

Die faszinierende Welt der Gummien

Marie-Luise Steigmüller

Gummien sind pflanzliche Ausscheidungsprodukte, die an der Luft zu einer festen Masse erstarren. Diese Ausscheidungsprodukte bestehen aus Polysacchariden und vielen weiteren Bestandteilen. Die wohl bekanntesten Gummien sind der Gummi arabicum, Tragant und der Indische Tragant.

Gummien können vielseitig genutzt werden. Neben der Verwendung als Lebensmittelzusatzstoffe werden sie auch als Haftpulver für Zahnprothesen und als Quellmittel bei Verstopfungen verwendet.

Gummi arabicum

Gummi arabicum ist ein pflanzliches Exsudat, welches aus dem Pflanzensaft, genauer aus dem Milchsaft, der Vereke-Akazien und Seyal-Akazien gewonnen wird.

Systematik:

Ordnung: Fabales
Familie: Fabaceae
Art: *Acacia senegal* L. und
Acacia seyal Del.

Vorkommen:

Sudan, Senegal, Kenia, Ägypten und Afrika.

Merkmale von Gummi arabicum:

Farblose bis braune, matte, spröde und geruchlose Stücke mit glänzendem Bruch.

Gewinnung:

Nach der Regenzeit werden der Stamm und die dickeren Äste der mindestens 10 Jahre alten Akazien in einem bestimmten Winkel eingeschnitten. Nach kurzer Zeit tritt der Milchsaft tropfenförmig aus. Der Durchmesser der Tropfen beträgt ca. 2-7 cm. Dieser Saft wird aufgefangen und getrocknet. In den ersten 45 Tagen bildet sich aus dem herausickernden Saft eine oberflächlich harte Blase und diese wird dann geerntet. Der Baum braucht vier Jahre um sich wieder davon zu erholen.

Bestandteile:

Gummi arabicum besteht aus sauren Erdalkali- und Alkalisalzen der Arabinsäure. Dies ist ein Polysaccharid aus verzweigter L-Arabinose, D-Galaktose, L-Rhamnose und D-Glucuronsäure im Verhältnis 3:3:1:1.

Eigenschaften:

Gummi arabicum reagiert aufgrund seiner Bestandteile schwach sauer und ist unlöslich in polaren Lösungsmitteln. In warmem Wasser löst er

sich zu einer klaren, zähen und klebrigen Flüssigkeit.

Verwendung:

Hauptsächlich wird Gummi arabicum in der Lebensmittelindustrie verwendet und ist bekannt unter dem Namen E414. Hier wird er als Verdickungsmittel, Emulgator und Stabilisator verwendet und kommt vor allem in Süßwaren, Sahnesteif, Getränkepulvern und Tortenguss vor. Aber auch in der Medikamentenherstellung, als Drageeüberzug, findet der Gummi arabicum Verwendung. Zudem findet er auch Anwendung bei der Farbenherstellung als Bindemittel für die Farbpigmente.

Tragant

Der Tragant ist ein pflanzliches Ausscheidungsprodukt und wird aus verschiedenen, westasiatischen Astragalus-Arten gewonnen.

Systematik:

Ordnung: Fabales
Familie: Fabaceae
Art: *Astragalus gummifer* L.

Vorkommen:

Westasien, Türkei und der Iran.

Merkmale des Astragalus:

Die Stammpflanzen *Astragalus gummifer* wird ca. 0,5 bis 2m hoch und wächst strauchig.

Gewinnung:

Bei den *Astragalus*-Arten kommt es zu einer spontanen, natürlichen Ausscheidung. Hier verschleimt das Mark der Pflanzen stark, dies setzt sich bis in die Markstrahlen fort. Kommt es dann zur Wasseraufnahme, quellen die Schleimzellen auf und üben einen starken Druck auf das umgebende Gewebe aus. Durch geringfügige Verletzungen tritt die verschleimte Masse nach außen und trocknet an der Luft.

Zur Gewinnung wird in der Trockenzeit der Stamm der westasiatischen *Astragalus*-Arten in Nähe der Wurzel eingeschnitten und somit kann die verschleimte Masse an vielen Stellen nach außen treten. Nach kurzer Zeit ist die Masse getrocknet und kann geerntet werden.

