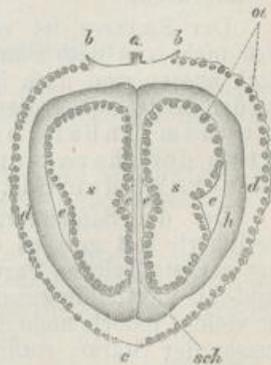


Fig. 85. Längsschnitt durch die Pimentfrucht. Schematisch. *a* Griffel, *b* Kelchreste, *c* Ansatzstelle des Fruchtsstiels, *d* Fruchthaut, *s* Same, *sch* Fruchtscheidewand, *h* Hohlraum zwischen Fruchthaut und Samen. Die dunklen Punkte *oe* stellen die Pimentölräume vor. Sie finden sich knapp unter der Epidermis der Samen- und der Fruchthaut vor. *e* Stellen, wo sich die Samenschale verbreitert. Vergr. 10. Nach Molisch.

Die inneren Gewebe werden an den Querschnitten untersucht. Auf die Epidermis folgt ein braunes, parenchymatisches Gewebe, in welchem sehr grosse, kugelige Oelräume sich befinden, deren Inhalt in Folge des Trocknens allerdings zum grossen Theil in die umgebenden Gewebe eingedrungen ist. Das Pimentöl besteht, wie das Nelkenöl der Gewürznelken, aus einem bei  $255^{\circ}$  siedenden Kohlenwasserstoff von der Zusammensetzung  $C_{15}H_{24}$  und Eugenol oder Nelkensäure  $C_{10}H_{12}O_2$ . Die Oelräume ragen etwas nach aussen hervor und verursachen, ähnlich wie bei der Apfelsine, die kleinen warzigen Unebenheiten der Oberfläche.

Innerhalb der Zone der Oelräume befinden sich, in braunem Parenchym eingebettet, zahlreiche grosse Steinzellen (Fig. 87 s), die den auffallendsten Bestandtheil des Pimentpulvers bilden und daher genau betrachtet werden müssen. Ihre Membran ist rein weiss, ringsum gleich dick, von zahllosen Tüpfelkanälen zerklüftet und, in angeschnittenen Zellen, sehr deutlich und zierlich geschichtet; letztere Erscheinung ist an den unversehrt gebliebenen Zellen meist schwer sichtbar. Ausser den Steinzellen sind im Parenchym dünne Gefässbündel eingebettet. Das Parenchym selbst bietet wenig Bemerkenswerthes; es ist, wie die beiden Epidermen, reich an eisenbläuendem Gerbstoff und vollkommen stärkefrei; viele Zellen enthalten Drusen von Kalkoxalat. Die Innenseite der Fruchtwand ist von einer sehr zarten Epidermis überzogen.

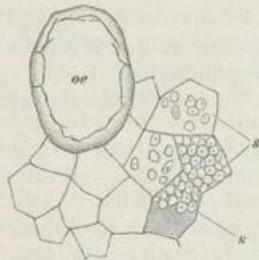


Fig. 86. Gewebestück des Pimentkeimlings mit einem Oelraume *oe*, *s* Stärkezellen, *st* Stärkezellen mit Pimentroth. Vergr. 200.

Die dünne Scheidewand besteht der Hauptsache nach aus zarten collabirten Zellen, deren Contouren kaum noch erkennbar sind. Deutlich erkennt man jedoch in derselben dünne, vorwiegend aus engen Spiralgefässen

bestehende Gefässbündel, vereinzelte, denjenigen der Fruchtwand gleichende Steinzellen und namentlich zahllose, sehr kleine Kalkoxalatdrusen.

Der Samen ist von einer dunkelbraunen Schale umgeben, die sich nicht von dem Samenkern abtrennen lässt. Diese Schale besteht nach aussen und nach innen aus einer ziemlich zarten Epidermis und in der Mitte aus grossen, von bald hellerem, bald dunklerem rothbraunem Inhalt erfüllten dünnwandigen Zellen, die einen der charakteristischsten Bestandtheile des Pimentpulvers bilden (Fig. 87 b).

Der den Samenkern für sich allein bildende Keim ist an der Peripherie mit grossen Oelräumen versehen. Er besteht im Uebrigen aus gerbstoffreichen Parenchymzellen, die mit kleinen, einfachen, oder zwei- bis viertheilig zusammengesetzten Stärkekörnern erfüllt sind. In vielen, jedoch nicht in allen Samen enthalten die Zellen des Keims, ausser der Stärke, rothe, in Wasser lösliche Pigmentklümpchen<sup>1)</sup>.

1) Näheres bei Molisch, l. c. S. 42.

## § 2. Untersuchung des Pimentpulvers.

Man verfährt genau ebenso wie beim Pfefferpulver. Ein Theil des Pulvers wird ohne weitere Präparation direkt in Wasser untersucht; eine geringe Menge, so viel als für die Beobachtung nöthig ist, wird auf einen Tag oder länger in Chloralhydratlösung gebracht.

