

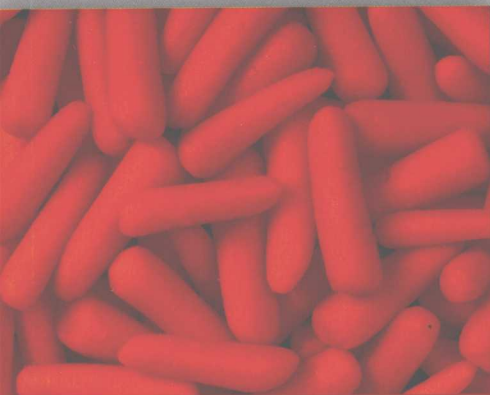
奔小康致富丛书

GENJINGLEI SHUCAI  
YOUZHI FENGCHAN ZAIPEI JISHU

# 根茎类蔬菜 优质丰产栽培技术

ZHONGSHU

海瑞明 秦洪伦 黄琼英 编著  
谢英雄 张欣洋



新疆科学技术出版社

奔小康致富丛书

# 根茎类蔬菜优质丰产 栽培技术

海瑞明 秦洪伦 黄琼英 谢英雄 张欣洋 编著

新疆科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

根茎类蔬菜优质丰产栽培技术/海瑞明等编著. —乌鲁木齐:新疆科学技术出版社, 2006. 3

ISBN 7 — 80727 — 279 — 1

I. 根… II. ①海… III. 根茎类蔬菜—蔬菜园艺 IV. S631

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 026327 号

---

出版发行 新疆科学技术出版社

地 址 乌鲁木齐市延安路 21 号 邮 政 编 码 830001

电 话 (0991)2887449 2870049 2866319(Fax)

E — mail xjkjcbhbs@yahoo. com. cn

责任编辑 王英强 刘晓芳 封面设计 麦胜军

经 销 新华书店

---

印 刷 新疆统计印刷厂

版 次 2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

开 本 787 mm×1 092mm 1/32

印 张 3.625

字 数 78 千字

印 数 3 000 册

定 价 5.50 元

---

版权所有,侵权必究

如有印装质量问题,请与本社发行科联系调换

# 前 言

随着我区农业种植结构的合理调整,农作物布局由单一种植向多元化方向发展,由于我区蔬菜作物面积迅猛扩大,蔬菜种植由传统露地种植向以塑料大棚和日光温室为主的设施栽培方向发展,成为“两高一优”农业的重要组成部分,也是广大农区农户脱贫致富奔小康的一个有效途径,而且今后必将得到更进一步的发展。

目前,广大农区为发展露地、棚室蔬菜生产,迫切需要通俗易懂、易于操作,并能获得高效的技术资料。为此,笔者在归纳和总结自身 20 余年从事蔬菜栽培技术研究成果和生产经验的基础上,结合新疆的生产实际,并吸收有关省市的先进经验和实用技术,著就了《根茎类蔬菜优质丰产栽培技术》一书,以求满足县乡农技人员和广大菜农的需求。

本书比较全面系统地向蔬菜生产者、经营者和管理者介绍了当前根茎类蔬菜生产的最新成果、技术和信息,提出了相关的栽培技术措施。因此这本书具有科学性和先进性,同时又具有实用性和可操作性。我们相信本书的出版将使广大菜农、蔬菜产业的管理人员及技术推广人员都能从中汲取新的知识和信息,对蔬菜生产技术水平的提高起到指导作用。同时也对推动农业结构调整、促进农村经济增长等方面发挥起

到积极作用,为建设社会主义新农村作出有益的贡献。

由于笔者水平有限,编写时间仓促,书中不当之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者

2006 年 12 月

# 目 录

## 第一章 萝卜优质丰产栽培技术

- 一、概述 ..... (1)
- 二、生物学特性 ..... (3)
- 三、类型与优质抗性品种 ..... (6)
- 四、露地高效栽培技术 ..... (12)
- 五、保护地高效栽培技术 ..... (20)
- 六、影响萝卜肉质根的质量问题 ..... (24)
- 七、特用萝卜生产 ..... (25)
- 八、萝卜病虫害防治 ..... (29)

