



农民致富一招鲜丛书

水生蔬菜栽培新技术

裴百春 李进 洪立荣 编著



北京出版社

● 农民致富一招鲜丛书

水生蔬菜栽培新技术

裴百春 李进 洪立荣 编著



北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

水生蔬菜栽培新技术/裴百春等编著. —北京:北京出版社,1999

(农民致富一招鲜丛书)

ISBN 7-200-03923-3

I. 水… II. 裴… III. 水生蔬菜-蔬菜园艺 IV. S645

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 44007 号

水生蔬菜栽培新技术

SHUI SHENG SHU CAI ZAI PEI XIN JI SHU

裴百春 李进 洪立荣 编著

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码:100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新 华 书 店 经 销

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 3.75 印张 74 000 字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-200-03923-3/S · 133

定价:5.50 元

编委会

主 编	朱永和				
副主编	郭书普	吕佩珂			
编 委	王千里	王洪江	吕佩珂	朱永和	
	刘文海	何家庆	罗守进	郑增忍	
	郭书普	臧玉琦			

序

改革开放使农民的生活发生了巨大变化，农业生产进入全面发展的新阶段。特别是近几年，粮食连年丰收，畜禽产品日益丰富，农业的长足发展为我国国民经济的快速发展奠定了坚实的基础。

但是，我国人均占有耕地面积和人均占有年径流量都仅为世界平均水平的 $1/4$ ，总体上农业生产水平仍处于初级阶段，科技进步对农业增长的贡献率还不到 40%，与发达国家相比还有很大差距。特别是农业基础薄弱，抗御旱涝等自然灾害的综合生产能力还很差，所以把农业生产真正建立在“一优双高”的基础上，实现现代化、集约化和可持续发展的任务仍十分艰巨。

农业要实现可持续发展，需要发挥多种因素的作用，而潜力最大、见效最快的是科技。实践证明，近几年来农业生产获得的发展，科技的作用举足轻重。特别是种子工程的实施，日光温室和塑料大棚应用领域的拓宽，特种养殖的兴起，以及精量匀播、地膜覆盖、平衡施肥、病虫害综合防治、节水灌溉、旱作农业等良种良法配套技术的推广应用，均取得了显著的效果。

农业要改变目前大多数地区粗放经营的状况，提高农业有限资源的利用效率，促进农业向产业化方向发展，惟一的出路就是转变农业的增长方式。而实现农业增长方式的转变，

摆脱那些落后生产方式的束缚，根本在于科技兴农，把农业发展转到领先科技进步和提高农民素质的轨道上来，努力提高科技在农业增长中的贡献份额。实施科技兴农，首要任务就是抓好农业技术推广工作，特别是实用新技术的推广，建立持续性农业技术推广体系以及农业知识和技术培训体系，使现有的科技成果尽快转化成现实的农业生产力。

这次北京出版社经过充分的调研、策划，组织编写的这套“农民致富一招鲜”丛书，旨在进一步普及和推广农业科研、生产方面的新技术、新成果、新观念，促进农业生产再上新台阶。它的出版是科技界、出版界为科技兴农做的一件实事，希望对广大农民朋友有所帮助。

《农民致富一招鲜》丛书编委会

1999年9月

目 录

一、莲藕	(1)
二、茭白	(26)
三、慈姑	(41)
四、荸荠	(50)
五、芡实	(59)
六、菱角	(64)
七、豆瓣菜	(71)
八、莼菜	(76)
九、水芹	(84)
十、海带	(90)
十一、紫菜	(96)
十二、裙带菜	(103)
十三、细江蒿	(107)

