



富农丛书

⑪

水生蔬菜栽培

胡信强 主编



3091

45



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

⑪

水生蔬菜

胡信强 主编

韩文娟 吕庆国 胡洋 编

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了食用价值、经济价值较高的莲藕、荸荠、慈姑、茭、茭白、水芹、水芋、莼菜、芡实等9种典型性水生蔬菜的作物特性、优良品种、经济价值,以及从选种繁育到田间管理、病虫害防治及采收贮藏等各个环节的技术措施;对最新的种植方式、栽培技术也做了大量介绍。本书通俗易懂、实用性强,很适合广大农民用于指导生产,发家致富。

图书在版编目(CIP)数据

水生蔬菜栽培/胡信强主编. —北京:中国水利水电出版社, 2000.1

(富农丛书; 11)

ISBN 7-5084-0237-5

1. 水… Ⅱ. 胡… Ⅲ. 水生蔬菜-蔬菜园艺 N. S645

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第55334号

书 名	富农丛书⑪ 水生蔬菜栽培
作 者	胡信强 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	山东省高唐印刷有限责任公司
规 格	787×1092毫米 32开本 4.75印张 108千字
版 次	2000年1月第一版 2000年1月山东第一次印刷
印 数	0001—6100册
定 价	5.20元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《富农丛书》编委会

主 任：卜 宇

副主任：杨志海 李荣华

编 委：杨正山 徐庆登 黄家洪 肖伯群

孙桂尧 孙龙泉 侯敬民 许文元

高祥勛 胡信强 姜顺权 陈友斌

方 苹 曹 阳

主 编：杨正山

副主编：孙龙泉 许文元 陈友斌

丛书责任编辑：李荣华

前 言

科技富农，是时代的呼唤，是农民的心声，也是我们科技工作者应尽的职责。

改革开放 20 多年来，党在农村的一系列富民政策确使一部分人先富了起来；但从总体来看，大部分地区、大部分农民的富裕程度还不高，有相当一部分农民还在温饱线上徘徊；在许多地区还有很多有待开发的项目和领域。随着市场经济体系的逐步建立与完善，农民要得以迅速脱贫致富、富上加富，依靠农业科技已成了唯一选择。正是这种发展势态，促使我们及时进行调查研究的，约请有较高的理论水平、丰富的生产经验、长期从事农业技术推广工作的有关专家和科技人员编写了这套《富农丛书》。

这套丛书是以中青年农民、科技示范户、生产专业户为对象撰写的，分别介绍粮经作物、蔬菜、果树、花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，特种水产养殖等方面的新技术、新成果、新品种、新用途。首批出版 40 余分册，每分册 8~10 万字，以种植、养殖的单项技术为主，立意新颖，技术成熟，内容适用，文字通俗，很容易掌握，能科学地引导、指导农民及时掌握各种农业科学技术，早日脱贫致富，走上富裕大道。

新的世纪的大门已经开启，愿我们这套丛书能成为农民朋友开启富裕之门的金钥匙！

编 者

2000 年 1 月

目 录

前 言

一、概述	1
(一) 水生蔬菜栽培特点.....	1
(二) 发展水生蔬菜的前景广阔.....	1
(三) 发展水生蔬菜的途径与策略.....	3
二、莲藕	5
(一) 莲藕栽培特性.....	6
(二) 莲藕主要品种.....	8
(三) 高产栽培技术要点.....	21
(四) 立体种养.....	29
三、荸荠	31
(一) 荸荠栽培特性.....	31
(二) 荸荠主要品种.....	34
(三) 高产栽培技术要点.....	38
四、慈姑	48
(一) 慈姑栽培特性.....	48
(二) 慈姑主要品种.....	51
(三) 高产栽培技术要点.....	55
(四) 立体种植.....	62
五、菱	65

