



朱为民 张瑞明 主编

绿叶蔬菜

周年生产新品种新技术

Luyeshucai zhounian shengchan xinpinzhong xinjishu

上海科学技术出版社
Shanghai Scientific & Technical Publishers





绿叶蔬菜 周年生产新品种新技术

朱为民 张瑞明 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(C I P)数据

绿叶蔬菜周年生产新品种新技术/朱为民, 张瑞明
主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2015.12

ISBN 978-7-5478-2867-0

I. ①绿… II. ①朱… ②张… III. ①绿叶蔬菜—
品种 ②绿叶蔬菜—蔬菜园艺 IV. ①S636

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第261251号

绿叶蔬菜周年生产新品种新技术

朱为民 张瑞明 主编

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

上海中华商务联合印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12.75

字数 340 千字

2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-2867-0/S·117

定价 35.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

编 委 会

主 编

朱为民 张瑞明

编委会

黄丹枫	朱玉英	朱 恩	谢 晶	朱 敏
张兆辉	王 颖	归为民	孙秀梅	陈春宏
田守波	阎 君	于 力	孔令娟	陆世钧
彭 震	沈海斌	李建勇	郝春燕	李晓峰
杨晓峰	毛明华	朱红芳	许 爽	张 凯

内容提要

绿叶蔬菜是一类主要以鲜嫩的绿叶、叶柄和嫩茎为产品的速生蔬菜，具有生长期短、采收灵活、栽培十分广泛、品种繁多等特点，是餐桌上每天必不可少的蔬菜品种。本书介绍了绿叶蔬菜新品种、机械化作业装备、绿叶蔬菜生产新技术、绿叶蔬菜生产技术规范、蔬菜工厂化育苗技术规程等，可供蔬菜生产一线人员以及科研、教学、管理、种业人员参考。

前 言

本书是上海市绿叶蔬菜产业技术体系首轮建设成果的总结。

上海市绿叶蔬菜产业技术体系（以下简称体系）于 2010 年末启动，按照《上海市绿叶蔬菜产业技术体系建设总体目标与重点任务》，体系的主要目标是以青菜为主，建立上海主要绿叶蔬菜周年均衡生产、提升机械化水平、保障产品安全和可持续发展的技术支撑体系。体系首轮运行过程中，围绕体系建设的总体目标，重点通过设施装备水平提升和品种结构优化实现以青菜为主的绿叶蔬菜的周年均衡生产。通过对影响产业发展的关键技术问题进行针对性的立项攻关，在蔬菜新品种选育、标准化栽培、高效茬口、安全生产、土壤连作障碍防控与改良、质量可追溯、采后处理技术、配套农机具等多个方面取得了系列成果，共选育出自有知识产权绿叶蔬菜新品种 21 个，引进消化吸收再创新叶菜机械化工厂化生产装备 18 套，形成并推广应用十大绿叶菜高效安全生产关键技术，完善并建立起 19 个叶菜生产技术规范，在全市各郊区（县）布点建设近 200 个综合技术示范基地，从点及面体系技术辐射达 1 200 公顷，达到了以下目标。

（一）绿叶蔬菜品种进一步丰富

目前体系已选育出适于上海地区夏季生产的新夏青系列青菜品种 3 个，适合秋冬栽培的耐抽薹青菜品种 3 个，并在体系各示范基地推广绿奥、绿翠、绿港、宝青 1 号、闵青 101、绿山、青山等自有知识产权青菜品种，实现本地青菜品种的周年配套；筛选培育出申选 5 号、圆宝、英特、申芹 2 号、沪蒿 1 号、花红米苋等生菜、菠菜、芹菜、空心菜、苋菜、茼蒿等绿叶蔬菜优良绿叶菜品种 21 个；实现体系内良种覆盖率 100%。周年使用自主知识产权青菜品种或组合的郊区覆盖率达到 75% 以上。

（二）周年供应能力明显增强，有效缓解了供应量及价格大幅波动的局面

体系建设几年来经历了台风暴雨、超历史的持续高温以及冬季的持续阴雨低温等考验，但绿叶蔬菜的供应未受到大的影响，价格也比较稳定。通过设施结构优化与新型设施的设计实现绿叶蔬菜周年均衡生产。目前体系已改善了生产上普遍存在的 8 米单体棚及 6 米单体棚内夏季通风降温降湿能力和冬季保温性能问题，完成设施结构优化改造方案以及配套覆盖材料改建优化技术 3 个，并在体系试验站示范应用；新设计出单斜面大棚、日光型示范棚方案 3 个，实现夏季棚内温度下降 2 ~ 5℃，湿度下降 10% ~ 30%，青菜产量提高 15% ~ 30%，冬季保温性能提升 1 ~ 3℃，低温伤害率降低 20%。

