

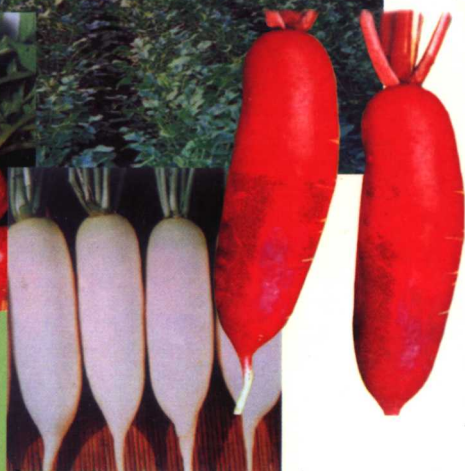


农民快速致富丛书

萝卜

优质高效四季栽培

主编 汪隆植



 科学技术文献出版社

农民快速致富丛书

萝卜优质高效四季栽培

主 编 汪隆植

副主编 柳李旺 龚义勤

编 者 (按姓氏笔画为序)

科学技术文献出版社

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书详细介绍了萝卜的生物学特性、品种的分类及其在中国的栽培历史。对常规、优良、无公害、反季节品种及萝卜芽菜的栽培技术,立体种植中的合理安排、种子的生产、病虫害的防治等也作了说明。同时,还介绍了萝卜的营养成分、食用药用价值及各种干、鲜罐头制品的加工方法。

本书可供广大菜农朋友们、蔬菜加工者及农业院校师生参考。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合
性出版机构,主要出版医药卫生、农业、教学辅导,以及科技
政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

前 言

萝卜是原产于我国的一种重要的世界性蔬菜,在我国栽培历史悠久,深受人们喜爱。萝卜是喜温耐寒性作物,长期以来,主要用于秋冬季节栽培,成为人们冬季最重要的蔬菜之一。近年来,随着农业结构调整步伐的加快、保护地设施园艺业的发展,以及农产品加工业与外向型农业生产的发展,我国萝卜生产面临着许多良好的发展机遇。反季节萝卜生产发展迅速,尤其是春、夏、秋萝卜育种的突出成就,基本上可以做到周年供应;随着人们生活水平的提高,以及我国即将加入WTO,优质产品生产显得极为重要。其商品品质与营养品质的好坏是取得效益高低的关键环节;而且萝卜出口创汇的生产前景看好,国内萝卜加工产品一直在国际市场上享有盛誉。为适应这一形势,在生产推广与科研实践基础上,参考国内外最新研究成果,编著此书,以期进一步促进我国萝卜生产向优质、高效方向发展,同时丰富我国居民“菜篮子”。使萝卜这一原产于我国的大宗蔬菜能在农业结构调整中发挥更大的作用,为种植者带来更大的经济效益。

本书部分内容受到江苏省“八五”、“九五”农业科技项目、上海市农委“九五”科技兴农重点项目以及农业部丰收计划项目资助。参加编写的人员分工如下:第一章(汪隆植)、第二章

(柳李旺)、第三章(汪隆植、龚义勤、柳李旺)、第四章(刘卫东、崔群香)、第五章(龚义勤)、第六章(柳李旺)、第七章(陈火英、汪隆植)、第八章(郝康陕)、第九章(柳李旺、汪隆植)。

由于编著者水平有限,加上时间仓促,书中难免不少错漏之处,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 中国萝卜栽培简况	(1)
一、萝卜栽培的历史	(1)
二、萝卜在中国长期盛行栽培的原因	(2)
第二节 萝卜的栽培价值	(3)
一、食用价值	(3)
二、出口创汇	(4)
三、在栽培制度中有重要地位	(5)
第三节 我国萝卜生产及其发展前景	(5)
第二章 萝卜的生物学特征特性	(8)
第一节 萝卜植物学特征及生物学特性	(8)
一、萝卜植物学特征	(8)
二、生长和发育特性	(10)
第二节 对环境条件的要求	(13)
一、温度	(13)
二、光照	(14)
三、水分	(15)
四、土壤条件	(15)
五、需肥特性	(16)

