



蔬菜制种技术丛书

根菜类蔬菜 制种技术

沈火林 李昌伟 编著



038



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

沈火林 李昌伟 编著

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

蔬菜制种技术丛书

内 容 提 要

本书由中国农业大学沈火林教授等编著。本书在介绍蔬菜良种繁育基本知识与技术的基础上,较全面具体地介绍了萝卜、胡萝卜、大头菜、根甜菜、牛蒡、根芹菜、芜菁甘蓝、婆罗门参、辣根、美洲防风等10种根菜类蔬菜常规品种与一代杂种的制种技术。内容丰富,科学实用,文字通俗简练,适合广大菜农、种子生产单位及基层农业科技人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

根菜类蔬菜制种技术/沈火林,李昌伟编著. —北京:金盾出版社,2005.3

(蔬菜制种技术丛书)

ISBN 7-5082-3425-1

I. 根… II. ①沈…②李… III. 根菜类蔬菜-作物育种
IV. S631.038

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 141789 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京精美彩印有限公司

黑白印刷:京南印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.375 彩页:4 字数:116千字

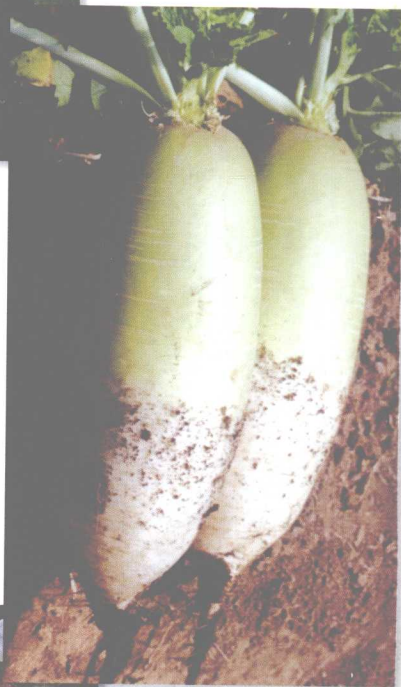
2005年3月第1版第1次印刷

印数:1—13000册 定价:5.50元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



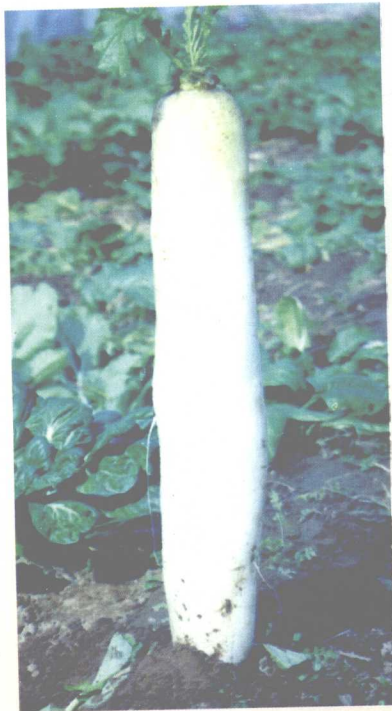
春不老萝卜



炮弹型春白萝卜



短叶13萝卜



白萝卜成株采种法秋入选种株



萝卜种株开花



萝卜雄不育花(左)和可育花(右)

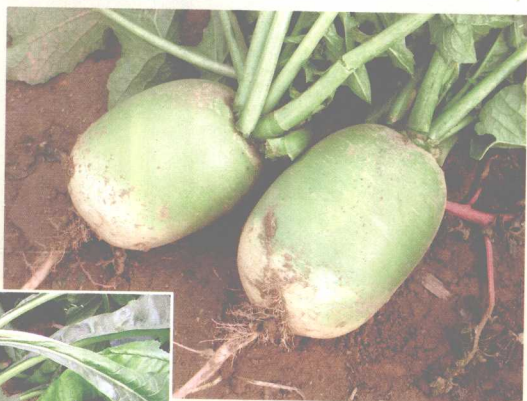
大红袍萝卜(感染病毒病)



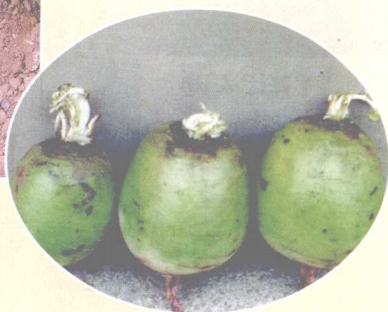


圓形心里美萝卜

心里美萝卜(短椭圆形)



心里美萝卜(板叶)



