

● 现代科技农业种植大全 ●

# 优质板栗的 栽培技术

朱春生◎主编



内蒙古人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

# 现代科技农业种植大全

---

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151

定 价 1680.00 元(全 100 册)

---

如发现印装质量问题, 请与我社联系。联系电话: (0471) 4971562 4971659

# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第一章 建设高标准板栗园是提高效益的基础 ...          | 1  |
| 第一节 选好园址 .....                    | 1  |
| 第二节 园地规划 .....                    | 10 |
| 第三节 深翻整地 .....                    | 16 |
| 第四节 合理密植,精细定植 .....               | 22 |
| 第二章 科学管理土肥水是提高效益的关键 .....         | 37 |
| 第一节 板栗根系的特性 .....                 | 37 |
| 第二节 土壤管理 .....                    | 41 |
| 第三节 合理施肥 .....                    | 50 |
| 第四节 节水灌溉 .....                    | 71 |
| 第三章 细致搞好花果管理是提高效益的重要环节<br>.....   | 84 |
| 第一节 板栗的花芽分化、开花及果实生长<br>发育特点 ..... | 85 |

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 第二节 | 板栗雌花促成技术 .....  | 91  |
| 第三节 | 提高板栗结实率技术 ..... | 96  |
| 第四节 | 提高栗实单粒重技术 ..... | 103 |

# 第一章 建设高标准板栗园 是提高效益的基础

## 第一节 选好园址

### 一、认识误区和存在问题

在选择板栗园址时，一些无板栗栽培历史的新区，往往会盲目地认为：什么样的位置都能栽培板栗，什么样的土壤和地势都适宜栽培板栗，什么样的气候条件都能栽培板栗。因此，在有些不宜栽培板栗的地区及地块也盲目建设栗园，终因违背板栗生长发育对环境条件的要求而失败，造成经济损

失。

板栗同其他果树一样，与环境是一个矛盾的统一体。两者是相辅相成，相互制约的。环境影响着板栗的生长、发育和分布，同样板栗也影响它的环境条件。栗树对生长环境，诸如空气、土壤和气候等，都有不同于其他树种的特点。

栗树一旦栽到地里，将在此处生长几十年至上百年。如栽植地点不当，其不良影响将累计增加。如等到树已长大才发现栽培地点与环境不适宜，则为时已晚。更换树种或园址又会劳民伤财，造成经济损失。因此，在建设栗园之前，就必须深入了解板栗栽培与环境条件关系的基本知识，认真选择好园址，做到适地适树，因地制宜。

## 二、高标准板栗园的环境条件

### （一）空气环境条件

随着经济的高速发展和城市化进程的加快，板栗等果树因污染而受害的问题逐渐显露出来。

**1. 污染空气的有害物质** 造成空气污染的主要有害物质，有以下几种：

(1) **亚硫酸气** [二氧化硫 ( $\text{SO}_2$ )] 主要由矿物燃料产生而成。主要是重油含有的硫黄成分在燃烧过程中气化产生的。

(2) **氮素氧化物** ( $\text{NO}_x$ ) 在硝酸的生产过程中和内燃机、发电厂与汽车的尾气都会产生氮素氧化物。

(3) **氧化物质** (光化学反应物质) **臭氧** 是第一次污染的氧化氮经紫外线照射后所生成的二次污染物质。

(4) **氟氢化合物** 主要来源于铝电解厂、磷肥矿石原料厂及陶瓷业、砖瓦厂、制铅厂和玻璃厂。

(5) **其他污染物** 还有煤尘 (煤粉尘)、悬浮粉尘 (如水泥粉尘)、氯化氢 (主要由燃烧炉和燃烧塑料生成) 和乙烯 (产生于有机物不完全燃烧、乙烯工厂、煤气厂的排出气体) 等，也造成空气的污染。

以上这些污染物达到危害浓度时，会使叶片光

合作用下降，甚至叶片黄化、白化、变红、坏死、落叶和果实腐烂。有害物质在果实中含量超过安全标准。因此，板栗园地应避开工业和城市污染源的影响，建在空气新鲜的地方。

**2. 空气质量安全标准** 进行绿色食品和有机食品生产，空气环境必须符合《中华人民共和国农业行业标准（NY/T391-2000）绿色食品·产地环境条件》中规定的标准（表1）。

表1 生产绿色和有机果品的空气质量标准

| 主要污染物                        | 任何一天平均  | 任何小时平均 |
|------------------------------|---------|--------|
| 总悬浮颗粒物(毫克/米 <sup>3</sup> ) ≤ | 0.30    | —      |
| 二氧化硫(毫克/米 <sup>3</sup> ) ≤   | 0.15    | 0.5    |
| 氮氧化物(NO <sub>x</sub> ) ≤     | 0.10    | 0.15   |
| 氟化物(微克/米 <sup>3</sup> ) ≤    | 7       | 20     |
| 铅(克/米 <sup>3</sup> ) ≤       | 季平均 1.5 |        |