第三章 萝卜品种分类及种子生产	(18)
第一节 萝卜品种分类	(18)
一、按植物学特征分类	(18)
二、按栽培季节分类	(19)
三、按春化特性分类	(21)
四、按用途分类	(23)
第二节 优良品种介绍	(24)
一、春萝卜	(24)
二、夏萝卜	(28)
三、秋冬萝卜	(30)
四、四季萝卜	(35)
第三节 萝卜种子生产	(36)
一、萝卜开花授粉习性	(36)
二、萝卜良种生产的意义	(37)
三、萝卜良种生产的基本原理	(38)
四、萝卜采种的基本方法	(41)
五、萝卜良繁制度与制种的基本方式	(42)
第四节 萝卜种子加工	(48)
一、清选调制	(48)
二、种子的干燥	(48)
三、种子的包装	(49)
四、种子的贮藏	(50)
第四章 萝卜基本栽培技术	(51)
第一节 栽培季节及播种期确定	(51)

一、秋冬萝卜	(51)
二、春萝卜	(53)
三、夏秋萝卜	(54)
四、冬春萝卜	(55)
第二节 整地作畦	(56)
一、整地要求	(56)
二、作畦方式的确定	(57)
三、简易设施栽培	(58)
第三节 播种方式	(59)
一、撒播	(59)
二、条播	(59)
三、点播	(59)
第四节 田间管理	(61)
一、及时间苗	(61)
二、合理灌溉	(62)
三、分期追肥	(63)
四、中耕除草、培土、摘除黄叶	(63)
五、病虫害防治	(64)
第五节 采收与贮藏	(64)
 第五章 萝卜优质栽培新技术	 (67)
第一节 萝卜无公害栽培	(67)
一、无公害蔬菜的含义	(67)
二、萝卜无公害栽培新技术	(69)
第二节 萝卜反季节栽培	(74)

一、冬春萝卜栽培技术·····	(75)
二、春萝卜栽培技术·····	(78)
三、夏秋萝卜栽培技术·····	(79)
第三节 萝卜防劣质栽培·····	(81)
一、先期抽薹的防止·····	(81)
二、糠心的防止·····	(84)
三、畸形根和裂根的防止·····	(87)
四、其他劣质问题的防止·····	(90)
第六章 特殊用萝卜生产·····	(92)
第一节 萝卜芽菜生产技术·····	(92)
一、生产特点·····	(92)
二、环境条件·····	(93)
三、品种选择·····	(93)
四、生产技术·····	(94)
五、需要注意的几个问题·····	(95)
第二节 叶用萝卜的栽培和利用·····	(96)
一、常用品种·····	(96)
二、栽培要点·····	(97)
第三节 出口萝卜生产·····	(98)
一、出口萝卜生产技术·····	(98)
二、收购标准·····	(98)
三、适用品种·····	(101)
四、出口萝卜简单加工·····	(101)

第七章 萝卜在立体种植中的合理安排	(105)
第一节 立体种植的特点	(105)
一、立体种植的概念	(105)
二、立体种植的特点	(106)
第二节 萝卜在立体种植中的安排模式	(107)
一、几种成功模式	(107)
二、立体种植中的蔬菜类型	(110)
第三节 以萝卜为主多次作茬口及栽培技术	(111)
第四节 萝卜和花卉、稻麦轮间套作	(126)
 第八章 萝卜病虫害及其防治	 (131)
第一节 萝卜病虫害的发生及防治概况	(131)
一、萝卜主要病害及其危害	(131)
二、萝卜主要害虫及其危害	(131)
三、萝卜病虫害防治概况及其存在的问题	(132)
第二节 萝卜病毒病	(132)
一、症状	(132)
二、病原	(133)
三、侵染循环	(133)
四、发病条件	(134)
五、防治方法	(136)
第三节 萝卜霜霉病	(136)
一、症状	(136)
二、病原	(137)
三、侵染循环	(137)

四、发病条件	(138)
五、防治方法	(138)
第四节 萝卜黑腐病	(139)
一、症状	(139)
二、病原	(140)
三、侵染循环	(140)
四、发病条件	(140)
五、防治方法	(141)
第五节 蚜虫类	(141)
一、形态特征	(142)
二、发生规律	(142)
三、测报与防治	(144)
第六节 菜螟	(147)
一、形态特征	(147)
二、发生规律	(147)
三、防治方法	(149)
第七节 黄曲条跳甲	(150)
一、形态特征	(151)
二、发生规律	(151)
三、防治方法	(152)
第八节 其他害虫	(153)
 第九章 萝卜的加工及萝卜食疗	 (156)
第一节 概述	(156)
第二节 萝卜加工技术	(157)

