

“十一五”国家重点图书
中国气象局科普项目资助
农村气象防灾减灾科普系列丛书

葡萄高产优质栽培 与气象

吕 湛 郝永红 卢粉兰 编著



“十一五”国家重点

中国气象局科普项目资助

农村气象防灾减灾科普系列丛书

葡萄高产优质栽培与气象

吕 湛 郝永红 卢粉兰 编著

 气象出版社
China Meteorological Press

图书在版编目(CIP)数据

葡萄高产优质栽培与气象/吕湛等编著. —北京:
气象出版社, 2009. 12
(农村气象防灾减灾科普系列丛书)
中国气象局科普项目资助
ISBN 978-7-5029-4873-3

I. 葡… II. 吕… III. 气象-关系-葡萄栽培-问答
IV. S663.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 210415 号

葡萄高产优质栽培与气象

Putao Gaochan Youzhi Zaipei yu Qixiang

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码: 100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcs@263.net

电 话: 总编室 010-68407112, 发行部 010-68409198

策划编辑: 崔晓军 王元庆

责任编辑: 胡育峰

终 审: 陆 序

封面设计: 博雅思企划

责任技编: 吴庭芳

责任校对: 石 仁

印 刷 者: 北京昌平环球印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/32

印 张: 4

字 数: 90 千字

版 次: 2009 年 12 月第 1 版

印 次: 2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000

定 价: 9.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

《农村气象防灾减灾科普系列丛书》

编 委 会

主 编：沈晓农

副主编：李 慧 王春乙 刘燕辉

编 委（以姓氏笔画为序）：

王元庆 王存忠 刘文泉

成秀虎 吴建忠 张 斌

陈 烨 林方曜 崔晓军

序

据统计,我国是世界上气象灾害最严重的国家之一,每年因各种气象灾害造成的农作物受灾面积达5 000万公顷,经济损失达2 000亿元以上。随着全球气候变暖,我国农业生产面临着更大的自然风险。

党的十七届三中全会指出,农业、农村、农民问题关系党和国家事业发展全局,并对加强农村防灾减灾能力建设,加强灾害性天气监测预警,提高灾害处置能力和农民避灾自救能力,开发气象预报预测和灾害预警技术,开发利用风能和太阳能,加强农业公共服务能力建设等方面都作出部署,提出了明确要求。党中央、国务院历来高度重视农业发展问题,自2004年以来已连续下发了五个关于“三农”问题的中央一号文件。2008年中央一号文件更明确提出,要充分发挥气象为农业生产服务的职能和作用。2008年6月23日胡锦涛总书记在两院院士大会上也指出,要将灾害预防等科技知识纳入国民教育,纳入文化、科技、卫生“三下乡”活动,纳入全社会科普活动,提高全民防灾意识、知识水平和避险自救能力。

近年来,中国气象局联合有关部门和单位始终坚持做好面向农村和农民的气象科普工作,积极动员全部门力量,组织开展各类科普活动,初步取得了良好的效果。面对农业生产和农村改革发展的新形势和新要求,气象部门

始终坚持以新时期农业、农村和农民的实际需求为牵引，着力发展农村公共气象服务，充分发挥气象预报预警、气象防灾减灾、应对气候变化、气候资源开发利用等保障和促进农村经济社会发展的职能和作用。在中国气象局科普专项支持下，中国气象学会和气象出版社组织气象科普专家编写了《农村气象防灾减灾科普系列丛书》，该套丛书针对我国现代农业、农村、农民的特点，围绕社会主义新农村建设，从气象与农村生产、生活的关系及影响出发，突出气象服务与防灾的重点，以期把气象防灾科普知识送到千家万户，以增强农民群众防灾减灾意识，提高科学应对各种灾害的能力。该丛书面向农村、农民群众普及各类气象灾害常识和防御要点，针对性强、通俗易懂，将通过“农家书屋”工程等渠道向全国发放。

中国气象局将不断努力，在逐步增强广大农民群众气象防灾减灾、应对气候变化科学意识和提高农民群众气象科学素质等方面发挥气象部门的应有作用，为保障人民群众生命财产安全和农村社会经济可持续发展，为推进社会主义新农村建设、构建和谐社会作出更大的贡献。