(一) 菱的栽培特性	65
(二) 菱的主要品种	68
(三) 高产栽培技术要点	73
(四) 立体种养	79
六、茭白	80
(一) 茭白栽培特性	80
(二) 茭白主要品种	84
(三) 高产栽培技术要点	92
七、水芹	102
(一) 水芹栽培特性	102
(二) 水芹主要品种	105
(三) 高产栽培技术要点	108
八、水芋	115
(一) 水芋栽培特性	115
(二) 水芋主要品种	117
(三) 高产栽培技术要点	122
九、茼蒿	128
(一) 茼蒿栽培特性	128
(二) 茼蒿主要品种	130
(三) 高产栽培技术要点	132
十、芡实	139
(一) 芡实栽培特性	139
(二) 芡实主要品种	141
(三) 高产栽培技术要点	143

一、概 述

“民以食为天”。蔬菜是人们生活中不可缺少的食物，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。水生蔬菜不仅风味优美，而且营养丰富，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、沷田、水库、洼地等均能栽培水生蔬菜。水生蔬菜具有投入少、产量高、市价俏、销售易、效益好（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，对繁荣农村经济、丰富城乡人民生活、完善种植业内部结构、提高种植业比较效益、帮助农民快速致富，都具有极其重要的现实意义。

（一）水生蔬菜栽培特点

我国水生蔬菜种类较多，除紫菜、海带等海水水生蔬菜外，淡水水生蔬菜主要有莲藕、荸荠、菱、慈姑、水芹、水芋、茭白、莼菜、芡实、水蕹菜、豆瓣菜、蒲菜、菱蒿、海花菜等10多种，其中又以前9种水生蔬菜栽培较为普遍。其栽培特点为：生育期长（一般都需要150~240天），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，适宜于肥沃淤泥层生长；组织疏松多孔，茎秆柔弱，抗

风浪能力弱；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。除此还有它的独特优势：

(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，相对早点、迟些对生长发育影响不大。如慈姑、荸荠栽植期，在长江流域可以从小满开始到立秋结束，播栽期弹性长达 80 多天；茭白、藕、菱、水芹、芡实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、慈姑、水芹、荸荠，从初冬可以一直收到次年早春，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、茭菜、芡实可生长在 2 米以下的深水中，茭白、水芹、蒲菜可生长在 50 厘米左右水层里，而慈姑、荸荠、水芋则生长在 10 厘米左右浅水中，菱蒿以湿生为主。即使同一种类的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，节省成本。与旱生蔬菜比较，水生蔬菜抗逆性、适应性、抗病性均较强，病虫害相对少，易防治。

(二) 发展水生蔬菜的前景广阔

(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，因此很受市场欢迎，长期供不应求。扩大水生蔬菜生产，对丰富蔬菜品种、满足市

场需求、保障蔬菜周年均衡供应有着重要意义。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、剩余原料,为多次加工增值提供途径。水生蔬菜植株高大,其大量茎叶可作青绿饲料、肥料或燃料。

(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、维生素C,是老弱病者清血安神的滋补品;芡实可补中益气、益肾固精、强身镇神、健脾利尿,江苏省一厂家生产的健脾八珍糕,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、制糖、制醋、酿酒,也可成为保健食品、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10多个国家和地区。

(5) 市场需要 我国地域辽阔、人口众多、地理气候差异大,南北之间每年都要互相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,市场经济进一步放开搞活,更有利于开拓外地市场。

(三) 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市场农业转化的过程。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、贮藏条件、加工能力、流通渠道等各方面情况，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，并具地方特点。还要注意各品种生育时间的衔接，最大限度地利用时间、空间、土地、光能，努力提高产量、产品质量、竞争能力及经济效益。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，有效均衡地利用土地与水面，达到年年增产增收；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。

二、莲 藕

莲藕，简称藕，为睡莲科莲属、多年生宿根性大型挺叶水生草本植物。原产亚洲南部的沼泽地区；我国自古就有栽培，除少数寒冷、高原省份外，全国绝大部分省市都能种植，又以江苏、浙江、安徽、湖北、湖南、广东、福建、台湾等省区种植面积较大，其中江苏太湖、高邮湖，江西鄱阳湖，湖南洞庭湖周围出产最多、最好；黄河以北，种植面积较小。

