

现代农业产业技术 **一万个为什么**

中华人民共和国农业部 组编

草莓 技术

11000 问



 中国农业出版社



现代农业产业技术一万个为什么

草莓技术

中华全国农业技术推广服务中心 组编

100 问

中华人民共和国农业部 组编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

草莓技术 100 问/中华人民共和国农业部组编. —北京:
中国农业出版社, 2009. 2
ISBN 978-7-109-13244-3

I. 草… II. 中… III. 草莓—果树园艺—问答 IV.
S668.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 205565 号

责任设计 张 宇
责任校对 王小燕
责任印制 刁乾超

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 杨天桥

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 2.75

字数: 46 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

编委 (按姓氏笔画排序)

黄太寿 黄向阳

本书编写 姚允聪 胡竞辉 孔 云 宋备舟

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

这套丛书根据广大农民群众生产、生活需求，就主要农产品的现代产业技术以及农民需要了解的管理经营、转移就业和农村日常生活等方面的知识，以简单明了的提问、开门见山的回答、通俗易懂的文字、生动形象的配图，讲解了一万个问题，具有很强的针对性、实用性和可操作性。

希望这 100 本凝聚着众多专家智慧的图书，能够适应广大基层农技人员和农民的所想、所需，起到有益的指导与帮助作用。

许多专家参加了该套图书的编写、审定和绘图工作，在此一并表示感谢。

编委会

二〇〇九年三月

□□□□□□□□□□□□□□□□

一、草莓生产概况	1
1. 草莓有什么营养价值?	1
2. 我国草莓生产栽培现状如何?	2
二、草莓栽培基础知识	3
3. 草莓有哪些主栽品种?	3
4. 草莓根系结构和分布有何特点?	7
5. 草莓根系生长有什么规律?	8
6. 草莓根系生长对环境条件有什么要求?	8
7. 草莓有几种茎?	9
8. 草莓匍匐茎的特点和发生规律如何?	10
9. 影响草莓匍匐茎发生的因素有哪些?	11
10. 草莓的叶片有什么特点?	12
11. 草莓花芽分化有什么特点?	13
12. 草莓的芽有什么特性?	13
13. 草莓果实的形态与构造有什么特点?	14
14. 草莓果实发育有什么特点?	14
15. 影响果实发育的环境因素有哪些?	15



- 16. 草莓果实颜色不正常的原因是什么? 16
- 17. 草莓的种子有什么特点? 16
- 18. 草莓不同物候期的特点是什么? 17
- 19. 草莓休眠现象如何? 18
- 20. 草莓休眠有什么特点? 19
- 21. 影响草莓休眠的外在因素是什么? 20
- 22. 草莓生长对水分有何要求? 20
- 23. 草莓生长对光照有何要求? 21
- 24. 草莓生长对温度有何要求? 21
- 25. 草莓生长对土壤有何要求? 22

三、草莓栽培技术 23

- 26. 草莓繁殖有哪些方法? 23
- 27. 什么是匍匐茎繁殖? 23
- 28. 匍匐茎繁殖有哪些优点? 24
- 29. 什么是母株分株繁殖? 24
- 30. 脱毒组培育苗有什么技术要求? 25
- 31. 草莓脱毒组培育苗有什么意义? 26
- 32. 如何进行草莓病毒病鉴定和检验? 27
- 33. 草莓还有哪几种特殊的育苗方式? 27
- 34. 什么是夜冷短日照处理育苗? 28
- 35. 什么是低温黑暗处理育苗? 28
- 36. 什么是高冷地育苗? 28
- 37. 什么是营养钵育苗? 29
- 38. 适宜露地栽培的草莓品种有哪些? 29