提高了茬口搭配水平，提高效益，保障安全。总结建立起 10 种绿叶蔬菜周年（搭配茄果瓜类）生产、夏季保淡、冬季保淡茬口模式及配套栽培技术体系以及崇明林下栽培茬口及配套技术体系，形成小青菜周年六熟、耐热青菜、芹菜、蕹菜、菠菜、散叶生菜、苋菜、草头等 11 种叶菜标准化生产技术规范，实现以同等规格下体系示范点较面上生产的夏冬季产量效益双提升 15% 以上。

体系完成了产销对接数据采集平台的生产基地相关信息现场采集，实现了支持 50 个并发用户数的远程可视化监控系统对生产企业田块面积、作物生长过程的远程监测；在示范点安装智能流通管理系统，并在示范基地推广应用绿叶蔬菜质量分析与关键点控制（QACCP）管理系统。

（三）绿叶蔬菜的安全得到有效保证

自 2011 年起地产绿叶蔬菜例行监测抽检合格率稳定在 99.9% 以上。初步建立设施菜地土壤次生盐渍化综合防治技术，推广应用叶菜平衡施肥手册，以绿叶菜配方施肥、缓释肥的应用减少化肥使用量 30% 以上；初步建立绿叶蔬菜土壤质量保育技术体系，提升菜地土壤有机质，平衡土壤养分结构，建立试验站地土壤定位监测点，推广 3 种行之有效的菜地土壤连作障碍修复技术，完成土壤夏季高温闷棚消毒处理



技术规程和蔬菜废弃物堆肥处理技术规范的制订；设施土壤修复及废弃物利用较体系实施前有较大提升。试验站绿叶蔬菜废弃物资源化利用率达到 90% 以上。在试验站和示范基地结合滴灌和微喷推广应用肥水一体化精准施肥技术，能提高肥料利用率 3%。

建立了以杀虫灯、性诱剂、防虫网、色板等物理生物防治为主的绿色防控技术体系。在优化设施结构的同时实现了夏季防雨防虫防晒的统一，以一膜一网一帘的配套使用，提高产量、降低烂菜率。在上海市蔬菜标准园及技术示范点推广绿色防控技术体系，形成了一套“杀虫灯 + 黄板 + 性引诱剂 + 新型药剂”的露地绿叶蔬菜绿色防控技术模式和“防虫网 + 黄板 + 新型药剂”的设施绿叶蔬菜绿色防控技术模式，技术辐射面达 2 000 多公顷次，减少化学农药使用量 30% ~ 50%，并建立质量可追溯制度，提升了生产过程监管的技术水平。

在采后技术体系方面，通过综合运用预冷机、冷藏车、低温包装车间、低温库等措施建立绿叶蔬菜从采收到田头、从田头到包装车间、从车间到市场的采后处理技术体系，在郊区示范点推广青菜贮藏保鲜操作规程，并为其做好田间预冷装置与设备或措施的技术服务，采后处理观念接受程度大幅度提高。

（四）初步形成了鸡毛菜全程机械化作业的技术规范

通过近五年的努力，上海绿叶蔬菜的机械化生产技术方面实现了突破。至今，体系已完成了自土壤深翻、开沟、起垄、播种至切割式采收全程机械化作业的机械引进消化吸收试验，推广了半自动化精量播种机、康博小粒种子播种机等自主改进研发的播种装备、起垄机、自走式切割采收机等机械化装备 18 套，建立并推广鸡毛菜小型机械、叶菜（青菜、米苋、茼蒿）全程机械化作业规程和生菜机械化移栽生产技术规范 3 个，为适合上海地区绿叶蔬菜生产操作提供了全套综合农机具类型和技术操作参数。

