

冬瓜及びメロンの含窒素化合物に就て

教授 農學博士 吉 村 清 尙
岩 田 武 志

第一 冬 瓜

供試品は鹿兒島市内にて購入せし普通品にして、一般成分並に各種形態の窒素定量の結果を示せば次表の如し。

(I) 一 般 成 分

	新鮮物 100 分中	乾 物 100 分 中
水 分	97.098	—
乾 物	2.902	100.000
粗 蛋 白 質	0.575	19.775
蛋 白 質	0.193	6.588
粗 脂 肪	0.086	2.963
粗 纖 維	0.513	17.691
粗 灰 分	0.375	12.918
可溶無窒素物	1.353	46.648

(II) 各 種 形 態 の 窒 素

	新鮮物 100 分中	乾 物 100 分 中	全窒素を 100 として	
全 窒 素	0.092	3.164	100.0	
蛋 白 質 窒 素	0.031	1.054	33.7	
非 蛋 白 質 窒 素	0.061	2.110	66.3	
内 {	アムモニア態窒素	0.002	0.061	2.2
	燐ウオルフラム酸に沈澱する窒素 (アムモニア態窒素を除く)	0.020	0.634	21.8
	其 他 の 窒 素	0.039	1.365	42.3

有 機 鹽 基 の 分 離

新鮮態供試品 30 kg. を細割し、温湯にて浸出すること 2 回にして全浸出液を合し、これに中性

並に鹽基性醋鉛酸液を加へて不純物を除き、濾液に硫酸を加へて過剰の鉛を去り、適宜の容量に蒸發濃縮したる後燐ウオルフラム酸を加へて有機鹽基類を沈澱せしめたり。該沈澱は常法に則り苛性バリタを以て分解し遊離鹽基溶液となせり。

(I) 硝酸銀沈澱 (アデニン)

前記遊離鹽基溶液を低壓の下に蒸發濃縮し、硝酸にて中和したる後硝酸銀溶液を加へしに暗褐色沈澱を生成したり。該沈澱は鹽酸にて分解し、濾液を蒸發せしに鹽酸鹽の粗結晶 0.1 g. を得たり。本品に就き次の如き誘導體を作りたり。

ピクリン酸鹽 黄色毛髮狀結晶にして 280°C にて黒變分解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 262°C にて熔解す。

0.0629 g. 供試品	0.0196 g. Au	47.06% Au
計算數 (Adeninchloraurat : $C_5H_5N_5 \cdot 2HCl_3 \cdot 2AuCl \cdot H_2O$)		47.35% Au

(II) 硝酸銀及びバリタ沈澱 (ヒスチジン)

前項硝酸銀沈澱の濾液に更に過剰の硝酸銀とバリタ水とを加へたるに少量の暗褐色沈澱を生成したり。該沈澱は鹽酸と硫酸とを以て分解し、再び燐ウオルフラム酸沈澱を作りたる後遊離鹽基溶液となし、デアゾ反應を検せしに明に陽性を呈せしを以てヒスチジンの存在は確なるもその量僅少にして精査するを得ざりき。

(III) 硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液

前項硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液に鹽酸と硫酸とを加へて銀とバリウムを除き、更に濾液に硫酸を加へて全容の略5%に達せしめ、燐ウオルフラム酸を加へ沈澱を作りたり。該沈澱は常法に依り苛性バリタを以て分解し遊離鹽基溶液となし、鹽酸を加へて蒸發乾涸し、更に眞空エキシカトル内に放置して全く水分を去りたる後、冷無水酒精にて處理し、次の二部に分ちたり。

(A) 冷無水酒精に不溶鹽酸鹽 (トリゴネリン)

無水酒精に不溶鹽酸鹽の結晶中には無機鹽を混入せしを以てメチルアルコールを加へて煮沸し、不溶の無機鹽を除去せしに 0.1 g. の結晶を得たり。本品は次の如き誘導體を作りトリゴネリン鹽酸鹽なることを確め得たり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 198°C にて熔解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 200°C にて熔解す。

0.0848 g. 供試品	0.0352 g. Au	41.51% Au
計算數 (Trigonellinchloraurat : $C_7H_7NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$)		41.33% Au

吉村・岩田—冬瓜及びメロンの含窒素化合物に就て

(B) 冷無水酒精に可溶鹽酸鹽 (トリゴネリン)

鹽酸鹽の無水酒精溶液に昇汞の酒精飽和溶液を加へしに白色沈澱を生成したり。該沈澱は硫化水素を以て分解し、硫化水銀の濾液を蒸發濃厚ならしめしに 0.1 g. の結晶を得たり。本品に就き次の誘導體を作りたり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 200°C にて熔解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 200°C にて熔解す。

0.0725 g. 供試品	0.0300 g. Au	41.38% Au
計算數 (Trigonellinchloraurat : $C_7H_7NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$)		41.33% Au

總 括

以上の實驗により新鮮態供試品 30 kg. より實際分離し得たる含窒素化合物の量次の如し。

アデニン (鹽酸鹽)	0.1 g.
ヒスチジン	存在
トリゴネリン (鹽酸鹽)	0.2 g.

