

科技兴农奔小康丛书

新编蔬菜 育苗大全

葛晓光 主编



 中国农业出版社

科技兴农青年必读丛书

新编蔬菜 育苗大全

周俊杰 主编



天津农业出版社

K 科技兴农奔小康丛书
ejixingnongbenxiaokangcongsu

新编蔬菜育苗大全

葛晓光 主编

R13497/13
中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新编蔬菜育苗大全/葛晓光主编. —北京: 中国农业出版社, 2003.6

(科技兴农奔小康丛书)

ISBN 7-109-07821-3

I. 新... II. 葛... III. 蔬菜-育苗-技术
IV. S630.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 030722 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 杨金妹

中国农业出版社印刷厂印刷 (新华书店北京发行所发行)

2004 年 1 月北京印刷

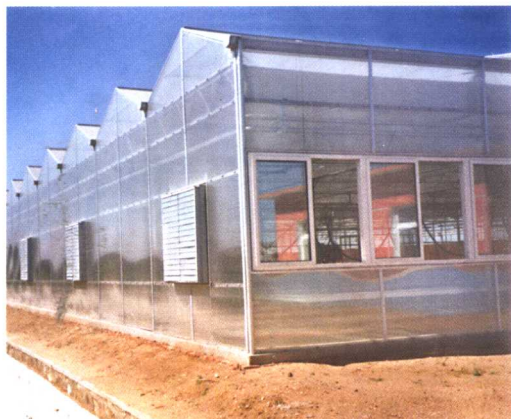
开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 12.375 插页: 2

字数: 303 千字

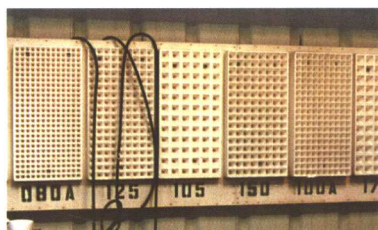
定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

新编蔬菜育苗大全



1. 工厂化育苗连栋温室



2. 各种规格TODD育苗穴盘 (Speedling系统)