一、咸萝卜干的腌制	(157)
二、萝卜条和萝卜头的酱制	(160)
三、五香萝卜干	(161)
四、糖醋萝卜干	(161)
五、干萝卜丝	(162)
六、三味萝卜	(163)
七、白萝卜脯加工技术	(164)
八、萝卜蜜饯	(165)
九、酸甜白萝卜片罐头	(166)
第三节 几种名特优萝卜产品加工工艺	(166)
一、萧山萝卜干	(166)
二、如皋萝卜条	(167)
三、扬州萝卜头	(167)
第四节 萝卜的食疗利用	(168)
一、治咳嗽	(168)
二、治感冒	(170)
三、治支气管炎、哮喘	(171)
四、治百日咳	(172)
五、治矽肺	(172)
六、治麻疹	(172)
七、其他	(173)
参考文献	(176)

第一章 绪 论

第一节 中国萝卜栽培简况

一、萝卜栽培的历史

早在 2500 年以前的《诗经》中就有“采菲采葑”的记载,其中“菲”就是萝卜,实际栽培的时间远远早于此。农史学家根据资料推测,中国古人食用萝卜可能有六七千年的历史,可见萝卜是我国人民喜食的传统食物。早在 2000 多年前,我国萝卜就有春、夏、秋栽培之分:春曰“土酥”,夏曰“更生”,秋曰“芦葡”等。公元 600 年《齐民要术》就有“种菘萝卜法”和“菘根萝卜菹法”,“菹”是腌制的意思,说明当时就有萝卜加工技术。到了宋代就有大面积栽培,有“莱菔天下通有之”的记载。到近代,随着栽培技术的改进,其产量也在不断提高,据不完全统计,1916 年我国萝卜栽培面积约 170 万亩,平均亩产 350kg 左右;1932 年在河北、山东、浙江、安徽、上海 5 个省(市)共栽萝卜约 64.4 万亩,平均亩产 400kg 以上;到 20 世纪 80 年代后,我国萝卜栽培面积近千万亩,平均亩产在 2500kg 左右。

20 世纪 80 年代以来,随着改革开放的不断深入,国外的

萝卜品种大量涌入中国,以出口加工品种为先导,接着是适于反季节栽培的优质萝卜品种。目前我国市场流行的国外品种达几十个,如日本的“干理想大根”、“新八洲”、“天春大根”,韩国的“白玉春”、“大棚大根”、“白光”等种植面积较大。特别是萝卜加工出口近十多年来有了大幅度增加,对促进我国萝卜生产发展、提高农民收入起了非常重要的作用。

二、萝卜在中国长期盛行栽培的原因

萝卜之所以在中国长期大面积栽培,主要有以下几个原因:

1. 环境适应广,在春、夏、秋、冬不同季节,在热、温、寒不同地区,在沙土或粘土等不同土壤条件均有其相应可种的品种;

2. 用途广,萝卜可熟食、生食、加工,还可药用及作饲料用;

3. 品种类型多,在其他国家能找到的类型我国基本都有,且数量多,可供各种类型的栽培选用;

4. 栽培的基本技术群众易掌握;

5. 生育期相对较短且产量高,早熟品种一般在20天左右就可采收,绝大多数品种自播种到采收在90天以内,一般亩产3500~4000kg,早熟小萝卜产量也可达400~800kg,大型晚熟品种亩产可达6000~10000kg。

由于我国萝卜品种有其独特的长处,在过去灾年中起了重要的抗灾作用。早在汉代就有萝卜作为抗灾食物的记载。汉恒帝曰:“横水为灾,五谷不登,令所伤郡国,皆种芜菁为民

助食”，这里“芜菁”就是萝卜。又由于萝卜对人体健康有重要作用，所以丰年也要吃萝卜，发展中国家要种萝卜，同时也是发达国家的重要食品。近年来，向发达国家出口的蔬菜中，萝卜出口量居前3位，说明今后的萝卜生产有着广阔的前景。