一、莲藕

● 藕的类型与品种

根据利用价值的不同,可将莲藕分成3种类型,即藕莲、子莲和花莲。

1. 藕莲 即通常所称的莲藕。地下茎(藕)肥大,皮白、肉嫩、味甜,一般均能生吃和熟吃。藕莲叶脉突起,少开花或不开花,开花后不结或少结种子。藕莲的品种较多,依对水层深浅的适应性大致可分为浅水藕和深水藕。浅水藕适于30~50厘米水层的浅塘或水田洼地栽培,水深最好不要超过1米,多属早、中熟品种。单株母藕身4~7节。早收嫩藕亩*产1 000~2 000千克;迟收老藕亩产1 500~3 000千克,生育期100~140天。

(1)鄂莲1号:株高130厘米左右,叶椭圆形,开少量白花。主藕6~7节,入泥深15~20厘米,皮色淡黄。7月中旬可收青荷藕,亩产1 000千克左右,9~10月可收老熟藕2 500~3 000千克,宜炒食。

(2)鄂莲2号:株高约180厘米,叶片近圆形、平展,叶面多皱褶,主藕5节,皮白色。入泥深30厘米,亩产2 200~2 500千克,适煨煮或制成藕粉。

* 注:1亩=0.067公顷,1亩=667平方米,全书同。

(3)鄂莲3号:株高140厘米左右,叶片圆形,花白色,藕呈短筒形,主藕5~6节,皮浅、黄白色。子藕肥大,入泥深20厘米左右。7月中旬可收青荷藕,9月收老熟藕,亩产2500千克左右,炒食生食皆宜。

(4)鄂莲4号:株高约160厘米,叶椭圆形,花白色带红尖,主藕5~7节,入泥深25厘米左右,皮白色,横断面椭圆形,梢节粗大。7月中旬可收青荷藕,亩产2500千克左右;10月收老熟藕,亩产3500千克以上,生食味甜。

(5)花藕:又称无花早藕,产于江苏苏州,极早熟,于谷雨、立夏栽植,大暑、立秋采收,亩产可达700~800千克。花藕藕身粗短圆整,横断面稍带扁圆形,皮色黄白,肉嫩质脆,品质好,宜生食,开花极少或无花。

(6)杭州白花藕:产于浙江杭州,早熟,生长势不强。花白色,藕节粗短,横断面稍带扁圆形,肉厚、质脆、孔大,水分多,宜生食。

(7)大头白藕:为安徽无为地方品种,生长期120天左右,8月中旬开始采收,早熟。藕细而短,有3~4节,皮白色。肉质脆,水分多,味甜。全藕净重1~1.25千克,亩产约1300千克。

(8)大乌刺:为安徽当涂地方品种,生长期150天左右,8月下旬开始采收,中熟,花白色。藕身细而短,有5~6节,皮色浅黄,肉白色,水分多,味甜质脆,品质好。全藕净重1.5千克左右,亩产1500千克左右。

(9)白莲藕:为安徽合肥地方品种,生长期100~125天,8月中旬开始采收,早熟,花白色。藕身扁圆筒形,具4~5节,皮白色,味甜质脆,品质好。全藕净重1.5千克左右,亩产1500千克以上。

(10)六月熟:为安徽芜湖地方品种,生长期 120 天左右,7 月下旬开始采收,早熟,花白色。藕身粗短,具 4 节,味甜质脆,品质良好。全藕净重 1.25 千克左右,亩产约 1 000 千克。

(11)武植 2 号:由中国科学院武汉植物研究所选育出的高产优质藕莲新品种。株高 130~170 厘米,有弹性,不易被风吹折。主藕 3~5 节,单株重 6~8 千克,花大而少,莲蓬结实率较低,适合低湖水田种植,一般亩产 2 500 千克,最高可达 3 000 千克以上。

(12)深水藕:适于 30~100 厘米水层的池塘、水沟、河湾、湖泊栽培,较耐深水和抗风,多属晚熟品种。单株母藕身节数 3~6 节,亩产 1 500~3 000 千克,生育期 120~150 天。

