

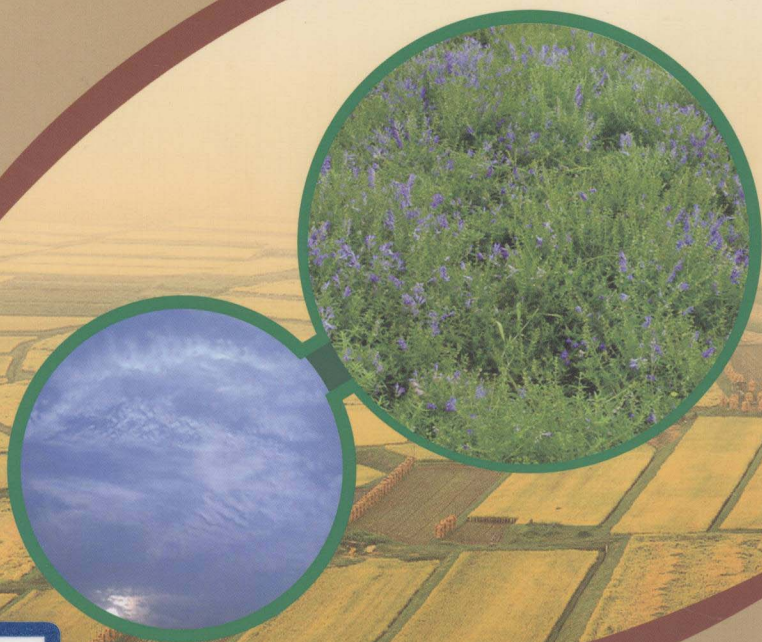
“十一五”国家重点图书

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

# 药用植物栽培 与气象

李艾莲 编著



气象出版社  
China Meteorological Press

“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

# 药用植物栽培与气象

李艾莲 编

 气象出版社  
China Meteorological Press

## 图书在版编目(CIP)数据

药用植物栽培与气象/李艾莲编著. —北京:气象出版社,  
2010.3

(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 978-7-5029-4917-4

I. ①药… II. ①李… III. ①气象-关系-药用植物-栽培-  
问答 IV. ①S567-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 241290 号

## 药用植物栽培与气象

Yaoyong Zhiwu 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: [qxcbs@263.net](mailto:qxcbs@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: 王元庆

终 审: 纪乃晋

封面设计: 博雅思企划

责任技编: 吴庭芳

责任校对: 赵 媛

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: 2010 年 3 月第 1 版

印 次: 2010 年 3 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

## 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

## 一、药用植物栽培与农业气象的基本知识

1. 影响药用植物生长发育和器官形成的主要环境因素  
有哪些 ..... (1)
2. 根据对温度的要求,药用植物一般分为哪几类 ..... (1)
3. 为什么要掌握药用植物的三基点 ..... (2)
4. 什么是药用植物的温度周期和春化作用 ..... (3)
5. 根据对光的不同要求药用植物可分为哪三类 ..... (4)
6. 根据植物对光周期的反应,可将药用植物分为哪三类  
..... (5)
7. 根据药用植物对水分的不同要求,可将其分为哪几类  
..... (5)
8. 依据气候和地理,药用植物资源是如何分区的 ..... (6)
9. 东北寒温带、中温带中药区包括哪些主要地区,主要  
栽培的药用植物有哪些 ..... (7)
10. 华北暖温带中药区包括哪些主要地区,主要的药用  
植物有哪些 ..... (7)
11. 华东北亚热带、中亚热带中药区包括哪些主要地区,  
主要药用植物有哪些 ..... (8)
12. 西南亚热带、中亚热带中药区包括哪些主要地区,  
主要栽培的药用植物有哪些 ..... (9)
13. 华南亚热带、北亚热带中药区包括哪些主要地区,  
主要栽培的药用植物有哪些 ..... (10)