郑国光

（中国气象局局长）

2008年10月

目 录

第一部分 建园	(1)
1. 葡萄园选址应该注意哪些问题?	(1)
2. 葡萄园规划设计中要注意哪些问题?	(2)
3. 为什么葡萄种植前要了解当地的气象资料?	(5)
4. 选择什么样的架式才能适应当地的气候条件? ...	(6)
5. 葡萄园为什么要设防风林、排水系统、灌溉系统?	(9)
6. 葡萄园应该采取哪些防灾措施?	(10)
7. 规模化葡萄园为什么有必要自建气象观察点? 建设气象观察点的投资有多大?	(13)
8. 葡萄园更新改造应该注意哪些问题?	(14)
9. 葡萄育苗过程中应该注意哪些问题?	(17)
10. 什么样的天气条件适合葡萄苗栽植?	(19)
11. 葡萄优良品种应具有什么性状? 为什么嫁接时 要选用砧木?	(20)
12. 品种选择为什么要参考当地的气象资料?	(21)
13. 几个新优品种对气象条件都有哪些要求?	(22)
第二部分 生产管理	(26)
14. 气象因子对葡萄物候期会产生什么样的影响? ...	(26)
15. 为什么说葡萄物候期是指导葡萄生产的根本依据?	(28)
16. 葡萄出土要求什么样的气象条件? 如何合理掌握	

- 出土时间? 怎样安排出土工作? (29)
17. 葡萄萌芽需要什么样的气象条件? 萌芽后应该注意哪些事项? (30)
18. 葡萄在萌芽后到开花前容易出现哪些问题, 应该采取什么样的管理措施? (31)
19. 葡萄开花期容易出现哪些问题, 应该采取什么样的管理措施? (33)
20. 葡萄幼果膨大期容易出现哪些问题, 应该采取什么样的管理措施? (34)
21. 葡萄成熟期容易出现哪些问题, 应该采取什么样的管理措施? (36)
22. 葡萄采收期容易出现哪些问题, 应该采取什么样的管理措施? (38)
23. 什么气象条件下开始葡萄冬剪和埋土防寒? 冬剪和埋土防寒又需要注意哪些事情? (39)
24. 高温对葡萄易产生什么样的伤害, 应该采取哪些预防办法和补救措施? (41)
25. 低温对葡萄易产生什么样的伤害, 应该采取哪些预防办法和补救措施? (42)
26. 大风对葡萄易产生什么样的伤害, 应该采取哪些预防办法和补救措施? (44)
27. 冰雹会对葡萄产生什么样的伤害, 应该采取哪些预防办法和补救措施? (45)
28. 强降雨会对葡萄产生什么样的伤害, 应该采取哪些预防办法和补救措施? (46)
29. 连续阴雨会对葡萄产生什么样的伤害, 应该采取

- 哪些预防办法和补救措施? (47)
30. 葡萄园灌水与蒸发量有什么联系? 如何做到合理灌水? (49)
31. 为什么要选择滴灌? (50)
32. 喷施生长调节剂为什么要注意天气? (51)
33. 葡萄园如何选择肥料品种? 如何补肥更合理? (51)
34. 如何合理预防葡萄缺素症的发生? 发生后如何补救? (53)
35. 如何制订葡萄园施肥方案? (55)
36. 葡萄套袋的目的是什么? (56)
37. 什么时间套袋比较合适? 套袋时和套袋后应该注意哪些问题? 什么时间摘袋比较合适? (58)
38. 影响葡萄品质的气象因素都有哪些? 采取哪些措施可以改善不利影响? (59)
39. 哪些措施可以提高葡萄等级? (60)
40. 葡萄生产者为什么也要建立自己的生产档案和气象记录? (61)
41. 针对食品安全, 葡萄生产该注意哪些问题? (63)
42. 如何制订葡萄园生产管理历? (64)
43. 葡萄园各项作业项目的质量要求是什么(以红地球葡萄为例)? (65)

第三部分 病虫害防治 (69)

44. 为什么天气会对喷药质量产生影响? (69)
45. 不同药剂该选择什么样的天气进行喷施? 选择药剂和施用时该注意哪些问题? (70)