心里美成株采种中母株
贮到早春出窖时状况

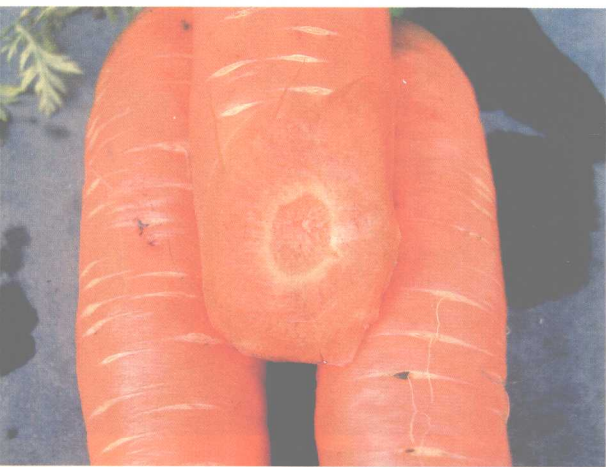
樱桃萝卜



生食的指形胡萝卜
(左)和加工用的柱
形胡萝卜(右)

胡萝卜三红且心柱
很小(理想的加工
品种)





胡萝卜韧皮部、木质部为杏红色，但形成层为白色(不良性状)



韧皮部为紫色的胡萝卜



胡萝卜瓣化型雄不育花(左、右)和保持可育花(中)

胡萝卜瓣脂型雄型不育
(绿瓣型)



紫色胡萝卜开的紫红花

胡萝卜不育系(左)和
保持系(右)花序(白瓣型)



序 言

“一粒种子可以改变世界”。种子是农业科技进步的重要载体,是农业发展水平的重要标志。谁控制了种子,谁就掌握了农业的主动权。国内外的经验证明,优良品种在农业生产中增产的贡献率可达 30%~35%。所以,世界各国都十分重视品种改良、繁育和推广。优良的品种和优质的种子是蔬菜取得高产、优质和提高效益的基础;同时,抗逆能力强的品种有利于提高蔬菜生产的抗风险能力,有利于生产无公害蔬菜。因此,种子是蔬菜生产中重要的农业生产资料。新中国成立以来,我国的主要蔬菜品种已更换了 3~4 次,每次增产幅度均在 10%以上,对促进我国蔬菜生产的发展起到了巨大的推动作用。

我国 2003 年蔬菜播种面积已达 0.167 亿公顷以上,是世界上最大的蔬菜生产国,对蔬菜种子的需求量是世界之最。我国已形成了从新品种选育、繁育到推广、销售和服务的庞大的蔬菜种子产业队伍。国际上一些大的种子集团纷纷抢滩中国蔬菜种子市场,我国蔬菜种子行业面临着前所未有的国内外市场竞争的考验和挑战。我国各级政府十分重视种子产业,深化种子产业体制改革,并实施“种子工程”,以增强我国种子产业的市场竞争力。

蔬菜栽培方式多样,蔬菜的种类、品种极其丰富,其种子的繁育技术也相对较复杂;同时,蔬菜种子产业是我国由计划经济向市场经济转制较早的行业,市场化程度较高。面对新的形势,广大蔬菜生产者已经越来越认识到良种的重要作用,对

蔬菜种子的质量已不再只重视外观包装,而更进一步重视内在的质量。

为适应蔬菜种子产业的需要,金盾出版社约请中国农业大学和西北农林科技大学的专家和学者编写了“蔬菜制种技术丛书”。丛书包括茄果类蔬菜、瓜类蔬菜、白菜甘蓝类蔬菜、根菜类蔬菜、绿叶菜类蔬菜、稀特菜等6类蔬菜的制种技术,系统地介绍了良种繁育的基本原理、各类蔬菜良种繁育的生物学基础、各种蔬菜的良种繁育技术和病虫害防治等内容。丛书科学性、实用性和可操作性强,可供广大菜农及从事蔬菜种子生产、管理的科技人员和农业院校有关专业师生参考。希望本丛书的出版能为进一步提高我国蔬菜种子生产水平、提高蔬菜种子质量发挥积极的作用。

