种菜致富丛书

蔬菜栽培新技术

根菜类 绿叶菜类

段新亮 编著



民主与建设出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com
China

种菜致富丛书

蔬菜栽培新技术

根菜类　绿叶菜类

段新亮　编著

民主与建设出版社

China

(京)新登字 311 号

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜栽培新技术:根菜类　绿叶菜类/段新亮编著
—北京:民主与建设出版社,1998
(蔬菜致富丛书)
ISBN 7-80112-216-X
Ⅰ.蔬…
Ⅱ.段…
Ⅲ.①根菜类蔬菜－蔬菜园艺
②绿叶类蔬菜－蔬菜园艺
Ⅳ.S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 11976 号

责任编辑　李　方
封面设计　闵　建
策　　划　武满星
出版发行　民主与建设出版社
电　　话　(010)65264696
社　　址　北京东城区东厂胡同 1 号
邮　　编　100006
印　　刷　飞达印刷厂
开　　本　787×1092　1/32
印　　数　8000
印　　张　3.375
字　　数　72 千字
版　　次　1998 年 6 月第 1 版　1998 年 6 月第 1 次印刷
书　　号　ISBN 7－80112－216－X/F·042
定　　价　4.50 元

1A684/10

China

前　言

蔬菜是人们每天都需要的副食品，是人体维生素、矿物质和热能的主要来源。它滋味可口，可以中和胃酸，帮助消化，能增进人体抗病力和提高劳动生产率。世界上的老人多因食用蔬菜才得以长寿。

蔬菜不但可以直接供给人们食用，而且有许多蔬菜还适于加工，成为食品工业的重要原料，加工的废料又可充作饲料。蔬菜产品还可出口，换取外汇。

我国蔬菜栽培历史悠久，远在3500年前就有关于蔬菜栽培的文字记载。2000年前的汉朝就有过对温室生产的描述，1500年前就有蔬菜栽培方面的技术资料，这些在世界蔬菜栽培史上都堪居首位。在我国北方，不但蔬菜栽培历史悠久，拥有许多优越条件，广大勤劳的农民，在长期与自然作斗争中，积累了丰富的栽培经验，创造了不少优良的品种，像萝卜（特别是脆萝卜）在全国有名。近些年来，北方地区的“温室”、“大棚”发展很快，它为解决在冬春“青黄不接”的季节供应蔬菜做出了贡献。现在市场上基本做到了一年四季有鲜菜供应。

现在，摆在广大蔬菜栽培工作者面前的任务，就是要总结经验，提高种植技术，实行科学种田，生产出丰富的、多样化的、品质优良的蔬菜，以满足人们对蔬菜的要求；还要尽快使菜农勤劳致富。学习蔬菜栽培技术的目的是要了解蔬菜的特性，正确掌握种植技术，学会科学种田的基本技能，以便不断地改进和提高蔬菜生产。

China

蔬菜栽培技术是一门应用学科，具有较强的实践性。学习时，必须理论联系实际，边学习边操作。在掌握一定基本理论的基础上，要学会二十几种蔬菜种植技术，不但能“知其然”，还要“知其所以然”。

本套丛书共六册，第一册着重从栽培技术的原理及蔬菜病虫害防治基本理论两个方面进行叙述。针对当今高新科学技术突飞猛进的发展，为提高农民素质，为尽快实行科学种田，改变农村落后面貌，必须懂得这些理论。在既懂理论，又有技术的前提下，科技致富之花必将很快开出。后五册分述各种蔬菜的实用新技术。

本套丛书主要是针对我国北方地区的情况编写的，多以北京地区为例。突出了“新”技术的特色。

本书在编写过程中，得到了植保专家、除草大王赵春山及孙金铨等的支持，在此表示感谢。

由于作者水平有限，缺点和错误在所难免，希望读者提出意见，批评指正。

段新亮

1998 年 3 月

China需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

前言

根菜类

罗卜 …… (1)

一、类型和品种 …… (1)

二、植物学特征 …… (5)

三、生育周期 …… (7)

四、对环境条件的要求 …… (9)

