S. Takagi: *Borsäure als natürlichem Bestandteil der Bohnen.*

Es ist schon bekannt, dass Borsäure als natürlichem Bestandteil in mehreren Früchte vorkommt. Verf. hat auch bei der Untersuchung der Konservierungsmitteln der Bohnenbüchse Borsäure gefunden, deren Menge allerdings zu wenig war, um sie als absichtlich zugesetztes zu ersehen. So hat er die rohen Bohnenarten auf Borsäure geprüft und kam zum Schlüss, dass die Borsäure als ein eigentlichem Bestandteil in mehreren Sorten der Bohnen vorkommt. (etwa 5mg in 100g Erbsen.)

得量はヒノリン 10g より約 10g なり。此結晶をアルコールに溶解し、エーテルを注加して放置すれば針狀結晶を析出し、其の融點 80-90° なり。此物質を數回無水アルコール及エーテルにて處理するときは融點 95-110° に於て不明瞭に熔融する潮解性の無色小針狀の結晶となる。本物質は水、アルコール及クロロフォルムに溶解し、エーテルには難溶なり。本品の水溶液に苛性ナトロンを加ふるときは油狀物質を遊離し、之をエーテルにて振盪溶解し、エーテル分を蒸發すれば淡黃色油狀物質を残し、其の沸點を測定するに 237° にしてヒノリンのそれに一致す。尙本物質はブロムを含有し、而してブロム定量の結果は次の如くにして、ヒノリンブロム水素酸鹽なること明かなり。

物 質	0.2243 g	AgBr	0.2012 g	Br%	38.13
C ₉ H ₇ N·HBr	としての理論數			„	38.07

本研究は終始恩師近藤教授の御指導によるものにして茲に謹謝の意を表す。

(大正十五年二月二十七日帝大藥化學教室に於て認む)

豆類中固有成分としての硼酸に就て(第一報)

S. Takagi: Borsäure als natürlichem Bestandteil der Bohnen.

茨城縣警察部衛生課 高 城 末 治 郎

硼酸が自然の固有成分として植物界に廣く發現するものなるは、既に Wittstein 及 Apoiger 兩氏¹⁾が *Maesa picta* (イブセンリョウ 屬植物)中に之を發見せしに始まり、次で K. Windisch,²⁾ E. Hotter³⁾ 諸氏は特に種々なる果實中に含有するを報告せり。今 König 氏食品化學書に據るに例へば次の如し。

	乾燥物質中硼酸含量
野 生 林 檎	0.0047%
梨(Graz 産)	0.0060 „
イチマク(Smyrna 産)	0.0022 „

斯の如く從來の報告は主として果實に就て其存在並に含量を明にせるも、未だ豆類に就き同様の報告あるを聞かず。著者は最近罐詰の豆類に就き防腐劑試験を施行せし際、此等製品中微量ながら常に硼酸の存在を認めたり。然れ共其量や甚だ僅微にして、苟も防腐の目的を以て故意に添加せられたるものとは判定し得ざるの程度なりき。されば之れ或は固有の成分ならざるやを思はしめたるを以て、試みに生の豆類に就き同様の検査を行ひたるに、何れも亦同様の結果に到達せり。是に

¹⁾ Am. Chem. Pharm. **103**, 362(1857). ²⁾ Arb. Kaiserl. Gesundh.-amt, **14**, 391(1898).

³⁾ Zeitschr. Nahrungsm. u. Waarenkunde, **9**, 1 (1895).

於て硼酸は天然の成分として豆類中に汎く存在する者なるを確定するに至れり。

試料 即市販のグリーンピース(青豌豆)、白隠元豆、蠶豆等の罐詰類を選べり。殊にグリーンピース(青豌豆)は最初に試験を行ひたる關係上製造所及商標を異にするもの數種を供試品とせり。

定性試験 (一) 檢體 100g(約80%の水分を含有す)を取り、常法により、炭酸ナトリウム溶液を加へてアルカリ性となし、灰化し、茲に得たる灰分に極めて少量づゝ鹽酸を滴加し酸性となし、其溶液にクルクミン紙を浸漬し、時計硝子上に於て常温を以て乾燥し、反覆浸漬し、乾燥すること數回に至る。然るときはクルクミン紙は其邊緣に於て殊に著明の櫻實紅色を呈するに至れり。次にアムモニア水若くは炭酸ナトリウム溶液を以て之を潤ほすに著明なる藍色又は藍紫色に變ず。

附記 檢體をアルカリ性とするに際し炭酸ナトリウム溶液の(ナトロン)濃液も又同じ過剰に過ぐる時は遊離のアルカリは幾分熔融狀となり灰化遲延す。

定性試験 (二) 前項のクルクミン紙反應を検したる殘渣に常法の如くメチールアルコールを加へ、暗所に於て是に點火するに火焰の邊緣又は尖端に斷續的に綠色の現はるるを認む。

以上の試験により豆類の罐詰中に微量の硼酸を含有するは明なり。然れども之れ製造工程中に何等かの原因にて混入せしやも知るべからず。依つて熟成の生品(青豌豆、赤豌豆、大豆等)に就き次の試験を行へり。(一)、(二)の反應著明にして、罐詰品よりも濃厚なるを認めたり。

