


胡信强



# 水生蔬菜 高产栽培 指南

农业出版社

# 水生蔬菜高产栽培指南

胡 信 强

山东出版社

## 内 容 提 要

本书是为我国广大市民提供丰富多样的蔬菜，解决“菜篮子”问题的一本实用价值很强的参考书。它系统、全面地介绍了具有典型性的莲藕、茭笋、茨菇、菱、茭白、水芹、水芋、芡实、菱莢等九种水生蔬菜高产栽培技术。

书中对上述每一种蔬菜都论述了其作物特性、优良品种、经济价值，以及从选种繁育到田间管理乃至采收等各个环节的技术措施。内容丰富、通俗易懂、实用性强，很适合广大农民及水生蔬菜种植专业户选用，同样地适用于广大农村基层干部和农业技术人员阅读，也可供农业院校师生在辅教时参考。

## 水生蔬菜高产栽培指南

胡 信 强

插图设计 赵 勇

责任编辑 庞金波

气象出版社出版

(北京西郊白石桥路46号)

中国科技情报研究所印刷厂印刷

气象出版社发行 全国各地新华书店经售

开本：787×1092 1/32 印张：2.375 字数：49千

1989年9月第一版 1989年9月第一次印刷

印数：1—2000

ISBN 7-5029-0300-3 / S·0039

定价 1.30元

## 前 言

水生蔬菜在蔬菜生产中占有重要的地位，它的发展与民食、药用、外贸、工业生产关系密切。虽然我国水生蔬菜的资源丰富，生产条件优越，栽培历史悠久，但由于近年多种因素，许多资源遭受破坏，许多处女地尚未被开发成社会财富，这成了人们生活和生产中最关心的问题。随着形势的发展，人们对水生蔬菜的需求与日俱增，不仅要求品种多、均衡上市，而且要求质优、物美、量足、价廉。可见，研究推广水生蔬菜高产栽培技术已成了我们各级农业科技工作者面临的一个迫在眉睫的新课题。

为顺应形势发展，帮助农村开拓致富之路，编者根据已发表的论文、群众生产经验、技术资料、国内最新成果等，对具有普遍性的九种典型水生蔬菜高产栽培技术做了全面总结，并汇编此书，以期启发读者掌握其应用技术，为丰富市民“菜篮子”作出应有的贡献。

本书编写前得到江苏省农林厅方寅、崇恩来同志的精心指导，扬州市农业局秦志仁、陈志明同志为本书提供部分资料，赵勇同志为本书设计了插图，在此表示衷心地感谢。

由于水生蔬菜品种繁多，各地自然资源状况及种植习惯不一，情况复杂；加上作者水平有限，难免存在疏漏、欠妥之处，敬请各位指正。

多谢合作！

编 者

一九八九年十月

# 目 录

## 前言

- |                          |      |
|--------------------------|------|
| 一、发展水生蔬菜生产，推广高产栽培技术····· | (1)  |
| 二、莲藕·····                | (7)  |
| 三、荸荠·····                | (17) |
| 四、茨菇·····                | (24) |
| 五、菱·····                 | (32) |
| 六、茭白·····                | (39) |
| 七、水芹·····                | (46) |
| 八、水芋·····                | (55) |
| 九、芡实·····                | (61) |
| 十、茭蒿茎·····               | (66) |

## 一、发展水生蔬菜生产 推广高产栽培技术

“民以食为天”。蔬菜是人们生活中不可缺少的副食品，而水生蔬菜又是组成蔬菜种类的重要部分，并占有一定的比重，市场供应量的多少是衡量人民基本生活水平的标志之一。水生蔬菜，不仅风味优美，而且因营养丰富，所含物质特殊，对人体身心健康、延年益寿有促进功能，历来深受城乡人民欢迎。河沟、湖荡、滩地、沼泽、池塘、畝田、水库、洼地等均能栽培水生蔬菜，它具有投入少、产量高、市价俏、销售易、效益高（投入与产出比一般为1:4~15，明显超过种粮不足1:3的水平）等特点，因而开发利用当地资源，大力发展水生蔬菜生产，对搞活农村经济，繁荣城乡人民生活，完善种植业内部结构，提高种植业比较效益，帮助农民尽快致富，都具有极其重要的意义。

### 1. 水生蔬菜栽培特点

我国水生蔬菜种类较多，有莲藕、荸荠、菱、芡实、茭白、茨菇、水芹、水芋、莼菜、菱蒿蕹、蒲菜等十余种，其中又以前八种栽培最为普遍。其栽培特点为：生育期长（一般都需要150~200天左右），而且绝大多数种类要求在无霜期生长；喜温暖，不耐低温；喜水湿，不耐干旱（生长期间需要保持一定的水层）；根系较弱，根毛退化，适宜肥沃淤泥层生长；组织疏松多孔，茎秆柔弱，抗风浪力弱；植株生长

