

茭白栽培技術之研究

研究團隊：楊志維、簡禎佑、鄭智允、林孟輝

104年12月21日

茭白

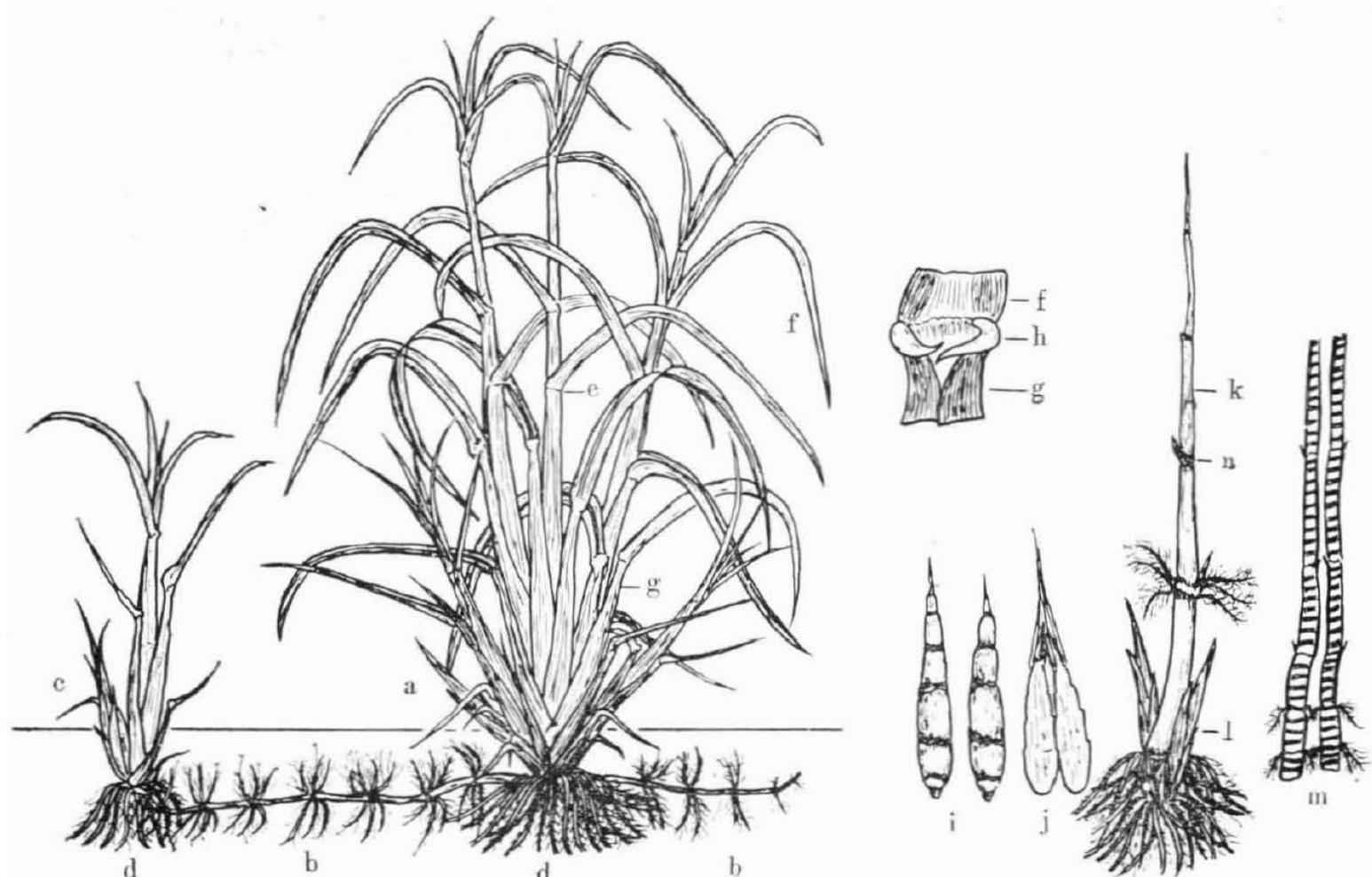
- 古名為菰，為禾本科 (Gramineae) 菰屬 (*Zizania*) 之一種喜近水、宿根性多年生草本植物，其莖部受黑穗菌 (*Ustilago esculenta* Henn.) 感染而增生肥大，形似筍狀，稱之為「茭白筍」、「菰筍」(Water shoots) ，俗稱「水或方筍」、「腳白筍」，為東人十分喜愛的一種夏季蔬菜。