39. 草莓露地栽培应该怎样选园整地?	30
40. 露地栽植前秧苗应该怎样处理?	31
41. 露地栽培一般在什么时期进行?	31
42. 露地栽植密度如何?	31
43. 露地栽培有什么栽植要求?	32
44. 露地草莓有什么肥水管理要求?	33
45. 露地草莓如何进行植株管理?	34
46. 露地草莓怎样进行越冬防寒?	34
47. 草莓为什么总有些株苗不开花, 不结果?	35
48. 什么是草莓春季管理“五及时”?	36
49. 什么是地膜覆盖栽培?	37
50. 地膜草莓如何破膜引苗?	38
51. 大棚草莓畸形果发生的原因是什么?	39
52. 大棚草莓畸形果的防治办法是什么?	40
53. 大棚栽培草莓蜜蜂传粉技术应注意哪些问题?	41
54. 草莓保护地栽培管理技术如何?	42
55. 草莓促成栽培为何要进行授粉?	44
56. 促成栽培中如何提高授粉受精的效果?	44
57. 保护地草莓提前解除休眠有哪些方法?	45
58. 草莓日光温室半促成栽培技术如何?	46
59. 高标准日光温室的尺寸如何?	46
60. 日光温室建成后整地作畦的规格是什么?	47
61. 北方地区生产上应用较多的半促成栽培 有哪些优良品种?	48



62. 怎样选择日光温室半促成栽培草莓壮苗?	48
63. 日光温室半促成栽培草莓技术要点如何?	49
64. 日光温室半促成栽培的草莓越冬前管理要点 是什么?	50
65. 日光温室半促成栽培扣棚最适时期是什么 时候?	50
66. 日光温室温湿度管理分为哪四个时期?	51
67. 温室草莓定植后的管理技术要求是什么?	52
四、草莓病虫害防治	54
68. 无公害草莓农业防治措施有哪些?	54
69. 无公害草莓物理防治措施有哪些?	54
70. 无公害草莓生物防治措施有哪些?	55
71. 无公害草莓进行化学防治的原则是什么?	55
72. 无公害栽培措施应该注意哪些问题?	55
73. 草莓萎黄病有什么症状?	57
74. 如何防治草莓萎黄病?	57
75. 如何防治草莓灰霉病?	58
76. 如何防治草莓白粉病?	58
77. 如何防治草莓根腐病?	59
78. 如何防治草莓炭疽病?	60
79. 如何防治草莓叶斑病?	60
80. 如何防治草莓病毒病?	61
81. 如何防治草莓芽线虫?	61
82. 如何防治草莓根腐线虫?	62



83. 如何防治草莓叶螨?	62
84. 如何防治草莓蚜虫?	63
85. 草莓生产禁止使用的化学农药有哪些?	64
86. 如何防止雌蕊退化症?	65
87. 如何防止心叶日灼症?	65
88. 如何防止叶烧病?	66
89. 如何防止尖顶软腐病?	67
90. 如何防止缺氮症?	68
91. 如何防止缺磷症?	68
92. 如何防止缺钾症?	69
93. 如何防止缺镁症?	69
94. 如何防止缺硼症?	70
95. 如何防止缺铁症?	70
96. 如何防止缺锌症?	70
97. 如何防止缺铝症?	71
五、草莓采收与贮藏	72
98. 怎样确定草莓的采收期?	72
99. 草莓怎样分级和包装?	73
100. 草莓贮藏前有什么准备工作?	74
主要参考文献	76

一、草莓生产概况

1. 草莓有什么营养价值?

草莓属蔷薇科多年生草本植物，又叫洋莓。原产于南美洲。我国在 20 世纪初开始引进。草莓品种繁多，有 2 000 多个品种，果实鲜红美艳，柔软多汁，甘酸宜人，芳香馥郁，有“水果皇后”的美誉。

草莓营养丰富，富含多种有效成分。每百克鲜果肉中含维生素 C 60~120 毫克，比苹果、葡萄含量高 10 倍以上。果肉中含有大量的糖类、蛋白质、有机酸、果胶等营养物质。此外，草莓还含有丰富的维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C 以及钙、磷、铁、钾、锌、铬等人体必需的矿物质和部分微量元素。草莓中所



