Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 15 (1924)

Heft: 1

Artikel: Der Nachweis von Kernobstgewebe in Weinsedimenten

Autor: Minder, L.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984376

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

der Säure so bedeutend, dass sie der quantitativen Bestimmung zugänglich war (0,30 und 0,46%). In der Giftblase dagegen handelte es sich nur um Spuren der genannten Säure. Diese Ergebnisse sind mit Hülfe der mikrochemischen Dampfdestillation nach Wohak erhalten worden, bei welchem eine Bildung von Ameisensäure aus Glukose oder Fructose bei der Analyse als ausgeschlossen betrachtet werden darf.

Der Nachweis von Kernobstgewebe in Weinsedimenten.

Von L. MINDER, städt. Laboratorium, Zürich.

Es kann mitunter nützlich sein, zur Erhärtung eines Verdachtes der Weinfälschung durch Most, den mikroskopischen Nachweis von Kernobstgewerbe in Weinsedimenten zu versuchen. Da mir dieser in verschiedenen Fällen mit jeder nur wünschbaren Deutlichkeit gelungen ist, so möge hier kurz das Verfahren besprochen und das notwendigste über die in Frage kommenden Gewebe des Kernobstes gesagt sein.

Die Kernobstarten mit Ausnahme der Quitte und der Mispel gehören der Gattung Pirus an (Pirus communis = Birnbaum; Pirus malus = Apfelbaum), die in zahlreichen Spielarten gezüchtet werden. Gemeinsam ist nun dem Apfel und der Birne ein ganz charakteristischer Bau der Epidermis. Die Zellen der jungen Früchte sind anfänglich ziemlich isodiametrisch. Soll die Epidermis beim Wachstum der Frucht nicht gesprengt werden, so muss der Oberflächenzuwachs mit der Volumvergrösserung Schritt halten. Die Epidermiszellen dehnen sich zunächst tangential und werden plattenförmig. Dann werden diese vergrösserten Epidermiszellen durch radiale Querwände in Tochterzellen zerlegt, mit der Eigentümlichkeit aber, dass die ursprünglichen Zellwände immer noch an ihrer grösseren Dicke kenntlich bleiben. Es tritt auf diese Weise eine charakteristische «Fensterung» auf, dergestalt, dass grosse Zellen mit dicken Wänden in der Fläche gesehen meist zwei, drei, vier, seltener auch mehr kleinere Zellen mit zarteren Membranen gruppenweise zusammenfassen, die «*Fensterzellen*» (Fig. 1). Für die Epidermis ist noch ein optisches Kennzeichen besonders wertvoll: Die radialen Wände erscheinen nämlich eigentümlich weisslich. Die Grösse der Fensterzellen beträgt bei der Birne etwa bis 25 μ; beim Apfel sind sie meist grösser, vielleicht bis zu 50 μ. Hartwich (Beythien, Hartwich & Klimmer, Handbuch der Nahrungsmittelunterschung, Leipzig 1915, zweiter Band) gibt zwar an, dass ihm auch Apfelsorten vorgekommen seien, deren Fensterzellen kleiner als die der Birne waren. Ich kann das wenigstens so weit bestätigen, dass ich schon Fensterzellen bei Aepfeln gesehen habe, die nur unwesentlich grösser als die der Birne waren. Dieses Unterscheidungsmerkmal wäre also, wenn diese Unterscheidung überhaupt in Frage käme, mit Vorsicht zu verwerten.

Eine ähnliche Fensterung kommt auch bei Prunusarten vor, z. B. bei der Pflaume. Jedoch ist hier charakteristisch, dass der Farbstoff sich in der Epidermis befindet.

Von ganz besonderer diagnostischer Wichtigkeit sind nun weiter die in das saftige, dünnwandige Parenchym der Birne eingelagerte *Steinzellengruppen*, die Potonié (Kosmos, Bd. VIII, S. 33—36) als Relikte einer ursprünglich geschlossenen Steinschale ansieht. Die Steinzellen der Birne unterscheiden sich auch im Einzelnen von den Steinzellen der Traubenkerne. Sie sind kantig, farblos und *grob getüpfelt* mit oft verzweigten Tüpfeln. Die Steinzellen der Traubenkerne sind, wenn sie einzeln vorkommen, hauptsächlich an ihrer viel feineren Tüpfelung zu erkennen. Bei hoher Einstellung sehen sie wie ganz fein granuliert aus.

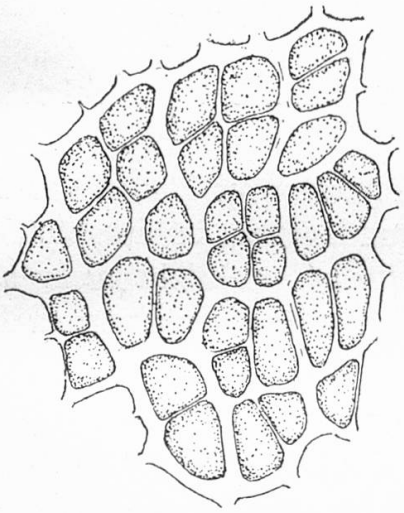

Fig. 1.
Epidermis der Birne.

