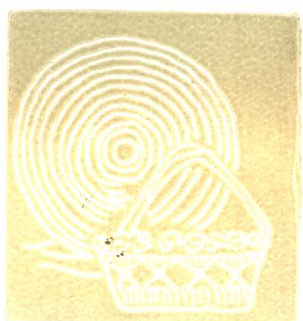




草莓优质丰产栽培技术

谢显明

编著



农村多种经营



技术丛书



四川科学技术出版社



农村多种经营技术丛书

草莓优质丰产栽培技术

谢显明 编著

四川科学技术出版社

1992年·成都

(川)新登字004号

书 名：农村多种经营技术丛书

草莓优质丰产栽培技术

编著者：谢显明

责任编辑：李蓉君 何 光

封面设计：

版面设计：李 庆

出版发行：四川科学技术出版社

成都盐道街3号 邮编610012

经 销 四川省新华书店

印 刷 书林印刷厂

版 次 1992年8月成都第一版

1992年8月第一次印刷

规 格 787×1092毫米1/32

2.25印张 50千字

印 数 1—5000册

定 价 1.00元

ISBN7-5364-2274-1/S·407

目 录

一、概述 (1)

1. 草莓的起源和品种..... (1)

2. 草莓的栽培现状和前景..... (2)

3. 草莓的食用和观赏价值..... (3)

二、草莓优良品种简介..... (4)

三、培育壮苗..... (13)

1. 壮苗标准..... (13)

2. 匍匐茎育苗法..... (13)

3. 分株育苗法..... (15)

4. 种子育苗法..... (16)

5. 容器育苗法..... (16)

四、草莓露地栽培技术..... (18)

1. 园地选择与整理..... (18)

2. 草莓定植技术..... (19)

3. 栽后管理..... (21)

五、草莓促成栽培技术..... (28)

1. 草莓促成栽培的优点..... (29)

2. 选择良种母株育壮苗..... (30)

3. 选地建园..... (30)

4. 适时盖膜和拆膜..... (31)

5. 棚内的温度和湿度管理..... (33)

6. 肥水管理..... (33)

7. 植株管理.....	(34)
六、植物生长调节剂的应用.....	(35)
1. 细胞分裂素.....	(35)
2. 赤霉素.....	(36)
3. 矮壮素、青鲜素、阿拉.....	(37)
4. 萘乙酸和萘乙酸钠.....	(37)
5. 乙烯利.....	(38)
七、防止畸形果的技术	(39)
1. 畸形果及其产生原因.....	(39)
2. 防止畸形果的措施.....	(40)
八、草莓庭院栽培技术	(42)
1. 盆栽草莓.....	(42)
2. 庭院楼台栽培草莓.....	(45)
九、草莓病虫害防治	(48)
1. 病害防治.....	(48)
2. 虫害防治.....	(54)
3. 连作危害的防治.....	(57)
十、草莓的采收及采后商品化处理	(60)
1. 草莓成熟的标准.....	(60)
2. 果实成熟时内部成分的变化.....	(61)
3. 适时采收, 及时运销.....	(62)
4. 贮藏保鲜.....	(64)
5. 制草莓酱和草莓汁.....	(67)
6. 鲜食草莓的简易消毒法.....	(68)

一、概 述

1. 草莓的起源和品种

我国是草莓的原产地之一，野生草莓资源十分丰富，分布极广，但一般都是小果形草莓。起源于我国的草莓有东方莓、丛林莓、西藏莓、山地莓、淡味莓、五叶莓、纤细莓和锡金莓等。但在我国栽培的品种，绝大多数是从国外引进。从70年代起，我国先后从波兰、保加利亚、比利时、日本、加拿大、美国、荷兰、匈牙利等国引入了一批优良品种。

据美国《现代果树科学》一书提供的资料，到1978年，全世界的栽培草莓品种有58个。目前，我国栽培上常用的品种约有30个，而在一个地区草莓主栽品种一般只有5个左右。如四川省成都市，虽然80年代先后引进了40多个草莓品种，但筛选出的主栽品种就只有春香、丽红、宝交早生、明宝等5~6个。