(13)美人红:产于江苏宝应,中熟,耐深水。藕身较长,达 1 米以上,粗 4~5 厘米,具 3~4 节,单株重 1.5~2.0 千克。藕皮白色,幼叶和叶柄呈鲜紫红色。

(14)小暗红:产于江苏宝应,晚熟,抗风性较强。藕身较短,藕长 60~70 厘米,粗 4~5 厘米,具 3~4 节,藕皮黄白色。单株重 1 千克左右。叶芽暗紫红色,不鲜艳,上部具有排列整齐的斑点。小暗红含淀粉量高,宜熟食。

(15)湖南泡子:中熟,荷叶大,荷梗高而粗。藕顶稍带红色,初生花蕾顶端红色,开花后为白色。母藕 5~6 节,重 3.5~4.0 千克,子藕发育较好,一般 3~4 支,重 1~1.5 千克,生熟食均可。本品种入土深,宜栽于硬底上。

(16)红花藕:为安徽徽州地方品种,生长期 200~220 天,11 月上旬开始采收,晚熟,花粉红色,生长势强,藕入土深,藕身细而长,具有 3 节,表皮白色,粗糙,含淀粉较多,适于熟食和加工制藕粉。全藕净重 1~1.5 千克,亩产 1 500~2 000 千克。

(17)寒藕:为安徽六安地方品种,生长期 160 天以上,9 月中下旬开始采收,晚熟,花红色。藕入土深,藕身粗短,具 3~4 节,表皮淡黄色,肉色白,水分多,品质好。全藕净重 1.25 千克左右,亩产 1 500 千克以上。

(18)雪湖贡藕:为安徽潜山地方品种。生长期 130~150 天,9 月中旬开始采收,中熟,花白色。藕身肥大,略呈方圆筒形,具 4~5 节。表皮洁白,质脆味甜,品质优良,明代曾作为贡品。全藕净重 1.5~2.0 千克,亩产 1 500~2 000 千克。

2. 子莲 以采收莲籽为主。叶脉不隆起,花多,结籽多,莲籽大,但藕细小而硬,品质差。子莲一般较耐深水,地下藕成熟较晚,地上莲籽从 7 月初至 10 月中旬分期成熟。生育期 180~200 天,亩产莲籽 40~50 千克,高产可达 100 千克以上。品种有红花建莲、湖南湘莲、江西鄱阳红花、江苏吴江青莲及湖北农学院选育的 BS 系列品种等。

3. 花莲 为重要的水生观赏类植物。莲花娇美,开花繁茂,很少结籽,藕细质差,供观赏及药用。花莲适宜于公园、游览胜地的水区及家庭盆钵栽培。品种有:迎宾芙蓉、桌上莲、案头春、粉碗莲、厦门碗莲、芜湖花莲、王莲等。

● 莲藕栽培

1. 选地 莲藕的生命力极强,可利用水塘、沟渠、湖泊、河湾、洼地、稻田栽植。土壤以含有机质丰富的黏壤土为好。水沟、湖泊、河湾栽植莲藕要求水流缓慢、涨落和缓,水深不超过 1.2~1.5 米。洼地、稻田栽植莲藕要求水源、日照充足,排灌方便。种藕栽植前夯实田埂,以防田水渗漏。深耕后施足基肥,耙平。如配养鱼类,田内四周应挖“回”型深沟,沟宽 3~4 米,

深1~1.5米;内埂高0.5米,宽0.5米;外埂高1.5米,宽2米,以满足鱼类生长的水体环境。莲藕可与水稻、水生蔬菜接茬,也可与鱼配养,以提高经济收益。如藕稻接茬,一种方法是藕稻互作,都需采用早熟品种。长江流域莲藕在清明至谷雨期间排种,立秋前采收嫩藕后抢栽双晚粳稻。另一种方法是两藕一稻,这是华南地区的栽培形式。第一茬为早藕,在春分定植,芒种采收;第二茬利用新藕在6月中旬定植,7月底至8月初采收;第三茬栽种水稻。

