

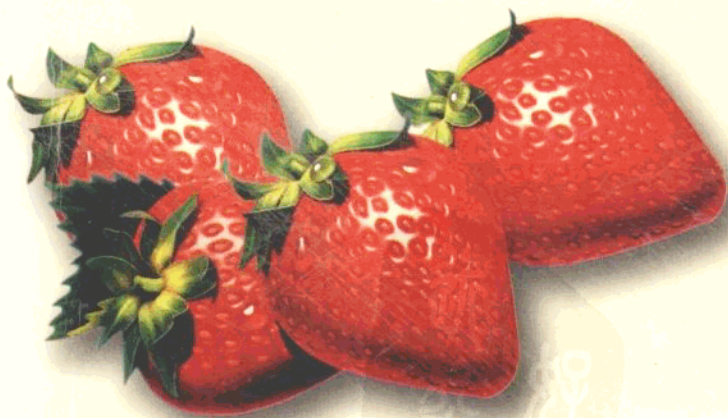
郝宝春 主编

专家谈



草莓

高产栽培技术问答



中国盲文出版社

PDG

·农家乐丛书·

草莓高产栽培 技术问答

主 编 郝保春
编著者 郝保春 李茂昌
褚凤杰 杨 莉
张振波

中国盲文出版社

·图书在版编目(CIP)数据

草莓高产栽培技术问答/郝保春主编. -北京:中国盲文出版社,2000.4

(农家乐丛书)

ISBN 7-5002-1398-0

I. 草… II. 郝… III. 草莓-果树园艺-问答
IV. S 668.4-44

·中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 05422 号

草莓高产栽培技术问答

主 编:郝保春

出版发行:中国盲文出版社

社 址:北京市丰台区卢沟桥城内街 39 号

邮政编码:100072

电 话:(010)83895214 83895215

印 刷:河北省廊坊市文化印刷厂

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/32

字 数:160 千字

印 张:7.375

印 数:1-10,000 册

版 次:2000 年 6 月第 1 版 2003 年 5 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-5002-1398-0 / S·60

定 价:8.10 元

丛书盲文版同时出版
盲人读者可免费借阅

版权所有 侵权必究
印装错误可随时退换

农家乐丛书编委会

主 任：王 伟

副主任：宋建民 侯建庆

主 编：傅和玉 宋建民

副主编：高丽松 杨树正 沃淑萍 樊祥国

编 委：徐一鸣 宛振文 李恒举 石孝义

史同文 刘正钧 郭宝军 王 钧

白 磷 陈 沂 杨 平 王 斌

刘 洪 田 志 谭继廉

出版说明

按照党的十五大制定的宏伟蓝图，我国要在新世纪前半叶进入现代化强国的行列。这是我们中华民族的一项既伟大光荣而又十分艰巨的任务。可以说，机遇虽存，困难众多。对于我们这个农业大国来说，其中一个最关键的问题就是如何使具有近十亿人口的广大农村摆脱贫困，实现社会主义农业现代化。

党的十一届三中全会以来，中共中央对农村和农业问题十分重视，多次以中央1号文件的形式，强调实现农业现代化的重要意义，并阐述了农村改革的一系列方针政策。党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》进一步指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”这就把科技和教育对于实现农业现代化的极端重要性，清清楚楚地摆到了我们面前；特别是中央决定把土地承包期再延长三十年，给广大农民吃了“定心丸”。农民焕发出增加投入、渴求文化科技知识的空前热情。鉴于这种形势，我们编辑了这套《农家乐丛书》，目的在于：宣传党的农业方针政策，普及和推广农业科技知识，为农村稳定、农民致富、农村经济发展尽我们的绵薄之力。

本丛书编写工作中，得到了全国各级农业研究部门、农业院校和农业科技推广部门的大力支持，作者们都是具有丰富实践经验的专业人员，其中许多是国内著名的专家教授。为了向农民提供新知识、新技术和新经验，他们不计名利，不计得失，倾注心血，细心研讨，保证了每种书的质量。丛书涉及的内容分为农村教育类、粮食作物种植类、经济作物