第二节 萝卜的栽培价值

一、食用价值

萝卜对人体健康有着重要的作用，中国民间对其有许多美誉，如“十月萝卜赛人参”、“萝卜进城，药铺关门”、“萝卜上场，大夫还乡”、“冬吃萝卜夏吃姜，不用医生开药方”等。萝卜的根、叶、种子均可作药用，对人体健康有重要作用：萝卜性味甘、辛、平、微凉，鲜萝卜中含大量糖类、多种维生素、碳水化合物、钙、磷、锰、铁、粗纤维及蛋白质等，肉质根含葡萄糖、氢化果胶、多缩戊糖、腺嘌呤、精氨酸、胆碱、组氨酸、莱菔脑、维生素(B、C)、淀粉酶、氧化酶及催化酶等；叶含挥发油及维生素A等；种子含脂肪油，油中有芥酸等甘油酯、微量挥发油等。我国传统中医学认为，萝卜具有消食、顺气、止咳、化痰、生津、除燥、散瘀、解毒、治喘、利尿、醒酒和补虚等功效，对消化不良、胃酸胀满、咳嗽痰多、胸闷气喘、伤风感冒等病症均有一定疗效。一般认为，生食升气，可以止渴消胀气；熟食降气，可以化痰助消化。萝卜叶捣汁或晒干用水煎服，可治胃酸呃逆、妇女乳房硬块、乳汁不通等。现代医学研究表明，水萝卜的维生素C含量较高。维生素C是保持体内阻碍癌肿生长的第一

道屏障——细胞间基质结构完整的必须物质;萝卜中含有一种能将亚硝酸分解的酶,可使致癌物质亚硝酸分解而失去作用;萝卜中的粗纤维可促进肠蠕动,减少粪便在肠内的停留时间,及时把大肠中的有毒物质排出体外;萝卜中的“吡啶”是治疗肠癌的物质;萝卜中的木质素可把巨噬细胞的活力提高2~3倍;萝卜中还含有一种叫干扰素诱发剂的物质,这种物质有抑制肿瘤发展的作用。因此,萝卜具有一定的防癌抗癌功效,特别是可降低结肠癌的发病率。此外,萝卜中的糖化酶和淀粉酶能分解食物中的淀粉和脂肪,能帮助消化,促进新陈代谢;萝卜中的芥子油可促进胃肠蠕动,增进食欲;萝卜肉质根的醇提取物对革兰氏阳性菌较敏感,对预防白喉、咽痛、脑膜炎及感冒有一定作用;萝卜内所含的矿物质是新陈代谢、生长发育所必需的物质,维生素C可预防坏血病;萝卜还有防治矽肺,帮助消除肺尘,使肺部纤维性变化逆转及消食、醒酒等功效(引自陈泗传主编的《果蔬疗法大全》,上海科技文献出版社,1997)。

二、出口创汇

随着改革开放的不断深入,蔬菜的出口创汇也在不断增加。当前萝卜出口产品有两种类型,一是外商指定品种在中国栽培,根据进口国需要进行加工然后出口,在中国基本加工成半成品,到国外再精加工,如日本的“干理想”、“新八洲”等品种在我国广为栽培。二是中国的传统产品。据不完全统计,中国萝卜传统腌渍产品有50种左右,其中有的产品在国际市场上具有较强的竞争力。

三、在栽培制度中有重要地位

萝卜在立体种植中有其重要作用。如高秆粮食作物行间可套种生育期短的萝卜,在春萝卜地中可套种春季茄果类,在春季保护地栽种的茄、瓜、豆,插秧后可接一季耐热萝卜,在秋季延后栽培的茄果类保护地内可套种一季越冬萝卜等。这对增加复种指数,提高单位面积经济效益以及防止连作障碍都有一定作用。

第三节 我国萝卜生产 及其发展前景

由于我国是萝卜的重要起源地,品种资源极其丰富,据不完全统计,我国栽培的地方品种约有 2000 多个。据周长久(1995 年)研究,中国萝卜品种主要集中在山东、江苏、安徽、河南四省,这四省栽培的品种数占全国栽培品种总数的 45.55%。而萝卜生产主要集中在河北、浙江、安徽、山东、广西、四川等省,据农业部 1994 年在全国 20 个省(市)统计,这几个省栽培总面积达 382.8 万亩,占总面积的 71.1%,产量达 900 万吨,占 20 个省市总产量的 70%,其中山东省年产量达 130 万吨,占 20 个省市总产量的 11%,平均亩产达 3714.3kg。

中国萝卜生产在品种利用上有其特色,各地区都有红、白、青 3 种不同皮色的萝卜品种。山东、江苏、浙江一带红色和绿色品种比例较大,而南方各省如广东、广西、福建、浙江等