

茭白



稳产高效绿色生产技术 (彩图版)

陈建明 邓曹仁 等 编著



 中国农业出版社

茭白稳产高效 绿色生产技术

(彩图版)

陈建明 邓曹仁 等 编著



中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

茭白稳产高效绿色生产技术: 彩图版/陈建明等编
著. —北京: 中国农业出版社, 2017.6
ISBN 978-7-109-22968-6

I. ①茭… II. ①陈… III. ①茭白-蔬菜园艺 IV.
①S645.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第112853号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)
(邮政编码 100125)
责任编辑 杨天桥 郭银巧

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2017年6月第1版 2017年6月北京第1次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 5.125
字数: 126 千字 印数 1 ~ 3 000 册
定价: 30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编者名单

主 编：陈建明 邓曹仁

副主编：寿森炎 马雅敏 邓建平 桑望鑫

编写人员（按姓氏拼音顺序排列）：

陈建明 邓曹仁 邓建平 胡巧虎

李 芳 梁建波 林水娟 刘成益

卢保兴 马雅敏 桑望鑫 沈学根

寿森炎 王 斌 张珏锋 张永根

赵月钧 钟海英 钟 兰 周锦连

内 容 提 要

本书内容分为9个部分。第一部分介绍茭白栽培新品种，包括9个单季茭白新品种和12个双季茭白新品种及其特征特性、栽培要点；第二部分介绍茭白栽培新技术，包括育苗、施肥、采收期调节等14项新技术；第三部分介绍茭白田种养结合模式，包括茭白田套养鳖、鱼、鸭、泥鳅和克氏原螯虾等5种模式；第四部分介绍茭白田轮作套种模式，包括茭白与旱生蔬菜、水稻、水生蔬菜等轮作套种8种模式；第五部分介绍茭白主要病虫害发生与防治，包括茭白锈病、胡麻叶斑病、纹枯病、二化螟、长绿飞虱、福寿螺等发生规律、防治技术；第六部分介绍在茭白上登记（支持登记）的农药，包括已在茭白品种上登记的5种农药，拟立项支持登记的8种农药；第七部分介绍茭白敌磺钠残留量快速检测技术；第八部分介绍茭白冷库贮藏保鲜技术，包括冷库建造、茭白预冷、冷库贮藏方法；第九部分介绍茭白叶工艺品制作技术。全书各部分内容均以文字和高清图片对应的方式进行介绍，书末附有农业部行业标准《绿色食品产地环境质量》《绿色食品 肥料使用准则》和《茭白等级规程》，以及浙江省双季茭白全程标准化生产技术模式图和缙云县茭白标准化生产技术模式图，以方便读者参考。

本书内容丰富，文字简练，图文并茂，实用性强，适合茭白种植者、农业技术推广人员、从事茭白研究的科研人员阅读，也可供农林院校相关专业师生参考。

前言

茭白是我国特有的水生蔬菜，也是第二大类水生蔬菜。我国茭白种植面积广阔，分布于全国大多数省份，从南方的广东、广西至北方的北京，从东边的台湾、舟山群岛至西边的四川盆地均有种植，但主要集中在长江中下游省份及太湖流域。全国茭白种植面积约7.3万公顷，因经济价值高，已成为我国部分农村农民经济收入的重要来源。茭白是浙江省最主要的水生蔬菜，种植面积居全国之最，约3万公顷，产量达到70多万吨，分布在全省11个地市，主要在丽水缙云、台州黄岩、绍兴嵊州和新昌、金华磐安、宁波余姚、杭州余杭、嘉兴桐乡等地，平均每亩茭白产值达到5 000~8 000元，高的达到10 000元以上。“十二五”期间，浙江省主要茭白产区开展了一系列栽培新技术研究与示范，包括茭白新品种选育、茭白育苗繁殖技术，茭白割茎叶延迟采收技术，茭白节水灌溉栽培技术，茭白大棚地膜双膜覆盖栽培技术，茭白灌施沼液减施化肥技术，茭白结茭期调节技术、滨海盐碱地茭白高产栽培技术等；也开展了茭白田种养结合和轮作套种新模式的创新与实践，大面积推广茭白田套养鳖（鱼、鳅、鸭、克氏原