## 第二章 胡萝卜优质丰产栽培技术

- 一、胡萝卜的特点及其食用价值 ..... (38)
- 二、生物学特性 ..... (40)
- 三、优质抗性品种的选择 ..... (43)
- 四、夏季胡萝卜栽培技术 ..... (45)
- 五、春季胡萝卜栽培技术 ..... (50)
- 六、应注意解决的问题 ..... (52)

|                 |      |
|-----------------|------|
| 七、胡萝卜病虫害防治..... | (55) |
|-----------------|------|

### 第三章 萝卜、胡萝卜的采收和贮藏

|                |      |
|----------------|------|
| 一、无公害处理技术..... | (60) |
| 二、贮藏保鲜.....    | (62) |

### 第四章 马铃薯栽培技术

|                    |      |
|--------------------|------|
| 一、概况.....          | (68) |
| 二、生物学特性.....       | (69) |
| 三、品种选择与品种介绍.....   | (79) |
| 四、栽培技术.....        | (82) |
| 五、常见病虫害的诊断与防治..... | (93) |
| 六、马铃薯采后贮藏.....     | (98) |

# 第一章 萝卜优质丰产栽培技术

20 世纪 80 年代以来,随着改革开放的不断深入,新疆萝卜出口加工不断增加,萝卜鲜活产品及加工品在我国农产品出口创汇中占有十分重要的地位。萝卜主要以新鲜蔬菜、脱水蔬菜和腌制品等形式出口日本、韩国等东南亚国家。另外,随着我国人民生活水平的不断提高,消费者对蔬菜周年供应的要求也日益强烈。萝卜作为弥补市场淡缺的一种蔬菜起到了重要作用。在此契机下,国外萝卜品种大量涌入中国,以出口加工品种为先导,以反季节栽培的优质萝卜品种为后续。目前我区市场流行的国外品种达数十个。由于萝卜鲜活产品和加工品出口近十多年来有了大幅度增加,加上春、夏萝卜以及保护地萝卜生产面积的扩大,大大促进了我区萝卜生产的发展,对提高农民收入起到了非常重要的作用。

## 一、概述

萝卜之所以深受我国人民喜爱并广泛栽培,是因为它有着自己的特点和重要的食用价值、营养价值和药用价值。萝卜相对于其他蔬菜有如下几个明显的特点和优势:一是环境适应广。在春、夏、秋、冬不同季节,在热、温、寒不同地区,在黏土或沙土等不同土壤条件均有其相应可种的品种。二是用



途广泛,营养价值高。萝卜可熟食、生食、加工,还可药用及做饲料用。三是有悠久的栽培历史,有成熟的栽培经验,栽培的基本技术简单,农民易于掌握。较为省工、省肥,生产成本相对较低。四是生长期相对较短且产量高。早熟品种一般在20~30天即可采收,绝大多数品种在播种后90天内,就能采收。五是比较耐贮运,如果贮藏措施得当,利用简易的贮藏设施,能贮藏3~5个月的时间。因而在20世纪80年代以前,萝卜和白菜是弥补冬春蔬菜空缺的重要蔬菜之一。

萝卜除上述几大特点外,最重要的是它的食用价值和药用价值。萝卜对人体健康的重要作用使得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”等。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、胆碱、组氨酸、维生素B、维生素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。

萝卜的独特长处,及对人体健康的重要作用,使其成为我国人民喜食和乐于栽培的重要蔬菜之一,同时也使其成为发达国家的重要保健食品之一。近年来,我国向发达国家出口的蔬菜中,萝卜出口量居前三位,说明今后的萝卜生产有着广阔的前景。

## 二、生物学特性

### (一)植物学特性

#### 1. 根

萝卜经长期培育,由原来野生的细根变成形状、色泽多样的肉质根。肉质根形状有长圆筒形、圆锥形、圆形、扁圆形等。皮色有白、绿、红、紫等色。萝卜肉质根大小差异很大,轻者仅几克、十几克,重者达 10~15 千克。萝卜的吸收根生长较快,当子叶展开后,侧根就开始生长,接着侧根进行分枝。播种后 40~50 日,主根就深入土层 1 米左右,大部分细根则分布在 20~40 厘米的稀松而肥沃的耕作层内。

