

食用美人蕉塊莖特性之研究¹

呂阿牛 高德錚 戴炳南 洪財生²

摘 要

本試驗旨在探討食用美人蕉品種間塊莖之分球特性，由試驗結果發現紫色種每株塊莖產量1205.4公克，優於青色種之517.3公克，而每株塊莖數20.9個，每個塊莖重55.6公克，塊莖含水量64.4%，製粉率22.9%，亦比青色種的10.0個，49.9公克、55.7%及13.5%為優。惟紫色種塊莖平均發芽率僅51.1%及生長勢為0.82公分/日，不如青色種的61.8%和0.95公分/日，此或許是農民樂於栽種青色種之原因。

前 言

食用美人蕉(edible canna, *Canna edulis* Ker.)屬曇華科，一年生或多年生澱粉作用，俗稱藕薯。在本省南投縣鹿谷鄉、竹山鎮、中寮鄉、集集鎮及屏東縣滿州鄉一帶已有多年的栽培歷史，目前之栽培品種，依植株葉綠之顏色可分成紫色種及青色種(圖一、圖二)⁽⁴⁾。根據本場之研究發現紫色種較耐旱適合地方較差之砂礫地，且鮮塊莖產量及製粉率比青色種為高^(1,2)，但南投一帶農民卻以青色種為主要栽培品種。根據胡之研究報告青色種之澱粉粒 $86 \times 77 \mu$ 比紫色種之 $71 \times 68 \mu$ 為大且澱粉純度亦較高，推測此為青色種廣為農民栽培之理由⁽³⁾。本試驗則由品種分蘖塊莖之生育特性來探討其間之差異性，以提供農民栽培之參考。

材料與方法

本試驗於民國74年元月從本場標本園進行取樣，其中青色種及紫色種各挖掘100株，以清水洗淨其地下部，再依塊莖之分佈距離及分蘖位置。製粉率之測定法系稱取200公克之分蘖塊莖，以菜刀切成小塊以果汁機打碎後之水溶液利用真空抽氣機以1號濾紙過濾之，俟過濾後將沈澱物在80°C之電器定溫乾燥機中，烘乾24小時，取出秤量，據以計算新鮮塊莖內所含粗澱粉量，即製粉率。74年2月初取各部位分蘖塊莖50個，分別種植於本場田間，生育產量調查塊莖發芽率、生長勢及產量。

結果與討論

由表一可知，就分蘖塊莖分佈而言，不論紫色種或青色種均可分化至第5順位，而且大致以第2~4分蘖塊莖最多，紫色種1至5分蘖塊莖數分別為1.2、4.7、6.8、6.7及1.5，而青色種為1.2、2.6、3.0、2.4及0.8。據此可知，紫色種在第1及第5分蘖塊莖數雖大致相同，但在2~4分蘖塊莖數卻遠較青色種為多，因此就每株塊莖數而言，紫色種20.9個較青色種之10.0個為優。分蘖塊莖間重量差異在兩品種間大致相同，1~3分蘖較重，4~5分蘖較輕，但除第5分蘖外，紫色種之每一分蘖塊莖之平均鮮重均優於青色種，因此就各分蘖塊莖平均重而言，紫色種以每個55.6公克較青色種之49.9公克為優。

¹臺中區農業改良場研究報告第0086號。

²分別為助理研究員、副研究員、約僱助理及技工。



圖一、紫色種美人蕉外貌。

Fig. 1. Appearance of purple leaf variety of edible canna.



圖二、青色種美人蕉外貌。

Fig. 2. Appearance of green leaf variety of edible canna.

表一、食用美人蕉之塊莖特性

Talbe 1. Tube Characters of edible canna

品 種	產量 (公克/株)		分 蘖 莖順位	分 蘖 塊莖數	分蘖塊莖重 (公克/個)	水分含量 (%)	製粉率 (%)	發芽率 (%)	生長勢 (公分/日)
	鮮 重	乾 重							
紫色種	1,205.4	723.9	1	1.2 ^c	69.1 ^a	62.3 ^b	24.7 ^{ab}	55.0 ^b	0.78 ^c
			2	4.7 ^b	72.1 ^a	54.9 ^c	15.4 ^c	48.0 ^c	0.93 ^{ab}
			3	6.8 ^a	66.6 ^a	58.1 ^{bc}	24.6 ^{ab}	66.0 ^a	0.96 ^a
			4	6.7 ^a	43.4 ^b	61.3 ^b	21.8 ^b	64.0 ^a	0.87 ^b
			5	1.5 ^c	26.6 ^c	85.4 ^a	27.8 ^a	22.5 ^d	0.58 ^d
平 均			(20.9)	55.6	64.4	22.9	51.1	0.82	
青色種	517.3	278.5	1	1.2 ^b	61.7 ^a	59.7 ^{ab}	10.1 ^b	60.0 ^b	0.93 ^b
			2	2.6 ^a	56.3 ^a	44.3 ^c	10.4 ^b	62.0 ^b	1.00 ^a
			3	3.0 ^a	56.9 ^a	58.9 ^{ab}	16.7 ^a	76.0 ^a	0.93 ^b
			4	2.4 ^a	41.8 ^b	53.9 ^b	12.8 ^b	56.0 ^c	0.91 ^b
			5	0.8 ^b	33.0 ^c	61.9 ^a	17.3 ^a	55.0 ^c	1.00 ^a
平 均			(10.0)	49.9	55.7	13.5	61.8	0.95	