种植类、瓜菜种植类、花卉种植类、果树栽培类、畜禽养殖类、水产养殖类、病虫害防治类、兽医类、农产品保管加工类、农村机电车辆使用维修类、农村医疗保健类、乡镇企业类等共计十五大类。本套丛书涵盖面宽、信息量大、技术含量高，可以满足广大农民各个方面的需求。

另外，考虑到丛书的读者对象主要是从事农业生产第一线的农民朋友，在编写本丛书时不仅注重了知识的科学性、先进性，而且注重其实用性、通俗性和可操作性，力求使农民朋友一读就懂、一看就会。

我国幅员辽阔，地域广大，书中许多内容具有很强的区域性，望大家在使用中一定要结合本地的实际情况，切勿生搬硬套，闹出乱子；也希望朋友们根据当地实际情况和自己的实践经验，对丛书多提批评和建议，我们将表示衷心感谢。

《农家乐丛书》编委会

一九九九年五月二十日

前 言

草莓生长期短,产是较高,色鲜味美,用途广泛,是近年广大农村迅速发展的种植业项目。近年已扩展到全国范围广泛栽培,成为每年上市最早的时令水果。设施园艺技术、优良品种的选育、抗毒苗木技术的成功,使草莓栽培的效益稳步提高。

本书以问答方式、通俗的语言介绍了草莓的优良品种、水果管理、病虫害防治、贮运加工等方面技术,以加速广大农民的脱贫致富。

限于作者水平和时间,不妥及遗漏之处请读者指正。

编著者

2000年5月

目 录

出版说明	(1)
------	-----

前言	(1)
----	-----

概述

1. 发展草莓生产有什么意义?	(1)
-----------------	-----

2. 世界草莓生产状况如何?	(2)
----------------	-----

3. 美国草莓科研和生产现状如何?	(2)
-------------------	-----

4. 日本草莓科研和生产现状如何?	(4)
-------------------	-----

5. 意大利草莓生产情况如何?	(5)
-----------------	-----

6. 波兰草莓科研和生产情况如何?	(6)
-------------------	-----

7. 法国草莓生产情况如何?	(7)
----------------	-----

8. 我国草莓栽培历史如何?	(9)
----------------	-----

9. 我国草莓科研情况如何?	(10)
----------------	------

10. 我国草莓生产情况如何?	(12)
-----------------	------

草莓的种类和品种

11. 起源于亚洲的草莓有几种? 各自特性如何?	(14)
--------------------------	------

12. 起源于美洲的草莓有哪	
----------------	--

几种? 各自的生态特性如何?	(16)
----------------	------

13. 起源于欧洲的草莓有哪	
----------------	--

几种? 各自的生态特性如何?	(17)
----------------	------

14. 国内培育草莓的主要早熟品种有哪些?	(18)
-----------------------	------

15. 从日本引进的主要早熟草莓品种有哪些?	(22)
------------------------	------

16. 从美国引进的主要早熟草莓品种有哪些?	(27)
------------------------	------

17. 从欧洲引进的主要早熟草莓品种有哪些? (29)
18. 主要中熟草莓品种有哪些? (32)
19. 主要晚熟草莓品种有哪些? (34)
20. 主要四季草莓品种有哪些? (36)

