

低窪地如何栽培菱角？

王進生

本省中南部有些地勢較低的水田、磚瓦工廠挖取土、填後成爲低窪地，及沼澤地和村落傍的池塘均適合栽培菱角。

菱角的生產盛期正值本省蔬菜生產青黃不接的九月、十月，不但有助調節蔬菜供應而且亦能供給豐富的澱粉、蛋白質及礦物質。

菱角在生育期受颱風豪雨的影響極爲輕微，爲風險最少，獲利優厚的水生蔬菜之一，生產也最爲穩定。

菱角屬於水生果菜，開花後進入水中發育，花白色而小，從浮葉腋生出，單生，開花授粉後，果梗迅速伸長而進入水中。菱角的發育需水分並須與空中隔絕，又忌陽光照射，因此以浮葉遮陰覆蓋，才能使堅果正常發育。

堅果具有二、四個角，但亦有無角的，內藏種子一粒即種仁，可供食用。菱角植株着生多種形態的葉。莖由水底的種子萌發伸出水面，簇生一叢葉片，稱爲浮葉。

浮葉菱形，葉柄膨大成海綿狀組織，內含空氣而浮起，有助浮葉的擴散，在水面行光合作用，製造養分，

以利植株不斷生長。

莖在水中的部分，節上生羽狀葉，作用與根類似，吸收養分和水份。

栽培環境

(一)氣候條件：性喜高溫，在十二月、二月的冬季，植株自然枯萎。菱角發芽最低溫度是十度C，超過十五度就可順利發芽成苗，因此於二月下旬就有新苗生長。生育結實的適溫是二五、三三度，如氣溫高於三十八度且通風不良，則浮葉往往受輕微的損害。

(二)土壤條件：土壤以肥沃的壤土最爲適宜，一般低窪地均爲附近泥土聚集處，自然地帶來不少的肥分及有機質。在貧瘠低窪水田或人爲的低窪地要適當的施肥，否則植株生育差，產量低。土壤反應以PH五·六、六·八爲佳，除了含有塩分地外，均適合栽培。

(三)水質條件：菱角一生存在水中，水質與生育關係密切，一般的泥水影響不大，因泥水中泥漿隨着時間的經過會沈澱，不致影響生育。但如水質被工廠所排的廢水，尤其是汽油和重油污染，就會影響菱角植株的生存，甚至整田植株枯萎腐爛，無法再生。

品種特性

目前本省只有「兩刺種」，堅果帶有二角，角端有刺。又可分爲角端鈍，刺短及角端銳尖，刺長兩系統。菱角有芽部及果梗莖部（俗稱臍），發芽時胚軸伸長約四、六公分，第一

節爲分蘗節，主根由分蘗節伸出，長度約一〇、一二公分，以後隨着莖部的伸長，每隔四、五公分爲一節。

莖爲中空，以利葉、根部呼吸，基部的五、六節，每節有四、五條變狀水生細根（吸收根）。靠近水面的頂端（約水面下二〇、三〇公分處），節部發生羽狀的水中葉，先端伸出水面，以對生多數葉片，合成圓盤形，浮在水面即成浮葉，所謂聚合葉。葉柄長而大，組織爲海綿狀，適於浮在水面，葉形略成鈍三角形，全葉邊有十四淺刻，葉背紫紅色。

花白色，着生於浮葉葉腋，花心有黃色的蜜槽，花瓣四片，雄蕊四枚。果實外殼堅硬，暗黑色，開花期是六、九月下旬。

栽植要點

(一)栽培時期：沼澤地及池塘在採收期，有不少的堅果脫落沈在水底越冬，無須重新栽植，一俟氣溫上升，植株自然伸出水面。但新植或較淺的低窪水田，因冬季缺水無法越冬，必須每年種植。

菱角是高溫作物，須在氣溫穩定上升的月份定植。以中南部而言，如有充足的水分，三月下旬、四月中旬爲栽植適期。高屏地區可以提早半個月，栽培愈早，收穫較早。凡當地的水溫在二十三度C以上就能定植。



採菱角(林潤書)

(二)育苗方法：利用潭窟及池塘育苗，於一月下旬、二月上旬（立春後爲宜），將精選的菱角（粒大且鈍角爲優良系統），播在水深一五公分處。開始發芽後隨着莖的伸長及植株發育（分蘗），逐漸加深水位到四五、五〇公分，以使植株正常生長。

經過三五天左右，莖長達五〇、六〇公分，分蘗數有二、三條，莖上分蘗節至葉節約二五、三〇節爲定植適齡，每公頃約可栽植三、〇〇〇株。

(三)整地施肥：新植的池塘及沼澤地先放出部分的水降低水位，清除雜物及水生雜草。以低窪水田爲例，每一〇公畝，須腐熟堆肥一、〇〇〇公斤，利用旱季無水時撒施。並施用硫酸銨一〇公斤、過磷酸鈣二〇公斤、氯化鉀五公斤，然後犁耕整平。每一、八公尺的距離作成栽植行條，以便定植。整地後宜灌水，最少保持三〇公分以免雜草發生。