草莓属于蔷薇科草莓属，是双子叶多年生常绿草本植物，属于浆果类果树。草莓果实与柑桔类、梨、苹果等果实相比，耐贮运性很差，因此，随着草莓生产的发展和人民消费水平的提高，栽培上对品种的要求是浆果大、含糖度高、色艳味香、优质高产、成熟期集中、果肉较硬、耐中长途运输。近年来，一些欧美国家、中国、日本等国，在品种的选育上出现了一些新的趋势，即要求早熟、连续结果性强、既适合

露地、又适合促成栽培；果实耐贮运性强，果大而较匀整，色艳味香、质优、丰产稳产；果柄易摘，鲜食和加工兼优品种。

2. 草莓的栽培现状和前景

草莓是最早上市的夏令新鲜水果之一，对气候和土壤条件有广泛的适应性。随着科学技术的进步、品种的优化、栽培技术从露地栽培到设施栽培的转变，同时随着交通运输事业的发展，加之草莓果实极适合冻藏保鲜的优势，可以预见，草莓实现四季常鲜、周年供应的目标是很有希望的。

近年来，我国的草莓生产发展较快，全国多数地区有商品性的草莓生产。我国的丹东、沈阳、北京、上海、济南、石家庄、杭州、天津、南京、成都等大中城市的草莓生产发展更快一些。以成都市为例，从1983年开始引种试栽，到1988年草莓栽培面积达到640.45亩，产量为347.82吨；1989年为1187.6亩，产量为788.32吨；1990年为3273.34亩，产量为1717.4吨；1991年全市草莓栽培面积达到5491.15亩，产量为2558.01吨，分别比1990年增长67.75%和48.95%，并且，成都生产的速冻草莓，在1992年春节期已开开始远销出口香港等地，倍受青睐，供不应求。1986~1991年，全市露地栽培亩平单产水平稳定在450~500公斤，不少高产典型户达到亩产1000公斤以上。草莓的经济效益比较高，据金牛区的市场现价调查，从1987~1991年草莓单价为每公斤3.6~4.4元，平均为每公斤4.00元，每亩产值达到1800~2000元。并且，成都市栽培草莓大多采用间作（果一莓，菜一莓）和轮作（稻一莓）制，草莓净作的比例少。近年来，又大力推广草

莓促成栽培（主要是双膜覆盖式：即地膜+小拱棚）技术，使产量大幅度提高，单产为露地栽培的2倍以上，一般亩产为1400~1500公斤，且草莓上市期提前到12月初，供应期长达半年之久，质量上升，单价提高，经济效益更为可观，一般比露地栽培草莓的效益提高2~3倍。

在美国，草莓属于露地粗放栽培（仅采用地膜覆盖），其70年代的平均亩产为400~500公斤，好的为800~1000公斤，作为在一年中大多数月份都有草莓收获的加州，在第一年可以得到每亩3.3吨产量，第二年则可获得每亩4~5吨的产量。在我国上海宝山地区，露地栽培亩平产量为500公斤左右，高产可达1000公斤左右。我国的促成栽培草莓产量，亩产可达1500~2000公斤。在产量和效益方面，我们还应继续挖掘潜力，努力在品种更新、增加投入、完善设施、美化包装、开拓市场等方面狠下功夫，创造更高的产量和效益。

3. 草莓的食用和观赏价值

草莓果实的营养丰富，富含糖分、维生素C、蛋白质、柠檬酸等营养品，且果实外观红艳美丽、富有草莓香味，味美可口，老少咸宜，食用消费方便，因此，倍受消费者的青睐，堪称果中珍品。

