

Pektine

Autor(en): **Weber, F.R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 3

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653609>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

PEKTINE

Von F. R. Weber

Pektine kommen in der Natur in vielen Früchten und Fruchtsäften in großer Menge vor, besonders in solchen, die sich gut zum Einkochen als Gelée eignen, wie Quitten, Himbeeren, Brombeeren usw. Bei vielen anderen Früchten sind sie so spärlich, daß die Konfitüren nicht recht fest werden wollen oder einer langen Kochzeit bedürfen. Um das Einmachen abzukürzen, hat darum die chemische Industrie den Hausfrauen pektinhaltige Hilfsstoffe unter den verschiedenen Namen zur Verfügung gestellt. Diese Pektine werden im großen gewonnen aus Apfeltrester, Schalen von Citrusfrüchten (Albedo) und Zuckerrübenschnitzeln. Sie finden nicht nur für Konfitüre Verwendung, sondern auch als Bindemittel zur Herstellung von Glacen, Konfiserieartikeln, Pudding, Milchprodukten usw. In neuerer Zeit machte man die Entdeckung, daß sich einzelne Pektinarten zur Gelierung von Früchten mit wenig Zucker eignen, was wichtig ist, wenn Zucker nicht in beliebigen Mengen vorhanden ist. In diesem Zusammenhang läßt sich auch erklären, warum zur Konfitürezubereitung nicht voll ausgereifte Früchte in Frage kommen können. Junge Früchte enthalten noch sehr viel Pektin. Der Zucker, den wir begeben, wird von diesen in den Früchten liegenden Pektinen aufgenommen, die verzuckern und ein Gelée bilden, das sehr widerstandsfähig und lange haltbar ist.

Eine andere interessante Anwendung der Pektine beruht auf der Beobachtung, daß Früchte, welche mit verdünnten Calciumsalz-Lösungen behandelt worden sind, als Folge der Bildung von festem Calciumpektat besser zusammenhalten. Die erhöhte Festigkeit der Gewebe schützt z. B. Tomaten, Erdbeeren und Äpfel vor dem Verkothen beim Einmachen. Da dem Privathaushalt diese Hilfsstoffe nicht zur Verfügung stehen, erklärt sich die Überlegenheit der Konservenindustrie bei gewissen Spezialitäten.

Sehr umfangreich ist die Literatur über den Gebrauch des Pektines in der Medizin, wo es sich bei Magen-Darm-Erkrankungen, besonders bei Diarrhoe-Bekämpfung der kleinen Kinder, gut bewährte. Daneben findet Pektin, zu Salben, Emulsionen, Nährböden usw. verarbeitet, in Pharmazie und Kosmetik Verwendung.

Ferner braucht man Pektine als Emulgator, in der Leimfabrikation, als Schutzkolloid, als Pflanzenschutzmittel und in der Papierindustrie, wo es den Zellulosefäzillen zusammenhalten und die kleinen Zwischenräume verstopfen muß.

Über die Entstehung dieser so vielseitig verwendbaren Stoffe im Pflanzenkörper ist erst

wenig bekannt. Von verschiedenen Forschern wird angenommen, daß dabei das Spurelement Bor von Bedeutung ist. Die Pektine spielen in der Pflanze die Rolle von Kittsubstanzen, welche je zwei benachbarte Zellen miteinander verbinden. Dementsprechend ist der Pektingehalt in der Mittellamelle zwischen den Zellen am größten. Die Verkittung der Zellen kann durch Wärme gelockert werden: Beim Dämpfen des Holzes läßt die Festigkeit der Mittellamelle nach, so daß das Holz gebogen werden kann. Von dieser Eigenschaft macht man in der Wagerei und bei der Skifabrikation ständig Gebrauch. Beim Abkühlen erstarrt die Mittelschicht wieder und die einzelnen Zellen bleiben in ihrer neuen Lage.

Wird durch irgendwelche Vorgänge das Pektin abgebaut, so stellt sich sofort ein Gewebeerfall ein. Sehr eindrucklich wird uns dieser Zustand vor Augen geführt, wenn im Herbst die Blätter von den Bäumen fallen. Vorbereitet wird der Laubfall durch eine Auflösung der Kittsubstanz zwischen Ast und Blattstiel. Auch die Reifung vieler Früchte ist mit einer Auflösung der Mittellamellen verbunden, zum Beispiel das Teigwerden der Birnen. Viele pflanzenabbauende Kleinlebewesen können ihr Zerstörungswerk nur darum ausüben, weil sie Enzyme ausscheiden, welche die Mittellamellen auflösen. Dementsprechend ist es gelungen, solche Pektinasen und Pektasen bei vielen Bakterienarten und holzzerstörenden Pilzen nachzuweisen.

Auch für technische Vorgänge bedient man sich geeigneter pektinzerstörender Mikroorganismen, zum Beispiel bei der Röste des Flachses. Es handelt sich darum, die zähen Fasern von den umgebenden weicheren Pflanzenteilen zu trennen. Der zur Lockerung der Gewebe nötige Abbau der Pektine erfolgt in feuchtem Zustande. Auch bei der Isolierung anderer Textilfasern, zum Beispiel Hanf, Ramie, Jute, ist eine solche Pektindegredation nötig. Ähnliche Zersetzungs Vorgänge spielen sich im Boden bei der Humusbildung und im Stallmist bei seiner Verrottung ab.

Sogar bei der Verdauung von Pflanzennahrung sollte ein Abbau der Pektine erfolgen können. Die meisten Lebewesen verfügen aber über keine eigenen Pektinasen oder nur über ungenügende Mengen davon. Dagegen sind sehr viele Mikroorganismen im Darne der ausschließlichen Pflanzenfresser imstande, Pektin abzubauen und so bei der Verdauung mitzuwirken. Wenn wir Menschen Gemüse und Früchte kochen, lösen wir auf anderem Wege die Kittsubstanz auf und bereiten die Verdauung vor.