菱角浮葉

(四)栽植密度：地力較差的，可減少栽植密度，但一般採用一·八公尺×一·八公尺的正方形栽植即正條植較妥。

(五)定植方法：定植時將苗株連菱角放進水中，基部的菱角等於錘，自然地沉至水底；再用腳底的觸覺，將苗株根部的菱角用腳指壓進泥土中，固定苗株，以免浮動，並保持原有的栽植密度，以利成活及生育整齊。

定植後再灌水至苗株高度約五〇至六〇公分深，苗株搬運中不可將苗株及鬚根曬日以免縮萎，莖部亦不可切斷，應特別注意。爲了定植方便及提高成活率，宜就地育苗爲佳。

管理技術

(一)可兼養魚：如利用池塘栽培菱角可兼養魚，放魚的密度應減到一般魚塘的二分之一或三分之一，以免影響魚的發育。適宜放飼的魚類計有吳郭魚、福壽魚、鯽魚及鯉魚等，但不能飼養草魚，因草魚會吃食菱角植株。

(二)追肥：菱角對於氮素吸收力很強，如氮素用量過多，浮葉過於茂盛，致開花少，結實少。若缺少氮素，植株發育差，開花少，所結的菱角亦小。追肥應視植株的茂盛情形酌爲宜。

若兼養淡水魚，每一〇至一五天放進腐熟豬糞尿一次作爲魚的飼料，也等於施追肥。如此尚發現浮葉顏色淡，聚合葉小，則須再施追肥。尤以人爲的低窪地因上面二公尺的土被磚瓦工廠搬走，易發生缺肥。

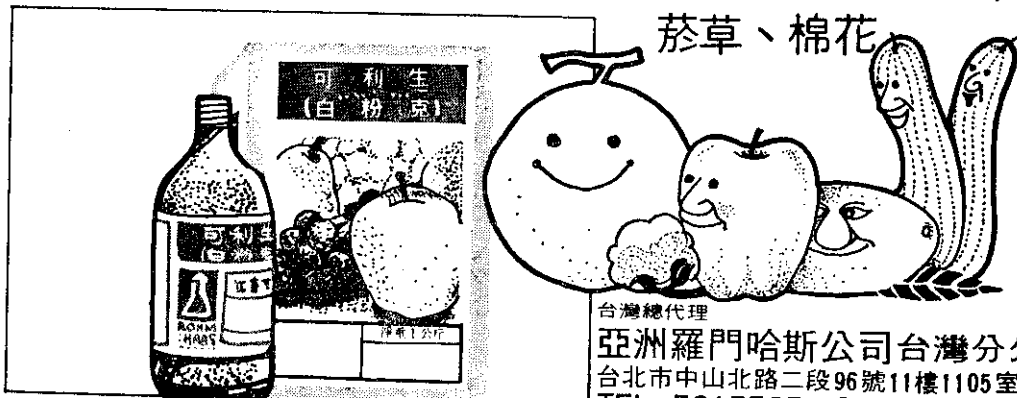
以菱角的營養生理而言，三要素的用量比例（雖無正式試驗）似以氮素二、磷酸二、鉀五爲宜。尚未開花之前，如缺氮宜在施藥時滲進尿素，以四〇〇至五〇〇倍作業面噴射。又在五月間施用七至八公斤氯化鉀，以利六月以後的開花結實。



羅門哈斯可利生[®] 可濕性粉劑

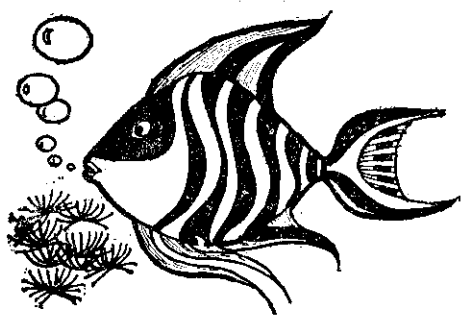
可利生經政府正式認定使用於下列
作物白粉病(白菇)之防治

胡瓜、西瓜、香瓜、苦瓜類、檬果、蘋果
菸草、棉花



台灣總代理

亞洲羅門哈斯公司台灣分公司
台北市中山北路二段96號11樓1105室
TEL: 5215525-8



菱角的生長期長，宜注重基肥（有機質肥料）的施用。

追肥是補助的手段，但在採收期爲配合未成熟果的發育，每次採收後實施尿素四〇〇～五〇〇倍液，效果顯著。

（三）水的管理：水的管理在菱角栽培上極爲重要，經常保持最少六〇公分以上水位，才能發揮基部莖節及頂部莖節的機能，水溫也不受氣溫影響，處於恒溫狀態，當可減少病害的發生，也便於菱角再收穫。