14. 内蒙古中温带中药区包括哪些主要地区,主要药用植物有哪些 ..... (11)
15. 西北中温带、暖温带中药区包括哪些主要地区,主要药用植物有哪些 ..... (12)
16. 青藏高原中药区包括哪些主要地区,主要药用植物有哪些 ..... (12)
17. 以根和根茎入药的药用植物的栽培技术特点有哪些 ..... (13)
18. 以叶和全草入药的药用植物的栽培技术特点是什么 ..... (13)
19. 以花类入药的药用植物的栽培技术的特点是什么 ..... (14)
20. 种植中药材中进行病虫害防治时,应注意什么 ..... (14)

## 二、黄芪

21. 什么样的气候条件适宜栽培黄芪? 主要栽培区域有哪些 ..... (15)
22. 黄芪种子应如何处理,怎样才能达到苗齐苗壮 ..... (16)
23. 如何避免黄芪种植中产生“鸡爪芪” ..... (17)
24. 黄芪种植的主要田间管理措施有哪些 ..... (18)
25. 黄芪何时收获,怎样加工 ..... (19)

## 三、党参

26. 什么样的气候条件适宜栽培党参? 主要栽培区域有哪些 ..... (20)
27. 党参如何用种子繁殖 ..... (20)
28. 党参栽植后的主要田间管理措施有哪些 ..... (21)
29. 党参如何加工 ..... (22)

#### 四、大黄

- 30. 什么样的气候条件适宜栽培大黄? 主要栽培区域  
有哪些 ..... (23)
- 31. 大黄如何进行繁殖 ..... (24)
- 32. 大黄种植的主要田间管理措施与加工方法 ..... (25)
- 33. 怎样解决大黄生产上提前抽薹 ..... (26)

#### 五、人参

- 34. 什么样的气候条件适宜栽培人参? 适宜种植人参的  
地区有哪些 ..... (27)
- 35. 如何解除人参种子后熟,使种子正常发芽生长 ..... (28)
- 36. 人参栽培的主要方法是什么 ..... (28)
- 37. 人参种植过程中主要的田间管理措施有哪些 ..... (30)
- 38. 人参种植过程中容易发生哪些病虫害,如何防治  
..... (31)
- 39. 如何加工,获得高质量的商品人参 ..... (32)

#### 六、当归

- 40. 什么样的气候条件适宜栽培当归? 我国适宜种植  
当归的地区有哪些 ..... (32)
- 41. 如何培育高质量的当归种苗 ..... (33)
- 42. 怎样降低当归抽薹率 ..... (33)
- 43. 当归怎样种植才能高产 ..... (34)
- 44. 当归应怎样采收加工 ..... (36)

#### 七、黄连

- 45. 什么样的气候条件适宜栽培黄连? 我国适宜种植  
黄连的地区有哪些 ..... (37)
- 46. 黄连栽培的主要遮阴种植方式有哪些 ..... (37)

47. 黄连怎样进行科学的田间管理 ..... (39)
48. 如何进行黄连的留种、采收与加工 ..... (40)

## 八、地黄

49. 什么样的气候条件适宜栽培地黄？我国适宜种植地黄的地区有哪些 ..... (41)
50. 如何防止地黄越种越小(退化) ..... (42)
51. 怎样合理密植才能获得高产 ..... (42)
52. 生地黄与熟地黄怎样加工 ..... (43)

## 九、白术

53. 什么样的气候条件适宜栽培白术？我国适宜种植白术的地区有哪些 ..... (44)
54. 种植白术怎样选地与播种 ..... (45)
55. 如何进行白术的施肥管理和病虫害防治 ..... (45)
56. 怎样进行大田栽培的田间管理、产品何时收获 ..... (46)

## 十、延胡索(元胡)

57. 什么样的气候条件适宜栽培延胡索？我国适宜种植延胡索的地区有哪些 ..... (47)
58. 延胡索块茎怎样储藏才能防止腐烂 ..... (48)
59. 人工种植延胡索应选什么样的地？如何整地？怎样播种 ..... (48)
60. 人工种植延胡索，如何进行科学的田间管理 ..... (49)
61. 如何进行延胡索的加工 ..... (50)

