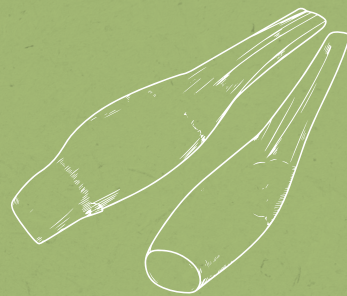


茭白筍栽培管理概述



文圖 / 藍玄錦、昌佳致、蔡正宏、蔡宜峯、林天枝

茭白筍為禾本科 (**Gramineaceae**) 多年生宿根水生植物，又名茭筍、水筍，古稱為菰或菰芽。原產中國，栽培地區遍及亞洲溫帶及亞熱帶，通常長在湖緣、河邊及沼澤地，在臺灣蔬菜生產上占有重要的地位。據統計，111 年茭白筍種植面積為 1,799 公頃，其中南投縣埔里鎮及魚池鄉種植面積 1,471 公頃，占全臺 81%。茭白筍採收季節在 4-11 月，適逢高溫多濕及颱風豪雨時期，一般蔬菜易受災害，導致供貨量不穩定，而茭白筍其耐運輸及貯藏之特性，成為臺灣夏季重要蔬菜之一。

一、氣候與土宜

茭白性喜溫暖、濕潤、陽光充足的氣候，生育初期溫度需 15-20°C，嫩莖發育溫度在 20-30°C，分蘖前期保持較高溫度，分蘖後期溫度較低為宜，溫度低於 10°C 或高於 30°C 都不利於孕茭，一般可以灌水或水深淺調節溫度。對土壤選擇並不嚴格，從礫質壤土到粘質壤土都可生長，但以水源豐富、排水良好、富含有機質的黏質壤土為佳，不適宜栽培在鹼性成分高的土壤，土壤酸鹼值以 pH5.5-6.5 為宜。水源必須流動且乾淨，以符合黑穗菌的生長發育，並提高產筍力。茭白筍不宜連作，連作容易發生病蟲害，由於茭白筍為吸肥性強的作物，連作消耗地力多，且使產量和品質降低。種植茭白筍最好採用輪作方式，一般地勢較高的土地可與蔬菜輪作，而地勢較低的地方，可與水稻輪作。

二、品種特性

根據資料顯示，臺灣栽培的茭白筍有三個種類，分別為青殼種：屬早生種，包被嫩筍的葉鞘邊緣部分為青綠色，株形較小，單筍重較輕，平均帶殼單筍重約 85-95 公克，主要分布於臺灣中南部，以南投縣埔里為主要栽培地，產季為 4-11 月間，現階段搭配夜間電照技術，可全年生產，代表品種為敢當種、台中 1 號；白殼種：為中早生品種，包被嫩筍的葉鞘邊緣部分為淡綠色，零星分布於白河、



左為自青殼種中選育的‘台中 1 號’，右為埔里地區栽種之青殼種

名間及外埔，現鮮少有人種植。赤殼種：屬晚生種，筍殼顏色淡中帶淡紅色斑點，株形高大，品質極優，單筍重較大，主要分布於宜蘭、三芝、淡水、金山及部分平地低溼水田或溝渠旁邊，產季集中於 9-11 月，代表品種有桃園 1 號、桃園 2 號。

三、茭白筍的形成及黑心、公株之產生原因

茭白 (*Zizania Latifolia Turcz*) 係因黑穗菌 (*Ustilago eseuicata Henn.*) 寄生在幼嫩的茭白莖內，於 18-25°C 適溫情況下，生長菌絲並產生細胞生長素及細胞刺激素，刺激茭白莖部細胞組織不斷增殖膨大，同時葉片光合作用製造的養分也轉移蓄積於此，始成為顏色潔白，質軟味美的筍狀嫩莖，即茭白筍。然就植物學觀點，茭白筍實際上是一種「病態莖」，是受黑穗菌寄生後形成的菌癭，可供食用，但若無黑穗菌行互利共生，茭白植株即無法結筍，且無經濟價值。此菌在茭白嫩莖內充滿白色菌絲，若不及時採收，菌絲老化成黑褐色之厚膜孢子，導致莖部內充滿黑色斑點，形成「灰茭」，農民稱之為「黑心」。有些茭白植株生長特別強健，黑穗菌的菌絲體不能侵入，因而地上莖下方不再膨大，也不會孕筍，並導致抽穗開花，此種植株農民稱為「公株」，公株在高溫少日照情況下 (6-7 月)，加上氮肥過量使用容易發生。茭白花為圓錐花序，雌雄花在同一花序上，雌花著生於花序上方，雄花著生於花序下方，公株在生長初期與帶菌株無法區別，須俟生育後期抽穗開花才能區別。茭白採用母莖進行無性繁殖，而公株的後代仍然為公株，無經濟價值，建議在留種時應加以剔除。



赤殼種於葉鞘處之紅色斑點較為明顯



開花之茭白植株不會結筍，於田間發現後應詳細標示，以免母莖留種作業時誤選

四、栽培管理要點

(一) 優良母莖選拔

茭白筍無法結成種子，皆利用無性繁殖之分株法來繁殖，然而其又受到黑穗菌的影響與植株生長勢之交感，即使栽培管理恰當，也無法絕對防止雄株及黑心的發生，以及品種特性的退化。因此，母株的選種工作極為重要，選種時除需注意品種特性外，尚須注意母株中不可混雜公株 (開花株) 或灰茭 (黑心)，選擇生育平均、株型較矮，孕筍率高的植株為母株。選種工作需在生育及採收期間同時進行，將符