体系研发并建立了青菜自动化育苗与潮汐式灌溉系统，在体系示范点推广应用

绿叶菜漂浮育苗、小白菜夏季应急育苗技术规程，大大缩短了淡季叶菜的田间生长期。

体系建设五年以来在技术创新、集成示范和成果推广方面取得了一系列的成果，按照上海市现代农业产业技术体系建设要求，上海市绿叶蔬菜产业技术体系将在第一轮工作的基础上，坚持一期成果示范推广和部分环节继续研发创新相结合，以提升郊区绿叶蔬菜生产水平、转变生产方式的关键，进一步优化试验站和技术示范点的布局，提升体系的整体工作效能，真正实现产学研贯通，为推进上海绿叶蔬菜产业的发展提供有力的技术支撑。

编著者

2015 年 10 月

目 录

一、绿叶蔬菜新品种..... 1

 新夏青 3 号 2

 艳春 3

 新夏青 4 号 4

 艳绿 5

 绿山 6

 绿奥 7

 宝青 1 号 8

 绿翠 9

 新夏青 5 号10

 迷你青11

 青山12

 绿山二号13

 海绿14

 海青15

 热抗 9 号16

 申选 5 号17



圆宝	18
英特	19
申芹 2 号	20
沪蒿 1 号	21
花红米苋	22

二、绿叶蔬菜机械化作业装备..... 23

蔬菜作畦机（1ZQ-160）.....	24
蔬菜作畦机（AI MAXI 160）.....	25
精确旋耕机（RS85SP）.....	26
可变式平整高旋耕机（MSE18C）.....	27
高垄开沟机（KK83F6）.....	28
蔬菜移栽机（PVHR2-E18）.....	29
平高垄整形器（DV15N-RM）.....	30
高垄整形机（KP9FD）.....	31
超轻便作业机平高成形机（PH-MR141）.....	32
蔬菜播种机（2BZ-140）.....	33
蔬菜播种机（MULTI SEED 140）.....	34
整压播种机（RS-6）.....	35
康博播种机（2BS-JT13）.....	36
绿叶菜播种一体机	37
自走式绿叶菜收割机（SLIDE FW160）.....	38
穴盘苗菜自动收割装置	39
绿叶菜收割机	40
绿叶菜潮汐灌溉生长系统	41



三、绿叶蔬菜生产新技术	43
(一) 绿叶菜周年生产茬口安排及栽培技术	44
杭白菜—青菜—青菜—生菜—青菜	44
生菜—生菜—鸡毛菜—生菜—芹菜	48
芹菜—青菜—茼蒿—菠菜	51
苋菜—青菜—芹菜—杭白菜—生菜	54
芹菜—青菜—莴笋	58
芹菜—青菜—结球生菜—青菜	61
(二) 绿叶菜与茄果瓜类搭配周年生产茬口安排及栽培技术	65
番茄—杭白菜—苋菜—芝麻菜	65
青菜—番茄—鸡毛菜—菠菜	69
青菜—青菜—黄瓜—豇豆—青菜	73
生菜—青菜—杭白菜—黄瓜	76
(三) 绿叶蔬菜病虫害绿色防控技术	80
露地绿叶蔬菜绿色防控技术模式	80
设施绿叶蔬菜绿色防控技术模式	84
(四) 设施菜地连作障碍综合防治技术	87
(五) 蔬菜水肥一体化技术	90
(六) 夏季高温闷棚土壤消毒技术	92
(七) 绿叶蔬菜全程大型机械作业设施结构优化技术	94
四、绿叶蔬菜生产技术规范	101
小青菜周年六熟栽培技术规范	102
青菜生产技术规范	108
芹菜生产技术规范	116

蕹菜生产技术规范	121
苋菜生产技术规范	125
茼蒿生产技术规范	128
散叶生菜生产技术规范	132
菠菜生产技术规范	137
金花菜（草头）生产技术规范	140
韭菜生产技术规范	144
水芹生产技术规范	148
鸡毛菜小型机械生产技术规范	152
绿叶蔬菜（鸡毛菜、米苋、茼蒿）全程机械化生产技术规范	156
绿叶蔬菜（青菜、生菜）机械化移栽生产技术规范	161
蔬菜废弃物堆肥技术规范	164

五、蔬菜工厂化育苗及采后处理技术规程..... 169

甘蓝类蔬菜工厂化育苗技术规程	170
绿叶蔬菜漂浮育苗技术规程	180
小白菜夏季应急育苗技术操作规程	185
青菜贮藏保鲜操作规程	188



一

绿叶蔬菜新品种

新夏青 3 号

审定编号：沪农品认蔬果（2011 第 018 号）。

选育单位：上海市农业科学院。

品种来源：母本 90-1P-373，父本 80-1P-340。

特征特性：中矮箕类型。生长势强。叶绿色，长椭圆形，叶面光滑，叶柄宽、绿色，播种后 15 ~ 40 天均可采收。成熟植株株高 20 厘米左右，开展度 25 厘米，最大叶叶片长 20 厘米、宽 16 厘米，叶柄上宽 3.6 厘米、下宽 6.9 厘米、厚 1.2 厘米，平均单株重 495 克左右。耐热性好，抗病毒病和霜霉病，具较强的抗逆性，品质优良。

