

sauren oder kohlensauren Kalk in chemischer Verbindung enthält. Alle Kalksalze bringen, mit der aus den Hülsenfrüchten direct erhaltenen unreinen Lösung von Pflanzencasein erhitzt, diese unlösliche Kalkverbindung hervor. (Hartkochen der Hülsenfrüchte in Wasser, was Kalksalze enthält.) (*Braconnot.*)

Die Verbindungen des Pflanzencaseins mit Mineralsäuren sind in reinem Wasser schwierig löslich, leicht hingegen und schon in der Kälte in concentrirter Salz- und Schwefel-Säure; die letztern Auflösungen sind dick, syrupartig, schleimig, zähe, das Aufgelöste wird durch Zusatz von reinem Wasser vollständig wieder gefällt; wird die Auflösung in concentrirter Schwefelsäure erwärmt, so verliert sie ihre schleimige Beschaffenheit, und durch Zusatz von Wasser findet keine Fällung mehr statt; in diesem Zustande längere Zeit im Sieden erhalten, sodann mit kohlensaurem Kalk gesättigt, liefert die von dem Gyps abfiltrirte Flüssigkeit, zur Trockne abgedampft, einen Rückstand, aus welchem siedender Alkohol Leucin auflöst (siehe thierische Faser). (*Braconnot.*)

In der durch Wasser aus den Hülsenfrüchten erhaltenen Auflösung von unreinem Pflanzencasein entsteht, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, Milchsäure. Das sich abscheidende Coagulum geht in stinkende Fäulniß über und bewirkt, in dem ersten Stadium der Zersetzung Zuckerauflösungen zugesetzt, eine lebhafte Gährung. (Kohlensäure-Entwicklung und Bildung von Alkohol.) (*Braconnot.*)

Nach der Untersuchung von *Braconnot* enthalten die Erbsen 18,4 p. c., die Bohnen 18,2 Pflanzencasein, und neben Amylon etwas Zucker, ein gelbes oder grünes Fett (Chlorophyll), sowie Kalisalze und phosphorsauren Kalk.

Nach den Bestimmungen von *Zytowicki* und *Noll* enthalten 100 Theile geschälter Erbsen 4,22 Stickstoff, wonach sich (den Stickstoffgehalt des Pflanzencaseins zu 15 p. c. angenommen) 28 p. c. Pflanzencasein berechnen.

Emulsin, Synaptase.

Die in den öligen Saamen (Mandeln, Wallnüssen, Bucheln etc.) enthaltene weiße Materie enthält Schwefel und ist reich an Stickstoff. Eine Emulsion von diesen Saamen ist der Thiermilch äußerst ähnlich; in der Ruhe sammelt sich das Oel in der Form von Rahm auf der Oberfläche der Flüssigkeit, und die wässrige Flüssigkeit wird von Essigsäure ähnlich wie Milch coagulirt. Der Hauptunterschied der Saamenmilch von der Thiermilch besteht darin, daß sie in der Siedhitze gerinnt und daß sich mit dem Oel eine dem coagulirten Eiweiß gleiche Materie im geronnenen Zustande abscheidet. Die von der geronnenen Masse getrennte (grünlich-gelbe) Flüssigkeit wird in 24 Stunden sauer, sie setzt ein blendend weißes Coagulum ab und in der Flüssigkeit findet sich Milchsäure. Setzt man derselben vor dem Sauerwerden Zucker zu, so geräth dieser in Gährung. Die faulende Saamenmilch verbreitet den Geruch nach Käse. (*Soubeiran, Journ. de Pharm. T. XII. p. 52, fand in der gefaulten Masse kein Käsoxid.*) — Der weiße Bestandtheil der öligen Saamen ist in kaltem Wasser löslich und nähert sich in seinen Eigenschaften dem Pflanzenalbumin, insofern er durch die Hitze, und dem Pflanzencasein, insofern er durch Essigsäure gerinnt. Der weiße Bestandtheil der süßen und bittern Mandeln übt ferner eine eigenthümliche Wirkung auf das Amygdalin aus, und es ist von *Robiquet* gezeigt worden, daß sie einer leicht veränderlichen Materie angehört (*Synaptase*), die in den andern öligen Saamen fehlt. Durch Behandlung mit Aether und kochendem Alkohol scheinen die Eigenschaften des weißen Bestandtheils der öligen Saamen übrigens eine wesentliche Veränderung zu erleiden, wenigstens haben *Robiquet* und *Boutron* gezeigt, daß die mit kochendem Alkohol behandelte Kleie von bittern Mandeln an kaltes

Wasser eine reichliche Menge löslicher Materie abgiebt, welche dem Wasser eine schleimige Beschaffenheit ertheilt. Diese Auflösung der Siedhitze ausgesetzt, wird trübe und dick, ohne zu gerinnen. Beim Erkalten nimmt sie die Beschaffenheit von Kleister an und wird beim Erwärmen flüssiger.