草莓的生长发育规律

21. 草莓植株地上有哪几部分组成? (38)
22. 草莓根系组成和分布状况如何? (39)
23. 草莓根系的周年生长发育规律如何? (41)
24. 什么是草莓新茎? 新茎有何特点? (43)
25. 什么是草莓根状茎? 根状茎有何特点? (45)
26. 什么是草莓匍匐茎? 匍匐茎有何特点? (46)
27. 影响草莓匍匐茎发生的因素有哪些? (48)
28. 草莓叶片的形态结构如何? (50)
29. 草莓叶片的主要功能是什么? (52)
30. 草莓花序组成如何? (55)
31. 草莓花芽分化有哪几个过程? (57)
32. 影响草莓花芽分化的因素是什么? (59)
33. 草莓开花习性如何? (60)
34. 草莓花的结构如何? (61)
35. 草莓授粉受精的过程是怎样的? (62)
36. 草莓果实的结构和形状如何? (64)
37. 草莓果实生长发育过程中有何变化? (66)
38. 草莓为什么有休眠现象? (68)
39. 造成草莓休眠的主要因素是
 什么? 如何打破草莓休眠? (69)
40. 草莓对温度的要求如何? (70)

- 41. 草莓对光照的要求如何? (71)
- 42. 草莓对水分的要求如何? (73)
- 43. 草莓对土壤的要求如何? (74)

草莓的繁殖和育苗

- 44. 草莓有哪几种繁殖方法? (76)
- 45. 如何进行匍匐茎繁殖? (76)
- 46. 如何进行新茎分枝繁殖? (78)
- 47. 如何进行种子繁殖? (79)
- 48. 草莓壮苗的要求是什么? (81)
- 49. 为什么要培养草莓无病毒苗? (81)
- 50. 什么叫微型繁育? 怎样进行微型繁育? (81)
- 51. 如何进行草莓高山育苗? (85)
- 52. 如何进行草莓假植育苗? (85)

草莓露地栽培技术

- 53. 如何选择草莓园地? (88)
- 54. 如何栽植草莓? (89)
- 55. 如何进行草莓园的土壤管理? (92)
- 56. 如何进行施肥? (94)
- 57. 草莓园的水分管理有什么特点? (96)
- 58. 怎样管理草莓植株? (97)
- 59. 如何进行草莓田的间作、套种和轮作? (100)

草莓设施栽培技术

- 60. 草莓设施栽培都有哪
 几种形式? 有何要求? (103)
- 61. 如何进行草莓地膜覆盖式栽培? (104)
- 62. 如何进行草莓塑料小拱棚栽培? (105)

63. 如何进行草莓塑料大棚栽培? (107)

64. 如何进行草莓塑料日光温室栽培? (110)

草莓无土栽培技术

65. 草莓无土栽培有什么意义? (114)

66. 无土栽培用苗如何培育? (115)

67. 无土栽培分哪几种? 如何
进行无土固体基质栽培? (116)

68. 如何进行草莓水培? (117)

草莓主要虫害及其防治

69. 古毒蛾的形态特征和发生
规律是什么? 怎样防治? (121)

70. 肾纹毒蛾的形态特征、发
生规律及防治方法是什么? (122)

71. 斜纹夜蛾的形态特征、发
生规律及防治方法是什么? (124)

72. 草莓花弄蝶的形态特征、发
生规律及防治方法是什么? (126)

73. 草莓褐背小蛱叶甲形态特征、
发生规律及防治方法是什么? (128)

74. 草莓粉虱的形态特征、发
生规律及防治方法是什么? (130)

75. 危害草莓的红蜘蛛有哪几种? 二斑叶螨的主
要形态特征、发生规律及防治方法是什么? (131)

76. 危害草莓的蚜虫有哪几种? 如何防治? (132)

77. 黑绒金龟子形态特征、发
生规律及防治方法是什么? (134)

78. 短额负蝗的形态特征、发生规律及防治方法如何? (135)
79. 小地老虎的形态特征、发生规律及防治方法是什么? (136)
80. 蛴螬的形态特征、发生规律及防治方法是什么? (138)
81. 蝼蛄的形态特征和发生规律是什么? 如何防治? (139)
82. 危害草莓的蛴螬主要有几种? 野蛴螬的形态特征、发生规律及防治方法是什么? (140)