Das nicht mit Chloralhydrat behandelte Pulver benutzt man zur Untersuchung der Stärkekörner, da sie in dem genannten Reagens verquellen (Fig. 87 *a*). Die übrigen Bestandtheile werden zum grössten Theil erst nach der Behandlung mit Chloralhydrat hinreichend durchsichtig, um erkannt werden zu können. Ihrer grossen Anzahl wegen fallen in den Chloralhydratpräparaten zuerst die grossen, farblosen Steinzellen auf (Fig. 87 *s*), die theils einzeln, theils zu mehreren gruppirt, oft mit Fetzen des braunen Parenchyms noch versehen, im Gesichtsfeld stets vorhanden sind. Ausserdem wird man ebenfalls in grosser Anzahl die eigenthümlichen braunen Zellen der Samenschale, oder auch nur ihre herausgefallenen Inhaltkörper finden (Fig. 87 *b*) und ohne Mühe erkennen. Farblose oder weinrothe Fetzen des dünnwandigen Keims, braune Parenchymmassen der Fruchtwand werden ebenfalls gleich auffallen. In grösseren, dunkelbraunen Stücken wird man hie und da noch die grossen Oelbehälter oder Fragmente derselben auffinden. Relativ sehr spärlich, aber sehr charakteristisch, sind die Haare (Fig. 87 *h*). Endlich sieht man in grosser Anzahl die sehr ungleich grossen Tropfen eines grünen Oels. Die Stärkekörner sind zuweilen als stark verquollene Gebilde eben noch sichtbar.

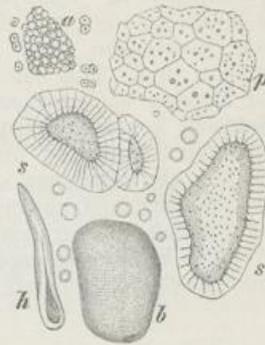


Fig. 87. Pimentpulver. *a* Stärke, *b* farbige Klumpen aus dem Zellinhalt der Samenschale, *h* Haar, *s* Steinzellen, *p* Parenchym des Samens. Vergr. 240.

## § 3. Fälschungen des Pimentpulvers.

Das zu prüfende Pulver wird zum Theil ohne weitere Präparation in Wasser, zum Theil erst nach 24-stündiger oder längerer Behandlung mit Chloralhydratlösung untersucht.

Das nicht mit Chloral behandelte Pulver wird zur Untersuchung auf etwa beigemischtes Mehl sowie auf gepulverte Nelkenstiele verwendet.

**Mehl** wird ganz ähnlich, wie wir es für den Pfeffer gesehen, besonders häufig dem Pimentpulver zugesetzt, wird aber auch besonders leicht aufgedeckt, indem die Stärkekörner des Piments mit denjenigen keiner käuflichen Mehlarart Aehnlichkeit haben.

Zusatz von gepulverten **Nelkenstielen** ist wohl die häufigste Fälschung des Piments, mit welchem sie im Geschmack grosse Aehnlichkeit haben. Nichts ist leichter als einen solchen Zusatz aufzudecken, indem die Nelkenstiele reich sind an gelben, ge-

tüpfelten Fasern, welche in Grösse und Gestalt den Zimmtfasern gleichen, während Fasern dem Piment ganz abgehen.

In neuerer Zeit wird Birnenmehl (Piment-Matta) besonders häufig dem Piment zugesetzt. Vgl. S. 55.

Die übrigen Fälschungen des Piments stimmen mit denjenigen des Pfeffers überein, und man verfährt bei ihrem Nachweis genau in derselben Weise wie bei letzterem. Man vergleiche darüber das dem Pfeffer gewidmete Kapitel bezüglich der Pressrückstände der Oelfabrication. Schwieriger als im Pfeffer wäre der Nachweis der Olivenkerne und der Nusschalen (vgl. p. 92 u. 93), da sie der Hauptsache nach aus Steinzellen bestehen, die, wie im Piment, farblos sind. Die Olivenkerne, welche übrigens, glaube ich, noch nie im Piment nachgewiesen worden sind und für Deutschland kaum in Betracht kommen, enthalten Fasern, welche dem Piment ganz fehlen, und die Steinzellen der Nusschalen sind durchschnittlich bedeutend kleiner als diejenigen des letzteren.

Ueber den Nachweis von Baumrinde, Holz, Mineralstoffen ist ebenfalls der Abschnitt über Pfeffer zu vergleichen.

Die **Vorbereitungen zur Untersuchung von Pimentpulver** sind ganz ähnlicher Art wie beim Pfeffer.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| - Weizenmehl } für pfeif.           | - Kaffeeblätter }<br>"          " }<br>"          " } |
| - Roggenmehl }<br>"          " }    | - Gerste }<br>"          " }                          |
| - Pfeffer } aa                      | - Agrostis  |
| - Arabis                            |   |
| - Kaffeebohnen 30 } aa              | - Sacchar + Apfel + Matzuna                           |
| - gelb. Bod. 30 }<br>"          " } |   |
| - Leinwand 40                       |   |
| - Pfeffer } aa                      | - Pfeffer   |
| - Leinwand } aa                     | - Leinwand }  |
| - Kaffee } aa                       | - Kaffee }  |
| - Leinwand }                        | - Leinwand }  |
| - Zimt opunt } aa                   | - Corvula }   |
| - Labella                           |   |
| - Zimt opunt 20 } 50                | - Safran  |
| - Bod. 20 } 25                      | - Zigarette   |
| - Zimmt 20 } 15                     | - Zigarette   |
| - Zimt Leinwand 40 } aa             | - Zigarette   |
| - Kaffee 20 }                       | - Kaffee  |
| - Leinwand }                        | - Leinwand  |
| - Zigarette } aa                    | - Kaffee  |
| - Labella }                         | - Kaffee  |