## （二）土壤环境条件

板栗等果树依赖分布于土壤中的根系而支撑地上部的茎干和枝叶，同时从土壤中吸收水分和养分而生长发育。因此，园地的土壤环境，如通透性、酸碱度、含盐量和农药积累等各种情况，对根系的

生长发育及机能的发挥，有直接或间接的作用，从而对板栗树的生长发育也有明显的影响。

板栗树在含有机质较多的砂质壤土中生长，有利于根系的生长和产生大量的菌根。土质黏重，通气性差，常有积水的土壤，不适宜板栗生长。

板栗树对土壤酸碱度（pH 值）敏感。其适应范围为 pH 值 4 ~ 7.2，最适宜为 pH 值 5 ~ 6，含盐量小于 0.1% 的微酸性土壤。pH 值大于 7.5、含盐量大于 0.2%，则生长不良。

山区石灰岩风化的土壤，一般为碱性，栗树在这种土壤上生长差；但在南方地区，降雨多，淋溶作用强，石灰岩形成的土壤呈酸性，也适合栽培板栗。花岗岩、片麻岩风化的土壤为微酸性。这类土壤通透性较好，适合板栗生长。有些土壤中还有很多未风化的砂砾，板栗在这种土壤中生长也较好。

栗树适应于酸性土壤的原因，是因为板栗是高锰植物，叶片中锰的含量高达 0.2% 以上，明显高于其他果树。当 pH 值高时，锰呈不吸收状态，叶片中锰含量低于 0.12% 时，表现为叶片失绿，代谢功能

混乱。因此，板栗必须在微酸性的土壤里才能生长良好。

土壤若被污染，土质变坏，板结无结构，栗树在这种土壤上就会生长不良，栗实中的有害物质就会超标。在进入规范的国内外市场时，会遭遇“绿色壁垒”。因此，园地必须选择在未受污染的土地。在进行板栗绿色食品和有机食品生产时，土壤中重金属污染物的含量，必须符合《中华人民共和国农业行业标准（NY/T 391—2000）绿色食品·产地环境条件》中的规定（表2）。

表2 生产绿色和有机果品土壤污染物的限量指标

| 重金属含量      | 不同土壤 pH 值 |         |      |
|------------|-----------|---------|------|
|            | <6.5      | 6.5~7.5 | >7.5 |
| 镉 ≤（毫克/千克） | 0.3       | 0.3     | 0.4  |
| 汞 ≤（毫克/千克） | 0.25      | 0.3     | 0.35 |
| 砷 ≤（毫克/千克） | 25        | 20      | 20   |
| 铅 ≤（毫克/千克） | 50        | 50      | 50   |
| 铬 ≤（毫克/千克） | 120       | 120     | 120  |
| 铜 ≤（毫克/千克） | 100       | 120     | 120  |

### （三）气候环境条件

1. 光照 栗树为喜光树种，耐阴性极弱，要求

阳光充足。背阴处的枝条容易枯死，结果良好的母枝大多是受光良好的顶端枝，主要分布于树冠的表面。光照不良时，树冠直立，枝条徒长，叶薄枝细，老干易秃裸，果实产量低，品质差。故栗树应栽于光照良好的开阔地带，在晴天能满足6小时以上光照的地方建园。板栗对太阳光辐射量的适应范围较广，在年光辐射量130~140千卡/平方厘米的河北迁西及90~110千卡/平方厘米的长江以南，均能正常生长。

2. 温度 板栗属暖温带果树，喜暖湿，要求年平均气温为 $10.5^{\circ}\text{C}$ ~ $21.8^{\circ}\text{C}$ ，最高不超过 $39.1^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低气温不低于 $-24.5^{\circ}\text{C}$ ，在这种温度条件下，板栗树都能正常结果。板栗在年平均气温不足 $5.5^{\circ}\text{C}$ ，绝对低温低于 $-35^{\circ}\text{C}$ 的地方，不能生长。在年平均气温为 $7^{\circ}\text{C}$ ~ $8^{\circ}\text{C}$ 的地区，因成熟期温度不足，果实小，品质低劣，冬季枝条抽干严重，不宜作经济栽培区。

3. 降水量 板栗对雨量要求不严，在年降水量为500~800毫米和1000~2000毫米的条件下，均

能正常结果，而以年降水量为 700 ~ 800 毫米为最适宜。在 4 ~ 10 月份生长期，适量的降雨能促进生长和结果，7 ~ 8 月份至采收前出现夏旱，会导致减产。但是，生长期降水过多，对板栗的生长有不利影响。新梢速生期连阴多雨，会使新梢徒长；开花期连续降雨，则授粉、受精不良，易造成生理落果。我国南方有“干黄梅（梅雨季节少雨），栗丰收；湿黄梅（梅雨季节多雨），栗少收”的农谚，就是例证。

4. 风 板栗是风媒花。花期的微风有利于授粉。微风吹得枝叶轻轻摇动，使叶片均匀着光，同时冠内通气好，有利于光合作用。但暴风和强风，则易造成折枝、落叶和落果等损失。因此，在建园时要避开风道。有造成风害可能的园地，要建造防护林，并采用矮化密植方式栽培。