草莓主要病害及其防治

83. 草莓褐色轮斑病的症状、发病规律和防治方法是什么? (143)
84. 草莓叶枯病的症状、发病规律和防治方法是什么? (144)
85. 草莓“V”型褐斑病的症状、发病规律和防治方法是什么? (145)
86. 草莓蛇眼病的症状、发病规律如何? 怎样防治? (147)
87. 草莓白粉病的症状、发病规律和防治方法是什么? (148)
88. 草莓黑斑病的症状、发病规律如何? 怎样防治? (150)
89. 草莓粘菌病的症状、发病规律如何? 怎样防治? (151)

90. 草莓灰霉病的症状、发病
 规律和防治方法是什么? (153)
91. 草莓炭疽病的症状、发病
 规律和防治方法是什么? (154)
92. 草莓黑霉病的症状、发病
 规律和防治方法是什么? (156)
93. 草莓红中柱根腐病的症状、
 发病规律和防治方法是什么? (157)
94. 草莓枯萎病的症状、发病
 规律及防治方法是什么? (159)
95. 危害草莓的主要线虫有哪几种?
 其发病症状及防治方法是什么? (160)
96. 草莓病毒病主要有哪几种? 病
 原及症状是怎样的? 如何防止? (162)
97. 草莓生产中有哪些营
 养缺素症? 如何矫治? (166)
98. 草莓有哪些生理性病害? 如何防治? (170)
99. 导致草莓畸形果的原
 因是什么? 如何预防? (173)
100. 如何防除草莓田间杂草? (175)
- 草莓生产中常用农药及使用技术**
101. 草莓生产中常用杀菌、杀线
 虫剂有哪几种? 如何使用? (177)
102. 草莓生产中常用的杀
 虫剂有哪些? 如何使用? (183)

103. 草莓生产中常用杀螨剂有哪些? 如何使用?	(187)
104. 草莓田常用除草剂有哪几种? 如何使用?	(190)
105. 农药的使用方法分哪几种? 如何进行?	(193)
新技术在草莓生产上的应用	
106. 应用在草莓上的植物生长调节剂有哪些? 主要起什么作用?	(196)
107. 在草莓生产中应用的塑料薄膜有哪几种? 主要起什么作用?	(199)
草莓的采收和贮运	
108. 草莓何时采收最适宜?	(203)
109. 草莓如何分级和包装?	(204)
110. 草莓贮藏保鲜有哪几种方法?	(205)
111. 草莓速冻法工艺流程如何?	(206)
112. 草莓运输要注意哪些事项?	(209)
草莓加工技术	
113. 如何加工草莓酱?	(210)
114. 如何加工草莓蜜饯?	(211)
115. 如何加工草莓脯?	(212)
116. 如何加工草莓果汁?	(213)
117. 如何加工草莓酒?	(215)
118. 如何加工草莓果干?	(216)
附录 草莓园周年管理工作历	(218)
主要参考文献	(223)

概 述

1. 发展草莓生产有什么意义？

草莓(*Fragaria ananassa* Duch)属于蔷薇科(*Rosaceae*),草莓属(*Fragaria*),多年生草本植物。在世界小浆果生产中,草莓荣居首位。

草莓是结果最快、成熟最早、株体最小、繁殖最易、周期最短、管理方便、病虫害较少、加工容易、便于调控的一种果树。它一般栽后数月即可成熟收获,早春5月上市供应,填补水果的淡季市场。它还可进行促成栽培或在一年内多次生产,周年供应。

草莓是一种柔软多汁、甜酸适度、芳香浓郁、营养丰富的高级果品。它每百克果实内含有蛋白质1克、脂肪0.6克、糖4克~12克、酸0.8克~2克、无机盐0.6克、粗纤维1.4克、维生素C45毫克~120毫克(比苹果和葡萄高10多倍),并含有丰富的磷、钙、铁、锌等矿物质(其中锌的含量比香蕉高4倍以上,比柑橘高6倍以上,比苹果高40倍以上)。另外,食用草莓对肠胃病和贫血病有一定疗效,对促进智力发育有重要作用。草莓除鲜食外,还可加工成草莓酱、草莓汁、草莓酒、草莓罐头等;新鲜浆果进行速冻处理,既能保鲜又利于贮运。

我国北起黑龙江,南到广东,东起山东,西到新疆,都有草莓栽培,而且近几年发展更快。随着人民生活水平的提高和饮

食工业的发展,人们对草莓的需求量越来越大,所以大力发展草莓生产具有广阔的前景。

2. 世界草莓生产状况如何?