长江流域藕与茭白接茬,第1年清明至谷雨排种早熟藕,藕池四周种茭秧,立秋之前采收嫩藕后,将茭秧栽于池内,当年采收秋茭,茭白老根越冬,第2年夏季采收夏茭。

藕与水芹接茬的方法是:清明至谷雨期间栽种藕,藕田四周栽一熟茭,立秋前采收嫩藕后排种水芹,白露至秋分期间收完田四周茭白后,拔去老根,再补种水芹。

藕与慈姑、荸荠接茬方法是:第1年小满至夏至期间栽植慈姑、荸荠,直至第2年春分收清,清明、谷雨栽种藕,立秋以后采收。

2. 选种 根据地块、土壤、水深、茬口等,选择分枝多、抗逆性强、品质好的品种。一般洼地、稻田适宜浅水藕栽培;水沟、河湾、水塘、湖泊适宜深水藕栽培。莲藕的莲子是可以进行繁殖的,但生长期长,变异性大,当年不能结藕,生产上多用种藕(包括母藕、子藕和孙藕)来进行无性繁殖。一般在临栽前,从留种田将种藕挖好,选择后把节较粗、顶芽完整、有2~3个节的母藕或子藕,在最后一个节把后1.5厘米处切断。切忌用手掰,以防截断不适,栽后泥水灌入藕孔引起腐烂。如选用的母藕上带有子藕,则二者的生长方向应大体一致,以使栽种后

抽生的莲鞭有规则地伸长。种藕一般随挖、随选、随栽,如当天栽不完,应洒水覆盖保湿,防止顶芽干萎。远途引种时,在运输过程中应注意保湿,严防碰伤。

长江流域有的地区栽植前,应先将种藕催芽,这样可避免因栽植过早,水温过低,引起烂种缺株,提高种藕利用率。催芽方法是:将种藕置于室内,上下垫盖稻草,每天洒水 1~2 次,保持堆温 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,15 天后芽长 6~9 厘米即可栽植。

3. 栽种 长江流域栽种期,一般在清明到谷雨期间;华南地区栽种期,可适当提前在雨水或延迟到夏至。栽种密度与用种量因土壤肥力、品种、藕种大小及采收时期而不同。一般早熟品种比晚熟品种、土壤肥力高比土壤肥力低、田藕比塘藕、早收比迟收的栽种密度大,用种量也多。中等肥力的稻田、洼地栽种莲藕,如当年亩产要求达到 2 000~3 000 千克,一般株距为 1~1.5 米,行距为 1.5~2.0 米,每亩 250~300 穴,每穴 1~2 支,每支 2~4 节藕。如母藕、子藕、孙藕搭配,约需种藕 200~300 千克;如仅用子藕或孙藕,用种量为 100~150 千克。沟、塘、湖栽种莲藕,如要求当年收获,用种量为 100~150 千克,每亩应在 400 支以上,如当年不收新藕,用种量可适当少些,栽时一般每穴 3~4 支,大小搭配。

稻田、洼地栽藕时,先将藕种按规定株行距排在田面上,要求在四周距田埂 1.0 米处设边行,藕头一律向内,以免后期莲鞭生长伸出埂外。田内藕头可朝一个方向排列,也可几行相对排列,当相对排列时,应放大行距,以便莲鞭在田间规则分布,避免拥挤。栽植时,将藕头埋入泥中 8~10 厘米深,后把节稍翘在水面上,以接受阳光,增加温度,促进发芽。塘、湖深水栽藕时,可将种藕每 3 支捆成一把,放在小船上,人下水先用

脚在水底开沟,深15~20厘米,然后用藕杈杈着藕节插入沟中,再用脚将泥盖上,栽后用芦秆插立标记,以便于计数和防止踩坏。凡在风大的水体中栽藕,应在距离藕田或藕荡外围2~3米处栽植茭白、茭草或蒲草,用以防风挡浪,保护植株。