生 品 試 験

試料 市販の生品中、青豌豆、赤豌豆、大豆を選ぶ。

檢體は何れも豫め 100° の温に乾燥し、次で除湿器内に放置し全く乾燥したるものを粉末となし、其 20g を取り、前項と同一方法によりて檢するに何れも反應著明なり。

クルクミン紙比色試験

元來硼酸比色試験法としては、ヘーバーブランド A. Hebebrand の方法あれども、該法は硼酸含量 0.005% より多き場合にのみ適するものなれば、本檢體の如き極微 (0.001% 若くは以下) を含有する際には適當ならず。されば此際ヨルゲンセン G. Jørgensen の定量法を行ふべきなれども、該法は種々の都合上直に行ふを得ざりしを以て、著者は自己の考案による概括的試験法としてクルクミン紙呈色濃度の比較を行ひ、其含量の大略を測定することとせり。

次に掲ぐる第一表は硼酸含量已知の溶液に就きクルクミン紙反應並に焰色反應の呈色濃度を示したるものにして、之を標準とし、檢體に就き行ひたる呈色の度を之と比較し、其結果を第二表に記載せり。

第 一 表

硼酸溶液 の濃度 100g中硼 酸のmg	クルクミン紙呈色濃度						燐色反應
	同 乾 別	1	2	3	4	5	
100.0	濕 乾	既に櫻實紅色 著明櫻實紅色	— 著明櫻 實紅色	— 著明櫻 實紅色	— 著明櫻 實紅色	— 著明櫻實紅色	稍著明に連續發 現す
50.0	濕 乾	暫時の後櫻 實紅色 稍著明の櫻 實紅色	— 著明櫻 實紅色	— 同 上	— 同 上	— 同 上	同 上
10.0	濕 乾	微赤色の觀あ るも著明ならず 稍櫻赤紅色	— 稍著明櫻 實紅色	— 著明櫻 實紅色	— 同 上	— 同 上	時々斷續的に發 現す
5.0	濕 乾	變化なし 稍櫻赤色	— 稍櫻赤 紅色	— 櫻實紅色	— 邊緣殊 に著明	— 著明櫻實紅色	注視するに斷續 的發現す
1.0	濕 乾	變化なし 微に赤褐黃色	— 稍櫻赤色	— 櫻實紅色	— 櫻實紅色	— 邊緣殊に著明	充分注視するに 斷片的發見す
0.5	濕 乾	變化なし 微に赤黃色	— 微に赤 褐 色	— 微に赤 褐黃色	— 稍櫻赤色	— 稍櫻赤紅色	最も注視するに 斷片的發見する も不明なることあり
0.1	濕 乾	變化なし 微に赤黃色な るも殆ど不明	— 微に褐 黃色	— 微に褐 黃色	— 微に褐 赤色	— 邊緣部稍著 明類赤色	最も注視せざれ ば不明なること あり
0.05	濕 乾	變化なし 殆ど變化なし	— 邊緣部類 赤色殆ど不 明	— 邊緣部稍 類赤色	— 邊緣部稍 類赤色	— 邊緣部稍類 紅色認めらる	殆 不 明
0.01	濕 乾	變化なし 同 上	— 殆ど不明	— 殆ど不明	— 邊緣部類 赤色殆ど不 明	— 邊緣部稍類 赤色	殆 不 明

濕潤時の觀察は第1回のみに止め、爾餘の變化、呈色濃度は乾燥後に就て發現するものを記録す。

斯くして得たるクルクミン紙呈色濃度並に記録による 燐色反應及び其實物と、罐詰類、生品豆類の呈色濃度及燐色反應とを比較すること 2-3回、大約其合致せる程度を知れり。次表に示す。

第 二 表

品 種	豆 の 種 類	100.g 中 硼 酸 mg	燐 色 反 應
罐 詰	グリンピース豆	約 0.5	最も注視するに斷片的に發現す
同 上	青 豌豆	” 0.5	同 上
同 上	蠶 豆	” 0.1	殆ど時々發現するも不明なるこさあり
生 品	白 隠 元 豆	” 0.1	注視するに斷續的に發現す
同 上	青 豌豆	” 5.0	同 上
同 上	赤 豌豆	” 5.0	同 上
同 上	大 豆	” 5.0	同 上

〔 雜 錄 〕

フルフラール及其誘導體の研究 (譯文)

藥 學 士 菅 澤 重 彦

Bulletin No. 2. Sept. 1925. Furfural Department.

譯者曰く「茲に云ふフルフラール Furfural 是は從來フルフロール Furfurol と呼ばれし化合物にして本化合物がアルデヒドなる故 al なる 語尾を與へしものなるべし。本化合物及其誘導體の研究は近來著しく發達し、幸茲に 從來の研究を一纏めせししたる小冊子を得たるを以て之を下に拙譯したる次第なり。」

緒 言

數年以前迄はフルフラールは單に研究室に於て之を少量研究目的に使用するに止まり其値も高價にして之を工業的に何物かの原料とす事は到底不可能の事なりき。然るに今日にては其供給極めて豊富にして其性質も明白となり最も安價に得らるゝアルデヒドの一となりたり。

從來 Furfural 及其誘導體の名稱は極めて區々にして不便尠少なざるを以て茲に於ては次の如き名稱を用ふる事とせり。