

工業生產技術便覽

種 菱

主 任 吳 耕 民
系 農 藝 學 院 浙 江 大 學

吳 耕 民 等 著

中 華 書 局 印 行



為什麼編印工農生產

技術知識 便覽？

新時代到了！工農們要領導大家去生產，去勞動！

新時代到了！沒有正當職業的國民，都要去做工，去種田——去勞動！

工農們！假使你們沒有生產的技術和知識，你們怎會有力量去領導大家呢？不過不必灰心，也不用着急，只要好好學習，自然就會學到和得到許多生產技術同知識。現在我們想對你們幫一下忙，就是用我們編印的這一套書，供給你們一些需要的學習資料。

要想改做工，改做農的民衆們！我們知道你們對於做工或種田，都是外行，放心吧！你們只要仔細照了我們這一套書去做，你們會慢慢兒做成功的！

我們知道，工農方面最需要生產技術的指導和生產知識的灌輸。我們這套書，就包括這兩類，所以可說是學習工農最適宜的讀物。

我們又知道工農們讀書不多，不能看太多和太深的文字，所以這套書，特地揀取最緊要的說，並且用最淺近的口頭話寫成，或許不用看，聽了別人讀就能懂。

寫這套書的人，可說多數是實際工作的人，所講的話都是他們實地做過的，當然很可靠。

種菱

目錄

一	概說	三
二	性狀和發育狀態	六
三	分類和品種	一四
四	風土和灌溉水的深淺	一六
五	栽培法	一九
六	採收和留種	二一
七	病害的防治	二一

種菱

浙江大學農學院
園藝系主任 吳耕民等著

一 概說

菱本來是歐洲生長的植物，它的分佈很廣，從熱帶到溫帶，到處都有天然野生的菱。但經人工栽培選擇後，改良的品種只在我國和印度有出產。菱在我國中南部栽培很盛，其中尤以江蘇浙江兩省爲最多。嘉興南湖產的無角菱聞名中外，每年到了中秋蟹壯菱肥的時候，家家戶戶都要採購一點來欣賞這秋季的珍品。所以在江浙一帶，菱已成了一種主要的蔬菜。它在栽培和利用上，有以下幾項優點：

1. 菱株生長強健，所以栽培很容易，而且每畝的產量也很高。普通栽培菱的時候，都不施用肥料，所以栽培的成本很輕。

2. 深水的河池、湖沼，栽培其他作物不很相宜的地方，可以利用來栽

培菱，使得地盡其利。

3. 菱的用途很多，嫩菱可以當水果生吃，也可以作蔬菜吃；老菱可以煮食或者風乾後貯藏起來，隨時取來供食用。又菱肉和米燒飯可以代糧食，也可以提製澱粉，市上所賣的菱粉，就是它的澱粉。

4. 菱一定要栽培在水澤地帶，它的栽培面積不可能大量擴展。菱果品味優越，用途很多，銷路廣大，所以供應少而需要多，常能保持高價。

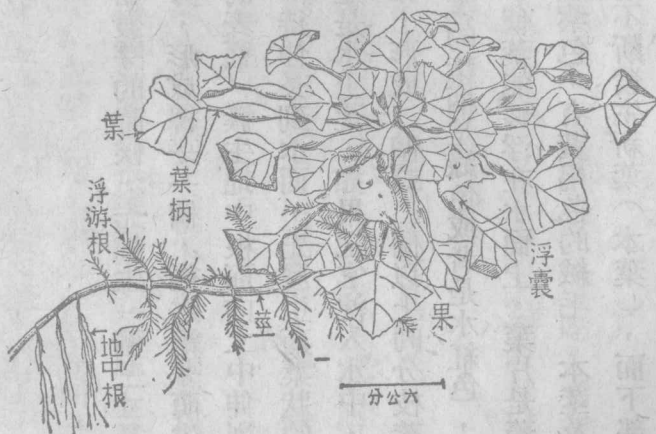
5. 菱葉滿佈在水面，光潔可愛，可以栽在庭園內池沼中，作一種點綴品，不但增進風光，同時又可獲得相當收益。

有以上許多特點，所以我國中南部水澤分佈多的地方，都盡量利用河池湖沼來栽培菱角。江南農民都以養魚爲副業。根據鄉老的經驗：在池蕩裏，如果多年連續養魚，往往魚會生病，成羣瘟死，所以一般在同一池蕩裏，養魚兩年後，便得種菱二年，這樣輪流更替，魚壯而菱也肥了。

二 性狀和發育狀態

菱是一年生的水生植物，當開始發芽的時候，先抽生一個三寸長的發芽莖，離開發芽莖先端約半寸的地方，形成總芽一個，從這總芽萌生幾條本莖。在總芽到發芽莖先端的一段的面，簇生地中根而向土中伸展。本莖先在幾節上面各互生一張水中葉，待伸長到水面，先發生蘗葉狀的葉幾張，然後放射狀發生本葉。本葉一定是水上葉，如果把它沈入水中，不久就會腐朽。本莖普通在發育中途分叉，形成二個或二個以上的分枝莖，此分枝莖多數在發育末期發生的。本葉的葉柄是綠色或者是水紅色，有浮囊，囊中有許多海綿狀細小的氣室，使葉能够浮在水面上。葉片是菱形，表面深綠色有光澤，背面淺綠色或紅紫色，有黃褐色的絨毛。本莖及其分枝的生長很快，隨它的伸長，在頂端不斷發生新葉（本葉），而下部的老