46. 什么样的天气有利于霜霉病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (72)
47. 什么样的天气有利于白腐病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (73)
48. 什么样的天气有利于灰霉病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (74)
49. 什么样的天气有利于黑痘病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (76)
50. 什么样的天气有利于白粉病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (77)
51. 什么样的天气有利于炭疽病菌的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (78)
52. 什么样的天气有利于根癌病的侵染和病害发生?
 该如何提前防治? (80)
53. 什么样的天气有利于葡萄红蜘蛛的发生? 该如何
 防治? (80)
54. 什么样的天气有利于葡萄二星叶蝉的发生? 该如何
 防治? (81)
55. 什么样的天气有利于毛毡病的侵染和病害发生?
 该如何提前预防? 救治措施有哪些? (82)
56. 如何防治食叶性、蛀干性害虫, 如葡萄虎叶蛾、
 金龟子、葡萄透羽蛾? (82)
57. 怎样结合葡萄园的气候特点进行规范化防治? ... (83)
58. 冬季的气候对第二年病虫害的发生会产生
 怎样的影响? (84)
59. 如何结合天气变化来预测病虫的发生? (85)

60. 与葡萄病虫害防治相关的禁用农药有哪些? ...	(87)
61. 如何制订葡萄园病虫害防治历?	(88)
第四部分 采收、贮藏、销售	(90)
62. 葡萄采收的标准是什么? 采收标准与气候条件的 关系如何?	(90)
63. 葡萄采收包装中应注意的事项有哪些?	(91)
64. 采前降雨会对葡萄贮藏产生什么样的影响? ...	(92)
65. 鲜食葡萄的分级标准是什么?	(93)
66. 葡萄采后如何预冷?	(94)
67. 葡萄的贮藏寿命有多长? 气象因子对葡萄贮藏 寿命会产生什么影响?	(95)
68. 葡萄贮藏中如何使用保鲜剂?	(97)
69. 什么样的葡萄品种适合贮藏? 在什么气象条件下 采摘的葡萄适合贮藏?	(98)
70. 贮藏期易发生的病害有哪些?	(99)
71. 贮藏前要做好哪些工作?	(100)
72. 贮藏中如何控制温湿条件?	(101)
73. 为什么要建立葡萄生产销售追溯体系?	(103)
第五部分 经济效益	(104)
74. 一亩葡萄园的一次性投入有多少?	(104)
75. 一亩葡萄园逐年的生产性投入有多少? 产值 有多少?	(105)
76. 葡萄园各个生产作业项目的投工标准是多少? 可能发生哪些问题?	(106)
77. 气候条件对葡萄园投入会产生哪些影响?	(108)
78. 如何利用自然条件降低生产投入?	(109)

第一部分 建 园



1. 葡萄园选址应该注意哪些问题？

葡萄为多年生果树。葡萄种植有见效早、收益快的特点。但前期投入较大，建成后再撤出将会造成较大的经济损失。因此要慎重选址，重点考虑以下几项：

(1) 气象条件

大环境要符合葡萄栽培的要求，主要的是多年平均活动积温达到所选品种的要求(见下表)。

表 1 葡萄不同品种对生长期活动积温的需要量

成熟分类	需要 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温($^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$)	代表品种
极早熟	2 100~2 300	沙巴珍珠、白哈丽
早熟	2 300~2 700	乍娜、葡萄园皇后、白比诺
中熟	2 700~3 200	玫瑰香、无核白、牛奶、巨峰、赤霞珠、雷司令
晚熟	3 200~3 500	意大利、白羽、佳利酿、红地球
极晚熟	$> 3 500$	龙眼、克瑞森无核

要特别注意具体地点的选择。因为在同一栽培区内因地势不同会产生不同的小气候，而且灾害性天气发生的频率也会因地点不同有很大的差异。首先，山口地带在早春和晚秋冷空气为害较重，而且山口地带的风力一般较大，对葡萄生长不利，易产生风害，果穗摩伤。在早春和晚秋易形成冷空气凝聚的小盆地或低洼地带也不宜作为葡萄栽植的地点。气象资料所记载的冰雹频发地带也不宜作为葡萄园的种植地。周围有高大建筑物