## 十一、北沙参

62. 北沙参生长对气候条件有什么要求？我国适宜种植的主要地区有哪些 ..... (51)
63. 北沙参种子有什么特点？如何进行种子处理和播种 ..... (51)
64. 北沙参的田间管理应注意什么 ..... (52)

65. 如何获得籽粒饱满的北沙参种子？即如何建立留种田 ..... (52)

## 十二、川芎

66. 什么样的气候条件适宜种植川芎？我国主要栽培区域有哪些 ..... (53)
67. 如何种好川芎 ..... (53)
68. 怎样防治川芎的病虫害 ..... (55)
69. 川芎是如何采收、怎样加工的 ..... (55)

## 十三、麦冬

70. 什么样的气候条件适宜种植麦冬？主要栽培区域有哪些 ..... (56)
71. 麦冬如何进行分株繁殖 ..... (56)
72. 怎样进行科学的田间管理，麦冬才能获得高产 ..... (57)
73. 如何采收和加工麦冬 ..... (58)

## 十四、泽泻

74. 怎样种好泽泻 ..... (59)
75. 如何进行泽泻的病虫害防治 ..... (60)
76. 泽泻采收、加工时应注意什么 ..... (61)

## 十五、附子

77. 什么样的气候条件适宜种植附子？主要栽培区域有哪些 ..... (61)
78. 种植附子怎样留种？怎样栽种 ..... (62)
79. 附子生长中易发生的主要病虫害有哪些？如何防治 ..... (63)
80. 附子怎样采收加工，才能保证质量 ..... (66)

## 十六、浙贝母

81. 什么样的气候条件适宜种植浙贝母？主要栽培区域有哪些 ..... (67)
82. 常用的贝母有哪几种？主要产区有哪些省和地区 ..... (68)
83. 要使浙贝母获得高产，应注意哪些环节 ..... (68)
84. 浙贝母的病虫害有哪些？如何防治 ..... (70)
85. 浙贝母怎样加工才能保证质量 ..... (70)

## 十七、枳壳

86. 枳壳适宜生长的气候条件、我国主要栽培区域有哪些地方 ..... (71)
87. 怎样种植枳壳能获得高产 ..... (71)
88. 枳壳何时采收、怎样进行加工 ..... (73)

## 十八、杜仲

89. 什么样的气候条件适宜种植杜仲？我国主要栽培区域有哪些 ..... (73)
90. 怎样处理杜仲种子，才能提高种子的发芽率 ..... (74)
91. 杜仲的无性繁殖方法有哪些 ..... (75)
92. 杜仲栽培后，如何进行栽后管理 ..... (76)
93. 怎样做大面积环状剥皮和保护新皮再生？剥下的皮如何加工为成品 ..... (77)

## 十九、玄参

94. 什么样的气候条件适宜种植玄参？主要栽培区域有哪些 ..... (77)
95. 玄参如何进行繁殖 ..... (78)
96. 种植玄参怎样做好田间管理，才能获得高产 ..... (79)

97. 玄参何时采收? 怎样加工 ..... (80)

## 二十、厚朴

98. 什么样的气候条件适宜种植厚朴? 我国主要栽培区域有哪些 ..... (81)
99. 厚朴的繁殖方法有哪些 ..... (81)
100. 厚朴定植后如何管理才能提高树皮的质量和产量 ..... (82)
101. 厚朴产品如何收获与加工 ..... (83)

## 二十一、山茱萸

102. 什么样的气候条件适宜种植山茱萸? 我国主要栽培区域有哪些 ..... (84)
103. 山茱萸种子为何发芽率低? 怎样提高发芽率 ..... (85)
104. 怎样修剪才能提高山茱萸产量 ..... (86)
105. 山茱萸为什么容易落花落果? 怎样防治 ..... (86)
106. 山茱萸挂果期较长, 怎样才能做到成熟采收? 如何加工 ..... (88)

## 二十二、天麻

107. 什么样的气候条件适宜栽培天麻? 我国主要栽培区域有哪些 ..... (89)
108. 培养好菌材是栽培天麻的主要条件, 如何获得 ... (90)
109. 天麻怎样栽种才能获得高产 ..... (92)
110. 何时采收天麻, 怎样加工天麻才能获得质量高的商品天麻 ..... (94)