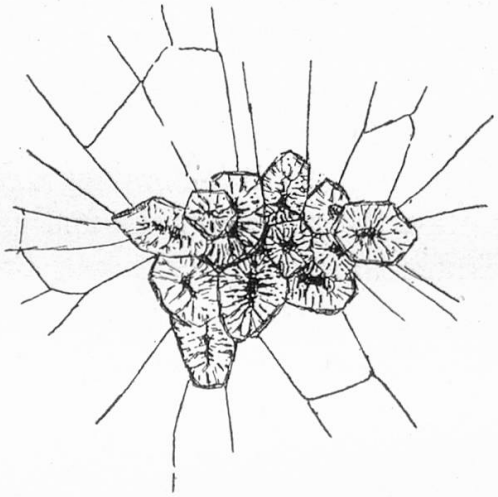

Fig. 2.
Steinzellengruppe aus dem Fruchtfleisch der Birne.

Im Zellverband sitzen sie viel dichter gefügt wie die Steinzellen der Birne, die mehr lockere Häufchen bilden. Auch sind sie vielfach nicht farblos und anhaftendes zartwandiges Parenchym von der Art und Zellgrösse wie bei der Birne fehlt immer. Beim Vorkommen einzelner dieser kantigen, farblosen (beim Behandeln mit gewissen Aufhellungsmitteln höchstens etwas gelb angefärbten), *grob getüpfelten* Steinzellen ist der Verdacht, dass sie der Birne angehören, gerechtfertigt. Man wird dann wohl bei etwas geduldigem Suchen meist in der Lage sein, eine ganze Steinzellgruppe mit etwas anhaftendem Parenchym (Fig. 2) zu finden, wonach die Diagnose gesichert ist.

Andere diagnostisch bedeutsame Gewebe besitzt das Kernobst nicht. Hartwich (l. c.) führt allerdings noch die Epidermis der Samenschale an. Eine diagnostische Bedeutung kommt dieser jedoch meines Erachtens für die Praxis nicht zu.

Um auch kleinste Epidermisfetzchen mit Sicherheit erkennen zu können, mache man am besten zunächst einmal Tangentialschnitte durch

die Haut eines Apfels oder einer Birne, um zu sehen, auf was es ankommt. Dann vergesse man aber nicht, dass man es bei Gewebetrümmern nicht mit Schnitten zu tun hat und hüte sich, Ueberlagerungen verschiedener Zellschichten für Fensterung zu halten. Im Allgemeinen wird man Epidermisbestandteile relativ wenig häufig finden. Doch sei immerhin erwähnt, dass mir sogar die Aufdeckung von Fälschungen von Konfitüren mit Apfelmus wiederholt ohne weiteres gelang, obwohl zweifellos geschälte Früchte dazu benützt wurden.

Voraussetzung für einen Erfolg ist natürlich, dass sich im Bodensatz eines Fasses tatsächlich Gewebeteile vorfinden. Eine Verfälschung von Wein mit klarem, vergorenem Most wird auf diesem Wege nicht aufgedeckt werden können. Man nehme die Probe aus der tiefsten Stelle des Fasses und lasse sie nicht zu klein geraten. Da die für die Mikroskokopie in Frage kommenden Gewetrümmer eine relativ zu den Hefezellen viel bedeutendere Grösse besitzen, so bereite ich die Probe wie folgt vor:

Ich entnehme mit einer umgekehrten Pipette vom Boden der Probeflasche etwa 20 cm^3 Weintrub und gebe davon langsam in eine Zinkschale, deren Boden aus einem Sieb aus Bronzegeflecht von nicht mehr als ca. 110 μ Maschenweite besteht. Ein Becherglas mit abgesprengtem Boden, das mit einem Läppchen aus Seidengaze wie für Planktonnetze üblich (Nr. 25) überbunden ist, dürfte den gleichen Zweck tun. Gleichzeitig kommt die Schale unter den Wasserhahn. Bei nicht zu starkem Strahl wird so die Hefe vollständig herausgewaschen. Dann wird die Schale umgekehrt auf ein Becherglas gestülpt, der Siebrückstand abgespritzt, schwach angesäuert und dann aufgekocht, damit Weinsteinkristalle sich lösen. Dann lässt man absitzen oder man zentrifugiert, giesst die überstehende Flüssigkeit ab, gibt einige cm^3 Chloralhydratlösung zu, kocht auf und zentrifugiert nochmals. Bei nicht sehr viel Gewebe verteilt man den gesamten Bodensatz auf Objektträger, bedeckt mit nicht zu kleinen Deckgläsern und sucht sämtliche Präparate bei schwacher Vergrösserung am besten mit dem Kreuztisch vollständig ab.

Ist sehr wenig Hefe vorhanden, so kann unter Umständen das Auswaschen unterbleiben. Dann kann der abzentrifugierte Bodensatz mit Vorteil nach der Methode von Fellenberg (Th. von Fellenberg: Zur Mikroskopie des Mehles und der Gebäcke. Diese Zeitschr., Bd. IX, 1918) aufgehellt werden, die noch vorhandene Hefe so weit zerstört, dass sie nicht mehr sehr hinderlich ist, gleichzeitig aber auch zarte, hinfällige Gewebe genügend schont.