Alle diese Körper bedürfen einer genaueren Untersuchung.

In dem *Maismehl* oder *Welschkorn* (*Zea Mais*) fand *Gorham* eine eigene, zähe, klebende Substanz von wachsgelber Farbe, die er *Zein* nannte (*Journ. d. Phys.* 93, 158). *Bizio* zerlegte dasselbe in *Gladin*, *Zymon* und fettes Oel (*Schweigger's Journ. f. Ch. n. R.* Bd. 7. S. 377). Nach neueren Versuchen enthält das Welschkorn 4 pCt. eines gelben, durch Aether ausziehbaren, fetten Oels.

Fungin.

Diese Substanz macht die Hauptmasse der *Pilze* (*Schwämme*) aus. Eine weißliche, zellig-fibrose, im feuchten Zustande weiche, etwas elastische, fade schmeckende Substanz. Liefert in trockner Destillation nicht unbeträchtlich Ammoniak. Es verbrennt, an der Luft entzündet, mit Flamme; bildet, mit Salpetersäure destillirt, Blausäure, künstlichen Gerbestoff, sogenanntes künstliches Bitter, Kleesäure und eine fettige Substanz. In kochender Kalilauge löst es sich fast vollständig zu einer seifenartigen Verbindung auf.

Calendulin.

Dieser in der Ringelblume (*Calendula officinalis*) von *Geiger* und nachher von *Stoltze* gefundene eigenthümliche Stoff scheint dem Entdecker dem *Gladin* nahe zu stehen. — Man erhält es aus den Blättern und Blumen der Ringelblume, indem man sie mit Weingeist auszieht, verdunstet, das Extract mit Wasser behandelt, dann den unlöslichen Rückstand mit Aether digerirt. Das darin Unlösliche ist Calendulin. — *Eigenschaften*: Eine weißgelbliche durchscheinende Masse von festem Zusammenhang; geschmack- und geruchlos. Unlöslich in Wasser, schwillt aber damit zu einer häutigen elastisch zähen, sehr klebenden Masse, und dann zu einer Gallerte auf. In Verbindung mit den übrigen extractiven Theilen der Pflanze ist es löslich in Wasser und ertheilt dem wässerigen Auszug die Eigenschaft, selbst bei großer Verdünnung in der Kälte gallertartig zu gestehen. Ist leichtlöslich in Weingeist, die etwas Wasser haltende geistige Lösung hinterläßt beim Verdampfen das Calendulin als eine weiße, durchscheinende Gallerte. Unlöslich in Aether und ätherischen Oelen. Aber in ätzenden wässerigen Alkalien ist es leicht löslich, Säuren fällen es daraus in Flocken, welche auf Zusatz von Alkohol verschwinden. Auch in concentrirter Essigsäure ist es leichtlöslich, Wasser fällt es daraus in Flocken. — Mit Bassorin oder einer ähnlichen schleimigen Substanz kann es hiernach nicht zusammengeworfen werden. Dieser Körper scheint übrigens keinen Stickstoff zu enthalten (*Hofmann*). (Vergl. *Dissertatio de Calendula officinali etc. auctore Ph. L. Geigero, Heidelbergae 1818.*)

Anhang zu den schwefelhaltigen Bestandtheilen der Pflanzen.

In Pflanzensäften ist das Pflanzenalbumin in Verbindung mit Alkalien, mit Kali und Natron enthalten, denen es seine Löslichkeit verdankt; es findet sich vorzüglich in denjenigen Pflanzensäften, welche, wie der Saft der Gemüspflanzen, keine saure Reaction besitzen; in dem Traubensaft, sowie in andern, welche durch organische Säuren eine saure Reaction erhalten, scheint Pflanzen-casein enthalten zu seyn. Doch sind hierüber keine nähere Untersuchungen bekannt. Das Pflanzen-casein in den Hülsenfrüchten enthält eine reichliche Menge Kali in chemischer Verbindung. Das Pflanzenfibrin hinterläßt nach dem Verbrennen eine alkalifreie Asche.