“出污泥而不染”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%，并富含钙、磷、铁、胡萝卜素、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、菸酸等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、糯米灌藕、热炒或凉拌藕丝等尤为适口。加工成的藕粉、蜜饯，既易消化，又是老弱妇幼的滋补品，畅销于国内外。干的莲籽，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，有活血祛痰之妙用。荷蒂，能清暑利尿，烧成炭灰能固涩止血。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，历史上是价廉质优的包装材料；现已广泛用于烧蒸食品，如粉蒸肉、广东的糯米鸡等，使食品有荷

叶的清香味，很受人们的青睐。

(一) 莲藕栽培特性

莲藕(图 2-1)虽能用种子(莲籽)繁殖，但因吸水难、发芽难、利用难，所以生产上通常用地下茎的顶芽、藕节和亲藕进行无性繁殖，其生长周期内阶段性特征如下。

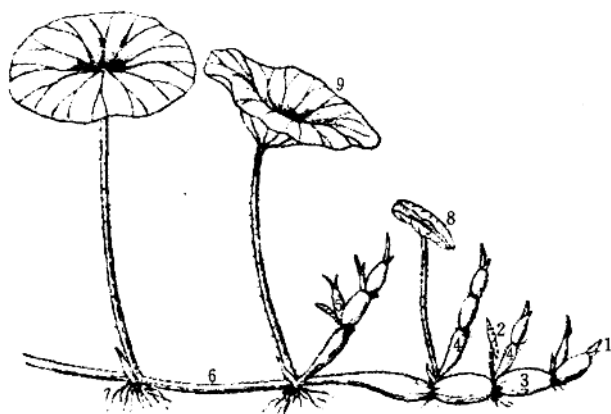


图 2-1 莲藕植株

1—顶芽；2—叶芽；3—亲藕；4—子藕；5—孙藕；
6—藕鞭；7—须根；8—终止叶；9—后把叶

1. 萌芽生长期

春季回暖，土温达 10°C 以上时，休眠越冬的种藕顶芽在土中开始萌动。气温达 15°C 以上时顶芽向斜上方伸长，抽生藕鞭，逐步长出新叶；种藕各节上的叶芽也开始萌发成叶片，

由于体积小，常不能长出水面，故称水中叶或钱叶；这时植株外界气温低、个体小、生长缓慢，所需的养分主要依靠自身种藕供给。因此，生产上要求种藕肥大、水肥充足、水位浅、地温高，以利植株早生莲鞭、早出立叶。

2. 旺盛生长期

气温升高，莲鞭迅速伸展，并发生分枝，各节上发生大量须根，不断抽生立叶，一般平均5~7天出一叶；植株开始自己吸收和制造养分。气温达到24℃左右时最适宜生长，主茎上抽生6~7张立叶开始现蕾，这时期莲藕生长最旺盛。当气温升高到35℃左右时，莲藕还能照常生长，但很缓慢。莲叶的生长，由低到高，再由高到低，但到亲藕后把节上，即终止叶的前一节上长出的叶片特别大，称之为后把叶。后把叶的出现，表示结藕开始，营养生长结束。这个时期是莲藕生长发育的重要时期，生产上要科学促控、合理肥水。

3. 结藕结果期

植株后把叶出现，第1朵荷花开放，植株高度趋停，标志着莲藕已进入生殖生长。这时植株的养分一部分输向花茎、莲籽，一部分向下输送给莲鞭，并在先端节间增粗、增大，形成新藕，生产上弯折花梗有利于植株将养分集中输向新藕。每支新藕从开始膨大到成熟约需30天左右。新藕生长最适温度为22~25℃，昼夜温差大更有利于养分积累。到内部充实完毕就进入休眠越冬，地上部叶片也同时逐渐黄化、枯萎。

在地下部主茎和分枝陆续结藕的同时，地上部也相应陆续开花、结果；每朵花一般从开花、授粉、受精到莲籽成熟约经历30~40天。荷花虽为两性花，但同一朵花中雌蕊先成

熟、雄蕊后成熟，因此常常不能自花授粉，必须靠蜂、蝶等昆虫进行异花授粉才能结实良好。当然，一株莲藕能开多少花、能结多少果，还要具体看品种、环境、栽培等情况，少数早熟品种还不开花。