含的胡萝卜素是合成维生素 A 的重要物质，具有明目养



肝作用。草莓还含有果胶和丰富的膳食纤维，可以帮助消化、通畅大便。草莓的营养成分容易被人体消化、吸收，多吃也不会受凉或上火，是老少皆宜的健康食品。

2. 我国草莓生产栽培现状如何？

我国是世界上草莓野生资源最丰富的国家，很早就开始利用野生草莓，并一直沿袭至今。我国的大果草莓栽培始于 1915 年，但过去未受到重视，发展缓慢。20 世纪 80 年代以来草莓生产有了迅速的发展。中国目前草莓生产面积约 100 万亩^①，居世界第一位，其中主要产地分布在辽宁、河北、山东、江苏、上海、浙江等东部沿海地区，近几年四川、安徽、新疆、北京等地区发展也很快。重点草莓产区有辽宁丹东、河北保定、山东烟台、上海郊区、四川双流、江苏连云港等。

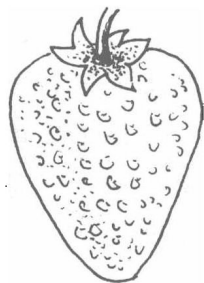
目前，中国草莓年产量约 90 万吨，与世界草莓生产先进国家如美国、日本、意大利相比，平均单产较低。单位面积产量与品种、栽培技术、气候条件等因素有关，总体来看，北方地区高于南方地区。

^① 亩，为非法定使用计量单位，15 亩=1 公顷。

二、草莓栽培基础知识

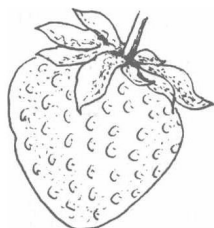
3. 草莓有哪些主栽品种？

(1) 全明星 从美国引进。植株长势强，较直立，株冠大。叶形较大，短圆形，叶色深绿。花序梗直立生长，低于叶面。果实较大，平均单果重 15~20 克，最大果重 50 克。果实圆锥形，肩部宽，先端圆，果面鲜红色，有光泽。果面坚硬，耐贮性好，加工性能亦好。中晚熟，产量较高。植株耐热性强，在夏季高温干旱下抗病力强。



全明星

(2) 宝交早生 从日本引进。早熟。适应性较广。植株生长势旺盛，株高中等，较开张，匍匐茎发生多，便于育苗繁殖。叶片椭圆呈匙形，托叶淡绿色稍带粉红色。果实中等大

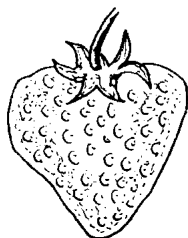


宝交早生



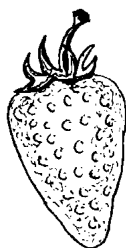
小。第一花序平均单果重 10~20 克，果形圆锥形，果面鲜红色，有光泽。香味浓，肉质细，品质上乘，但不耐贮运。产量较高，植株抗病力较弱。露地、保护地均可栽培。

(3) 丰香 从日本引进。植株长势强，较开展。叶形较大，圆形，叶色绿，较厚。果实较大，平均单果重 10 克，短圆锥形，果面鲜红色有光泽。有香味，品质优良。产量较高，早中熟，抗病力中等。适于保护地栽培。



丰 香

(4) 春香 从日本引进。植株长势强，较直立，繁殖力极强。株冠大，叶片大而圆，叶色黄绿。果实中等偏大，平均单果重 11 克，果实楔形，果面鲜红色，品质优良。产量中等，植株抗寒力和抗病力较弱。适于保护地栽培。



(5) 幸香 日本中早熟品种，植株生长健壮，叶片较小，呈椭圆形，浓绿色，花量多。果实圆锥形，中大，均匀，鲜红色，味香甜，硬度大。一级序果平均 35 克左右，亩产 2 吨左右。适宜温室栽植，亩定植 9 000~11 000 株，注意防治白粉病。