五、栽培技术 …… (10)

六、小萝卜栽培应注意事项 …… (13)

七、预防萝卜品质变劣的措施 …… (14)

八、采种 …… (16)

九、病虫害防治 …… (16)

胡罗卜 …… (33)

一、类型和品种 …… (34)

二、植物学特征 …… (36)

三、生育周期 …… (36)

四、对环境条件的要求 …… (37)

五、栽培技术 …… (38)

六、病虫害防治 …… (40)

土豆 …… (43)

China

一、类型和品种 …… (43)
二、植物学特征 …… (44)
三、生育周期 …… (45)
四、对环境条件的要求 …… (46)
五、栽培技术 …… (48)
六、病虫害防治 …… (51)

绿叶菜类

菠菜 …… (66)
一、类型和品种 …… (66)
二、植物学特征 …… (68)
三、生育周期 …… (68)
四、对环境条件的要求 …… (69)
五、栽培技术 …… (70)
六、病虫害防治 …… (75)

芹菜 …… (79)
一、类型和品种 …… (79)
二、植物学特征 …… (82)
三、生育周期 …… (83)
四、对环境条件的要求 …… (83)
五、栽培技术 …… (84)
六、病虫害防治 …… (89)

油菜 …… (93)
一、品种 …… (93)
二、植物学特征 …… (94)
三、栽培技术 …… (95)
四、病虫害防治 …… (96)

China

根菜类

根菜类蔬菜种类很多。凡以肥大的肉质直根为产品的蔬菜，都属于根菜类，如萝卜、胡萝卜、甜菜、根用芥菜、芜菁、辣根等。此类蔬菜原产温带，多是耐寒性或半耐寒性的二年生蔬菜。

根菜类蔬菜在我国栽培历史悠久，全国各地都有栽培，是我国主要蔬菜种类之一。其产品含有丰富的维生素、碳水化合物、以及钙、铁、磷等矿质盐类。特别是胡萝卜的营养价值很高，含有大量的胡萝卜素、糖分等。萝卜还含有淀粉酶和芥子油，生食能助消化，增加食欲，含有人体不可缺少的多种营养。萝卜用途很广，不但能作菜、生吃，也是腌制、酱渍及干制等加工的好材料，其叶子和直根还是家畜的好饲料。根菜类蔬菜最耐贮耐运，供应期比较长，是我国冬、春两季的主要蔬菜之一。

我国栽培最普遍的根菜类蔬菜有萝卜、胡萝卜、根用芥菜、甜菜、芜菁等。

萝　卜

一、类型和品种

萝卜原产我国，栽培历史悠久，远在周朝时就盛行种植，迄今全国各地栽培面积很大，为大众化的蔬菜。

China

(一)类型

我国萝卜品种资源丰富,分类方法不一。按肉质根大小,萝卜可分大、中、小三种类型;若按用途分,萝卜可分为生食、熟食及加工用三种;按栽培季节,又可分为秋萝卜、夏萝卜和春萝卜三种(北京地区以秋萝卜为主,也有春萝卜)。

(二)品种

1. 心里美

该品种以生食为主的脆萝卜,是北京的名产,世界有名。主产在北京城南各区县。一般在7月下旬至8月上旬播种,十月中、下旬收获。生育期90天左右。抗病性强,耐贮藏。品质好,脆甜是生食的好品种。有俗语道:"萝卜赛梨","好吃萝卜不吃梨"。

该品种有两种类型。一种是裂叶型,肉质根短圆筒形,顶部略细,瓤色以血红色为多,横径10厘米左右,纵长11厘米左右,单个重600克左右。另一种为板叶型,叶簇直立性较强,肉质根略长,根头部小,单个重700克左右,以草白色瓤为多,宜密植。

2. 大红袍

北京地区农家产品,农民俗称"灯笼红"。叶簇半直立,根圆球形,皮色鲜红,肉白色,水分少,适宜熟食。耐热耐贮藏。抗病毒能力强。北京7月下旬至8月初播种,10月底收获,生育期80天左右。