量大，需肥相对较多，而且以基施有机肥为主，追施化肥为辅。除此还有它独特优势。

(1) 播栽季节弹性大，收获期拉得长 多数水生蔬菜没有严格的播栽期，早点、迟些对生长发育影响不大。如茨菇、荸荠栽植期，在长江流域可以从小满开始到立秋结束，栽期弹性长达80多天，茭白、芡实、藕、水芹、菱的播栽期也能拉长到20天左右。

水生蔬菜收获期一般也较长。藕、茨菇、水芹，荸荠，从初冬可以一直收到翌年早春，这对调剂农村劳动力、均衡上市十分有利。

(2) 适应性、抗逆性强，繁殖较易 水生蔬菜虽生长在水层中，但不同种类对水层要求不同。菱、藕、莼菜、芡实可生长在2米以下的深水中，茭白、水芹、蒲菜却生长在50厘米左右水层里，而茨菇、荸荠、水芋则生长在10厘米左右浅水中，菱蒿莖以湿生为主。即使同一种类不同品种蔬菜也有不同适应性，如不同品种的藕、菱、水芹就各有深浅水要求之别，这给我们充分利用不同水域提供了选择机会。

除菱、芡实是有性繁殖外，其余的水生蔬菜多为无性繁殖，因此繁殖容易，种性退化程度小，可以连年种植，自家留种，节省农本。与旱生蔬菜比较，水生蔬菜抗逆性、适应性、抗病性强，病虫害相对少，易防治。

## 2. 发展水生蔬菜生产的前景广阔

(1) 生活需要 水生蔬菜在人们日常生活中必不可少，市场需求量大，而且多数品种正值旱生蔬菜淡缺季节上市。有的还是时令蔬菜，宴席上佳肴原料，很受市民欢迎，长期供不应求。扩大水生蔬菜生产，对调节市场蔬菜品种，

满足市场需求，保障蔬菜周年均衡供应有重要作用。广大种植户还可以水生蔬菜为原料，发展家庭加工业，解决剩余劳力、剩余时间，为多次加工增值提供了途径。水生蔬菜植株高大，其大量茎叶可作青绿饲料、肥料以及燃料。

(2) 保健需要 因水生蔬菜是在特定的环境里生长，不仅富含植物蛋白、维生素、矿物元素，而且各自含有特殊的营养成分，对人们保健作用较大。如莲藕，具有清血、散淤、益胃、安神等功能；藕粉、菱粉富含淀粉、鞣质、维生素B、C，是老弱病者清血安神的滋补品；芡实可补中益气、强身镇神、健脾利尿，江苏省高邮县八珍糕厂生产的健脾八珍糕，其主要成分就是芡实粉；莼菜可以清热解毒、补血、润肺、防癌等等。随着人们生活水平的提高，水生蔬菜的食疗、保健作用正日益被人们所认识、所重视。

(3) 工业需要 许多水生蔬菜，除供鲜食外还可直接加工成罐头、制粉、作料糖、酿酒、制醋、保健食品、药品、染料等工业原料。

(4) 外贸需要 藕、荸荠、芡实，长期以来深受国际市场的青睐，江苏省宝应县獐狮荡乡加工的盐渍藕远销日本、东南亚等十多个国家和地区。

(5) 市场需要 我国地域辽阔、人口众多、城市密布，地理气候差异大，南北之间每年都要从产区调进大量水生蔬菜；我国铁路、公路、水路等交通日益发达，商品经济进一步搞活开放，亦有利于开拓外地市场。

### 3. 发展水生蔬菜生产的有利条件与难度

我国内河纵横交错，沟塘洼地密布，湖荡滩地广阔，水面资源丰富，尤其长江流域及华南地区各省市自然地理条件



比较优越，雨量充沛，气候温暖，平原较多，土壤肥沃，都是发展水生蔬菜的好地方；长江以北，凡水面资源丰富的地方，亦可适度发展水生蔬菜生产。近年来各地兴修水利，抗御自然灾害能力增强；各地农民从事水生蔬菜栽培历史悠久，积累着丰富的传统经验；目前农村相对比以前富裕，农民多数舍得投资；加上科学技术的进步等，为进一步发展水生蔬菜生产奠定了良好的基础。