鳖虾)的生态种养模式,大面积推广茭白—水稻轮作、茭白—茄子轮作、西瓜—茭白轮作、茭白—荸荠轮作、茭白—长豇豆轮作、茭白—大球盖菇轮作、茭白—水芹套种、茭白—丝(苦)瓜套种等生态种植模式。通过这些种养结合模式和轮作套种模式,既提高了茭白田的经济效益,又实现了茭白田农药减量控害目标。推广了茭白产品贮藏保鲜技术,特别是大容量冷库贮藏保鲜技术,在稳定茭白市场中发挥了巨大作用。示范了茭白叶加工工艺品技术,既增加了茭农的收入,又减少了茭白叶对环境的影响。针对包括茭白在内的小作物品种上缺乏登记的农药品种,浙江省在“十二五”期间就开展了小品种农作物农药登记与应用;“十三五”期间为加快推进小品种农作物农药登记与应用,有效保障农业生产和农产品质量安全,根据浙江省财政厅、浙江省农业厅《关于下达2016年第二批现代农业发展专项资金的通知》(浙财农〔2016〕39号)和《关于做好2016年现代农业发展专项资金农产品质量安全建设的通知》(浙农计发〔2016〕8号)要求,缙云县农业局等单位积极进行小品种(茭白)病虫害的农

药筛选、试验与示范工作。截至2016年12月,在茭白上登记的农药品种共有5个(阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻嗪酮、丙环唑、咪鲜胺),涉及3个防治对象,登记用于防治茭白二化螟、长绿飞虱和胡麻叶斑病;还有6个农药品种立项支持登记。

在浙江省丽水市农丰农业生产资料仓储配送有限公司、浙江省“三农六方”科技协作项目“茭白、莲藕生产关键技术集成与示范”和浙江省农业科学院—丽水市人民政府合作项目“茭白田高效生态种养模式及其关键技术研究与示范”(LS20150004)的资助下,我们结合近十年来自己的科研成果,同时参考国内同行的研究结果和总结群众经验,将茭白稳产高效绿色生产技术整理成册。全书内容分为9个部分,分别为:茭白主栽品种、茭白栽培新技术、茭白田种养结合模式、茭白轮作套种模式、茭白病虫害发生与防治、茭白上登记(支持登记)农药、茭白敌磺钠残留量快速检测技术、茭白冷库贮藏保鲜技术和茭白叶工艺品制作技术,书末附有行业标准《绿色食品 产地环境》《绿色食品 肥料使用准则》和《茭白等

级规程》，以及浙江省双季茭白全程标准化生产技术模式图和缙云县茭白标准化生产技术模式图。

本书既有理论知识，又有实用技术，既是作者近十年来的主要研究成果，又有国内同行专家的研究成果，内容比较系统。本书可供广大茭白种植户、基层农业技术人员以及农业院校师生阅读和参考。

鉴于篇幅有限，书中仅列主要参考文献。由于作者水平有限，难免有错漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编著者

2017年3月

目 录

前言

一、茭白主栽品种	1
(一) 单季茭白品种	1
1. 高山美人茭	1
2. 丽茭1号	2
3. 金茭1号	3
4. 金茭2号	5
5. 鄂茭1号	6
6. 鄂茭3号	6
7. 台福1号	7
8. 桂瑶早	8
9. 余茭3号	9
(二) 双季茭白品种	10
1. 龙茭2号	10
2. 崇茭1号	11
3. 浙茭2号	12
4. 浙茭3号	12
5. 浙茭6号	14
6. 浙茭7号	15
7. 余茭4号	16
8. 鄂茭2号	17
9. 鄂茭4号 (0209)	18
10. 浙大茭1号	19
11. 浙大茭2号	19