草莓属于常绿多年生草本植物，植株上叶、花、果兼备，不仅适合地栽，而且适合庭院楼台栽培，盆栽草莓兼备观赏植株和品尝鲜果的功能，因而已在盆栽花果中占有一席之地。

二、草莓优良品种简介

1. 宝交早生

属日本早熟品种。植株直立生长，长势旺盛，分枝力强，匍匐茎易发生，繁殖快。叶呈椭圆形，托叶淡绿或稍带粉红色。花序等长或稍低于叶面。第一级序果单果平均重为15克左右，最大果重30.5克。果形为圆锥形，果顶较平，多数有颈，果面为鲜红色有光泽。种子红色或黄绿色，大多嵌入果面。萼片平贴或反卷。果肉橙红色，髓心较实，质地细，香味浓，风味上乘，品质优，可溶性固形物含量10%左右。休眠较深，打破休眠需在5℃条件下400~500小时。抗病性和抗逆性较强，丰产性好。

2. 明宝

属早熟品种。植株长势较强，匍匐茎发生数比宝交早生略少，但节间长。叶色比宝交早生淡，叶数偏少，叶面积较大。植株营养生长时直立，结果期为开张形。粗根比细根多。顶花序出现比宝交早生早10天。休眠性比宝交早生浅，在5℃条件下70~90小时即能打破休眠。每个花序着花数少，一般为9~14朵。大果率高，几乎所有花朵均能结果，一级序果平均单果重30克左右。果实有独特芳香，果糖度10~11.5，糖酸比13.5，食味好，吃后在口中有爽快的感

觉。果实酸度0.74,耐贮性差。产量高,抗病性和抗逆性较强。

3. 达娜

属美国品种,近年由日本引入中国。植株生长较开张,叶片匙形,叶色深绿,叶柄细,托叶浅红色。花序低于叶片,一级序果单果平均重13克左右,最大单果重30克,食味好,可溶性固形物8%左右。成熟果鲜红色,果面有纵沟,种子嵌入果面或与果面平、红色。萼片平贴或反卷,果肉浅红色。该品种匍匐茎的抽生较晚,但生长快,发生级次多。

4. 春香

属早熟品种。植株长势强盛,叶片大、色淡。匍匐茎极易发生,单株可抽生100多株小苗。果穗发生强,连续形成花序、连续结果的能力强,丰产优质。果为楔形,果大,果色鲜红明亮,富有光泽、美观,不易变色,一级序果平均单果重30克左右,最大果重50克。果皮结实,果肉较致密,硬度中等,耐贮运。果味浓香、酸味小、食味佳、品质优,可溶性固形物含量9~11%。休眠性弱,适宜冬春、初夏连续结果栽培,抗病性和抗逆性较强。是成都地区用作促成栽培的理想品种,结果期从12月上旬至6月中旬。

5. 丽红

属中熟品种。植株长势旺盛,直立,叶浓绿、大而肥厚,叶柄长,匍匐茎较易繁殖育苗,腋芽发生较少。花芽分化在9月下旬,休眠性弱。果实大,圆锥形,大小较整齐,鲜红色,光泽好、美观。一级花序平均单果重30克左右,最

大单果重55克，可溶性固形物含量10%左右，食味好。抗性较强，丰产性好。

6. 四季草莓

植株长势中等，单株花序1~2个，两性花，每序开小花8~9朵，其中90%的花能发育成果实。果实圆锥形，果粒中等大小，全花序结果大小较为一致，单果平均重5~10克。果面鲜红色，果肉细嫩化渣、酸甜味、微香，可溶性固形物含量8~9%，品质中上。在夏季高温长日照下能形成花芽，因此，属全年多次结果品种。早熟果，第一批成熟期在5月，此后7~10月还能陆续开花结果，产量中等。适宜庭院栽培。

7. 普通草莓

属中熟品种。黑龙江省种植稍多。生长势强，株高20~30厘米。两性花，单株有花序2个，少数为1个，每一花序开小花14~15朵，其中7%以上的花能发育成果实。果实锥形，一级序果果面有纵沟，平均单果重15克，最大果重30克。果面鲜红色，果肉味浓，汁多略酸，含可溶性固形物8~9%，品质中等。适应性强，易栽培，丰产性好，适宜鲜食和加工用种。