註：表內數字為各品種經鄧肯氏多變域分析，註角文字不同者代表5%之顯著性差異。

在塊莖品質方面，大致上以2~4分蘖塊莖之水分含量較低，以第5分蘖塊莖之水分含量較高，而且紫色種之塊莖含水量64.4%較青色種為高。各分蘖塊莖間製粉率之差異性與分蘖順序無關，紫色種中以1、3、5分蘖塊莖之製粉率24.7%、24.6%及27.8%較高，第2分蘖塊莖之15.4%最低，在青色種方面以第3、5分蘖塊莖之16.7%及17.3%較高，而1、2、4分蘖塊莖之10.1%、10.4%及12.8%較差，至於品種之平均製粉率以紫色種之22.9%優於青色種之13.5%，進一步地將各分蘖塊莖再播種於田間，來檢定其發芽率及幼苗生長勢，則發現紫色種之第3~4分蘖塊莖之66.0%及64.0%之發芽率高於第1、2、5之55.0%、48.0%及22.5%，而青色種之第3分蘖塊莖之76.0%發芽率，亦比第1、2及4、5分蘖塊莖之60.0%、62.0%及56.0%、55.0%為高，而平均發芽率以青色種之61.8%比紫色種多10.7%。在幼苗生長勢方面，紫色種之各分蘖塊莖之每日生長勢差異極大，以5分蘖最差僅0.58公分。第2、3分蘖塊莖較優為0.93公分及0.96公分，但青色種之幼苗生長勢比紫色種為優且分蘖塊莖間幼苗生長勢差異較小，在0.91~1.00公分間。

根據上述之結果，可得知紫色種之塊莖數、塊莖重，製粉率均比青色種為優，但農民為何樂於栽種青色種呢？此可由農民之栽種習性來分析，農民每年12月~3月開始挖掘美人蕉塊莖，收穫後割取較重含一芽以上之塊莖，即可為種薯，馬上種植之。美人蕉之栽培管理相當粗放，農民除生育初期稍加施肥外，大致放任其生長，因此種薯之發芽率及幼苗生長勢較高者，將較易為農民所採用之。在青色種方面由於各分蘖塊莖之分芽率及生長勢較高，農民若割取1~3分蘖塊莖中較重之種薯，將可獲得較整齊之生長勢。而在紫色種則不然，塊莖之重量與其發芽率之相關不顯著，農民難以利用塊莖重量之多寡去選擇種薯。

根據呂等^(1,2)之研究紫色種在地力貧瘠之田區產量比青色種為高，而胡⁽³⁾則發現紫色種之生長勢及公頃產量較青色種為高，但差異不大。但賴⁽⁴⁾等之報告則指出，臺灣食用美人蕉栽植品種有二種，一為綠色莖葉種，另一為紫紅色莖葉種。前者為一種變種是目前農民所栽培

的品種，後者為原始種，因產量低，不常栽培。根據本試驗研究則認為農民之樂於栽植青色種與其以塊莖重量多寡作為選擇種薯之標準有關，若能教導農民改用紫色種，以選取紫色種第3分藥塊莖為種薯，將可提高其收益。

參考文獻

1. 呂阿牛、戴炳南 1983 食用美人蕉品種比較試驗(一) 雜糧作物試驗研究簡報 24:314-315。
2. 呂阿牛、戴炳南 1984 食用美人蕉品種比較試驗(二) 雜糧作物試驗研究簡報 25:272-273。
3. 胡敏夫 1983 食用美人蕉品種間農藝特性及澱粉含量之研究 中華農業研究 32:336-340。
4. 賴光隆、蔡養正、王翠玉 1980 臺灣食用美人蕉之研究—植物性狀與經濟利用之初步調查 中華農學會報 111:1-14。

Studies on the Agronomical Characteristics of Edible Canna Tuber

A. N. Lu, T. C. Kao, P. N. Dah and T. S. Hong

ABSTRACT

Two local edible canna cultivars, i. e. green leaf variety and purple leaf variety were involved in this experiment to evaluate their differences in tuber characteristics. The results showed that purple leaf variety yielded 1205.4 gm/plant of tuber in fresh weight which was 133.0% better than that in green leaf variety. The agronomical characteristics of tuber number, tuber fresh weight, tuber moisture content and crude starch extraction rate found in purple leaf variety were 20.9/plant, 55.6 gm/tuber, 66.4% and 22.9%, respectively and those in green leaf variety were 10.0/plant, 49.9 gm/tuber, 55.7% and 13.5%. However, the better tuber germination rate (61.8%) and seedling growth rate (0.96 cm/day) found in green leaf variety were related to the reason why the farmers accepted it as a popular cultivar.

¹Contribution No. 0086 from Taichung DAIS.

²Assistant Agronomist, Associate Agronomist and Technicians of Taichung DAIS, respectively.