4. 水肥管理 稻田、洼地管水应掌握由浅到深,再由深到浅的原则。移栽前放干田水;移栽后加水深3~5厘米,以提高水温,促进发芽;未长出浮叶前保持水深5~10厘米;以后随着气温的上升,植株生长旺盛,水深增到30~60厘米;结藕时水位应放浅到10~15厘米,以促进嫩藕成熟。池塘莲藕移栽前后水位也要尽量放浅,随着荷叶与莲鞭的旺盛生长,逐渐加深水层,但最好不要超过1米。湖泊、河湾春季水位较浅,适宜栽种。夏至后要防暴雨、洪水淹没荷叶,致使植株死亡而减产。

莲藕需肥量大,应重施基肥。湖泊、河湾、池塘淤泥深厚,有机质含量多,一般结出的藕肥大、产量高。池塘范围小,可在早春栽种前适量施入堆厩肥。洼地、稻田栽培莲藕需大量施肥,一般基肥占全生育期需肥量的70%,追肥占30%。基肥可在整地时施入,亩施绿肥5 000~6 000千克或堆厩肥2 000~3 000千克,过磷酸钙30~50千克。追肥分2次,第1次在栽种后20~25天有1~2片荷叶时进行,可促进莲鞭分枝和荷叶旺盛生长。一般亩施人粪尿1 000~1 500千克或绿肥2 500~3 000千克,绿肥应塞入泥中。第2次追肥多在栽种后50~55天(夏至前),施入人粪尿1 000~1 500千克。每次追肥前应放浅田水,施入后3~4天再灌到原来的深度。追肥时不可在烈日中午进行。如追人粪尿,追后应用清水泼浇,以免烧伤荷叶。如有机肥不足,也可适量补追化肥。要防止因施肥过多,使地上部分生长过旺,荷梗、荷叶疯长贪青,延长结藕

期,造成减产。

洼地、稻田可结合追肥进行除草、摘叶、转藕梢等田间管理。如夏至前第2次追肥时,摘去枯萎的浮叶,可增大阳光照射田水面积,提高水温。也可将除去的浮叶和杂草塞入泥中作肥料。夏至以后,植株进入旺盛生长期,地下莲藕迅速伸长,为防止藕梢穿越田埂,在田外结藕,应每隔1周将近田岸的藕梢向田内掉转。掉头时双手托起藕梢,埋入土中,以防折断。旺盛生长期尽量不要下田,以免踩伤藕身,折断荷叶,引起腐烂。

5. 采收与留种 当终止叶叶背出现微红色,最早开放的荷花形成的莲蓬向一侧弯曲时,标志着地下新藕已形成。这时植株多数叶片还是青绿色。采收前4~5天将荷叶摘去,使地下部分停止呼吸,促使藕身附着的锈斑还原,藕皮脱锈,容易洗去,以增进藕的品质。长江流域,早熟品种新藕成熟期多在大暑到立秋,此时藕嫩,含糖量高,容易挖断。一般采收时不放干田水,用手扒藕。晚熟品种或晚收早中熟品种,多在白露到霜降采收,此时藕已充分老熟,在挖藕前10天左右,将藕田水排干,藕鞭纵横贯穿,交叉叠生,在这种情况下,可视终止叶与后把叶间的距离来推测藕头入土深浅。终止叶与后把叶之间的距离远,藕头入土深;反之,则入土浅。用铁锹先将藕身下面的泥掏空,然后慢慢地将藕分层向后拖出。也可利用藕身各节通道的特征,将终止叶放水中,再找后把叶,折断吹气,如终止叶冒出气泡,即说明这2片叶是长在一支藕上,即可顺着藕找到莲藕,并在藕节前留3厘米折断,以免泥水灌入气孔。