发展水生蔬菜生产虽然前景好，有利条件多，但也有不足之处。

(1) 近年来资源有所减少 由于生产布局多变，许多荡滩、洼田不断被围垦造田或开发鱼池，因而可利用的浅水域面积大为减少；工业、运输业的发展，使不少地方水域遭到不同程度的污染，城市郊区尤甚，影响水生蔬菜生产的发展。

(2) 技术守旧落后 虽然各地都会种植水生蔬菜，但就整体而言，新发展地区和青年农民缺乏高产栽培技术；品种搭配不够合理，管理粗放，物质投入不足；长期不搞提纯复壮，品种混杂退化；有的固步自封，缺乏引进新品种、新技术的积极性，导致产量不高，不同年份产量变化大；专门系统研究水生蔬菜科研单位甚少，所出科技成果满足不了生产发展的需要。

#### 4. 发展水生蔬菜的途径与策略

(1) 合理开发利用各种水面 发展水生蔬菜生产，实际上是一个全面、综合地利用自然资源、促进传统自然农业向现代商品农业转化的过程。首先要通过调查研究，摸清当地水面大小、水位深浅、涨落程度、水质清浑、底土肥力、

品种资源、茬口布局、种植方式、技术水平、市场需求、加工能力、流通渠道等各个方面情况，掌握第一手资料，然后因地制宜，合理确定当地发展项目，扬长避短、因势利导，努力扩大适销品种的种植面积。

(2) 积极改善生产条件 加强水利基本建设，要逐步做到控制水位，避免水位猛涨猛落，为水生蔬菜生长创造高产稳产条件。研究、生产、使用适合水生蔬菜播种、管理、采收、加工的农业机械，以减轻劳动强度，节省劳动时间。注意积造自然肥料，增加物质投入，满足水生蔬菜的生长需要。

(3) 大力推广高产栽培技术 水生蔬菜品种多、种植方式多、茬口复杂、季节性较强，因此要根据市场需要，选用高产优质品种，淘汰粗劣品种，并积极引进稀有的中高档优质品种，使水生蔬菜品种多样化、并具有地方特点。还要注意各品种生育时间的衔接，以最大限度地利用时间、空间、土地、光能，努力提高产量、提高品质、提高商品竞争能力、提高经济效益。由于种植户生产规模、生产水平、应用的生产工具，以及农业技术的要求不尽相同，因此，必须从实际情况出发，既要发扬我国有机农业的优良传统，实行全面规划，适时播种、合理密植、模式栽培，坚持轮种换茬、有效轮、均衡地利用土地水面，达到年年均衡地增产增收；又要突破传统农业的局限性，积极吸收先进科研成果和现代技术，在不同的生产水平和生产规模中，把两者结合起来，做到投资少、耗能低、效益高。

(4) 强化各种服务 要大力发展水生蔬菜，就必须切实加强这方面工作的领导。建立健全服务体系，开展技术、

信息、种苗、加工、销售等各种服务；开展高产栽培、选种（根）育苗、病虫害防治等方面研究；积极试验、示范、推广新技术、新成果、新品种；发挥当地科技人员、种菜能手的作用，采用多种形式的技术培训，不断扩大技术队伍和提高种植水生蔬菜的农民素质，把科学技术转化为生产力；努力发展水生蔬菜生产基地，以促进水生蔬菜生产商品化、专业化，有利于人尽其才、地尽其力、物尽其用。

## 二、莲 藕

莲藕(*Nelumbo nucifera*) 简称藕，属睡莲科莲属，多年生大型水生草本植物，原产亚洲南部的沼泽地区，我国自古就有栽培。目前中国、印度、日本等国均有种植；国内以江苏、浙江、安徽、湖北、湖南、广东、福建、台湾等省区种植面积较大，其中又以江苏、浙江两省出产最多、最好；黄河以北，种植面积较小。

“身居污泥而不染”的莲藕浑身是宝。鲜藕风味独特，营养丰富。其含碳水化合物20%，蛋白质1.6%，脂肪0.1%，粗纤维0.5%以及富含钙、磷、铁、胡萝卜素、维生素B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、C，菸酸等，这些都是人体生长发育所不可缺少的营养成分。鲜藕，生食、熟食均佳，糖腌藕片，盐渍藕片，热炒、凉拌藕丝，糯米灌藕等尤为适口。加工成的藕粉、蜜饯，既易消化，又是老弱妇幼的滋补品，畅销国内外。干的莲子，



图1 莲藕植株

碳水化合物含量高达62%，蛋白质达16.6%，还含有许多维生素、矿物质元素，具有补脾、养心、固精、收敛、镇静之效，也是高级宴席上佳肴原料，市场上历来紧俏。莲芯，有清心、利尿、降压、除烦之功能；花托、花瓣，有活血祛瘀之妙用；荷蒂，能清暑利尿，炒炭能固涩止血；叶柄、花梗，能消暑利气，宽胸通乳；藕节，可治咯血崩漏等；荷叶，不怕水渍油污，是价廉质优的包装材料。