12. 浙大茭3号	20
-----------------	----

二、茭白栽培新技术..... 21

1. 正常茭、灰茭和雄茭薹管快速鉴别方法	21
2. 单季茭白“薹管平铺寄秧”育苗技术	23
3. 双季茭白“两段育秧”育苗技术	25
4. 双季茭白节水灌溉栽培技术	26
5. 不同栽培模式茭白施肥技术	28
6. 高山单季茭白稳产高产栽培技术	32
7. 单季茭白一年收两茬栽培技术	35
8. 单季茭白割叶延后采收技术	38
9. 双季茭白割叶延后采收技术	39
10. 双季茭白设施栽培技术	40
11. 双季茭白大棚+地膜双膜覆盖 早熟栽培技术	44
12. 植物生长调节剂调节茭白采收期技术	48
13. 茭白施用沼液高产优质栽培技术	49
14. 滨海盐碱地茭白高产栽培技术	51

三、茭白田高效种养模式

1. 茭白田套养鸭模式	56
2. 茭白田套养鱼模式	57
3. 茭白套养泥鳅模式	60
4. 茭白田套养中华鳖模式	63
5. 茭白田套养克氏原螯虾模式	65

四、茭白田轮作套种模式 68

1. 单季茭白—茄子水旱轮作模式 70
2. 单季茭白—大球盖菇轮作模式 72
3. 春毛豆—双季茭白—荸荠轮作模式 75
4. 早稻—双季茭白—晚稻轮作模式 77
5. 大棚西瓜—双季茭白轮作模式 80
6. 双季茭白—长豇豆轮作模式 81
7. 单季茭白—水芹套种模式 83
8. 大棚茭白—瓜类套种模式 86

五、茭白主要病虫害发生与防治 90

1. 二化螟发生与防治 91
2. 长绿飞虱发生与防治 92
3. 福寿螺发生与防治 93
4. 锈病发生与防治 94
5. 胡麻叶斑病发生与防治 96
6. 纹枯病发生与防治 97

六、茭白田登记（立项支持登记）

的农药 99

1. 阿维菌素 100
2. 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 101
3. 吡蚜酮 102
4. 噻嗪酮 102

5. 丙环唑	103
6. 咪鲜胺	104
7. 甲基硫菌灵	104
8. 多菌灵	105
9. 氯虫苯甲酰胺	105
10. 氟虫双酰胺·阿维菌素	106
11. 吡啶·丙草胺	106

七、茭白敌磺钠残留量快速检测技术..... 108

1. 实验仪器与试剂	108
2. 样品处理与制样	109
3. 液相色谱与质谱条件	109
4. 实验结果	110
5. 注意事项	113

八、茭白冷库贮藏保鲜技术..... 114

九、茭白叶工艺品制作技术..... 118

1. 加工场地准备	118
2. 茭白叶准备	119
3. 加工草圈工艺	119
4. 加工草帘工艺	120
5. 半成品装箱贮藏	120
6. 成品	120

附 录	123
附录1 农业部行业标准NY/T 391—2013 《绿色食品 产地环境质量》	123
附录2 农业部行业标准NY/T 394—2013 《绿色食品 肥料使用准则》	131
附录3 农业部行业标准NY/T 1834—2010 《茭白等级规程》	137
附录4 浙江省双季茭白全程标准化生产 技术模式图	143
附录5 缙云县茭白标准化生产技术 模式图	144
主要参考文献	145