湖荡及深水塘多用铁钩起藕,后把叶与终止叶所在直线的下方即结藕位置,先将近埂岸2米范围内的藕全部挖出,水面中间可将母藕前几节采去,留最后一个子藕作为下一年藕

种。

藕田产量与栽种年限、藕田肥瘠、栽插密度、藕的成熟度、栽培管理等关系密切。塘湖栽藕，一般第1年产量不高，亩产在300~500千克，第2年以后亩产可达500~2000千克，但栽植5~6年后，产量逐渐降低，应换茬。水田、洼地如要当年获得高产，就必须加大排种量，加强水肥管理。

留种藕田土质最好是黏壤土，第2年春季栽藕前挖掘。挖种藕时可根据水面上冒出的钱叶来找藕。种藕应具有本品种特征、子藕整齐且朝同一方向生长、后把节及莲鞭粗壮等，如后把节变小说明种性已变差，必须淘汰。

为了节省藕种，可在冬季历次出售商品藕时，将具有2~3节藕身的子藕或孙藕取下，进行冬贮。方法是：在挖藕时将具有本品种特征的，顶芽饱满，藕身无损伤的子藕、孙藕取下，及时贮存，以防冻坏或失水枯死。贮存前在低水田中挖深30厘米左右的平底小坑，坑大小因贮存量而定，将子藕或孙藕并排放入坑中，加土轻轻填实，上灌浅水，到第2年春季取出栽植。

● 莲藕促延栽培

自然条件下，是从7月下旬开始供应嫩藕，利用塑料薄膜温室或玻璃温室，在冬季或早春栽培莲藕，可使其市场供应期提前到6月上旬。保护地与露地栽培相结合，可使鲜藕周年供应，满足市场淡季蔬菜需要。

1. 修建温室 选排灌方便、面积不大的莲田，一般宽5~10米，长30~60米，东西向，长方形，最好是位于南面避风向阳处。在北面修筑土墙，东西两侧修筑斜坡土墙。北面土墙不

宜太高,可为1.5~2米。斜坡墙的坡度可为 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。东西墙内用木柱或毛竹立架,顶上先铺塑料薄膜,冬季和早春塑料薄膜上加盖草席、蒲草。北面、东西面墙也可用木柱、毛竹、薄膜、草席等材料围搭,或利用向南的高墙崖头,斜坡等建造。塑料温室内要设加温系统,一般用火炉。

2. 整地、选种与栽植 搭棚前施足基肥、整地,选产量高、抗寒性强、生长旺盛的品种作种藕,要求种藕顶芽、侧芽和叶芽完整。随挖、随运、随栽。栽植时间可在头年的12月份至第2年2月份,选温度较高的晴天栽种。栽种密度为株距1米,行距1.5~2米。栽植时,种藕前端顶芽入泥稍深,一般入泥15厘米左右,防止栽得过浅,种藕浮起冻死顶芽。栽后及时灌水保温。

3. 保水控温 栽植后,白天灌水深3~5厘米,天晴揭去草席增温,晚上或阴天加水深5~10厘米,盖上草帘保温。如天气突变寒冷,应加深水防冻,同时加热。出现浮叶时,保持水深5~10厘米。出现2~3片立叶后,保持水深10~20厘米。3月中下旬,荷叶盖顶后,室外气温也逐渐升高,保持水深5~7厘米,以提高地温。4月中旬以后,气温已达 15°C 以上,可揭去顶上草席和塑料薄膜,水位保持在10厘米左右。

有条件的地方,可建造永久性玻璃温室和加温系统。冬季温室内水温只要能保持在 15°C 以上,就可在莲池内暂养热带名特鱼种越冬,如罗非鱼、革胡子鲶、淡水白鲳等,起到藕鱼双收益的效果。

4. 除草、防病与施肥 温室栽培莲藕,由于温度低,生长慢,在荷叶封行前,易生杂草,要进行多次除草。此外,生长旺盛,易生病虫,应提前预防病虫害。当有2~3片立叶出现时和