### 1. 莲藕栽培特性

莲藕属水生宿根植物，性喜温湿。土温在10℃以上时，种藕开始萌动；气温达15℃以上时藕鞭生长，抽生叶片；气温达到20~30℃时，生长旺盛；当气温升高到35℃左右时，莲藕照常生长。生长期始终不能脱水，一般苗期只需浅水，以10厘米以下水层为宜；以后随着植株的抽生立叶和进入旺盛生长，水位需逐渐加深，以30~40厘米为宜，最大能耐深水1米左右。但因品种不同而耐水深度不同，深水藕种耐水较深，浅水藕种耐水较浅；生长后期，水位应逐渐减落，以10~20厘米为宜。藕所生长的土壤要求有机质多、淤泥层厚，便于藕鞭的伸展和结藕。藕生长期长，生长量大，需肥量亦大，要求供给充足的有机肥，但要防止流失。藕叶高大，易受风吹摇动，结藕期如有大风袭击，易造成减产。

### 2. 莲藕主要品种

我国栽培莲藕的历史已有三千余年，长期以来的自然变异和人工选择结果已形成较多的品种。按适应水位可分为深水藕、浅水藕两类；按栽培目的不同可分为藕莲、籽莲、花莲三大类。前两种主要供食用，后一种供观赏。藕莲的藕

茎肥大，籽莲和花莲的藕茎则瘦小。但籽莲善结实，花莲的花重瓣而美丽，为著名的水上花卉。

目前藕莲（菜藕）栽培的主要良种有以下2种类型。

（1）浅水藕 适于沤田、浅塘或稻田栽培类品种。适应水深多在50厘米以下，一般为早、中熟品种。

花藕。一般不开花，所以又称无花早藕，产江苏苏州。极早熟，清明～谷雨栽种，小暑～大暑采收，生长期90～100天。耐肥，适宜密植，一般亩产嫩藕600～750公斤，但抗逆力弱，宜浅水栽培。藕身粗短圆整，横断面稍带扁圆形，皮黄色，肉白色，肉嫩质脆，品质佳，宜生食。

杭州白花藕。产浙江杭州，早熟种。花白色，生长势不强，藕节扁粗短，带褐色。肉厚、质脆、孔大、水分多，宜生食。

六月抱。产湖北武汉，为早熟种。当地谷雨前后栽植，大暑～立秋收嫩藕，亩产750～1000公斤。藕身较短，亲藕3～2节，皮黄白色。藕身重约1.5～4公斤，含水量高，宜生食，品质较好。

嘉鱼藕。花梗较细，呈细白色，5～7节，圆形，肉质嫩白，宜生食、炒食，属早熟种，一般比六月抱稍迟7～15天。

慢藕。又称晚荷，产苏州。早中熟种，若立秋～处暑采嫩藕，亩产650～900公斤，若9月下旬采甜藕，亩产1000公斤以上。藕身较长，主鞭母藕全长80～120厘米，品质良好，含水量低，生熟皆可，更宜熟食。

大紫红。又称大刺红，中熟种，产于江苏宝应水乡。当地立夏左右排种，大暑～立秋采收嫩藕，亩产1500公斤左右。

藕身幼叶柄及柄上刺呈紫红色；藕身长大，可达1米，一般4节，多则5~6节，横径粗6~7厘米；皮色米白，间有红锈。肉质细脆，生熟食均可，品质较好。

(2) 深水藕 适于水位0.5~1米，最深不超过1.7米的深塘或湖荡栽培，一般多为中、晚熟品种。

美人红。中晚熟种，耐深水，产于江苏宝应。立夏~小满栽植，白露~霜降采收，亩产1000~1750公斤。藕身较长，1米左右，横径粗6~7厘米；一般有4节，多达5~6节，单株重1.5~2公斤；皮肉米白色，肉嫩而脆，色泽好看，品质中等，生熟食皆宜。藕身上着生幼叶，叶柄呈鲜艳胭脂红色。要求土层肥厚，结藕入土较浅，便于采收。

小暗红。晚熟种，较耐涝、耐瘠、抗风，产量稳定，结藕入土浅，产于江苏宝应。藕身较短，藕长60~70厘米，粗4~5厘米，3~4节，皮色黄白，单株重1公斤左右。叶芽暗紫红色，上部具有排列整齐的斑点。含淀粉量高，生食较差，煮后易烂，宜熟食。