3. 露八分

北京地区农家品种。生长势强,叶簇半直立,属裂叶型。其肉质根圆筒形,长2.5厘米左右,粗9厘米左右,因其根出土部分占全长的8/10,故得名"露八分"。出土部分皮色为淡绿色,入土部分为白色。肉质为乳白色,质脆,可生食,有辣味,亦可熟食及腌制加工。为中晚熟品种,生育期90天,单个重1500克左右。北京地区在7月下旬播种,10月中、下旬收获。

4. 二缨子小萝卜

China

北京农家品种。根细长，圆筒形，长约12厘米左右，粗2.5厘米左右，皮红色，味淡，是加工小酱萝卜的优良品种。较耐热耐贮藏。对播种期要求不严，从7月下旬至8月下旬均可种植。生长期45～60天。

5. 五缨萝卜

北京农家品种。叶簇直立，有大叶5～6片，属板叶型。肉质根呈圆锥形，皮红色，肉质白色，质地脆嫩，生食、熟食皆宜。耐寒性强，早熟，生长期40～45天，适于早春阳畦或风障栽培。

6. 卫青

该种为天津名产。叶簇平展，根圆筒形，皮绿色，入土部分为白色，根尾部稍弯。根长20厘米～25厘米，横径5厘米左右，约有4/5露出地面。肉浅绿色，质脆，含水多，为生食品种。较抗病、抗热、耐涝、耐贮。生长期80～90天，单个重350克～400克。北京、天津在秋季露地栽培，时间同"心里美"。多采用高垄直播。

7. 爆竹筒

来源于黑龙江省克山。叶簇直立，属板叶型。根长圆筒形，表皮浅红色，近尾部为浅白色。肉质为白色，脆嫩，味甜，生食、熟食及酱渍加工均可。根长15厘米左右，长的达20厘米，粗约2.5～3.5厘米。生长期45～60天。耐寒性强，既适宜早春风障栽培，又可作秋季栽培。

8. 象牙白萝卜

该种肉质根呈长圆筒形，长20厘米左右，横径5厘米，表皮白色，板叶型，肉质细密，品质好，适宜加工。7月中、下旬播种，10月上、中旬收获，生育期80～90天，单个重750克左右。

9. 美浓早生(日本引入)

该种肉质根长40～50厘米，横径7～8厘米，皮、肉均为白色，含水量较多，适宜熟食。一般在7月中、下旬播种，9月下旬至10月中、下旬收获，生育期60～80天，为耐热高产品种，单个重一般

China

在3公斤以上,最重达8公斤以上。

10. 青皮脆

该种为山东济南名产。叶为羽状全裂,肉质根长15～17厘米,重250克左右。地上部分皮绿色,地下部分为白色,肉翠绿色,味甘,质脆,水分多,宜生食。为早熟品种。

11. 石家庄白萝卜

该种植株较高大,叶片少而小,叶形有板叶和羽叶两种。根粗长约30厘米～40厘米,直径10厘米～20厘米。肉质细嫩,产量较高,亩产4000千克～5000千克,适应性较强,栽培面积广,抗病性也强,是秋栽的好品种。

12. 邯试1号

该种是河北省南部秋萝卜的主栽品种,肉质细嫩,品质好,较高产,亩产5000千克～6000千克。

13. 荸荠扁萝卜、算盘子萝卜、揭花萝卜

该品种为四季萝卜,肉质根较小、扁圆形,生长期短,30～40天。适应性强,除寒冬酷暑季节外,均可栽培,以前多用于酱菜加工,现为饭店的佳菜。但产量较低,亩产量1000千克～1500千克。适宜早春阳畦、风障等保护地栽培。

14. 天春大根

该种由日本引进,抗黄萎病,成熟早,无纤维,抽苔极晚,品质优良,生长势强。叶子小,墨绿色,叶簇直立。肉质根直筒形,肩部稍青,根长40厘米左右,地上部10厘米,粗7厘米左右。单株重2千克以上,生长期70天左右,适宜秋冬、冬春保护地栽培。