一、茭白主栽品种

十多年来，浙江大学蔬菜研究所、浙江省农业科学院植物保护与微生物研究所、金华市农业科学研究所、余姚市农业科学研究所、桐乡市农业技术推广中心、嵊州市农业科学研究所、福建农业大学园艺系、武汉市蔬菜科学研究所、中国计量大学生命科学学院等单位先后成功选育出一系列高产优质抗性较好的茭白新品种，成为各茭白产区主栽品种，如浙江省选育的单季品种美人茭、丽茭1号、金茭1号、金茭2号、余茭3号，双季品种崇茭1号、龙茭2号、余茭4号、浙茭2号、浙茭3号、浙茭6号、浙茭7号、浙大茭1号、浙大茭2号、浙大茭3号；湖北省选育的品种鄂茭1号、鄂茭2号、鄂茭3号和鄂茭4号；福建省选育的品种台福1号、桂瑶早等。目前，这些茭白品种分别在选育地区进行大面积推广种植，尤其是浙江省选育的品种已在长江中下游地区大面积应用，有力促进了茭白品种的更新换代，经济效益显著提高。

（一）单季茭白品种

1. 高山美人茭

原名吴岭茭白。缙云县农业局从缙云地方茭白品种优良株系中系统选育。品种审定证书编号：浙认品认字第252号。

品质产量：纤维素少，味甜美，品质好。一般大田亩*产壳茭1 600～2 000千克，高者可达2 500千克以上，产量稳定。

特征特性：属单季茭品种。株高1.8～2.2米，单株分蘖有叶片

* 亩为非法定计量单位，15亩=1公顷。——编者注

茭白稳产高效绿色生产技术

10~15张，叶片长1.2~1.5米，宽3~4厘米，叶色深绿；叶鞘长50~60厘米，宽4~4.6厘米，浅褐绿色，两侧密生棕色绒毛。定植到初收100~120天，耐肥，耐涝，生长势较强，但较感锈病。肉质茎似竹笋，长25~35厘米，横茎3~5厘米，横切面椭圆或近圆形，肉白色，肉质细嫩，单个重0.15~0.2千克，结茭率高，茭形壮大。外形美观，似美人，采收期长。

栽培要点：注意母株留种与选育，防治雄茭发生，分蘖后期要及时剥除下部黄叶，改善通风透光，保护绿叶。注意病虫害防治，尤其是锈病防治。

适宜种植区域：长江中下游地区，尤其适宜在海拔400~1000米山区种植。



美人茭

2. 丽茭1号

丽水市农业科学研究所和缙云县农业局从缙云地方品种美人茭优良株系中系统选育。品种编号：浙认蔬2008004。

产量表现：经2004—2005年多品比试验，壳茭亩产1679.3~2098.8千克，平均亩产1796.2千克，比对照美人茭平均增产5.1%。一般大田亩产壳茭1800千克左右。

特征特性：属单季茭品种。早熟性好，植株生长整齐，产量、

品质、适应性等综合性状表现优良，株型紧凑，生长势强。株高240厘米左右，叶鞘长度约58厘米，最大叶长190厘米左右，叶宽4.6~4.8厘米。单株有效分蘖2~3个，开始孕茭叶龄13叶左右，茭体4节，茭肉长16.7~18.6厘米，其中第二节和第三节纵、横径分别为7.43厘米、4.66厘米和4.84厘米、3.57厘米。壳茭单重142.5~178.6克，茭肉净重105.6~128.6克，净茭率71.8%~74.1%，茭肉白嫩、光滑，品质好。生长适温15~28℃，孕茭适温20~25℃。在丽水海拔800米左右地区种植一般7月中旬开始采收，7月下旬8月初进入盛收期，熟期比美人茭早12~14天。

栽培要点：在海拔800米以上山区种植应预防倒春寒危害。秋栽9月下旬至10月上中旬定植，春栽4月上旬定植，行株距60~70厘米×40~50厘米。秋栽每墩1~2苗，春栽每墩3~4苗，亩留有效苗1.9万~2.2万株。加强锈病防治。

适宜种植区域：长江中下游地区，尤其适宜在海拔400~1000米山区种植。



丽茭1号

3. 金茭1号

原名磐茭98。磐安县农业局和金华市农业科学研究院从磐安地方茭白品种的优良单株系统选育。品种审定编号：浙认蔬2007007。