沈火林

2004年8月于中国农业大学

**金盾版图书,科学实用,
通俗易懂,物美价廉,欢迎选购**

- | | | | |
|-----------------|--------|--------------|---------|
| 豌豆优良品种与栽培技术 | 4.00 元 | 棉花虫害防治新技术 | 4.00 元 |
| 蚕豆豌豆高产栽培 | 5.20 元 | 棉花病虫害诊断与防治 | |
| 甘薯栽培技术 | 4.00 元 | 原色图谱 | 19.50 元 |
| 花生高产种植新技术 | 7.00 元 | 抗虫棉栽培管理技术 | 4.00 元 |
| 花生高产栽培技术 | 3.50 元 | 怎样种好 Bt 抗虫棉 | 4.00 元 |
| 花生病虫草鼠害综合防治新技术 | 9.50 元 | 棉花病害防治新技术 | 4.00 元 |
| 优质油菜高产栽培与利用 | 3.00 元 | 棉花病虫害防治实用技术 | 4.00 元 |
| 双低油菜新品种与栽培技术 | 9.00 元 | 棉花规范化高产栽培技术 | 11.00 元 |
| 油菜芝麻良种引种指导 | 5.00 元 | 棉花良种繁育与成苗技术 | 3.00 元 |
| 芝麻高产技术(修订版) | 3.50 元 | 棉花良种引种指导 | 10.00 元 |
| 黑芝麻种植与加工利用 | 8.00 元 | 棉花育苗移栽技术 | 5.00 元 |
| 花生大豆油菜芝麻施肥技术 | 4.50 元 | 棉花红麻施肥技术 | 4.00 元 |
| 花生芝麻加工技术 | 4.80 元 | 麻类作物栽培 | 2.90 元 |
| 蓖麻高产栽培技术 | 2.20 元 | 葛的栽培与葛根的加工利用 | 11.00 元 |
| 蓖麻栽培及病虫害防治 | 7.50 元 | 甘蔗栽培技术 | 4.00 元 |
| 蓖麻向日葵胡麻施肥技术 | 2.50 元 | 甜菜甘蔗施肥技术 | 3.00 元 |
| 棉花高产优质栽培技术(修订版) | 6.00 元 | 烤烟栽培技术 | 9.00 元 |
| 棉铃虫综合防治 | 4.90 元 | 药烟栽培技术 | 7.50 元 |
| | | 烟草施肥技术 | 5.00 元 |
| | | 烟草病虫害防治手册 | 11.00 元 |
| | | 烟草病虫草害防治彩色 | |

图解	19.00 元	灵芝与猴头菇高产栽培	
米粉条生产技术	6.50 元	技术	3.00 元
粮食实用加工技术	7.50 元	金针菇高产栽培技术	3.20 元
植物油脂加工实用技术	15.00 元	平菇高产栽培技术	4.00 元
甘薯综合加工新技术	5.50 元	草菇高产栽培技术	3.00 元
发酵食品加工技术	5.50 元	香菇速生高产栽培新技术	
农家小曲酒酿造实用技		术(第二版)	7.80 元
术	6.00 元	中国香菇栽培新技术	9.00 元
蔬菜加工实用技术	6.00 元	花菇高产优质栽培及贮	
蔬菜加工技术问答	4.00 元	藏加工	6.50 元
蔬菜热风与冷冻脱水技		竹荪平菇金针菇猴头菌	
术	6.00 元	栽培技术问答	6.00 元
环保型商品蔬菜生产技		珍稀食用菌高产栽培	4.00 元
术	12.00 元	珍稀菇菌栽培与加工	20.00 元
水产品实用加工技术	8.00 元	草生菇栽培技术	6.50 元
果品加工技术问答	4.50 元	茶树菇栽培技术	10.00 元
果品实用加工技术	5.80 元	白色双孢蘑菇栽培技术	6.50 元
禽肉蛋实用加工技术	4.50 元	白灵菇人工栽培与加工	6.00 元
乳蛋制品加工技术	8.50 元	杏鲍菇栽培与加工	6.00 元
食用菌周年生产技术	7.50 元	鸡腿菇高产栽培技术	7.00 元
食用菌制种技术	6.00 元	姬松茸栽培技术	6.50 元
食用菌实用加工技术	6.50 元	金耳人工栽培技术	8.00 元
食用菌栽培与加工(第		黑木耳与银耳代料栽培	
二版)	4.80 元	速生高产新技术	5.50 元
食用菌丰产增收疑难问		黑木耳与毛木耳高产栽	
题解答	9.00 元	培技术	12.90 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,另加10%邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京太平路5号金盾出版社发行部,联系人徐玉珏,邮政编码100036,电话66886188。