草莓属植物,起源于亚洲、美洲和欧洲。其栽培品种繁多,分布于世界各地。西方各国大约是自 14 世纪末栽培林丛莓, 15~17 世纪栽培短蔓莓、麝香莓。1714 年荷兰从南美引进智利莓, 1726 年从北美引进深红莓。其后在荷兰、法国和英国形成众多的自然杂交种。1750 年法国著名园艺家 A·Ducaesne 将智利莓与深红莓的杂交种定名为凤梨莓(*F. ananassapach*), 即世界栽培种的诞生。此后在西欧以英、法为中心普遍开展草莓杂交种的培育,使草莓栽培在世界各地迅速发展起来。

到 1990 年,全世界共有 46 个国家和地区生产草莓,世界总产量为 2375129 吨,比 1950 年增加 587 倍,比 1970 年增加 96.3%,比 1980 年增加 34.3%。1990 年美国草莓产量为 541033 吨,占世界第 1 位,其次是波兰,为 253164 吨,西班牙 227650 吨,日本 216567 吨,意大利 161776 吨,原苏联 125667 吨,德国 106152 吨,韩国 99054 吨,法国 90055 吨。1990 年的草莓产量与 1970 年相比,韩国增长速度最快,增长 48.5 倍,西班牙增长 21.8 倍,波兰增加 191.2%,德国增加 159.2%,美国增加 138.2%,意大利增加 81.9%,日本增加 56.9%,法国增加 38.2%,原苏联增加 24.9%。

3. 美国草莓科研和生产现状如何?

美国 17 世纪初广栽“深红莓”,18 世纪初开始育成具“深红莓”和智利“莓亲缘”的“哈佛”,成为美国后期一些品种之祖

先。19 世纪初育成“霍德华 17”，到 1964 年其后代一些品种占美国栽培面积的 92%，至 19 世纪中叶美国培育的草莓品种约达 40 多个。在 1905 年阿拉斯加州的有关人员开展了抗寒育种试验，1920 年美国农业部所属的农业试验站开始了进行改进草莓总的园艺性状的育种工作，其中佩茨维尔农业研究中心和马里兰州大学合作进行草莓抗红中柱病育种，已选出 60 个有抗性的单系，在不同地区进行试栽。

草莓在美国果品产量中占第六位。全国有 23 个州生产草莓，1982 年产 31758 吨，1990 年产 541033 吨，均占世界第一位。集中产区为佛罗里达州、路易斯安那州、阿肯色州、密苏里州、田纳西州、伊里诺斯州、新泽西州、加利福尼亚州、华盛顿州及俄勒冈州。在加利福尼亚州，一年中的大多数时间均有草莓生产。南部各州生产的草莓主要供鲜食，北部各州生产的草莓主要供加工用。由于需要人工采收，劳力紧张，所以有许多草莓是采取路边自采果园的形式出售。

美国有许多草莓专业化苗圃，利用组织培养，工厂化繁殖草莓无病毒种苗，供生产应用。目前，俄勒冈州种质库保存草莓育种材料约 200 多份，每年都进行大量的杂交育种工作。美国目前已育出果实为黑色、蓝色或硬肉的新品种。

美国草莓多为露地粗放栽培，且加工用草莓约占总产量的 $\frac{2}{5}$ 。全国产地纬度约差 40° ，收获期按全国各地气候差异，冬季分别从佛罗里达半岛沿大西洋向北，和沿密西西比河谷及从加利福尼亚州沿太平洋北上，形成长达 5~6 个月的波状收获期。