产量表现：播种后 35 天左右每 667 平方米平均总产量 1 650 千克。

栽培要点：宜作夏季及早秋季栽培，上海地区 5 月至 8 月中旬均可播种。夏季（6 ~ 7 月）栽培以直播为主。直播用种量每 667 平方米 0.25 ~ 0.5 千克，出苗期间应保持充足的土壤水分，以利齐苗。可以作鸡毛菜上市，但以小青菜生产为主。播种后 18 ~ 20 天间小苗上市，间苗间距 3 ~ 5 厘米，35 天以后作小青菜逐步采收上市。早秋季栽培直播、育苗均可。直播生产方式同夏季栽培；育苗栽培，苗龄 25 天左右，种植株行距为 15 ~ 18 厘米见方。



新夏青 3 号



艳 春

审定认定编号：沪农品认蔬果（2011 第 019 号）。

选育单位：上海市农业科学院。

品种来源：母本 P0203，父本 SP67。

特征特性：植株直立型生长，中箕、束腰，成熟植株高 23 厘米左右，开展度 29 厘米。叶深绿色，叶面光滑，阔卵圆形，最大叶片平均大小为 19 厘米 × 15 厘米，叶柄长 8.5 厘米、最宽处 6.4 厘米、厚 1.2 厘米。抗病毒病、霜霉病，耐寒，耐抽薹，适宜春季栽培，成株平均单株重约 500 克。

产量表现：春季栽培，定植后 35 天左右每 667 平方米平均产量 3 000 千克。

栽培要点：宜作春季栽培，上海地区 10 月下旬至 2 月上旬播种，11 月下旬至 2 月播种应在保护地进行，否则因温度太低而不易出苗。可直播作原地小青菜或育苗后移栽栽培。直播栽培，每 667 平方米用种量 0.25 ~ 0.5 千克；作移栽菜栽培时，育苗苗床每 667 平方米用种量 0.5 ~ 0.75 千克。直播栽培，播后 20 天左右间小苗上市，间苗间距 5 厘米左右，30 天左右第 2 次间苗上市，间苗间距 10 ~ 15 厘米，40 天后作小青菜分批间苗采收上市；作移栽菜栽培时，苗龄以 35 ~ 50 天为宜，其中，10 月下旬至 11 月中旬播种的苗龄 35 ~ 40 天、11 月下旬以后播种的苗龄 40 ~ 50 天，种植株行距为 18 ~ 20 厘米见方。



艳春

新夏青 4 号

审定编号：沪农品认蔬果（2012 第 021 号）。

选育单位：上海市农业科学院。

品种来源：母本 49-88，父本 391-92。

特征特性：矮箕类型。生长势强。叶鲜绿色，椭圆形，叶面光滑，叶柄宽、浅绿色，播种后 15 ~ 40 天均可采收。成熟株株高 18.5 厘米左右，开展度 26 厘米，最大叶叶片长 18.5 厘米、宽 1.5 厘米，叶柄上宽 3.2 厘米、下宽 6.0 厘米，平均单株重 475 克左右。耐热性好，抗病毒病和霜霉病，具较强的抗逆性，品质优良。

产量表现：播种后 35 天左右每 667 平方米平均总产量 1570 千克。

栽培要点：宜作夏季及早秋季栽培，上海地区 5 月至 8 月中旬均可播种。夏季（6 ~ 7 月）栽培，以直播为主。直播用种量每 667 平方米 0.25 ~ 0.5 千克，出苗期间应保持充足的土壤水分，以利齐苗。可以作鸡毛菜上市，但以小青菜生产为主。播种后 18 ~ 20 天间小苗上市，间苗间距 3 ~ 5 厘米，35 天以后作小青菜逐步采收上市。早秋季栽培直播、育苗均可。直播生产方式同夏季栽培；育苗栽培，苗龄为 25 天左右，种植株行距为 15 ~ 18 厘米见方。



新夏青 4 号