(二) 莲藕主要品种

我国栽培莲藕的历史已久，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、浅水藕两大类；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。籽莲善结实。花莲的花重瓣而美丽，为著名的水上花卉，有“水上牡丹”之称。

1. 藕莲（菜藕）

全国藕莲（菜藕）地方品种有 120 多个。目前各地栽培的主要品种有浅水藕和深水藕两大类型。

浅水藕是适于沤田、浅塘或稻田栽培类品种。适应在 50 厘米以下的水层，一般为早、中熟品种。

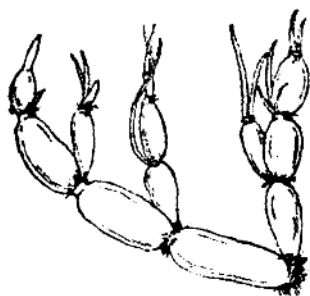


图 2-2 花藕

(1) 花藕(图 2-2) 全田一般不开花，有花也很少，所以又称无花早藕，产于江苏苏州；极早熟，优质，较闻名。立叶扁圆盘形，大小 70 厘米×50 厘米，叶片薄，较平整，浅绿色，叶柄长 160 厘

米。藕长 80 厘米左右；一般 4 个子藕，节间长 16~20 厘米，直径 6~8 厘米。当地清明至谷雨栽植，小暑至大暑采收，生长期 90~100 天。耐肥，适宜密植，一般亲藕 1.5 公斤左右，全藕 2.5~3 公斤，亩产嫩藕 600~750 公斤。入土浅，易采收，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。

(2) 慢藕 (图 2-3) 又称慢荷、晚荷，产于江苏苏州。早中熟种。立叶圆盘形，叶厚，花大而白色。当地谷雨栽植，在立秋至处暑期间采嫩藕，亩产 650~900 公斤；若 9 月下旬采甜藕，亲藕重 1.5~2 公斤，全藕重 2~3 公斤，亩产 1000 公斤以上。藕身较长，主藕 4~6 节，粗 7~8 厘米；皮黄白色，叶芽玉黄色。生育期约 110 天。品质良好，渣少微甜，含水量低，细腻粘糯，生熟食皆可，更宜熟食。



图 2-3 慢藕

(3) 大紫红 藕身叶芽及幼叶柄上的刺呈紫红色，故又称大刺红。中熟种，产于江苏宝应县水乡。当地 5 月上旬排种，9 月开始采收嫩藕，亩产 1500 公斤左右。生长势强，藕身长圆筒形，上有明显凹槽，一般 4~5 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。开花少，花白色。其藕粉白色，质细、片大、纤薄、线纹、微弯，誉称“鹅毛雪片”。

(4) 扬藕 1 号 江苏扬州大学农学院用扬州早白花藕和苏州慢荷杂交选育而成。早中熟。当地 5 月上旬栽植，8 月上中旬采收，亩产 1300~1500 公斤。藕身长圆筒形，粗大。皮玉白色，顶芽黄白色，叶芽黄绿色。主藕 4~5 节，肉质脆嫩，含纤维少，生熟食皆宜。花少，粉红色。

(5) 科选 1 号 扬州大学农学院用宝应大紫红品种的变异株进行选育而成。中熟。当地 5 月上旬种植，9 月中下旬始采，亩产 1600 公斤左右，叶芽冬季深红色，春季鲜红色，藕身形态与大紫红相似，但粗长，4~5 节，生食脆嫩，熟食软烂。

(6) 花香藕 又叫大白花藕，产于江苏南京周边地区。系早熟种，当地谷雨种植，大暑至立秋采收，亩产 1000 公斤左右。花白色，藕身粗圆，4~5 节，品质脆嫩，皮和叶芽为玉黄色，生熟食均可，也可作田藕栽培。

(7) 大鸭蛋头 产于江苏南京一带。早中熟种。当地谷雨种植，立秋采收，亩产 1000 公斤，藕身粗长，先端一节较小，形似鸭蛋。

(8) 杭州白花藕 (图 2-4) 产于浙江杭州，早熟种。花白色，生长势不强，藕节扁粗短，带褐色。肉厚、质脆、孔



图 2-4 杭州白花藕