合標準之植株進行標記，以利日後辨認。確定好欲選取的母株後，即不進行筍的採收，並盡量降低水位，保留養分、促進分蘖，以利取得更多的種苗數量。如發現公株或黑心的茭白筍，應立即予以挖除或以圓鋤進行斷除地下莖之操作，以防蔓延。在育苗前 20 天，將前期做好標記之母株自根部帶土一起挖取，然後將根部翻轉曝曬於田間或空地，經曬乾後的母株用鋤頭打散附著土，再用刀子切取母株上殘留的綠色短縮莖，並去除地上乾枯部與鬚根，留取約 15 公分的短縮莖，供育苗或直播用。通常每 0.1 公頃需要母莖 60-100 橫。



茭白田間定植作業，將母莖直接種植於田區

(二) 曬田及整地

1. 採收後應盡快排乾田水，並將田間殘枝敗葉用剪草機割斷曬乾後，施用土壤改良劑如苦土石灰、矽酸爐渣、有機肥等。並以深耕犁翻犁曬田，曬得越乾越好。
2. 種植前 1 週施用基肥後犁耕 1 次，並築好田堤使其結實，最後放水整平等待種植。

(三) 行株距及種植深度

1. 1x1 公尺，每分地種植 1,000 株，土壤較貧瘠或通風良好的地方採用。
2. 1.3x1.3 公尺，每分地約種 600 株，土壤較肥沃或肥料用量較多的地方採用。
3. 以母莖直接種植，深度以不被流水浮起為原則，約 5-10 公分為宜。若育苗後再行移植，種植深度以原苗圃之種植深度為宜，太深影響分蘖，太淺則易倒伏。

(四) 肥培管理

以埔里地區一年兩收的栽培模式為例，茭白筍合理化施肥三要素之推薦用量，0.1 公頃分別為氮素 20-30 公斤、磷鈣 10-15 公斤、氧化鉀 15-25 公斤，因農友施肥種類品牌不同，此處僅以常見且現行栽培產區常用之複合肥料作為範例，施用時期及分配率可參考下表。

茭白筍施複合肥料用量 (包 / 0.1 公頃)

一年期 雙季茭	基肥	1 追肥 (定植後 10-15 日)	2 追肥 (定植後 20-25 日)	3 追肥 (定植後 40-45 日)	4,5 追肥 (春 茭收前及期 間使用)	6 追肥 (春茭採收後)	7,8 追肥 (秋茭收前及 期間使用)
台肥 43 號 15-15-15	—	13.3-20 公斤 (0.33-0.5 包)	13.3-20 公斤 (0.33-0.5 包)	13.3-20 公斤 (0.33-0.5 包)	—	26.7-40 公斤 (0.67-1 包)	—
台肥 1 號 20-5-10	—	—	—	—	15-22.5 公斤 (0.38-0.56 包)	—	10-15 公斤 (0.25-0.38 包)
有機質肥料	1,000- 1,500 公斤	—	—	—	—	—	—

註：以台肥 1 號進行追肥施用時，需先降低田區水位，施用 2-3 日後，再提高田區水位，以提高催宮 (促進孕茭) 之效果

(五) 水分管理

種植初期以淺水灌溉為宜，保持水深 3-5 公分，促進發根與分蘖，到分蘖後期，逐漸提升水位，而進入孕筍採收期後宜以高水位 (水深 40 公分以上)，能有效維持黑穗菌之作用溫度，促進產筍。倘水位過低，易有「返青」之情形，品質下降，產量也較少。水則以流動水為宜。近年氣候極端變化，於冬末春初之際，埔里地區常有缺水之情形，倘缺水達乾旱致影響茭白生長，可採用剪葉之方式，每一葉片減去 1/3 至 1/2，減少植株水分散失，以維持生長。



茭白孕筍期間，以高水位進行管理，筍肉白皙，品質較佳 (左)，若水位不足易有「返青」之現象 (右)

(六) 除葉工作

在生育期中需進行除葉 2-3 次，把病老葉清除，使通風良好，日照充足，但以不傷害植株生長為原則。剝下的病老葉，清運出田區耗時費力，現行多以直接置於田間，建議放置與田區水流方向保持平行，且隔行放置，以免影響田間水流及人工作業動線。



(七) 採收適期

傳統栽培之青殼種於 4 月上旬或下旬開始採收春筍 (約定植後 120 天)，採收盛期約在 5 月下旬 -6 月中旬，秋筍則約在白露前後開始產筍至 10 月中旬。晚生赤殼種於 9 月至 11 月中旬採收。若以夜間電照技術進行栽培，全年皆可採收，惟冬季低溫，植株生長較緩慢，產量較少。採收之判斷標準為茭白外葉三片長全，劍葉短縮，嫩莖顯著肥大，葉鞘向外 45° 伸長即表示成熟，需立即採收。採收時以銳利鐮刀由筍莖基部短縮莖，留 2-3 節割取，然後將基部和葉梢部切掉，保留嫩筍部長約 30-50 公分，採收後迅速以 4°C 之冰水預冷 20-30 分鐘，再以尼龍袋或塑膠籠包裝，以利運銷，倘若無需及時運銷，可將其貯於 5°C ±1°C 之冷藏庫，貯藏期可達 1 個月。



1
2

1. 茭白栽培過程中需進行老葉剝除，剝除後之老葉會置放於田區中
2. 茭白筍採收作業，以鐮刀自莖基部割下後，再進行上半部葉片之修整



採收後之茭白筍以尼龍袋裝袋，以利後續運銷