## 二十三、茯苓

111. 什么样的气候条件适宜栽培茯苓? 我国主要栽培区域有哪些 ..... (95)

112. 人工种植茯苓应具备什么条件 ..... (96)
113. 人工种植茯苓备料有哪两种方法 ..... (96)
114. 段木下窖与接种如何进行 ..... (97)
115. 怎样进行茯苓的采收与加工 ..... (98)

## 二十四、广藿香

116. 什么样的气候条件适宜栽培广藿香？主要栽培区域有哪些 ..... (99)
117. 广藿香怎样栽培，才能获得高产 ..... (99)
118. 种植广藿香，容易受哪些病虫害的侵袭，如何防治 ..... (101)
119. 广藿香如何收获与加工 ..... (102)

## 二十五、郁金

120. 什么样的气候条件适宜栽培郁金？我国主要栽培区域有哪些 ..... (103)
121. 怎样进行合理的间套作 ..... (103)
122. 人工种植温郁金，如何进行科学的田间管理 ..... (104)
123. 何时收获最适宜，怎样加工 ..... (105)

## 二十六、三七

124. 什么样的气候条件适宜栽培三七？主要栽培区域有哪些 ..... (106)
125. 怎样种好三七 ..... (107)
126. 三七园地日常管理应注意什么 ..... (108)
127. 如何进行三七的冬季管理 ..... (109)
128. 如何防治三七园中的主要病虫害 ..... (111)
129. 三七的收获年龄如何掌握？采挖季节何时比较好？怎样采收加工 ..... (112)

# 一、药用植物栽培与 农业气象的基本知识



## 1. 影响药用植物生长发育和器官形成的 主要环境因素有哪些

影响药用植物生长发育和器官形成的主要气候条件包括：温度（空气温度和土壤温度）、光照（光的组成、光照强度和光周期）、水分（空气湿度和土壤湿度）、土壤（土壤肥力、物理性质和土壤溶液的反应）、空气（大气、土壤中空气的氧气和二氧化碳的含量、有害气体的含量、风速和大气压）、环境生物条件（土壤微生物、杂质和病虫害等）。对于药用植物生长发育的影响，是多个因素综合作用的结果。例如阳光充足，温度升高，土壤水分的蒸发及植物的蒸腾就会增加。但当地上部分生长繁茂以后，又会遮盖土壤表面，降低土壤水分的蒸发，同时也增加了地表层空气的湿度，从而对土壤微生物的活动也有不同程度的影响。



## 2. 根据对温度的要求，药用植物一般分 为哪几类

（1）耐寒的药用植物：如五味子、人参、细辛、刺五加等，能耐 $-1 \sim -2^{\circ}\text{C}$ 的低温。同化作用最旺盛的温度为 $16 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 。

(2)半耐寒的药用植物:如桔梗、白芷等,能耐短时间 $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 低温,同化作用以 $17\sim20^{\circ}\text{C}$ 时为最大。

(3)喜温的药用植物:植物生长期要求较高的温度(如种子萌发、幼苗生长、开花结果),同化作用最适温度为 $21\sim30^{\circ}\text{C}$ ,而当温度在 $9\sim15^{\circ}\text{C}$ 以下时,授粉不良,引起落花。如颠茄、望江南等。

(4)耐热的药用植物:植物生长期在 $30^{\circ}\text{C}$ 左右时同化作用最高,甚至个别植物在 $40^{\circ}\text{C}$ 的高温下仍能生长。如冬瓜、丝瓜、罗汉果等。