如菱角田水深低於四〇公分，在高溫時引起水溫升高，尤以滯水狀態的菱角田，往往引起浮葉腐爛，影響正常生育。

（四）病虫害防治：菱角生產成本較低，是由於病虫害發生少的緣故。爲害較大的害虫是蚜虫，發生在聚合葉羣，不但吸收葉部的汁液，也影響着生於葉腋的花。

發生時宜噴酒馬拉松五〇〇倍液

，加用展着劑。如在池塘宜利用採收舟施藥。

此外，菱角龜仔是一種甲虫類，可在採收後噴賽文七〇〇～八〇〇倍液。

病害方面僅有腐敗病，在水不流動的池塘、沼澤地或因水質污穢而混濁的狀況下，遇高溫時葉部會引起腐敗病，應設法使水流通，同時引進清水加深水位，並噴射大生四五可濕性粉劑四〇〇～五〇〇倍液。

多種吃法

菱角的供應始期爲八月下旬，因爲量少，價格良好，全生產期價格很穩定，去年的批發價格每公升約一二～一五元。菱角的種仁重約五八～六〇%，外殼重約四〇～四二%，如買一公斤菱角，可吃部分約五八〇～六〇〇公克。

菱角的食法計有：

1. 取出種仁與排骨肉以一：一的比例燉成湯。

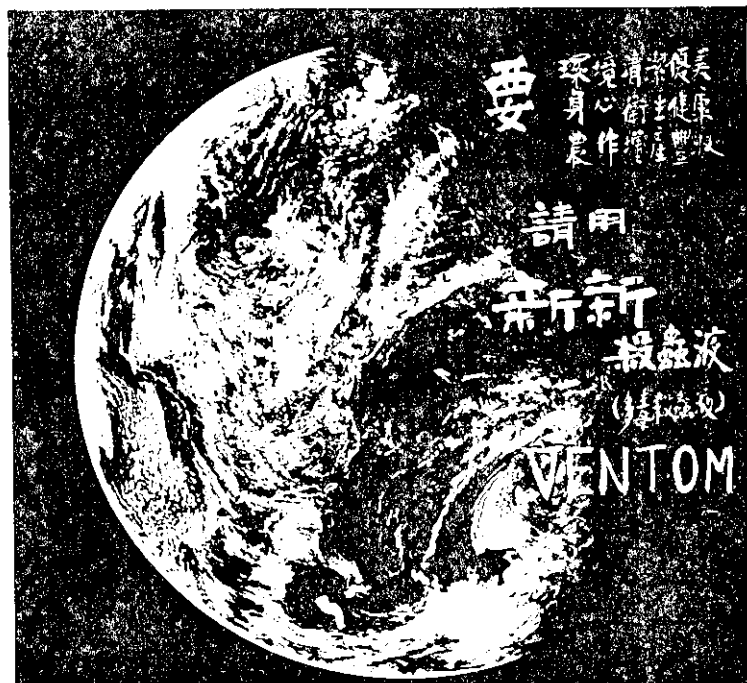
2. 豬肚（煮沸後切片）可與一二公斤菱角種仁燉成混合湯。

3. 菱角蒸熟或煮熟後，剝去外殼，加上蒜瓣和醬油的混合調味液。

4. 俟種仁煮熟後加入糖蜜食用。

5. 將煮熟的種仁加入乾龍眼肉可做成甜湯，可口味佳，營養極豐。

菱角剝殼，宜用橫榔刀片以菱角中央凹部爲中心，並以斜形對角切開外殼，然後用手指剝離外殼。市場上有出售菱角種仁，無須剝殼，但買回後應立即放入冰箱（五～一〇度C）以免變質。



綠蘆筍健壯 蔬菜無殘毒

- △本液劑含夜盜蟲病毒含體 POLYHEDRON OF SPODOPTERA NPV 每公撮12億個。
- △本劑爲微生物殺蟲劑，連續使用不發生藥害，不發生抗藥性。
- △本劑對斜紋夜盜蟲特效，長期使用可使絕跡。
- △本劑使用對象爲蘆筍、蔬菜、菸葉、花生、甘藷、芋頭及果樹等。

農業許可證：經字製字第 2302號

裕台公司農業化工廠 彰化市中華西路一二六號

CHANG-HWA AGRICULTURE CHEMICAL WORKS DIVISION OF YU TAI INDUSTRIAL CORP.

126, CHUNG HWA WEST ROAD CHANG HWA, TAIWAN TEL: 22041, 23044