Trotz vieler Versuche kann der Tragant bis heute nur aus Wildbeständen gewonnen werden.

Bestandteile:

Tragant besteht aus einem wasserunlöslichen Teil, dem Bassorin und einem wasserlöslichen Teil, dem Tragacanthin. Zudem enthält der Tragant auch noch 3% Stärke. Das Bassorin besteht aus Proteoglykanen. Tragacanthin besteht dagegen aus Tragacanthsäure und Arabinogalaktane.

Eigenschaften:

Der Tragant ist weniger gut wasserlöslich als Gummi arabicum. Trotzdem quillt er mit Wasser zu einer klebrigen, gelartigen Masse auf. Tragant schmeckt schleimig, fad und ist geruchlos.

Verwendung:

Tragant wird, wie auch Gummi arabicum, hauptsächlich in der Lebensmittelindustrie verwendet und ist unter dem Namen E413 bekannt. Er wird als Bindemittel verwendet. Ein weiteres Verwendungsgebiet ist in der Pharmazie als Stabilisator für Emulsionen und als Basis für fettfreie Salben (Bassorinpaste) verwendet. Auch als Haftpulver für Zahnprothesen und bei Verstopfungen findet der Tragant seine Verwendung.

Indischer Tragant

Der Indische Tragant, auch bekannt unter den Namen Karaya-Gummi oder Sterculia-Gummi, ist eine weitere, wichtige Form von Gummi. Er ist ein pflanzliches Ausscheidungsprodukt verschiedener Sterculia-Arten. Die Stammpflanze ist *Sterculia urens*.

Systematik:

Ordnung: Malvales
 Familie: Malvaceae
 Art: *Sterculia urens* L.

Vorkommen:

Vorderindien.

Merkmale des Indischen Tragants:

Der Lebensmittelklassengummi des Indischen Tragants ist ein weiß bis pink-grauer Puder mit geringfügigem Essiggeruch. Pharmazeutische Grade sind fast klar oder lichtdurchlässig.

Bestandteile:

Indischer Tragant besteht aus Galakturonsäure, D-Galaktose, Glucuronsäure, L-Rhamnose, freie Essigsäure, Mineralstoffe und zu einem geringen Anteil Gerbstoffe.

Eigenschaften:

Der Indische Tragant ist aufgrund seiner Inhaltsstoffe einer der schwerlöslichsten Gumen in Wasser. Er saugt das Wasser dann aber schnell auf, quillt und bildet zähe, kolloidale bis gelartige Lösungen. Das Quellverhalten hängt von den vorhandenen Acetylgruppen ab. Bei der Lagerung entsteht durch diese funktionelle Gruppe freie Essigsäure und so ist der Indische Tragant aufgrund seines Geruchs leicht identifizierbar.

Durch Laugenbehandlung kann dieser deacetyliert werden und wird dadurch gut wasserlöslich. Zudem kann er das 100-fache seines Gewichts an Wasser aufsaugen. Der Indische Tragant ist als einziger Gummi in 60% Ethanol löslich.

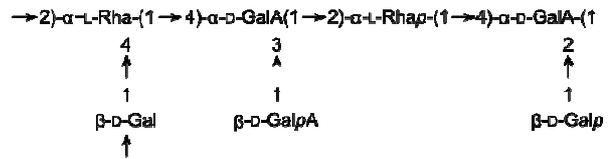


Abb.1: Karaya von Roland MatternRoland1952 at de.wikipedia [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) oder CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], vom Wikimedia Commons

Verwendung:

Der Indische Tragant wird in der Lebensmittelindustrie als E416 bezeichnet und wird aufgrund seiner hohen Wasserbindungsfähigkeit zur Weichkäseherstellung verwendet. Aber auch bei der Schaumbildung für die Sahneherstellung und als Dichtungsmittel für Suppen, Soßen, Mayonnaise und Ketchup findet er seine Verwendung. Indischer Tragant wird auch in der Kosmetik, beispielsweise in Haarsprays verwendet. Er kann aber auch als Abführmittel, zur Appetitminderung und als Kleber verwendet werden.