茭白筍剝殼前後



茭白外部型態



(Liou, 1977)



菰屬分類

○北美原生種-

- Zizania aquatica* Linn.(水生菰)-北美洲東部
- Zizania palustris* Linn.(沼生菰)-北美洲中西部
- Zizania texana* Hitchc.(德克薩斯菰)-北美洲南部

○亞洲原生種-

- Zizania latifolia* Turcz.(茭白)-亞洲東部
- 分布於東北亞至南亞，如俄羅斯東部、中國大陸、韓國、日本、臺灣、越南、馬來西亞及印度
- 中國之栽培早先仍以採收種子穀粒為主，相似於其美洲近緣種野生稻 (wild rice)
- 主要產區在長江上游的四川至下游的江蘇與浙江太湖地區



茭白與菰黑穗菌

- 茭白筍係因黑穗菌感染後所形成之菌癭(Fungous gall)，是一種可供食用之「病態莖」，有些茭白植株生長特別強健，黑穗菌的菌絲體無法侵入，使地上莖基部不會膨大，即不會孕筍，此種植株稱為「雄茭」，亦即為農民所說的「公株」，公株莖梢能抽穗開花，因本身減數分裂中期(Metaphase I)染色體不均等分離，導致不稔性，台灣地區幾乎不見其產生種子，無法以有性生殖法來繁殖。



茭白開花不結筍



台灣茭白種類、栽培地點及面積

- 茭白約在200年前由中國傳入台灣，由於台灣地區土地肥沃、氣候溫和、水源豐富，適合茭白生長，故栽培面積迅速擴大。
- 根據行政院農業委員會統計，2014年台灣地區茭白栽培面積約1,979公頃，北部地區種植約254公頃，其中新北市三芝區、金山區及淡水區共種植約153公頃，雖僅佔全台栽培面積7.7 %，但卻是該地區具有特色之重要產業。
- 以生育期分為早生青殼種、中生白殼種及晚生赤殼種等三種。



青殼敢當種

- 主要栽培於埔里及魚池地區約1600公頃，其筍殼青綠色，株型較小，品質中等，種植時期在12月至翌年2月，主要產期為4~5月及8~9月兩期，現今已可周年生產。



與三芝結下茭白情緣-赤殼種

- 茭白達人-謝德寶
- 品種選育試驗
- 新品種示範栽培
- 98-101年合理化施肥觀摩
- 茭白試驗



茭白品種桃園1號及2號育成

- 茭白新品種桃園1號及桃園2號係本場2002年於台北、桃園及新竹等各地區蒐集地方種原，然後移植至本場進行觀察試驗暨以營養系選種法選出優良單株，再經品系試驗及區域試驗等各項特性檢定，由於表現優異，於2008年4月25日經本場研發成果管理委員會決議分別命名為茭白桃園1號及茭白桃園2號。兩品種皆已通過植物品種權審查，品種權利期間由2008年9月9日至2028年9月8日。



茭白品種桃園1號品種特性

- 株型高大約216公分。
- 有效分蘖數平均13.9支。
- 嫩筍外殼葉鞘呈淡綠色，鞘上帶有紅色斑點。
- 採筍期早：9月下旬至10月底，較地方種早7-10天。
- 甜度高，品質佳。



茭白品種桃園2號品種特性

- 株型高大約207公分。
- 有效分蘖數平均14.5支。
- 嫩筍外殼葉鞘上帶有許多紅色斑點。
- 採筍期晚：10月中上旬至11月上旬，較地方種晚7-10天。
- 甜度高，品質佳。