湖南泡子。原产湖南、湖北洞庭湖沿岸地区，为中晚熟种。当地谷雨前后种植，寒露~霜降采收，亩产1500~2000公斤。植株荷叶大，荷梗甚高而粗。藕顶稍带红色，初生花蕾顶端红色，开花后转为白色。亲藕5~6节，重2~3公斤。藕段扁圆，肉质较细，品质较好。子藕亦发育良好，一般3~4节，重1~1.5公斤。生熟食均可，较耐深水，但藕入土较深，采收比较费工，宜栽于硬底土上淤泥层。

红嘴子。中晚熟种，生长势好，适应性强，产量稳定。产于江苏宝应水荡地区。当地立夏种植，寒露后采收，亩产1000公斤左右。藕身较长大，80~100厘米，横径粗5~6

厘米，3~4节，皮淡黄色，幼叶柄桔黄色，叶柄与叶片交接处有红晕。宜熟食或加工成淀粉。但结藕入土较深，可达30~40厘米，采收比较费工。

丝苗藕。广州及其邻区的农家品种。迟熟，入土较深。母藕长大，长130厘米，5~6节，节细长，孔道较细，节间长20厘米，叶芽较长。子藕为3~4节，向两边着生，花小、白色、花瓣边缘略带红色，单株重2~2.5公斤。淀粉多，适于制干藕和藕粉，品质优良，产量高。适于深水层的田块。

南京花香藕。系早熟种，谷雨种植，大暑~立秋采收，亩产750~1000公斤。花白色，藕身长，品质较好，生熟食均可，也可作田藕栽培。

大鸭蛋头。产江苏南京一带，早中熟种，谷雨种植，立秋采收，亩产1000公斤，藕身长大，先端一节较小，形似鸭蛋。

有关籽莲、花莲，目前仍处于局部地区传统种植，尤为花莲无经济效益，对普遍推广意义不大，故此从略。

### 3. 高产栽培技术要点

(1) 种藕选择 排种前从留种田中挖出，挑选具有本品种特性，后把节较粗，皮质光滑，充分成熟，藕芽完整，着生子藕，生长方向一致的藕作种，并做到随挖、随选、随栽。远途引种时，藕种要洒水覆盖，防止叶芽干萎。

(2) 施足肥料 除选土质肥、含有机质多、土层厚、泥土软烂和保水保肥能力强的低洼水田、池塘、浅滩栽藕外，还要根据莲藕生长需肥量大的特点施足有机肥料。一般亩施厩肥1500公斤，人畜粪1500公斤、棉籽饼20公斤或绿肥750公斤、人畜粪2500公斤。田藕还要搭配过磷酸钙30公斤、



尿素20公斤。

(3) 合理密植 莲藕排种期幅度较大，从早春断霜起至小满均可排种，一般以谷雨~立夏期间排种较佳。田藕，行距1.5米，穴距1米，每穴栽藕2~3支，一大一小或一大二小，每亩250穴左右，亩用种量300公斤；塘藕的行距为2~2.5米，穴距1.2~1.8米，每穴栽全藕2支或亲、子藕3~4支，每亩150~200穴，亩用种量为200~250公斤。栽种时各行种藕的位置要相互错开，边行藕头要侧身朝田内，藕头要相互对应；入土8~10厘米，前节稍低，后节稍高，使藕身倾斜25°左右。

(4) 藕田管理 种藕下田后，直至田藕荷叶封行前，每15~20天除一次草，先后2~3次。田中浮叶枯萎时应摘除枯叶，提高土温。有花梗发生时轻轻将花梗曲折，不宜折断，避免雨水灌入，造成全株腐烂。下田操作时要小心，以防踩断藕蓬鞭。排种后一个月，亩施尿素10公斤，以促进分枝；排种后第二个月，即在座藕初期，亩施尿素15~20公斤，以充实藕身；夏季以后停止追肥灌水。萌芽生长阶段保持浅水8~10厘米水层，逐渐加深到15厘米；进入结藕期直到收获前1个月，保持浅水8~10厘米，以调节田间温湿度，促使生长、结藕；但台风、冰雹发生时要放深水，过后及时排掉。生长旺盛期，当发现莲藕卷叶接近田埂时，应在晴天下午将藕身稍稍轻轻转向田内，用泥压住；对稀密不匀的藕头也要进行调整。塘藕要在封行前拔掉杂草，并踏入土中，趁早向土中施入青草、茭白茎叶等绿肥；静水塘可亩施5000公斤左右人粪尿，事先与干土拌和捏团撒入。同时清除“野藕”。密度稀的藕塘，还可放养鱼种，进行水体立体种