### （四）海拔及坡向条件

温带地区山地的板栗栽培区，要求在海拔 500 米以下。在亚热带山区海拔较高的地方栽植板栗，因为有较长的生长期，故也能结果。

板栗对坡度要求不严，可在  $15^{\circ}$  以下的缓坡建

园。在 $25^{\circ}$ 以上的坡地建园时，必须搞好水土保持工程，修筑梯田或鱼鳞坑（树坪），方可栽培。

在山地，宜选阳坡或半阳坡种植板栗。在北方高纬度地区，东西坡易遭冻害，北坡则光照不足，结果不良，种植板栗时要加以避免。在低矮丘陵，板栗对坡向要求不严格。一般阳坡土质较薄，而阴坡土层较厚，土壤湿度较大。

### （五）栗园要上山、入岭、下滩

我国是可耕地资源奇缺的国家，但我国还有大面积的荒山、秃岭和河滩尚待开发，中西部地区退耕还林的山岭地中，也有许多适合板栗的生长和发育。因此，板栗园址应坚持“上山、入岭、下滩”的原则，不要把板栗园建在基本农田里。这样，可以防止水土流失，优化生态环境；同时，板栗是“木本粮食”，栗园上山、入岭和下滩，就等于开辟了粮食生产的第二条战线，对建设环境友好型社会，坚持可持续发展的方针，具有重要的意义。

## 第二节 园地规划

### 一、认识误区与存在问题

目前，我国的板栗园，有的是历史传承下来的，有的是经营者在承包的土地、荒山上新建的，按每一农户的占有量计算，规模一般不大。但连片面积上百公顷、上千公顷，甚至几千公顷者，在集中产区到处可见。由于受小生产观念的束缚和缺乏统一的规划，这些栗园中真正按规范化要求进行园地规划者，很少见到。随着栽培技术的发展，园区功能不全、不便操作和管理的弊端逐渐显现，影响了效益的进一步提高。

板栗的生命周期长，为了获取最大而稳定的效益，必须要有一套适应现代化管理的配套生产服务设施。新建栗园尤其是大型栗园，在建园之初就应先行规划；对老栗园，也应根据生产需要，亡羊补

牢，逐步补缺。

板栗园地规划涉及内容较多，除品种的选用，园地深翻整地已在有关章节详述外，本节着重对作业小区规划、道路系统及建筑物安排、防护林的营造和水利排灌系统的设置，逐一加以分述。

### 二、作业小区的规划

作业小区的划分，应根据地形、方位、面积大小和便于科学管理的原则，灵活掌握。划分时一般应满足以下要求，即在一个作业小区内，土壤、光照条件大体一致；便于防止土壤侵蚀；便于防止风害；有利于运输和实行机械化作业；不宜跨过分水岭和沟谷。作业小区的面积，在地形切割较为剧烈和起伏不平的丘陵山地，可在1~2公顷；平原地大型板栗园作业小区面积，可为3.33~6.67公顷（50~100亩）。

作业小区的形状，一般为长方形。这是因为在使用机械沿长边作业时，单程较长，可减少打转次

数，提高效率。在平原，作业小区的长边，应与有风害的方向垂直；在山地，作业小区的长边，必须与等高线平行。

### 三、道路系统及建筑物的规划

板栗园的道路系统，由主路、干路和支路组成。主路，要求位置适中，能贯穿全园，便于运送果品和肥料。山地栗园的主路可环山上下，或成“之”字形；干路需沿坡修筑，一般为作业小区的分界线；支路可以在顺坡的分水线上修筑。道路的宽度，不论平地与山地，主路宽5~7米，必须能通过大型运输汽车；干路宽4~6米，必须能通过小型运输汽车和拖拉机等；支路宽2~4米，是人员和小型机械的通路。在梯田地，可利用边埂作人行小道，一般不须另外专修支路。

板栗园的辅助建筑物，主要包括管理用房、贮藏库、农具室、药物配制场和板栗脱苞及包装场。山地栗园的脱苞、包装场和贮藏库，应设置在较低

的地方；药物配制场以设在高处较为安全。平原地栗园，脱苞、包装场和药物配制场，宜设在交通方便处，最好设置在小区的中心。

### 四、防护林的规划

防护林，具有降低风速、调节温湿度、减轻风冻危害、保护栗园正常生长发育和保持水土的作用。防护林有不透风和透风两种类型。建在山坡地上部的栗园，宜设置由大、中、小三种不同高度树冠组成的不透风林带；而建在平地与谷地的栗园，宜设置由一层大乔木组成，或采用一层大乔木加一层灌木的两层结构透风林带。

防护林的设置，依栗园的面积、地形、地势和常年主风向等因素的不同而定。大型栗园的防护林，一般包括主林带和副林带。主林带应与当地风害或常年大风的风向相垂直。主林带间距，一般可按300~400米设置；在风沙大和沿海台风地段，可按200~300米设置。主林带的行数，应根据当地的风