茭白栽培過程簡述

- 茭白性喜溫暖、濕潤、陽光充足的氣候，生育初期溫度15-20℃，嫩莖發育最適溫度20-30℃，分蘖(萌芽)前期保持較高溫度，分蘖後期溫度較低為宜，但溫度低於10℃或高於30℃皆不利於孕茭，一般以灌水深淺來調節溫度。
- 對於土壤選擇並不嚴格，從礫質壤土到粘質壤土都可生長，但以水源豐富、排水良好且富含有機質之粘質壤土為佳。



茭白母莖的挖取



茭白育苗

- 茭白幼苗係利用嫩筍採收後，留在基部的短縮莖，莖上有節，節上有芽眼，幼苗即由此芽眼萌芽生長而成。



茭白假植



茭白假植



茭白假植



茭白定植

- 北部地區赤殼種種植適期為3~5月，種植方式以育苗移植為主，通常於育苗後35~45天，株高約30~40公分時移植本田，行株距為1×1公尺(1000株/分)。



茭白定植



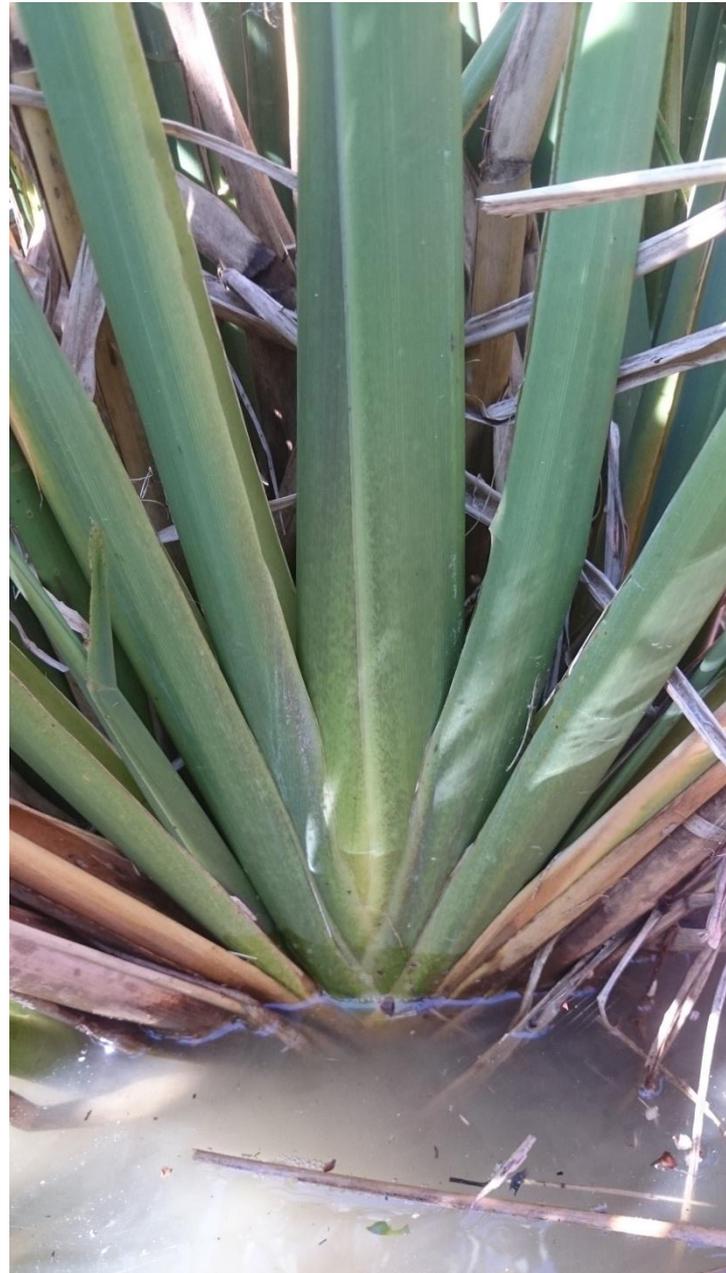
剝除老葉

- 生育期間，去除病葉、枯葉及拔除無效分蘖。



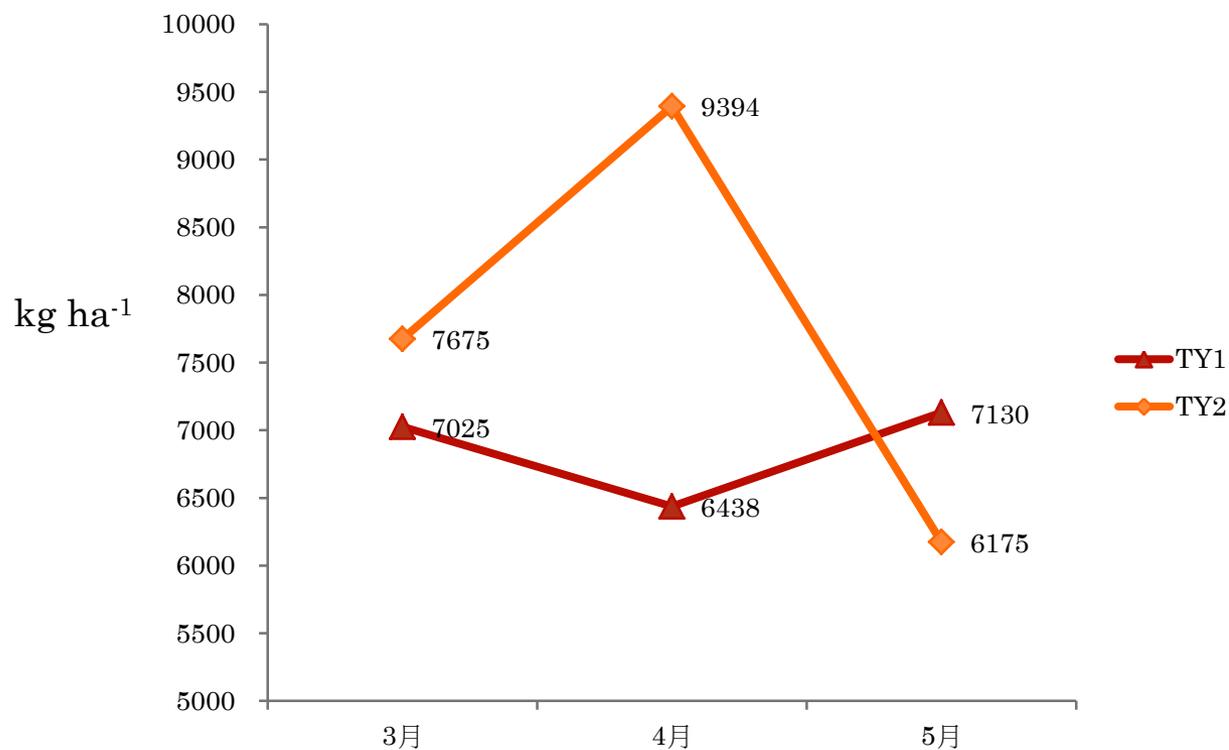
茭白筍採收適期

- 當茭白外葉三片長全，劍葉短縮，嫩莖顯著肥大，葉鞘向外伸45°，隱見茭白嫩莖，表示成熟需立即採收。



100年三芝區茭白種植時期對產量之影響

○ 品種與時期交互顯著



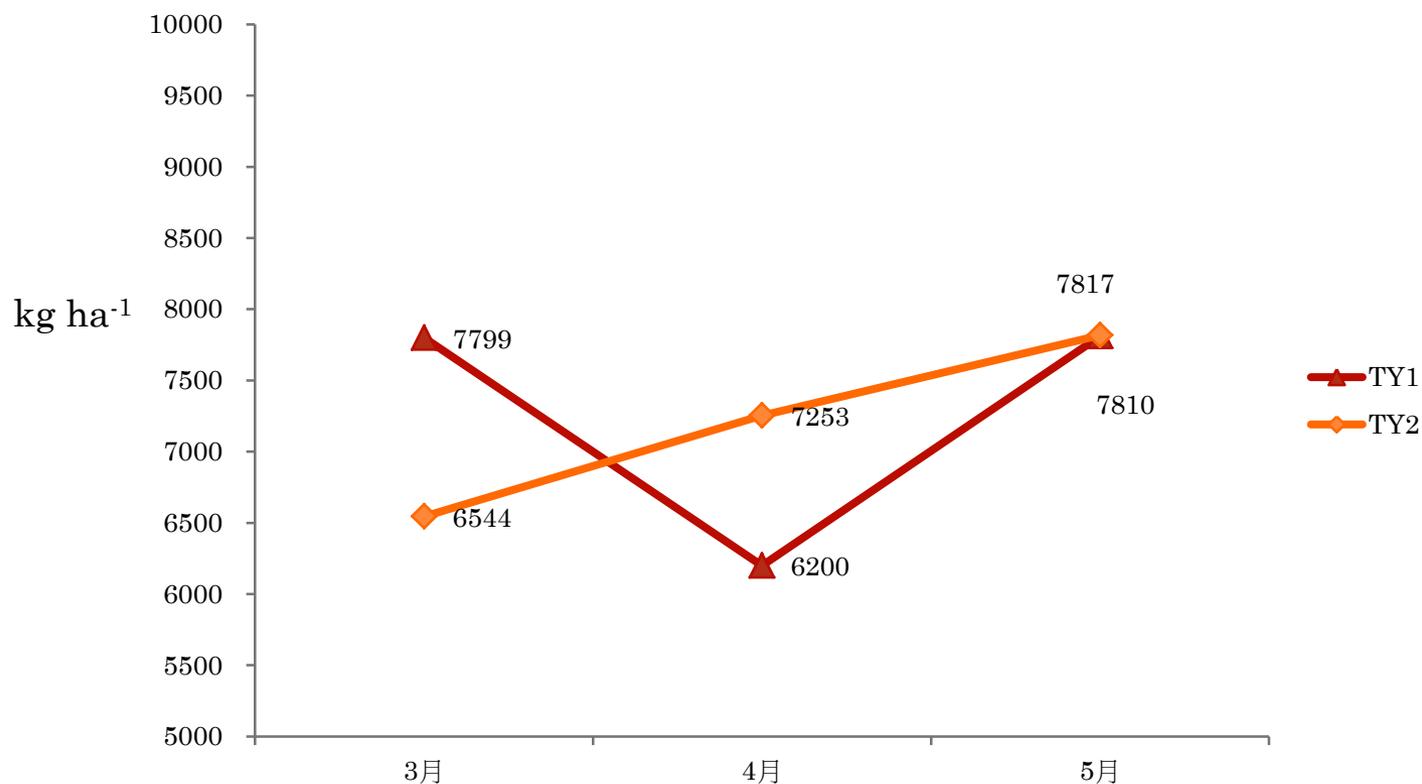
100年三芝區茭白種植時期對產量之影響

品種	種植時期	株高	有效分蘗數	嫩筍					糖度	
				筍長	筍徑	剝實率	筍重	產量	基部	尖端
		cm	no. plant ⁻¹	cm	cm	%	g	kg ha ⁻¹	°Brix	°Brix
TY1	3月	184 d	14.5 b	16.8 a	2.6 a	71.4 a	49.1 a	7,025 bc	5.8 a	5.7 ab
	4月	194 c	14.3 b	16.5 a	2.5 b	68.5 b	45.7 a	6,438 c	5.7 ab	5.8 a
	5月	205 b	17.8 a	17.8 a	2.3 cd	70.3 ab	40.1 b	7,130 bc	5.6 b	5.7 ab
TY2	3月	196 c	16.4 ab	21.7 b	2.3 c	64.9 c	47.0 a	7,675 b	5.3 d	5.4 c
	4月	216 a	18.5 a	21.1 b	2.3 c	70.0 ab	50.8 a	9,394 a	5.4 c	5.6 b
	5月	220 a	14.1 b	21.4 b	2.2 d	65.0 c	43.9 b	6,175 c	5.4 cd	5.7 ab



