

# 蕎麥株袋茶及錠劑之研發<sup>1</sup>

曾勝雄、陳榮五<sup>2</sup>

## 摘 要

為探討製作蕎麥株袋茶之最適播種期及採收期暨製作蕎麥株錠劑技術，由本場與喬志亞生技股份有限公司共同合作。於民國90年秋作利用蕎麥常陸秋品種進行本項試驗研究，由結果顯示製作蕎麥株袋茶之最適播種期為11月5日，最適採收期為蕎麥播種後45~55日。製作蕎麥株錠劑之最佳技術為蕎麥株採收後利用陽光乾燥，經機械烘焙或直接利用乾燥機以70℃烘乾24小時，經粉碎、水煮、過濾及粉末後進行打錠，其錠劑之芸香苷及槲皮素含量最高，對人體之健康最有幫助。蕎麥株袋茶目前已由喬志亞生技股份有限公司量產及銷售中。

**關鍵字：**蕎麥、袋茶、錠劑、芸香苷、槲皮素。

## 前 言

蕎麥屬於蓼科(*Polygonaceae*)，蕎麥屬(*Fagopyrum*)，為一年生作物，原產於我國東北黑龍江流域及西伯利亞貝加爾湖區域<sup>(2)</sup>，適宜冷涼季節栽培，通常在冬季裡作栽培，目前栽培面積約100 ha，主要分佈於彰化縣二林鎮、竹塘鄉、南投縣埔里鎮及臺中縣大雅鄉。蕎麥籽實富含蛋白質(13.1%)，含有各種必需胺基酸，尤其離胺酸(lysine)含量為所有穀物中最高者；富含纖維(8.7%)，屬可溶性膳食纖維，可有效刺激腸胃蠕動，促進消化，適合腸胃患者食用<sup>(1)</sup>。蕎麥用途廣泛，主要為磨成生粉供做麵條原料，日本知名的信州手打蕎麥麵就是以70%蕎麥生粉混合30%高筋小麥粉做成麵條，以口感佳而名聞遐邇<sup>(9)</sup>。蕎麥生粉亦可替代低筋麵粉做點心食品。蕎麥粒可製作蕎麥糖，或添加龍眼、綠豆、地瓜煮成甜粥，或加肉絲、香菇、海鮮煮成鹹粥<sup>(1)</sup>其風味佳，很受消費者喜愛。蕎麥的莖葉幼苗經煮熟後添加麻油、味精等佐料，搖身一變而成為健康蔬菜。

蕎麥植株葉和花富含芸香苷(rutin)、槲皮素(querletin)及兒茶酸(catechin)等成分並含多種礦物元素，尤以鉀、鎂特高。芸香苷在醫學上已被確定對視網膜出血；毛細管性中風及冠狀動脈阻塞等疾病有顯著療效，亦已被證實可降低出血性疾病和高血壓導致的微血管脆弱性，並具有強化血管預防腦中風等作用。槲皮素及兒茶酸具抗氧化作用，前者對於微血管破裂具有修補作用，芸香苷如與抗壞血酸之維生素C (vitamine C)結合時，作用更大<sup>(5)</sup>。鎂對於人體

<sup>1</sup>臺中區農業改良場研究報告第 0589 號。

<sup>2</sup>臺中區農業改良場副研究員、場長。

心肌活動具有調節作用，可降低膽固醇含量，預防動脈硬化；可擴張冠狀動脈、增加心肌供血量，預防心肌梗塞<sup>(8)</sup>。

由國內外文獻及本場實驗室之化學分析結果，證實蕎麥的花、葉及莖等含有高量之芸香苷及槲皮素<sup>(3,6)</sup>，因此本場與喬志亞生技股份有限公司進行蕎麥株袋茶及錠劑之商品化研發、促進產品商品化銷售，期能提高農民收益及增進國人健康。

## 材料與方法

### 一、蕎麥株袋茶最適採收期之探討

採用蕎麥常陸秋品種於10月下旬播種，於播種後25、35、45及55日分4次採收。採逢機完全區集設計，4重複，小區面積10.5 m<sup>2</sup> (3×3.5 m)。收割時，自離地面6 cm處割斷，整區收割。秤植株鮮重後，每小區取樣3 kg進行機械乾燥，利用70℃烘乾24小時後磨粉。每處理每重複秤1 g樣品，利用100℃熱水煮沸，經過濾後利用比色法測定芸香苷及槲皮素含量。