15. 大棚大根白萝卜

该种由韩国引进,肉质根短圆柱形,白皮,长21厘米～25厘米,上下平均粗约8厘米～9厘米。叶色由灰绿变浓绿。单个重800克～900克。生育期90～100天。适于早春大棚及秋露地栽培。

China需要全本请访问 www.ertongbook.com

16. 白姿萝卜

该种由韩国引进，为早熟品种，生长期 60～70 天，皮白色，根长 28 厘米～32 厘米，横径(中部)6 厘米～6.5 厘米，单个重 1000 克左右。适宜春保护地栽培。

17. 长春大根

该种为韩国引进的大型品种，叶浓绿，根长圆筒形，长 32 厘米～35 厘米，横径 7.5 厘米～8 厘米，单个重 1000 克左右，叶少并直立，可生食，适宜春大棚及露地栽培。

18. 白秋美浓

该种由韩国引进，根皮白色，圆柱形，根长 35 厘米～40 厘米，横径 6 厘米～7 厘米，单个重 600 克～700 克重。适宜秋季栽培。

19. 玉笋小萝卜

该种由德国引进，为极早熟品种，从播种到收获冬季 50 天、夏季 30 天。根皮及肉为白色，根长 20 厘米，横径 3 厘米左右，单个重 50 克。适于冬春保护地及春露地栽培。

20. 樱桃萝卜“二十四日大根”

该种由日本引进的极早熟小萝卜，肉质根圆形，直径 2 厘米～3 厘米，单个重 15 克～20 克，皮红色，生育期 25～30 天。适应性强，喜温和，不耐热。保护地及露地皆可排开栽培。还有樱桃萝卜“四十日大根”，生育期 30～35 天。