或山脉的地方日照时数所受影响较大,也不宜作为葡萄园种植地。也不要靠近工业污染源建园。

葡萄园应该选择光照条件好、通风性好、地势较高、无霜期相对较长、排水良好、灌溉方便的地方。光照条件好有利于光合作用和葡萄着色,产出的葡萄品质高;通风性良好可以降低田间湿度,减少病害的发生;无霜期相对较长有利于葡萄采后营养的积累和树势的恢复对连年丰产有利;排水良好适合葡萄不耐涝的特点,在降雨量偏大时不会对葡萄造成伤害;灌溉方便是保证葡萄产量和品质的必要条件。

据有关资料记载,张家口怀来县暖泉村在 1981 年小面积 5 年生龙眼葡萄创当时亩产 3 吨的记录。该葡萄园与其他葡萄园明显的区别就是热量多、日照充足、秋季冷空气来得晚,而且灌溉较方便。因此,在同一栽培区内也会因选址不同出现不同的小气候,从而在相近的管理条件下表现出不同收成。

(2) 土壤条件

葡萄对土壤的适应性很强,一般 pH 值在 5~7.5 时,生长均表现良好。种植葡萄以偏沙性土壤较好,这类土壤导热性好,白天吸热快,夜间散热也快,昼夜温差大,葡萄浆果品质好。其他类型的土壤只要不是过度偏碱或偏酸,适当进行改良也适宜种植葡萄。

最后要考虑运输条件,距离市场的远近,保鲜贮藏是否便利等因素。



2. 葡萄园规划设计中要注意哪些问题?

选址结束后,如何进行规划也很重要,规划得好,方便今后

的生产管理,避免不必要的浪费和重复。

首先要对葡萄园进行功能区划分,功能区可分为办公区、生活区、仓储区、包装区、栽植区、肥料堆积区。当然,根据葡萄园面积的大小,辅助功能区可合并,但是要按葡萄园产量最高峰时的标准进行设计,有些基础性建设可以不一步到位,但是要将其设计规划好,为今后再建打下基础。

气象条件对园区规划的影响主要有以下几方面:

(1) 栽植区的位置

要选园区内气象条件最佳的地方,也就是要用最好的地来种葡萄,并且根据地形、土壤条件、小气候状况划分作业区。气象条件在同一作业区内要保证一致,避免差异过大,这样小区内葡萄物候期才有可能相同,从而有利于生产作业项目的安排,方便生产管理。

(2) 栽植区内葡萄行的走向

作业区内葡萄行的走向要根据生长季主风向、太阳光照射角度,还有种植葡萄的用途来定。在北方,棚架鲜食葡萄一般采用东西走向的行,葡萄向南、东或东南爬的方式,因为生长季主风向是西北风,这样可避免架面兜风。篱架酿酒葡萄则主要采取南北行,有利于葡萄接受光照、进行行间通风。纬度较低的南方也可采用东西行向。作业区的面积一般在 50~100 亩^①,行长在 100 米左右,有利于人工作业。

(3) 栽植区内道路和防风林带的设计

道路的设计要与作业区的划分和防风林带的设计相统一。道路设计要考虑当地降雨量的大小,如降雨后易形成地表径流。

^① 1 亩=667 平方米

那么有坡度的路面要注意做好引水工作,将路上的积水及时分流引入栽植行消化掉,并将路面用砂石硬化。道路的宽度一般设计在8米左右,以方便机械作业。降雨量偏大的地区要尽可能减小路面的坡度,一般不超过5度,坡度过大会给今后生产留下隐患。防风林带的设计要根据当地有害风的方向来定,主林带设置于葡萄栽植区的外围,与主要有害风的方向垂直,宽约10~20米。

(4)排灌系统的设计

要根据当地的降水情况来定。排灌系统对地势低洼、地下水位较高或干旱区的葡萄园是必不可少的。排水系统的设计要保证降雨后能及时将水排出种植区,避免长时间积水影响葡萄的正常生长。因此,排水系统功能的强弱要依降水所产生积水量的多少来定。灌溉系统的设计则要考虑当地气象条件中干旱期的长短,并结合种植区的面积大小和水源的供水量来定。对于水源丰富、干旱期短、种植区面积小的地区,可以设计为行内漫灌。其他一般不采用大面积漫灌的形式,这样是为了避免增加田间湿度。对于水源紧缺、干旱期长、种植区面积大的地区则要考虑节水性好的滴灌。葡萄栽培中很少用到喷灌,因为这样会增加田间湿度,给病害的发生创造条件。