#### 2. 叶

萝卜的叶片为根出叶,有浓绿、浅绿等不同颜色,叶柄也有绿、红、紫等色,形态上也分为板叶和花叶两种。叶片伸展有直立、平展、下垂等不同方式。

#### 3. 花

萝卜的花由白色到浅紫色。一般白萝卜花多为白色,青萝卜的花多为紫色,而红萝卜的花则多为浅粉色或白色,花序为总状花序,主枝花先开,全株开花期约 30 天。虫媒花为天然异花授粉作物。

### (二)生长发育

萝卜为 2 年生植物。第一年为营养生长阶段,先形成叶簇和肥大的肉质根;第二年进入生殖生长阶段,抽薹开花,结

实,完成由种子播种到种子成熟的生长周期。不过,春季提早播种时,萝卜也能够 在 1 年内完成整个的生长周期。

### 1. 营养生长期

萝卜的营养生长期是从种子萌动、出苗到肉质根肥大的整个过程。由于生长特点的变化,又可分为发芽期、幼苗期、叶生长盛期和肉质根生长盛期。

(1)发芽期。种子开始萌动到第一片真叶展开叫做发芽期。需 5~7 天。这个时期是依靠种子内的贮藏养分及温度、水分、空气等外界条件使种子萌动、发芽和子叶出土。

(2)幼苗期。由真叶展开到形成 5~7 片真叶,需 15~20 天。真叶展开后,幼小植物就进入“离乳期”,由依靠种子内营养物质的“异养生活”,而逐步转入依靠光合作用的“自养生活”,地上部叶分化加速,叶面积也不断扩大。幼苗期的肉质根生长主要是细胞分裂并以延长生长为主,随着延长生长而又逐渐进行加粗生长。

(3)叶生长盛期。又称连作期,肉质根生长前期。萝卜从破肚到露肩需 20~30 天。所谓露肩,就是肉质根的根头部分生长变宽如人肩。这个时期的生长特点:叶数不断增加,叶面积迅速扩大,同化产物增多,根系吸收水分和养分也加多。肉质根延长生长与加粗生长同时进行。

(4)肉质根生长盛期。这个时期由露肩到收获,是肉质根生长最快的时期。地上部生长逐渐缓慢,大量的同化产物运输至肉质根贮藏,肉质根的生长速度超过地上部,木质部的薄壁细胞继续不断地膨大,细胞间隙也继续增大。

### 2. 生殖生长期

在新疆地区,萝卜经过贮藏后,在第二年春季于长日照和

温暖的气候条件下,抽薹开花和结实。

萝卜在肉质根未充分肥大之前,也会“未熟抽薹”。抽薹以后,叶片的光合产物不再向肉质根运输和贮藏,而转向供给抽薹、开花之用,萝卜即失去食用价值。经研究认为:大多数萝卜品种在 $1\sim 10^{\circ}\text{C}$ 范围内,经过 $20\sim 40$ 天就能通过春化阶段。萝卜的抽薹与否,还决定于品种特性与外界条件的影响。一般来说,北方品种的冬性较强,而西部高原地区品种的冬性更强,南方品种冬性较弱。

### (三)对外界条件的要求

#### 1. 温度

萝卜起源于温带地区,为半耐寒性蔬菜。生长的温度范围为 $5\sim 25^{\circ}\text{C}$ ,生长适温为 $20^{\circ}\text{C}$ 左右, $25^{\circ}\text{C}$ 以上时,有机物质积累减少,呼吸所消耗的物质增多。在高温情况下,植株生长衰弱,易引起蚜虫和病毒病的发生,反之,在 $6^{\circ}\text{C}$ 以下生长缓慢,并易通过春化阶段而造成“未熟抽薹”。在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下,肉质根易遭受冻害。一般肉质根含糖量高的品种较含糖量低的抗寒性要强一些。

#### 2. 光照

萝卜一般属于需求中等光照强度的蔬菜。不过在萝卜的叶生长盛期和肉质根生长盛期,充分的光照,有利于光合作用的进行,加速叶片的分化和叶面积的扩大,从而使同化产物增加及有机物质的积累与贮藏。