葉漸漸枯死，新葉和老葉很迅速地進行代謝作用。在春夏秋三季，莖的伸長量可以達到十二尺以上，以節來計算，有一百二十節左右。本莖上所生的根，有浮遊根和地中根二種：浮遊根在一條長約一寸半的主軸的四週密生許多細根，這種根每節生一對，專門浮遊在水中；地中根像鉛絲一般，是相當粗硬的單條根，從葉腋點簇生，這根不是每節都發生，主要發生在本莖近於地面蔓延的部分而伸入地中。所以地



中根的發生量依莖的蔓延方向而有差異。水的深度不同，它的發生狀態也有分別。本莖普通從春天到晚夏繼續伸長，從晚夏到中秋就開花結果，本莖不再伸長了。如果在這時候依舊伸長，就是所謂徒長，沒有開花結果的希望。花單生在葉腋，萼片、花瓣和雄蕊都是四個，子房上位，花瓣普通乳白色，也有呈淡桃色的。花梗長約三分，和葉面成水平的姿態抽生。在晴天盛開花朵，開花的時間只有幾小時，沒有受粉的第二天連續開放，已受粉的當天就凋謝。開花受精後，花梗下垂沒入水中，在水裏果實漸漸肥大。果實由外果皮、內果皮、種皮、胚乳、胚芽合成。外果皮柔軟，在果實老熟以後就腐朽消失。內果皮特別厚，隨着果實的完熟而增加它的堅硬度，最後和核桃殼一般硬，種皮就是菱肉外面的一層薄澁皮。果皮由花托變成，角是由萼片發達而形成的。在果幼小時內部只藏着一點胚芽，果內是空虛的，待果實逐漸發育，果皮的輪廓增大，而空虛部也擴大，同時

果皮的裏面漸漸貯積胚乳，到完熟期，裏面已被胚乳所充實而不再有空隙存在了。所以它的比重增加，完熟以後果實就會從果梗脫離，因體重沈到水底。果實在成熟落下以前始終保持固有的色澤。等到落下以後，外果皮腐朽，現出漆黑色的硬殼，通常就稱作烏菱。普通在開花以後經過三十天就完熟，落下的果在泥中越冬，到第二年春天再萌發而成新株，這新株的發育隨着氣溫的上昇而旺盛，到氣溫下降期就開花結果，生長漸漸衰弱，最後遇到霜就完全枯死。

三 分類和品種

菱的品種很多，依果實的角數，可分作四角菱、二角菱和無角菱三類；依外皮的顏色也可分作青菱、紅菱、淡紅菱三類。今將江浙一帶所出產的主要品種說明如下：

(一)無角菱 產在浙江嘉興南湖，一名和尚菱，又稱餛飩菱，是菱中最進化的品種，完全沒有角。植株生長弱，葉的表面和裏面都是淡綠色，花是淡紫色。果實中等大，重平均有四錢半，形狀近半圓形。嫩的時候表皮是淡綠色，殼很薄，非常容易剝去，肉脆嫩，汁液多，微有甘味，滋味佳美，最宜於生吃，老熟以後可以製風菱。從九月上旬到十月中旬是嫩菱的採收期。蘇州黃埭的東天河和西天河一帶所產的和尚菱，是它同一系統的品種。

(二)蝙蝠紅 南京附近出產。生長弱。葉表面濃綠色，背面赤褐色，花是白色。果實中等大，平均重四錢二分，皮色鮮紅，有左右二角，成水平狀開展。

(三)蝙蝠淡紅 南京附近出產，生長強，葉表面綠色，背面淡綠色，葉脈赤褐色，花是白色。果中等大，平均重三錢半，皮淡紅色，有左右二

種菱



八

菱的種各

個角，成水平狀開展。

(四)扒菱 出產在浙江杭縣塘棲一帶，生長強健，果形最大，是半月形，左右兩角長大，成緩弧形平展，先端向下，正如水牛角，重平均有七錢六分，果皮很厚，佔全重的四五·二二%。嫩果是綠色，成熟後暗綠，肉白色，含澱粉很多，水分少，肉質脆，最宜煮食，或者用來製風菱或澱粉，在十月上中旬大批採收。

(五)牛角菱 產在南京莫愁湖一帶。生長弱，葉的表面濃綠色，背面是赤褐色，花白色。果形大，平均重五錢三分，最大的有一兩重，皮色濃紅，有左右二角，斜向上開展，角的先端鈍。