### 3. 为什么要掌握药用植物的三基点

药用植物在不同生长发育时期对温度要求不同。如种子发芽时,要求较高的温度,而幼苗生长期的适宜生长温度,往往比发芽时的低,营养生长时期的温度要求比幼苗期稍高。到了开花结果时期,要求充足的阳光及较高的温度。药用植物生长发育的环境条件中,对温度最为敏感。每一种植物的生长发育都有温度的“三基点”:即最低温度、最适温度、最高温度。这就是药用植物生长要求的最低、最适宜、最高温度。温度过低、过高都影响植物生长,使生产受到损失。不同药用植物生长的温度三基点不同。这与植物的原产地气候条件有关。原产热带或亚热带的植物,温度三基点偏高,分别为 $10^{\circ}\text{C}$ 、 $30\sim35^{\circ}\text{C}$ 、 $45^{\circ}\text{C}$ ;原产温带的植物,温度三基点偏低,分别为 $5^{\circ}\text{C}$ 、 $25\sim30^{\circ}\text{C}$ 、 $35\sim40^{\circ}\text{C}$ ;原产寒带的植物生长的温度三基点更低,北极的或高山上的植物可在 $0^{\circ}\text{C}$ 或 $0^{\circ}\text{C}$ 以下的温度生长,最适温度一般很少超过 $10^{\circ}\text{C}$ 。了解药用植

物对温度适应的范围与生长发育的关系,是怎样选择品种、如何安排生产季节、获得高产的重要依据。



#### 4. 什么是药用植物的温度周期和春化作用

温度的周期性变化是指温度的季节变化和昼夜变化。在进行药材生产时,应根据药用植物的物候期及当地的气候条件,确定播种期、栽培措施等。

除了适应温度的季节性变化外,植物对温度的昼夜变化也有一定的要求。如地黄、白术、玄参、牛膝、党参、川芎等一些根茎类植物的地下贮藏器官在入秋后生长较快,这是由于昼夜温差增大,有利于有机物质的积累。

春化作用是指一些药用植物需要低温条件,才能促进花芽形成和花器发育,这一过程叫做春化阶段,而使药用植物通过春化阶段的这种低温刺激和处理过程则叫做春化作用。需要经过一段低温春化,才能开花结籽。如当归、白芷、牛蒡、板蓝根等都有春化作用。根据植物通过春化方式的不同,可以分为两大类:①萌动种子的低温春化,如北沙参、板蓝根等。②绿体植物(在幼苗时期)的低温春化,如当归、白芷、牛蒡等。

春化作用是温带植物发育过程表现出来的特征。一般春化的温度范围为  $0\sim 15^{\circ}\text{C}$ ,并需要一定的时间。在药材生产过程中应注意春化问题,以免造成不必要的损失,如板蓝根秋季播种,或春季播种过早,当归、白芷秋季播种过早而幼苗过大,均会引起开花结籽,造成根部空心不能药用。



## 5. 根据对光的不同要求药用植物可分为哪三类

根据药用植物对光要求的不同,可分为阳性植物、阴性植物及耐阴植物三大类:

(1)阳性植物:在强光条件下才能生长健壮,在荫蔽和弱光条件下生长发育不良的植物。如地黄、决明子、甘草、黄芪、白术、芍药、薄荷、洋地黄、连翘、北沙参、红花等。

(2)阴性植物:在较弱的光照环境条件下生长良好的植物。但也不是阴性植物对光照度的要求是越弱越好,若光照过弱,达不到阴性植物的光补偿点时,也不能得到正常的生长。阴性植物多生长在潮湿、背阴的地方或者生于密林内,如人参、半夏、细辛、天南星、黄连等。

(3)耐阴植物:这类植物在全日照下生长最好,但也能忍耐适度的荫蔽,或是在生育期间需要较轻度的遮阴。如党参、黄精、肉桂、款冬等。

但是,同一种植物在不同的发育阶段对光的要求也不一样。如厚朴、杜仲等,在幼苗期时需遮阴,怕强光。党参幼苗生长期喜阴的环境,成株生长期则喜阳的生长环境。黄连为阴性植物,但生长的不同阶段,耐阴程度却不同,幼苗生长期最耐阴,但栽培第4年时可除去遮阴物,在强光下生长,利于根部生长。通常,植物在开花结实阶段或块茎等贮藏器官形成阶段,需要较多的养分,对光的要求也较高。了解药用植物对光照的生态类型,在药用植物合理栽培、适宜间作套种品种搭配、引种驯化等方面,是非常重要的。