### 二、蕎麥株袋茶最適播種期之探討

採用蕎麥常陸秋品種於10月5日、20日及11月5日各播種1次。採逢機完全區集設計，4重複，小區面積10.5 m<sup>2</sup> (3×3.5 m)。均於盛花期採收，自離地面6 cm處割斷，整區收割。秤植株鮮重後，每小區取樣3 kg進行機械乾燥，利用70℃烘乾24小時後磨粉。每處理每重複秤1 g樣品，利用100℃熱水煮沸，經過濾後利用比色法測定芸香苷及槲皮素含量。

### 三、蕎麥株錠劑製作技術之探討

採用蕎麥常陸秋品種於10月下旬播種，於播種後45日採收蕎麥植株，分成下列四種處理：

- (1) 蕎麥株採收後利用70℃烘乾24小時，經粉碎、磨粉後進行打錠作業。
- (2) 蕎麥株採收後利用70℃烘乾24小時，經粉碎、水煮、過濾及粉末後進行打錠作業。
- (3) 蕎麥株採收後利用陽光乾燥，經機械烘焙、粉碎及磨粉後進行打錠作業。
- (4) 蕎麥株採收後利用陽光乾燥，經機械烘焙、粉碎、水煮、過濾及粉末後進行打錠作業。

試驗採逢機完全區集設計，4重複，製成錠劑後測定其芸香苷及槲皮素含量，其測定方法同試驗一。

## 結果與討論

### 蕎麥株袋茶最適採收期之探討

蕎麥品種常陸秋於10月下旬播種後，植株乾重隨著採收期之延後而逐漸增加，其中以播種後55日收割之植株乾重最重，每公頃高達4,279 kg，分別比播種後25、35及45日收割增加294.9%、70.1%及8.6%。其芸香苷及槲皮素含量亦隨著採收期之延後而逐漸增加，至播種後45及55日收割之芸香苷含量達到最高；槲皮素含量則以播種後55日收割達最高峰。由此顯示常陸秋品種製作蕎麥株袋茶之最適採收期為播種後45~55日，其中以播種後55日收割之植株乾重最重，所製作之蕎麥株袋茶最多。

表一、不同採收期對蕎麥株袋茶芸香苷及槲皮素含量之影響

Table 1. Effects of harvest date on rutin and quercetin content of buckwheat tea bags

Days after sowing	Rutin				Quercetin			
	Stem	Leaf	Flower	Total	Stem	Leaf	Flower	Total
25	16.82d <sup>1</sup>	49.29c	30.92d	97.0c	5.53d	15.99d	10.95d	32.47d
35	19.53c	57.46b	79.75c	156.74b	6.41c	18.64c	23.34c	48.39c
45	26.45b	64.92ab	122.23a	213.6a	8.59b	20.31b	28.62b	57.52b
55	40.47a	68.26a	105.33b	214.6a	10.23a	22.59a	32.38a	65.20a

Unit: mg/g

<sup>1</sup> Means followed by the same letter are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

蕎麥株袋茶最適播種期之探討

於10月20日播種之蕎麥株乾重最重，每公頃高達4,156 kg，比10月5日播種之3,423 kg/ha增加21.4%；比11月5日慣行播種期(3,827 kg/ha)增加8.6%。惟芸香苷及槲皮素含量則以11月5日播種者最高。此時花之芸香苷含量為莖之6.6倍，較之10月20日之4.9倍及10月5日之1.2倍均高出很多；11月5日播種時，花之槲皮素含量為莖之5.8倍，較之10月20日之4.2倍及10月5日之1.3倍均高出很多，由此顯示常陸秋品種製作蕎麥株袋茶之最適播種期為11月5日，其袋茶之保健成分含量最高，但因植株乾重較10月20日播種者為低，因此所製作之蕎麥株袋茶較少。

表二、不同播種期對蕎麥株袋茶、芸香苷及槲皮素之影響

Table 2. Effects of sowing date on rutin and quercetin content of buckwheat tea bags

Sowing date (mon/day)	Rutin			Quercetin		
	10/5	10/20	11/5	10/5	10/20	11/5
Stem	28.35a <sup>1</sup>	16.41c	19.57b	8.91a	5.54c	6.55b
Leaf	63.20a	57.27b	45.63c	20.18a	18.61d	14.76c
Flower	33.79c	79.75b	129.82a	11.84c	23.34d	38.15a
Total	125.34c	153.43b	195.02a	40.93c	47.49b	59.46a

Unit: mg/g

<sup>1</sup> Means followed by the same letter are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.