另外，还有从日本引进的“四月早生”、“新八母”、“夏美农早生 3 号”。由韩国引进的“白光大根”等品种。我国各地还有“满堂红”、“热白萝卜”等品种。

二、植物学特征

(一)根

人们食用萝卜肥大的肉质根，是根的一种变态，是养分的贮藏器官。在外部形态上，可分为三部分。

China

1. 根头(短缩茎):根头是子叶以上的胚轴发育而成,也是节间很短的茎部。上面着生芽和叶片。

2. 根颈:由下胚轴发育而成,是肉质根的主要部分,所占比例大,一般不着生侧根,表面光滑。

3. 根部(真根):由幼苗的初生根(胚根)发育而成,其上着生侧根。

直根的形状有圆、扁圆、圆柱、圆锥、沙罐等形态;根色有青绿、乳白、桔红、橙红、紫、黄红、粉红等多种颜色。

肉质根露出地面部分与埋入土中部分的比例因品种不同而不同,见图 1。

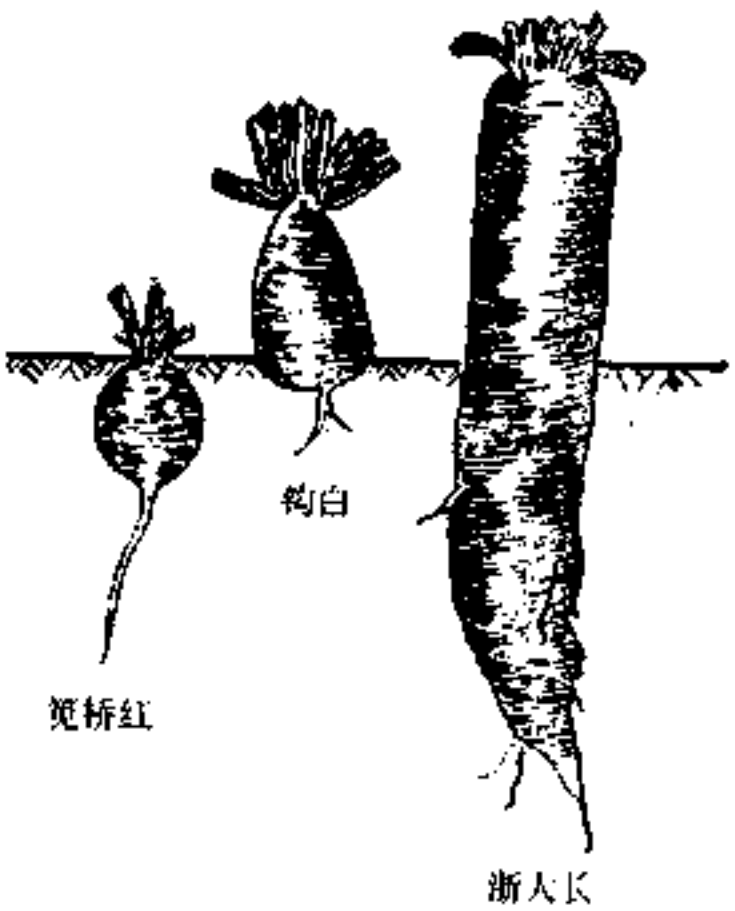


图 1　萝卜肉质根的生长位置

(二)茎

萝卜的茎分三种:出苗后的幼茎,着生叶片的短缩茎,生殖生

China

长期的花茎。

(三)叶

萝卜的叶为根出叶,成簇地生长在短缩茎上,分为两种类型:叶缘有缺刻的叫花叶型;无缺刻的叫板叶型。叶片开展的角度有直立、斜生、平展三种。生产上可根据以上特性进行选种或确定栽培密度。

(四)花

萝卜的花为白色或淡紫色,是总状花序,全株开花期约 30 天左右,由昆虫传粉,是天然异交作物,留种时必须隔离。

(五)果实

萝卜的果实是长角果,每荚内有种子 3~8 粒,种子粒重 10 克~16 克,种子发芽力可保持 5~7 年。种皮棕褐色,表面无光泽。角果成熟时荚不开裂。

三、生育周期

萝卜为二年生。第一年为营养生长阶段,形成叶簇和肥大的肉质根;第二年进入生殖生长阶段,抽苔、开花、结果并形成种子。如果早春提前播种时,也能一年完成生长周期。

(一)营养生长时期

1. 发芽期

从种子萌发到第一对真叶展开拉十字为止,为发芽期。时间约需 5~7 天。要求温度为 20℃~25℃。生产上要用籽粒饱满的新种子,供应充足的水分。

2. 幼苗期

从拉十字到形成 6~7 片叶("团棵"或"破肚"),约需要 15~20 天。因肉质根不断加粗,而外部初生皮层被胀裂,所以叫"破肚"。以后肉质根加速生长,植株随着叶面积的扩展,逐渐转向依靠光合产物独立生活,要求有较高的温度和较强的光照,幼苗才能

China

充分发育。此期切忌幼苗拥挤徒长，要及时间苗、定苗、中耕、培土。

3. 莲座期

此期又叫“叶片生长盛期”、“肉质根生长前期”。萝卜从“破肚”到“露肩”(“定橛”)，时间约 20～25 天。此期叶片旺盛生长，同化产物增多，根吸收水、肥也多，根不但伸长，同时还加粗。子叶与基生叶完全脱落，幼苗叶开始衰亡，莲座叶旺盛生长；肉质根也增长加快，表现根头膨大，直根稳扎。这种现象称为“露肩”或“定橛”。此现象标志着叶片生长盛期的结束。此期的前半期应以促为主，莲座后期以控为主，使向肉质根膨大的生长方向转移。

4. 肉质生长盛期

从露肩到收获，为肉质根生长盛期，约需 40～60 天。此期叶片生长趋于缓慢，而肉质根生长最快，同化产物大量贮藏于肉质根内，此期肉质根的生长量占其总生长量的 80% 以上(叶重仅及直根重的 1/2～1/5)，对肥水的要求也最多，如遇干旱易引起空心。

四季萝卜(小水萝卜)的营养生长期，仅有发芽期、幼苗期和肉质根生长盛期三个时期。一般从破肚后即进入肉质根生长盛期，在该盛期的初期，约 5～10 天，叶丛生长比肉质根快；中期约 10～15 天，叶丛生长与肉质根的生长相等；后期肉质根的重量迅速增加，能超过叶丛的 3 倍。