#### 3. 土壤

萝卜对土壤的适应性较强,不过仍以土层深厚、保水、排

水良好、疏松通气的沙质土壤最好。对于一些长根性品种和肉质根抽出土面少的品种,对土壤要求严格一些。土壤含水量以 70%~80% 为宜,如果土壤水分不足,不仅会降低产量,还会使肉质根的须根增加,外皮粗糙、味辣、空心等现象发生。

### 三、类型与优质抗性品种

选择优质抗性丰产品种是进行萝卜高效栽培的关键之一。一方面,选用抗病、抗逆性强的萝卜品种,是无公害、病虫害农业防治的重要措施;另一方面,萝卜品种种类繁多,适应性差异大,产量水平以及食用价值各不相同,只有选择适合当地气候,适合相应栽培季节、栽培方式以及消费要求的品种,才能保证萝卜无公害生产的高效优质。

#### (一)秋冬萝卜品种及选择

##### 1. 品种特性

秋冬萝卜多是秋种冬收,生长期为 80~100 天,多数为大型与中型品种。由于此季节的气候条件适宜于萝卜生长,因而产量高、品质好、品种多,是萝卜生产中的最重要的一类。

这类萝卜播种期的选择,应按照市场的需要及各品种的生物学特性,尽量把萝卜各生长期安排在适宜生长的季节里,尤其是肉质根膨大时期的温度要适宜,才能达到高产优质无公害的目的。因此,应在秋季适时播种,使幼苗能在 20~25℃ 的较高温度下生长。幼苗生长愈充分,根吸收器官和叶片同化器官长得越好,就能积累更多的营养物质,为后期肉质根的生长打下良好的基础。在生长后期为了减少呼吸作用对同化物质的消耗,最好有较低的温度条件,以使肉质根贮藏更

多养分。播种期过早,幼苗生长期易受高温暴雨侵袭而影响生长,病害也较严重。

## 2. 主要品种

### ①露八分。

品种来源:从北京引入。

特征特性:叶簇半直立,株高约 50 厘米,叶片倒卵圆形,花叶型。肉质根圆筒形,长约 25 厘米,横径约 9.5 厘米。入土部分约占全根长的 1/5,地上部分外皮浅绿色,入土部分外皮为白色,肉均为白绿色,水分多,质脆嫩,抗病性强,但不耐贮。全生育期 80~90 天,一般亩产 4 000~5 000 千克。

栽培技术要点:北疆地区七月中、下旬播种,南疆地区 8 月中旬播种为宜,一般为平畦开沟条播或垅播,行距 35~40 厘米,定苗后株距 20~25 厘米,亩播量为 800~1 000 克。

### ②翘头青。

品种来源:从天津引入。

特征特性:叶簇半直立,花叶型,叶色灰绿。肉质根长圆筒形,长约 20~25 厘米,横径约 8~10 厘米,皮、肉均为青绿色,质脆清香味浓,水分多、品质好,宜生食,耐贮存。生育期 80~90 天,一般亩<sup>①</sup>产 2 500~3 000 千克。

栽培技术要点:株行距 20 厘米×35 厘米。其他同露八分。

### ③心里美。

品种来源:从北京引入。

---

① 1 亩=0.067 公顷

特征特性:肉质根分为短圆形和圆筒形。叶簇半直立,株高 55 厘米,开展度 50 厘米,花叶型,浅裂,叶脉浅绿带微红,肉质根短圆筒形,长约 15 厘米,横径约 8 厘米,入土部分占全长的  $\frac{2}{5}$ ,地上部外皮为绿色,肉玫瑰红色,水分多,肉脆嫩,味甜,宜生食。生育期 85~90 天,一般亩产 2 500 千克。

栽培技术要点:同露八分。

#### ④满堂红。

品种来源:从北京引入。

特征特性:叶簇半直立,花叶型,叶倒卵形,叶缘有缺刻,叶脉浅紫红色,肉质根椭圆形,长约 13 厘米,横径 10 厘米,入土部分占全长的  $\frac{3}{4}$ ,外皮为绿色,肉鲜红色,水分多,肉脆嫩,味甜,宜生食。生育期 75 天,一般亩产 2 500~3 000 千克。