圖一、蕎麥株袋茶。

Fig 1. Tea bags of buckwheat.



圖二、蕎麥株袋茶所泡出來之茶湯。

Fig 2. Buckwheat tea.

### 蕎麥株錠劑製作技術之探討

蕎麥株採收後利用陽光乾燥，經機械烘焙、粉碎、水煮、過濾及粉末後進行打錠，其芸香苷及槲皮素含量最高。其次為採收後利用70°C烘乾24小時，經粉碎、水煮、過濾及磨粉後進行打錠，其芸香苷及槲皮素含量與前者差異不顯著。由此顯示製作蕎麥株錠劑之最佳技術為蕎麥株採收後利用陽光乾燥至蕎麥株含水率13%，然後利用機械烘焙，或直接採用乾燥機以70°C烘乾24小時，經粉碎、水煮、過濾及粉末後進行打錠。

表三、不同製作技術對蕎麥株錠劑芸香苷及槲皮素含量之影響

Table 3. Effects of processing method on the rutin and quercetin of buckwheat tablets

Treatment	Unit: mg/g	
	Rutin	Quercetin
1. After oven-dried for 24 hours, the plant materials were milled, concentrated into fine powder and pressed into tablets.	17.26b	6.36b
2. After oven-dried for 24 hours, the plant materials were milled, boiled, filtrated, concentrated into fine powder and pressed into tablets.	52.77a	20.83a
3. The plant materials were sun-dried after harvest then oven-dried, milled, concentrated into fine powder and pressed into tablets.	17.77b	6.55b
4. The plant materials were sun-dried after harvest then oven-dried, milled, boiled, filtrated, concentrated into fine powder and pressed into tablets finally.	54.32a	21.44a

<sup>1</sup> Means followed by the same letter are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.



圖三、蕎麥株濃縮粉打錠。

Fig 3. Tablets of buckwheat.

## 誌 謝

本試驗承蒙行政院農業委員會補助經費，試驗期間又蒙雜糧研究室同仁鼎力協助，在此特誌謝意。

## 參考文獻

1. 呂阿牛、高德錚、何榮祥、張惠真 1985 蕎麥之栽培與利用 臺中區農推專訊 52:6-8。
2. 長友大 1984 蕎麥の傳播傳來ソバの科學 p.63-77 新潮社。
3. 唐宇、趙鋼 1988 蕎麥中總黃酮及蘆丁含量的變化 p.97-98 中國蕎麥科學論文集。
4. 陳榮五、高德錚、曾勝雄 1990 蕎麥之營養成分及用途 臺中區農業專訊 28:8-10。
5. 陳榮五 1990 蕎麥袋茶研發經過 臺中區農業專訊 28:6。
6. 陳榮五、曾勝雄 1990 保健飲料—蕎麥袋茶 臺中區農業專訊 28:7。
7. 張隆仁 1990 蕎麥的再利用 臺中區農業專訊 28:16-20。
8. 郎桂常、何玲玲 1988 苦蕎的化學成分和營養特性 p.203 中國蕎麥科學研究論文集。
9. 曾勝雄、宋勳 1994 蕎麥雜糧作物各論 p.649 臺灣區雜糧發展基金會成立廿週年紀念專輯之一。

# The Development of Tea Bags and Tablets Using Buckwheat<sup>1</sup>

Sheng-Hsiung Tseng and Jung-Wu Chen<sup>2</sup>

## ABSTRACT

This project cooperated with the Georgia Biotech. Co., aims at investigating the optimal sowing and harvesting time, and the processing methods for making buckwheat tea bags and tablets. The results of autumn crop 2001, indicated that the optimal sowing date was on 5th November and harvest 45-55 days after sowing with the cultivar 'Charng Lu Chiu'. The optimal drying process for making tablets is sun-dried after harvest and subsequently oven-dried for 24h. For making tablets, the plant materials were milled, boiled, filtrated and concentrated into fine powder subsequently and pressed into tablets finally. Following the process, the tablets would contain the highest amount of rutin and quercetin, which have been confirmed beneficial to human health. The buckwheat tea-bag product is massively produced and commercialized by the Georgia Biotech. Co.

**Key words:** buckwheat, tea bags, tablets, rutin, quercetin.

---

<sup>1</sup>Contribution No. 0589 from Taichung DARES, COA.

<sup>2</sup>Associate Agronomist and Director of Taichung DARES, respectively.