(二)生殖生长期

一般品种的萝卜在温度为 1℃～10℃范围内，约经 20～40 天通过春化阶段，在长日照条件下抽苔、开花、结实。生产上秋播的均表现为二年生育周期；早春播种通过低温的，能于当年完成生育过程，但中晚熟品种肉质根难以膨大。

萝卜从现蕾到开花，历时 20～30 天。开花到种子成熟还需 30 天左右。此期，生殖器官成为养分输送中心，同化的营养和贮藏的营养都向花苔输送，供开花结实之用。为了使籽粒饱满，还需

China

适当供应肥水。

四、对环境条件的要求

(一)温度

萝卜因品种不同要求温度不同。就一般品种来说,种子在2℃～3℃开始发芽,适温为20℃～25℃。幼苗期可耐25℃左右的较高温度,又能耐短时间－2℃～－3℃的低温。叶片生长的温度为5℃～25℃,适温为15℃～20℃。肉质根生长的温度范围为6℃～20℃,适温为13℃～18℃。高于25℃植株长势弱,产品质量差。所以萝卜生长适温是前期高,后期低。当温度低于－1℃以下时,肉质根易受冻害。而四季萝卜适应的温度范围较广,约为9℃～23℃。萝卜属半耐寒性蔬菜。

(二)光照

萝卜是长日照作物,在光照充足的环境中,植株生长健壮,产品质量好。光照不足则生长衰弱,叶小且薄,色淡,肉质根小,质劣,产量低。所以要合理密植,有充足的阳光才能优质高产。

(三)水分

在萝卜生长期中,如水分不足,不仅产量降低,而且肉质根容易糠心、味苦、味辣、品质粗糙;水分过多,土壤透气性差,影响肉质根膨大,并易烂根;水分供应不均,又常导致根部开裂。只有在土壤最大持水量65%～80%、空气湿度80%～90%条件下,才易获得高产、优质的产品。注意千万不能使土壤忽干忽湿。

(四)土壤和营养

由于萝卜的肉质根要在土壤中膨大,并深入土壤深层,所以土壤疏松、通气好、排水好、有机质多的砂质土壤为好。土层过浅,心土坚实,易引起直根分歧。施肥上应以迟效性的有机肥为主,配合磷、钾肥。特别在肉质根生长盛期、增施钾肥能显著提高品质。

China

五、栽培技术

(一)茬口安排

萝卜的前茬宜选施肥多而有机质含量较少的菜地，一般以黄瓜、西瓜、西红柿、辣椒等菜作前作较好。也可在玉米地里套作；也可在韭菜、大葱、白菜等地的畦埂上间作；还可充分利用地边或水渠边点播。但不能连作，避免病虫的危害。最好3～4年轮作一次。

(二)种植季节

萝卜栽培的季节，因地区和类型品种不同，差别很大。在江南，几乎四季都可进行生产。在北方大部分地区可在春、夏、秋三季种植。一般以秋萝卜为主要茬次，栽培面积大，产品供应期长。北京地区有春播和秋播两茬。春播品种主要是早熟、耐寒性强的小萝卜品种。秋播主要采用耐寒的大型或中型品种，供应冬春市场。现将我国主要地区萝卜的栽培季节列于表(1)中供参考。

(三)整地、施基肥

萝卜生长的首要条件是土壤疏松。因此，要进行深翻晒垡或冻垡。对于大型品种最好能深翻30厘米以上，就是小型品种也要深翻近20厘米。

在翻耕时，要施入充分腐熟的有机肥，每亩要施3000公斤以上，同时还要加入草木灰，每亩15千克～20千克或复合肥20千克～25千克，或过磷酸钙30千克。

地整平后，进行打垄，早春小萝卜多采用平畦，秋作、夏作时要起垄，垄高18厘米～20厘米，畦宽1.2米～1.4米，畦长不过14米。

(四)播种

萝卜播种多用直播法，即把种子直接点播在垄顶上，划小沟或划穴。小萝卜要播撒在畦里。

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com