第 二 メ ロ ン

供試品は鹿児島高等農林學校指宿植物試驗場に於て栽培中偶々虫害に罹りし爲め未だ完熟に達せざりし廢物なり。

有 機 鹽 基 の 分 離

新鮮態供試品 (水分 92.195%) 15 kg. を採り冬瓜の場合と全く同様に處理して浸出液を作り之に中性並に鹽基性醋酸鉛液を加へて不純物を除き濾液に硫酸を加へて過剰の鉛を去り燐ウオルフラム酸を加へて有機鹽基類を沈澱せしめ以下常法により處理して遊離鹽基溶液となせり。

(I) 硝酸銀沈澱 (アデニン)

前記遊離鹽基溶液を低壓の下に蒸發濃厚ならしめ硝酸銀を加へしに暗褐色沈澱を生成したり。該沈澱は鹽酸にて分解し、濾液を蒸發せしに鹽酸鹽の結晶 0.1 g. を得たり。本品は次の如き誘導體を作りアデニン鹽酸鹽なることを確認したり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶より成り 281°C にて黑變分解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶より成り 268°C にて熔解す。

0.0522 g. 供試品	0.0246 g. Au	47.13% Au
計算數 (Adeninchloraurat : $C_5H_5N_5 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3 \cdot H_2O$)		47.35% Au

(II) 硝酸銀及びバリタ沈澱

前項硝酸銀の沈澱に更に過剰の硝酸銀及びバリタ水を加へしも僅少の沈澱を生ずるに過ぎざりし

吉村・岩田一冬瓜及びメロンの含窒素化合物に就て

を以て精査するを得ざりき。

(III) 硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液

前項硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液に鹽酸と硫酸とを加へて銀とバリウムとを除き、更に硫酸を加へて全容の略5%に達せしめ燐ウオルフラム酸を加へて沈澱を作りたり。該沈澱は常法に依り苛性バリタを以て分解し遊離鹽基溶液となしたる後鹽酸を加へて蒸發乾涸し更に真空エキシカートル内に放置して全く水分を去りたる後冷無水酒精にて處理して次の二部に分ちたり。

(A) 冷無水酒精に不溶鹽酸鹽(トリゴネリン)

此の部分には無機鹽を混入せしを以てメチルアルコールを加へて煮沸し、不溶の無機體を除き、濾液を蒸發してメチルアルコールを驅逐せしに 0.1 g. の結晶を得たり。本品は次の如ま誘導體を作りトリゴネリン鹽酸鹽なることを確め得たり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 200°C にて熔解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 198°C にて熔解す。

0.0796 g. 供試品	0.0414 g. Au	41.57% Au
計算數 (Trigonellinchloraurat : $C_7H_7NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$)		41.33% Au

鹽基性鹽化金複鹽 前記鹽化金複鹽を水溶液より再結せしめて鹽基性複鹽に轉化せしめたり。黄色柱狀結晶より成り 180°C にて熔解す。

0.0636 g. 供試品	0.0260 g. Au	37.90% Au
計算數 [Basisches Trigonellinchloraurat : $(C_7H_7NO_2)_4 \cdot 3HCl \cdot AuCl_3$]		37.7% Au

(B) 冷無水酒精に可溶鹽酸鹽(トリゴネリン)

鹽酸鹽の酒精溶液に昇汞の酒精飽和溶液を加へしに白色沈澱を生成したり。該沈澱は硫化水素を以て分解し、硫化水銀の濾液を蒸發濃厚ならしめしに 0.2 g. の結晶を得たり。

本品に就き次の誘導體を作りたり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 198°C にて熔解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 200°C にて熔解す。

0.1119 g. 供試品	0.0465 g. Au	41.55% Au
計算數 (Trigonellinchloraurat : $C_7H_7NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$)		41.33% Au

總 括

以上の實驗により新鮮態供試品 15 kg. より實際分離し得たる含窒素化合物の量次の如し。

アデニン (鹽酸鹽)	0.1 g.	トリゴネリン (鹽酸鹽)	0.3 g.
------------	--------	--------------	--------

第三 全成績の摘要

本研究の供試料冬瓜及びメロンより實際分離し得たる含窒素化合物の量を示せば次の如し。

	冬 瓜	メ ロ ン
	新 鮮 態 30 kg.	新 鮮 態 15 kg.
アデニン (鹽酸鹽)	0.1 g.	0.1 g.
ヒスチジン	存 在	—
トリゴネリン (鹽酸鹽)	0.2 g.	0.3 g.

(昭和 8 年 9 月)