8. 牛心果

果实中等大小，深红色，圆锥形。萼片反卷，果实基部与萼片相结处有一段粉红色光滑的脖颈。种子与果面平，果肉粉红色，味酸甜适口，品质上等。分枝力弱，产量较低，适于鲜食和加工用种。

9. 紫晶

植株长势旺盛。果实大，纵径3.08厘米，横径3.07厘米，厚2.86厘米，果实饱满，楔形，顶端平截形，基部广而厚，纵扁，表面凹凸不平并有纵纹，尤以果实基部最显著。果实紫红色，有光泽，种子黄色、密生、突出表面。果肉白色，近果面紫红色，髓部松软，可溶性固形物9%。耐贮藏、食味好、香味浓、产量高。

10. 金红玛

属早熟品种。植株生长势强，果实中等大小，纵径3.32厘米，横径2.88厘米，厚2.21厘米。果实椭圆形或楔形，中下部膨大，尖端突然缩小，基部尖窄而光滑，顶部有时稍凹入。果实鲜红色、有光泽、顶部附近黄白色。种子分布密度中等，果体基部、萼片附近几乎没有种子分布，表面光滑。果肉鲜红色，髓部小。可溶性固形物10.6%。食味上等，有草莓香味。

11. 五月香

属早熟品种。植株生长强健。果实中等大小，纵径3.39厘米，横径2.76厘米，厚2.25厘米。果实圆锥形，基部扁平，尖端为不正楔形。果面鲜红、果肉红色、髓部小，食味好，含可溶性固形物9.2%。

12. 绿色种子

属中晚熟品种。植株生长直立，分枝力较强，叶片椭圆

形、色较浅，托叶淡绿略带红色。花序高度低于叶面，一级序果单果平均重13.2克，最大果重17克。果实圆锥形，果面平整，红色。种子黄绿色，凸出果面或与果面齐平。萼片平贴或稍反卷。果肉橙红色，髓心稍空，汁液红色。较耐贮藏，丰产。抗病性和抗逆性较强。

13. 扇子面

属中晚熟品种。植株生长势、分枝力较强。叶圆形，托叶粉红色。花序与叶面等高或低于叶面。一级序果单果平均重12.4克，最大果重30克，果形为不规则扇形，果面有明显深棱沟、橙红色。种子大多数为红色，平嵌果面或略凹入。萼片反卷或平贴果面。果肉白色微带红，髓心大，稍空，有香味。抗逆性和抗病性较强，丰产。

14. 丹东大鸡冠

属中熟品种。植株生长较开张，分枝力中等。叶片近圆形，托叶浅红色。花序与叶面等高，一级序果单果平均重14.5克，最大果重30克。果形成宽长圆锥形或不规则宽楔形，果面有棱沟，红色果实。种子大多数为黄绿色、少数红色。有浓香味，果汁红色。抗性一般，不耐贮藏，丰产性较好。

15. 鸭嘴草莓

属中熟品种。植株生长势强，高30~40厘米。两性花，花序直立，每序小花14~15朵，70%的花能发育结果。果实大，荷包形或圆锥形，尖端扁平，有浅沟。一级序果平均单

果重15~20克，最大果重30克。果面鲜红至桔红色，味酸甜，果肉软，含可溶性固形物7.9%，品质中上。不耐贮运。丰产性强，适于鲜食和加工。

16. 鸡心草莓

属中熟品种。植株生长旺盛。单株花序2个，少数1个。两性花，每序小花平均15朵，其中63%左右的花能够发育结果。果实大，近圆形，果面有棱沟，暗红色，一级序果单果平均重约17克，果肉甜酸味浓，含可溶性固形物8.1%，品质中等。较耐贮运，丰产，适合加工和鲜食。