栽培技术要点:同露八分。

## (二)春萝卜的品种及选择

### 1. 品种特性

春萝卜在新疆是春播春收或春播初夏收获。这一类型萝卜的特点是:品种耐寒性较强,抽薹晚,不易糠心,生长期较短,一般为 40~60 天。肉质根小,质地脆嫩,生食、熟食均可。一般 3~4 月间播种,5~6 月间收获。而 5 月间正是蔬菜的小淡季,这类萝卜起着调剂供应的作用,但由于肉质根小,产量不高,供应期短,且生长期间如有低温、长日照等不良发育条件或栽培不当,则容易引起抽薹。因此,春萝卜栽培的首要条件是选择耐抽薹的品种,并确定适宜的播种期。播种太早,萝卜容易抽薹开花;播种过晚,由于外界气温很快升高,虽有

利于叶片生长,但不利于肉质根的发育,而且肉质根品质较差,产量下降,影响收入。

春萝卜主要优良品种有:半春子、大红袍、白旦子、红旦子等。也可以在早春于大棚春季在露地栽培,以满足春末夏初的需要。近年来,从国外引进了许多品种,如白玉春、白光、大棚大根等,都发挥了重要作用。

## 2. 主要品种

### ①半春子。

品种来源:本地农家品种。

特征特性:本品种分板叶和花叶两种类型,叶簇较直立,叶倒卵型,株高 28~32 厘米。肉质根圆锥形,外皮上半部红色,下半部白色,肉白色,质脆嫩,稍有辣味,品质好。肉质根长 15 厘米,直径 4.5 厘米左右,喜水,生育期 55~60 天。

栽培技术要点:本品种喜疏松肥沃的土壤,四月上中旬露地播种,行距 25 厘米,株距 10 厘米,亩播量 0.8~1 千克。

### ②白旦子。

品种来源:本地农家品种。

特征特性:叶簇较直立,株高约 20 厘米,开展度约 35 厘米,肉质根扁圆球形,横径约 4.5 厘米,高 3.2 厘米。根皮和肉均为白色,水分多品质好,耐寒但不耐旱,易糠心,生育期 55~60 天,一般亩产 2 000 千克。

栽培技术要点:北疆地区 3 月底 4 月初播种,南疆地区 3 月上中旬播种为宜,亩播量撒播 2~2.5 千克,条播 1~1.5 千克,条播行距 20 厘米,株距 5 厘米左右,苗期防治跳虫甲。

### ③红旦子。

品种来源:本地农家品种。



**特征特性:**叶半直立,株高 20 厘米,开展度约 30 厘米,叶脉绿色带微红,叶柄基部浅红色,肉质根扁圆形,横径约 3.6 厘米,高约 2.8 厘米。根皮红色,肉白色,质地细嫩,品质好,适应性强,生育期 55~60 天,一般亩产 2 000 千克。

**栽培技术要点:**同白旦子。

#### ④花缨子。

**品种来源:**兰州地方品种。

**特征特性:**叶簇较直立,花叶型,叶长倒卵形,株高 28~32 厘米,开展度 35~43 厘米,肉质根长圆锥型。外皮上半部为紫红色,下半部白色,肉质根长 20 厘米,直径 4.5 厘米左右。单果重 150 克左右,块根水分多,肉质细,品种好,稍有辣味,喜水,全生育期 55~60 天。

**栽培技术要点:**北疆地区 4 月上中旬露地播种,南疆地区 3 月中旬播种为宜,行距 25 厘米,株距 10 厘米,亩播量 1.5 千克,生育期灌水 3~5 次,肉质根长成后需及时收获。

#### ⑤白玉春。

**品种来源:**韩国引进。

**特征特性:**叶数少,根肥块大,抽薹稳定;根状整齐,糠心晚,裂根少;根部全白,长圆筒形,播种后 60 天根重可达 1 千克。

**栽培技术要点:**育苗温度保持 10℃ 以上,栽植距离 60 厘米×25 厘米。

#### ⑥白光。

**品种来源:**韩国引进。

**特征特性:**肉质致密不易糠心,口感极佳,抗病、高产,适宜春季保护地及露地栽培,中早熟。播种后 65~70 天收获,