3. 工厂化育苗播种生产线



4. 连栋温室番茄穴盘育苗



5. 连栋温室内育苗喷水状态



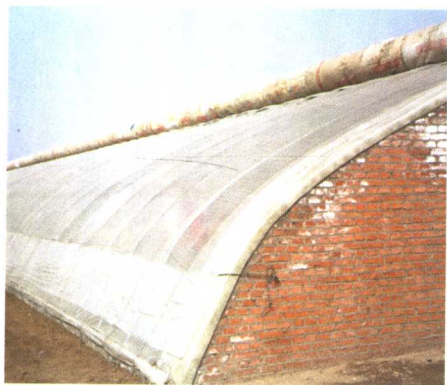
6. 秧苗装箱情况



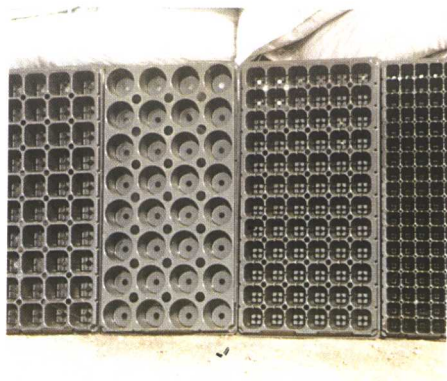
7. 秧苗装箱后即将装车运出



8. 蔬菜育苗日光温室群



9. 育苗日光温室外观



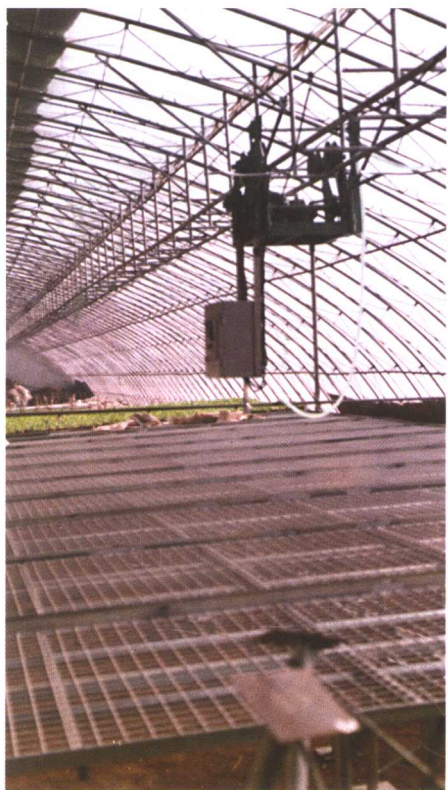
10. 国内常用的各种规格育苗穴盘



11. 配制装袋的穴盘育苗用营养基质



12. 育苗日光温室行走式喷水架(单轨)与滚动式育苗搁架



13.育苗日光温室行走式喷水架（双轨）



14.日光温室行走式喷水架运行情况



15.日光温室内固定式搁架育苗



16.日光温室内穴盘育苗



17.穴盘无土番茄苗



18. 穴盘无土辣椒苗



19. 穴盘无土辣椒嫁接苗



20. 穴盘无土茄子苗



21. 穴盘无土番茄苗育成状态



22. 育成苗后
装箱待运

内 容 提 要

本书以产业化育苗为重点，尽可能将当今现代蔬菜育苗技术与我国的实际情况相结合，以先进、实用为原则全面地阐述了蔬菜产业化育苗的理论、技术、管理及有关知识与经验，对于一般育苗技术也是从提高的角度加以介绍，以改变目前蔬菜育苗的落后状态。

本书可供广大蔬菜科技工作者及生产者参考使用。

《科技兴农奔小康丛书》编委会

主 任 张宝文

副主任 朱秀岩 贾幼陵 张凤桐 傅玉祥

委 员 (按姓氏笔画排序)

马爱国 王智才 牛 盾 甘士明

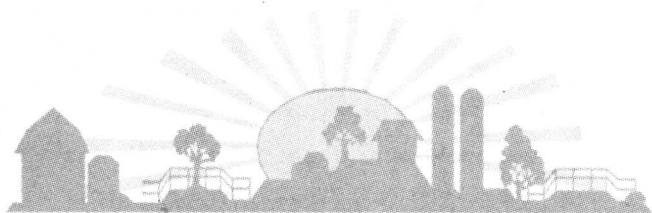
白金明 刘维佳 李建华 杨 坚

何新天 张玉香 陈建华 陈晓华

陈萌山 郑文凯 宗锦耀 柯柄生

俞东平 段武德 夏敬源 梁田庚

曾一春 雷于新 薛 亮 魏宝振



序

党的十六大提出，要紧紧抓住本世纪头 20 年的重要战略机遇期，集中力量全面建设小康社会。这个宏伟目标令人振奋，鼓舞人心。全面建设小康社会是贯彻落实“三个代表”重要思想的重大举措，是立党为公、执政为民的根本体现。

完成全面建设小康社会这一历史任务，重点和难点在农村。当前农业和农村经济发展处于爬坡阶段，还存在许多矛盾和问题。农村全面建设小康社会，必须统筹城乡经济社会发展，积极推进农业增长方式的转变，提高农业科技和装备水平，加快建设现代农业。

实现全面建设农村小康社会这个宏伟目标，必须发展先进生产力和先进文化，维护广大农民的根本利益，必须发挥科学技术作为第一生产力的作用，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把农业和农村经济发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。科学技术是农村经济和社会发展的首要推动力量，是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步，推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变，

要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向，构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系；完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制；促进农业科技产业化发展；满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求，从总体上缩小与发达国家的差距，促进农村经济繁荣，加快现代农业建设步伐。