目 录

第一章 良种繁育的基础知识	1
一、良种繁育的意义和任务	1
二、蔬菜品种与种子的概念及分类	2
三、品种退化及防止退化的措施	5
四、花的构造及花器的形成	13
五、蔬菜种子的形成及构造	18
六、种子生产的一般技术	20
七、良种生产的技术路线	31
八、种株的生育阶段、特点及调控	37
九、根菜类蔬菜对环境要求及繁殖的特点	40
十、根菜类蔬菜繁殖的设备和材料	42
第二章 萝卜制种技术	44
一、与制种有关的生物学基础	44
二、常规品种的制种技术	51
三、一代杂种制种技术	74
四、病虫害防治	79
第三章 胡萝卜制种技术	95
一、与制种有关的生物学基础	95
二、常规品种的制种技术	101
三、一代杂种制种技术	114
四、病虫害防治	116
第四章 大头菜制种技术	121
一、与制种有关的生物学基础	121

二、制种技术	124
第五章 根甜菜制种技术	130
一、与制种有关的生物学基础	130
二、制种技术	132
第六章 牛蒡制种技术	134
一、与制种有关的生物学基础	134
二、制种技术	136
三、病虫害防治	138
第七章 根芹菜制种技术	140
一、与制种有关的生物学基础	140
二、制种技术	141
第八章 芜菁甘蓝制种技术	144
一、与制种有关的生物学基础	144
二、制种技术	146
第九章 婆罗门参制种技术	150
一、与制种有关的生物学基础	150
二、制种技术	151
第十章 辣根制种技术	154
一、与制种有关的生物学基础	154
二、制种技术	155
第十一章 美洲防风制种技术	157
一、与制种有关的生物学基础	157
二、制种技术	158
参考文献	160

第一章 良种繁育的基础知识

一、良种繁育的意义和任务

我国栽培的蔬菜种类有 100 多种,在同一种类中有许多变种,每一变种中又有许多品种,甚至品系。要提高蔬菜生产的产量、质量和效益,首先要有优质的良种,所以优良品种是蔬菜生产的基础生产资料,是优质、高产、高效益生产的基础。国内外农业发展的经验证明,在提高作物产量方面,良种的贡献率占 30%~60%,目前我国只占 30%左右,种子的成本只占 5%~10%,而增产的贡献率达 30%以上。

为满足市场对商品蔬菜日益增加的需要,在蔬菜生产中必须从两个方面入手来提高产量、质量和效益,即采用优良的农业技术措施和采用优质的良种,也就是良种良法配套。有了优良的品种和优质的种子,再采用良好的栽培措施,就可以获得高产、品质优良的产品。而优良品种的推广应用,必须有高质量的种子作为基础,否则优良品种即失去生产价值。优良品种是通过各种育种途径选育出来的,无论是新品种还是老品种,每个品种都具有各自的遗传性,即品种的种性,而良种繁育的任务就是在较短的时间内,以较低的成本繁育出种性优良的优质种子,以满足蔬菜生产的需要。

为保证繁育良种的种性和质量,良种繁育时应建立健全蔬菜良种繁育制度,实现种子生产专业化,解决好原原种、原种、良种三级繁育制度的组织和生产管理;建立专业化的种子

生产基地,并重视培养专业人才;要认真执行种子工作的各项规程,防止机械混杂和生物学混杂,连续定向选择淘汰,以保持原品种的典型性状和纯度;要不断改进采种技术,提高繁殖系数,以增加种子产量和提高种子质量;并建立和改进种子加工、贮藏、检验制度和技术,以确保种子采后质量。

二、蔬菜品种与种子的概念及分类

(一)品种的概念与分类

1. 品种的概念 蔬菜品种可以概括为“在一定的生态和经济条件下,通过人工选育或者发现并经过改良,具备特异性、一致性和稳定性,在一定时间内符合生产和消费的需求,并有适当命名的植物群体”。品种是具有一定经济价值的农业生产资料,是农业生产上栽培植物特有的类别,它是人类劳动的产物。未经人类选择的野生植物不能称为品种,但经人工改良的野生植物也可称品种。品种是栽培植物的类别,而植物学上的种和变种(科、属、种、亚种、变种)是根据亲缘关系、进化系统等来区分的分类单位。

作为特殊生产资料的品种,是在一定的条件下,人们按一定的目标培育的,因此,每一个品种皆具有一致和特定的经济性状,而且性状可以以一定方式代代相传。任何品种都是在一定地区和一定的栽培条件下形成的,当地的自然条件和栽培技术既是品种形成的条件,也是品种生长发育所要求的条件,因此,每一个品种都只能适应于一定的栽培地区、一定的栽培季节和一定的栽培技术,离开了它所要求的环境条件和栽培方法,就不能表现出其固有的优良性状,甚至完全丧失其优良