101年本場茭白種植時期對產量之影響

○ 品種與時期交感不顯著



101年本場茭白種植時期對產量之影響

品種	種植時期	株高	有效分蘗數	嫩筍					糖度	
				筍長	筍徑	剝實率	筍重	產量	基部	尖端
		cm	no. plant ⁻¹	cm	cm	%	g	kg ha ⁻¹	°Brix	°Brix
TY1	3月	196 b	17.7 a	17.7 a	2.4 a	66.4 bc	43.7 a	7,799 a	6.3 a	6.6 a
	4月	201 b	14.7 a	17.6 a	2.5 a	66.8 abc	42.2 a	6,200 a	6.4 a	6.8 a
	5月	199 b	17.2 a	18.8 a	2.4 a	71.5 a	45.6 a	7,810 a	6.1 a	6.6 a
TY2	3月	203 b	16.3 a	19.4 a	2.3 a	61.2 d	39.8 a	6,544 a	5.9 b	6.3 b
	4月	215 a	17.8 a	19.0 a	2.4 a	62.4 cd	40.9 a	7,253 a	6.2 b	6.6 b
	5月	190 c	16.1 a	18.7 a	2.4 a	71.1 ab	49.0 a	7,817 a	5.8 b	6.3 b



100年茭白栽培剝老葉對產量之影響



100年茭白栽培剝老葉對產量之影響

品種	處理	株高 (cm)	剝殼 總重 (kg/ha)	支數 no. plant ₁	筍長 (cm)	筍徑 (cm)	甜度 (基部) °Brix	甜度 (尖端) °Brix	剝實 率 (%)	剝殼 單支 筍重 (g)
TY1	剝 老葉	220 a	4447 a	10 a	15 a	2 a	6 a	6 a	69 a	45 a
	不剝 老葉	218 a	4253 a	9 a	16 a	3 a	6 a	6 a	68 a	48 a
TY2	剝 老葉	218 a	3580 a	8 a	17 a	2 a	6 a	6 a	66 a	43 a
	不剝 老葉	219 a	3427 a	9 a	16 a	2 a	6 a	6 a	63 a	37 a



101年茭白栽培密度對產量之影響



101年茭白栽培密度對產量之影響

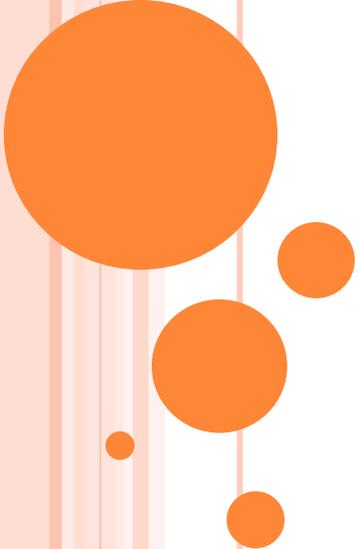
品種	處理	株高 (cm)	剝殼 總重 (kg/ha)	支數 no. plant ⁻¹	筍長 (cm)	筍徑 (cm)	甜度 (基部) °Brix	甜度 (尖端) °Brix	剝實 率 (%)	剝殼 單支 筍重 (g)
TY1	1*1 公尺	223 a	4161 a	11 b	18 a	2 a	6 a	6 a	62 a	37 a
	1.5*1.5 公尺	191 b	2038 b	14 a	17 a	2 a	6 a	7 a	60 a	35 a
	2*2 公尺	177 c	1282 c	15 a	17 a	2 a	6 a	7 a	64 a	34 a
TY2	1*1 公尺	220 a	6989 a	11 c	20 a	3 a	6 a	7 a	66 a	41 a
	1.5*1.5 公尺	215 a	3173 b	13 b	17 a	2 a	6 a	6 a	70 a	40 a
	2*2 公尺	186 b	2419 c	18 a	19 a	2 a	6 a	6 a	68 a	36 a



結論

- 三芝區以4月份種植茭白品種桃園2號產量最高
- 本場種植時期與品種對產量之影響無顯著性差異
- 剝老葉與否對產量之影響無顯著性差異
- 栽培密度以1*1公尺產量最高





敬請指教