加快农业科技进步迫在眉睫，农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略，加快农村小康建设步伐，农业部把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重，并把今年确定为“全国农业科技年”。在配合“全国农业科技年”的活动中，中国农业出版社组织各方面专家编辑出版了《科技兴农奔小康丛书》。这套丛书侧重科技知识，兼顾政策法律，考虑区域特点，针对性、实用性和可操作性较强，旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与科技成果。这套丛书对提高农民科技文化素质，加快农村小康建设必将产生积极影响。

杜青林

二〇〇三年九月十八日

前言

《蔬菜育苗大全》问世已经整整七年，虽然时间并不算长，但我国在“九五”期间的经济发展却是有目共睹的。在蔬菜生产上也是一样，蔬菜产业化已经在全国范围内磅礴兴起，蔬菜生产的专业化、区域化、规模化特点日趋明显。蔬菜产业化发展必然对产前、产后各个蔬菜产业的建立与发展提出迫切的要求，这种蔬菜产业主结构的调整已经成为我国当前蔬菜生产发展的“瓶颈”，不仅关系蔬菜种植水平的提高，更重要的是影响整个蔬菜产业的发展。蔬菜种苗业就是其中极其重要而亟待开发的产业之一。

如果说《蔬菜育苗大全》主要介绍以现代蔬菜育苗技术为指导的我国传统育苗改革的技术，这本《新编蔬菜育苗大全》（“新编”以下同）的重点将转移到以蔬菜种苗产业发展为基础的蔬菜育苗技术为主的方面。显然，这是一个很大的变化，但应该指出，这两者之间是有着密切联系的，没有昨天的基础，哪会有今天的发展？即使发展到现代蔬菜育苗产业阶段，也不能完全抛弃我国传统蔬菜育苗技术中的精华。

基于以上的情况，“新编”在内容上有了很大的变化，反映在以下几个主要方面：其一，依据蔬菜产业化种苗开发的发展形势以及将来的不断发展，本书的重点已经向产业化方面转移，但考虑到当前以及长远相当一段时期还存在大量自育自用的分散育苗的实际情况，对一般育苗技术也做了必要的介绍。其二，以产业化育苗作为重点，尽可能将当今现代蔬菜育苗技术与我国的实际情况相结合，以先进、实用为原则全面地阐述蔬菜产业化育苗

的技术、管理及有关知识与经验；对于一般育苗技术也是从提高的角度作以介绍，以改变目前农民育苗的落后状态。其三，为了将我国蔬菜育苗技术从传统农业水平尽快提高到现代化水平，有必要在蔬菜特别是果菜秧苗的生长发育及与生态环境之间的关系、理论方面加以提高，并从现代产业发展的角度介绍了有关蔬菜种苗企业管理以及经济运行等方面的有关知识与技术，这是蔬菜生产发展的需要，不论是蔬菜科技工作者或现代农民都必须具备这些的基本知识，期望能得到应有的效果。其四，保留了原有的蔬菜育苗各论部分，但在技术内容的处理上兼顾了产业化育苗与一般育苗的特点，与传统育苗技术有所差别。其五，增加了一些彩图，期望有助于读者对产业化育苗技术的进一步了解。其六，“新编”中不少内容是作者或作者单位近些年来所做的研究成果或积累的资料，其中有些内容还未经生产的进一步验证，在书中提出供作参考。

总之，生产在发展，技术在进步，特别是在我国农业产业化大发展的今天，任何出版的科技书籍都难以跟上时代前进的步伐，“新编”的这种大胆改革也是出于不甘落后的思想而为。也正因为急于跟上急速发展的生产形势，书中不成熟甚至错误的内容肯定存在，望读者给予批评指正。