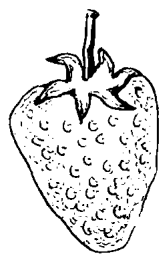
(6) 红珍珠 日本品种。1999 年引入我国。植株长势旺，株态开张，叶片肥大直立，匍匐茎抽生能力强，耐高温，抗病性中等，花序枝梗较粗，低于叶面。果实



圆锥形，艳红亮丽，种子略凹于果面，味香甜，可溶性固形物 8%~9%，果肉淡黄色，汁浓，较软，是鲜果上市上乘品种，亩产 2 吨左右。休眠浅，适宜温室反季节栽培，亩栽植 8 000~9 000 株，注意预防白粉病。

(7) 年末早生 日本中早熟品种，植株生长势强，株态开张，叶密度大。叶片椭圆形，叶色浓绿。果实圆锥形，果色亮红，口感细腻，味香甜。可溶性固形物含量 10.4%，果实硬度 0.40 千克/平方厘米，一级序果均重 20 克，最大单果重 52 克，亩产 2 吨左右。亩定植 10 000 株。

(8) 丽红 日本千叶县农业试验场用春香自交系和福羽杂交育成，1976 年命名发表。1983 年引入我国。植株生长势强，直立，匍匐茎发生能力较强。叶片长椭圆形，较大，中等厚，深绿色，春夏季叶色稍带黄，单株叶片 13~14 片。花序梗粗，直立，低于叶面，单株花序 3~4 个，每花序平均 8 朵花。果实

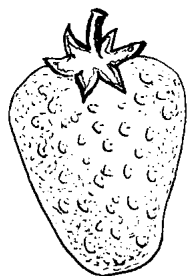


丽 红

圆锥形，平均单果重 15~18 克，最大果重 30 克，亩产 1.5 吨以上。果面浓红色，光泽强，种子分布均匀，微凹入果面，果皮韧性强，果肉红色，肉质细，致密，汁多，香味浓，髓心橙红色，中等大，空洞小，甜酸适中，硬度较大，含可溶性固形物 8.6%。休眠期中等偏浅，适宜温室或早春大棚促成或半促成栽培。亩栽植 8 000~9 000 株。注意防治蚜虫。



(9) 杜克拉 西班牙中早熟品种，植株旺健，抗病力强，叶片较大，色鲜绿，繁殖力高。可多次抽生花序。在日光温室中可以从 11 月下旬陆续多次开花结果至翌年 7 月份。果实为长圆锥形或长平楔形，颜色深红亮泽，味酸甜，硬度好，耐贮运，果大，产量高，第一批花序单果重 42 克左右，最大果重可超过 100 克。亩产 2 吨以上，辽宁省东港市日光温室高产典型亩产曾达 6 吨多。适宜温室栽培，亩定植 9 000~11 000 株。



杜克拉

(10) 图得拉 西班牙中早熟品种，植株长势旺健，抗逆性较好，繁殖能力强，能多次抽生花序。果实长圆锥形，果色深红亮泽，味酸甜，硬度中等，果个均匀。第一级花序果重 40 克，最大果重 98 克，亩产 2 吨左右。适宜温室栽培。亩定植 9 000~11 000 株。

(11) 卡尔特 1 号 西班牙中熟品种。植株长势强，休眠期深，叶片较厚，呈椭圆形，叶锯齿浅，浓绿色，繁殖力较弱。果实圆锥形，果面光泽鲜红，肉质淡黄色，味芳香馥郁，可溶性固形物 7%~9%，硬度中等，第一级序果重 35 克左右，最大果重超 100 克，亩产 2 吨以上，最适早春大棚生产，温室生产可在休眠至 12 月上旬后覆棚膜加温，也可作为露地生产鲜果上市。亩栽植 9 000 株。

(12) 哈尼 (Honeye) 美国早熟品种。株态半开