生活区主要是提供工人休息、饮食的场所,应选择避风、向阳、地势较高的地方,远离肥料堆积区,也不要设在园区中央,应靠近园区的出入口。

办公区与仓储区要相邻,以方便后勤管理。仓储区可设计成朝北的房屋。在仓储区还要设计好配药场所。

包装区主要是为鲜食葡萄采后包装之用,面积不足100亩的种植园一般不设包装区;100~200亩的种植园可以借办公

区、仓储区的空闲场地以及宽阔的田间路搭建临时包装区,200亩以上的种植园则要考虑建永久性包装区。永久性包装区在采收前也可以作为临时仓储区使用。



3 为什么葡萄种植前要了解当地的气象资料?

除选址要对当地气象条件有一些了解外,在葡萄种植前还要详细研究当地的气象资料,对每月各个气象因子的情况进行一次整理,找出可能为害葡萄生产因素。知晓早霜开始、晚霜结束的时间,出现暴雨天气的时间,冰雹出现的月份和频率,生长季每月的降雨量和蒸发量,年最高气温及出现的时间,土壤封冻时间,葡萄休眠期出现的最低温等。这些气象信息与生产管理有紧密关系。

晚霜结束与早霜开始的时间决定了无霜期的长短,无霜期长有利于葡萄采后营养的积累和树体的恢复,对来年葡萄萌芽生长有利。

如果晚霜结束的时间在个别年份会出现在葡萄萌芽之后,这就要引起注意了,欧亚品种在萌芽时能忍受 $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 的低温,而在 $-3\sim-4^{\circ}\text{C}$ 即发生冻害,萌芽后抽生的嫩枝和嫩叶在 -1°C 就开始受冻,花序在 0°C 就会产生冻害。晚霜结束得晚,会对一些在地势低洼或山沟地带种植的葡萄构成威胁,在葡萄萌芽后霜冻威胁还没有解除之前,要密切关注天气变化,同时备好防霜用的材料,如锯末、柴油、干柴或防霜专用烟雾剂,国外有用大型涡流机吹散凝聚冷空气的方法来预防霜冻。霜冻一般出现在后半夜,有霜冻预报时,果园要提前作好防霜准备,并挂温度计定时观察温度变化,在温度下降迅速并达到 2°C 时开始点

火或施放烟雾剂。

了解每年暴雨天气出现的时间,以便在暴雨天气来临之前合理安排时间进行防洪准备,如疏导排水渠,加固防洪设施,加固葡萄架材,以免仓促准备留下隐患。

掌握冰雹出现的月份和频率对葡萄种植也很重要,处于冰雹高发区的葡萄种植户要考虑架设防雹网,规模较大的种植园则要考虑防雹炮的应用。如果冰雹出现的时间是在采收之前,那么防雹措施就更有必要。

生长季每月的降雨量和蒸发量对葡萄园排灌系统的设计,以及是否需要采取应对措施起关键性作用。如生长季连阴雨较多、葡萄采收前一个月降雨频繁的地区就有必要采取避雨栽培。

一年中 35℃ 以上高温出现的时间对易产生日灼伤的品种尤为重要,如红地球葡萄高温敏感期在硬核期,也就是果粒横径在 1~1.5 厘米之间,如果高温出现时间与浆果敏感期吻合,则要在高温出现之前采取一定的防护措施,如果穗打伞、架面搭草遮阴等。

总之,只有了解透当地的气象资料才能在生产上做到游刃有余。



4. 选择什么样的架式才能适应当地的气候条件?

葡萄架式的选择除与种植品种的用途有关外,还要结合当地气候条件合理安排。鲜食葡萄通常选择棚架、T 形架、Y 形架等架式,很少采用篱架,因为果穗外观对鲜食葡萄很重要。采用篱架种植,果穗与枝条、叶片间易发生摩擦,特别是多风地区,果