(六)牛角淡紅 產在南京莫愁湖一帶。生長弱，葉表面綠色，背面淡綠色，葉脈淡赤褐色，花白色。果中等大，平均重三錢二分，皮色淡紅，有左右二個鈍角，稍向上開展。

(七)蘇州紅菱 蘇州城內南園和葑門外是它的主產地。生長強健，葉的表面濃綠色，葉背、葉脈、葉柄和莖都呈水紅色。果中等大，有四角，左右二角短而平展，前後二角比較長些，向下斜生。果皮鮮紅色，相當厚。果肉多汁並且微甘，宜於生吃。熟期早而且長，從九月上旬到十月下旬，隨時採收。不易落果，很豐產。

(八)元寶紅 產在杭州的武林門外一帶，是早熟種，生長強盛。葉面是綠色，葉背、葉脈、葉柄都呈水紅色。果中等大，重平均四錢半，有四角，左右二角近於水平開展，很短，前後二角很長，先端向下斜生，角的先端萼片硬化，扁而堅硬。果面鮮紅色，胚點暗綠色。果柄底色綠，上面帶暗紅色。殼軟容易剝去，肉脆而質很細，水分多，微帶甘味，最宜於生吃。從七月上旬就開始採收。

(九)凸肚紅 產地同前種，性狀和前種相同，只有左右兩角斜聳立，

臍點凸起較高和前種不同。菱體較瘦小，而肉不如元寶紅那樣豐滿，所以栽培時都歡喜種元寶紅菱，此種漸被淘汰了。

(二〇)暢角青 產在杭州武林門外一帶，生長強健。葉面濃綠色，葉背是淡綠色。果中等大，重平均三錢半，角尖銳，左右二角稍開張，前後角相當長，向下彎曲，殼稍厚，鮮綠色。嫩菱宜於生吃，但品質不及紅菱，老熟的可以煮食。八月上旬開始採收，九月中下旬出產最盛。

(二一)餛飩青 杭州湖墅一帶出產，生育中強。葉面是濃綠色，葉背是淡綠色。果實有些像餛飩，重平均四錢半，有四隻角，但退化略近圓形，皮較厚，佔全果重三八·六五%。嫩菱鮮綠色，宜於生吃，老熟以後宜煮食，品質佳。從九月上旬開始採收，九月下旬盛產。

(二二)白盒子 產在杭州古蕩以及武林門外一帶，生長強盛。葉和葉柄都是鮮綠色。果中等大，重平均有三錢六分，略成半圓形，有四鈍角，

左右二角很短而成水平開展，前後二角稍長些而向下斜生。適度成熟的果綠而鮮艷，所以稱白盒子。殼薄容易剝去，嫩的可以生吃，老的最宜於煮食。在淺水栽培的嫩菱，八月上旬就開始採收，普通從九月中旬到十月中下旬盛產。

(一二)抱角菱 杭州古蕩一帶出產，又叫元寶菱，生長強盛。葉和葉柄等都呈綠色。果是高底的元寶形，平均重三錢半。有短鈍角四個，左右兩角向上抱合，所以稱作抱角菱，前後兩角向下彎曲。果肉富於澱粉，最宜當作老菱煮食。九月上旬開始採收，九月下到十月中下旬盛產。

(一四)餛飩菱 產在蘇州城內南園。葉很大，是綠色。果稍大，有四隻角，果面綠色，殼中等厚，質較硬，從九月下旬到十月下旬採收。品質佳，宜於煮食。

(一五)元寶菱 蘇州黃埭和斜塘出產。葉大，是綠色。果中等大，有

小角四個，皮綠色，很薄，不堅硬，從九月下旬到十月下旬採收。品質佳，宜於煮食。

(一六)小白菱 產地同前種，又稱無錫菱。果中等大，有小角四個，皮綠白色，比較厚，很堅硬，從九月中旬到十月下旬採收。成熟期長，很豐產。品質中等，宜於煮食。

(一七)圓角菱 產在江蘇吳江的八坼、平望、盛澤等地方，一名光頭菱。果形小，有四個很退化的小角，角先端略近圓形，故名圓角菱。果面是綠色，殼薄而很堅硬，從九月下旬到十月下旬採收。不容易落果，豐產。品質中等，煮食有很好的香味。

(一八)沙角菱 產地同前種，這是野生的小菱，生長極強。葉小，綠色。果很小，有四個很長的刺角，果皮薄，但很硬，綠色，從八月中旬到十月上旬採收。果肉硬而多澱粉，煮食有特殊的風味，所以人們常常採野

生的來賣，但很少去栽培它。此外還有一種紅沙角菱，性態和沙角菱相似，但果實和莖葉都是紅色。

四 風土和灌溉水的深淺

菱喜歡溫暖的氣候，尤其在晚秋能繼續保持溫暖的地方種菱，常能豐產。在牠的生育期間，晴天宜多，因為晴天多，植株便可發育繁茂。菱並不苛擇土質，普通都利用天然的河池湖沼去栽培它，這種土質都含多量的有機質，已經相當肥沃。菱不宜過肥，所以在這類土地種菱就不必再施肥料了。

菱的發育，結果除風土以外，和灌溉水的深淺以及水溫等很有關係。今將水深、水溫等和菱發育狀態及結果的關係列舉如次：

(一)水面展開期 水愈淺，菱莖愈早到水面；水深就延遲到達，而且