编著者

2003年6月

目 录

序	蔬菜育苗的意义及方法	1
前言	蔬菜秧苗生产的限制条件	3
	上 篇	
	一、蔬菜育苗的意义及方法	1
	(一) 育苗栽培的意义与作用	1
	1. 育苗的生物学意义	1
	2. 育苗对蔬菜生产的作用	2
	(二) 蔬菜秧苗生产的限制条件	3
	1. 育苗移栽过程中幼苗的生物学改变	3
	2. 育苗栽培在生产上应用的限制因素	4
	(三) 蔬菜秧苗生产方式与方法	7
	1. 秧苗生产的方式	7
	2. 育苗的方法	8
	二、蔬菜幼苗的生育过程及其有关特性	10
	(一) 蔬菜秧苗的生育阶段及其特性	10
	1. 发芽期	11
	2. 基本营养生长期	13
	3. 秧苗迅速生长发育期	16
	(二) 蔬菜幼苗生长的相关性	23
	1. 一般相关关系	23
	2. 特殊相关关系	25
	三、环境条件与秧苗生育	26

(一) 种子发芽与环境条件	26
1. 种子及发芽	26
2. 种子发芽与温度	29
3. 种子发芽与水分	32
4. 种子发芽与气体	36
5. 种子发芽与光照	37
(二) 叶、茎菜类蔬菜秧苗生育与环境条件	39
1. 主要生态因子对秧苗叶片分化及生长的影响	40
2. 秧苗花芽分化及发育的条件	46
(三) 果菜类蔬菜秧苗生育与环境条件	51
1. 温度的生态作用	51
2. 光照的生态作用	62
3. 营养的生态作用	69
4. 水分及二氧化碳的生态作用	76
四、蔬菜壮苗及其生产环节	80
(一) 对壮苗的认识	81
1. 壮苗的概念	81
2. 秧苗健壮程度的内涵	82
3. 苗龄的实质及与壮苗的关系	84
4. 秧苗素质后效应的表现及消除	88
(二) 壮苗指标的研究与应用	89
1. 壮苗指标研究与应用概况	89
2. 数量性状指标简评	90
3. 生理指标的研究	92
4. 壮苗指标的应用	96
(三) 壮苗生产的主要环节及其要点	97
1. 育苗计划的制定	97
2. 物资准备	99
3. 组织生产	99

4. 秧苗销售	100
5. 包装及运输	100

中 篇

五、我国传统蔬菜育苗技术改革及育苗现代化	101
----------------------	-----

(一) 我国传统蔬菜育苗技术的经验及问题	101
----------------------	-----

1. 基本经验	101
---------	-----

2. 存在的问题	105
----------	-----

(二) 蔬菜育苗技术改革的途径	106
-----------------	-----

1. 改革模式的选择	106
------------	-----

2. 技术改革的途径	108
------------	-----

3. 蔬菜育苗中心(场)的建设	112
-----------------	-----

(三) 蔬菜育苗的现代化	115
--------------	-----

1. 蔬菜育苗现代化的特点	115
---------------	-----

2. 国外蔬菜现代化育苗简介	117
----------------	-----

3. 我国蔬菜育苗现代化展望	120
----------------	-----

六、我国蔬菜种苗产业化开发	122
---------------	-----

(一) 蔬菜种苗产业化开发的必要性	122
-------------------	-----

1. 蔬菜种苗产业化发展势在必行	122
------------------	-----

2. 由农户分散自己解决蔬菜种苗的“传统农业模式”已经	
-----------------------------	--

不能适应蔬菜生产发展的要求	123
---------------	-----

3. 种苗产业在我国是一项前途看好的新型产业	124
------------------------	-----

(二) 尽快实现我国蔬菜种苗产业化的可行性	125
-----------------------	-----

1. 资金与技术问题	125
------------	-----

2. 市场问题	126
---------	-----

3. 时机问题	126
---------	-----

(三) 实现蔬菜种苗产业化的条件	127
------------------	-----

1. 蔬菜种苗专业化、商品化生产形成的背景	127
-----------------------	-----