17. 春宵

植株生长势强，直立。叶大、绿色、叶数少。匍匐茎抽生中等，在5℃下100小时可打破休眠。花芽分化比宝交早生早，产量高。果实为圆锥形大果，果形整齐，畸形果少，果实鲜红色，富有光泽、美观，果皮强度高，果肉致密、硬度较大。糖分高，甜酸适度，味美可口，品质好。耐贮运，适于装入塑料盒出售，供鲜食。

18. 戈雷拉

从比利时引入，属早中熟品种。植株生长直立，叶片圆形，深绿色，较厚，托叶淡绿稍带深红色。花序高度低于叶面或等于叶面。一级序果平均单果重22克，最大单果重50克。果实大，短圆锥形，果面有棱沟、不均匀红色，瘦果多为黄绿色。萼片大，多平贴，果肉橙红色，髓心稍空，可溶性固形物含量7~8%。产量高，抗病力强，抗逆性较强。适

宜鲜食。

19. 圆球

属中晚熟品种。叶大而薄，表面有光泽。果形大而圆，单果平均重10~18克，最大单果重40克。果实基部内凹，萼片平贴或反卷。种子嵌入果内，果实粉红色，多数有空心，味较酸，品质较差，产量高。在黑龙江省6月下旬成熟。

20. 狮子头

植株生长直立，叶片近圆形，叶面平整，叶柄长而粗，托叶淡绿带红色。花序高度低于或等于叶面，单果平均重8.5克，最大单果重40克。果实楔形，少数长椭圆形，果面有棱沟。种子红色、嵌入果面，萼片反卷。果肉浅红色，髓心中空，品质较好，含可溶性固形物8%。丰产性好，适于鲜食和加工。

21. 布雷登保

属早熟品种。植株生长直立，分枝力强，叶片近菱形，托叶粉红色。花序高度等于或高于叶面，一级序果单果平均重12克，最大果重18克。果圆锥形尖钝，果面有较多棱沟、鲜橙红色，皮薄。种子黄绿色，嵌入果面，萼片平贴。果肉近白色，边缘稍带红色，质地细，髓心略空。汁液白色，味香。抗病力较弱，抗逆性较强，丰产。

22. 静宝

植株生长旺盛，直立，叶形中等大小，叶片数多，叶色

浅绿，匍匐茎抽生多。果实为长楔形或长圆形大果，果形整齐，畸形果少。果鲜红色，富有光泽，美观。果皮与宝交早生相似，果肉稍软多汁。可溶性固形物10%左右，糖酸比10以上，食味好。休眠性弱，抗病性强，产量高。

23. 静香

植株长势强旺，叶形中等，叶色深绿，匍匐茎抽生多，花序有2~4个，属多果型。果实长圆锥形，果小、整齐度好，鲜红色有光泽，美观。果糖度为7.2度，甜酸适度，有香味，食味好。果皮硬，果肉致密紧实，髓心实，果肉为白色。休眠性弱，抗病性强，耐贮运，适宜鲜食和加工。

24. 红衣

属加拿大品种。果面鲜红色，种子黄色，托叶反卷，果实圆锥形，最大单果重40克。抗病，产量高。

25. 红岗利特

从比利时引入，中晚熟品种。果圆锥形，鲜红色、有光泽，最大单果重25克。托叶多反卷。果肉橙红色，有香味，食味极佳，适宜鲜食。抗病，丰产。

26. 索菲亚

属保加利亚品种。果鲜红色，有光泽，果面有较深纵向棱沟，果实为不正圆锥形或短圆锥形，有的果顶平截形。托叶多反卷。果形大，最大单果重75克，丰产。

27. 保定鸡心

属中国品种。果鲜红色，有光泽。种子黄色。托叶反卷或平贴于果面。果实短椭圆形，平均单果重20克左右，食味中等。抗病。

28. 波卡洪塔奇

从波兰引入。果大，鲜红色，圆锥形，果肉粉红色，含可溶性固形物8~10%，甜酸味，为优良鲜食品种。

29. 米德维

从波兰引入。果红色，短圆锥形，甜酸汁多，味美，可溶性固形物8~10%，为优良鲜食品种。