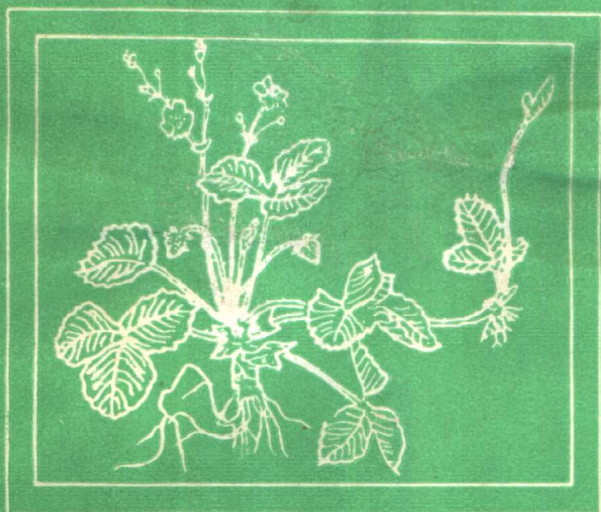


庭院草莓

TING YUAN CAO MEI

何锡源 张建光 编著



668.4

83

北京农业大学出版社

庭 院 草 莓

何锡源 张建光 编著

北京农业大学出版社

(京)第 164 号

庭院草莓

何锡源 张建光 编著

责任编辑: 雷克重 封面设计: 张建光

北京农业大学出版社出版

(北京市海淀区圆明园西路2号)

河北省正定剑兰印刷厂印刷

新华书店首都发行所发行

*

787×1092 毫米 32 开本 3 印张 68 千字

1992 年 8 月第 1 版 1992 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-3000

ISBN 7-81002-390-X / S · 195

定 价: 2.00 元

前 言

近年来,随着庭院经济的蓬勃发展以及人民文化生活的普遍提高,全国各地愈来愈多的家庭争相将草莓引至宅前屋后、院内楼顶、窗台阳台进行栽培,为推动社会主义两个精神文明建设起到了一定的作用。为了适合这种新形势的需要,保证庭院草莓栽培的顺利发展,满足城乡人民对庭院草莓栽培技术的迫切要求,特编写了这本小册子。

在编写过程中,作者力求从我国实际出发,尽量顾及各类庭院的特点,对于庭院草莓的生育特性、布局形式、品种选择、栽植方法、管理技术、病虫害防治以及简易加工等都做了比较详细的介绍。若本书能对指导初学者利用庭院栽种草莓有所启迪或帮助的话,则是作者的最大心愿。

由于水平所限,缺点和错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

1990年3月于保定

目 录

绪论	1
第一节 草莓的器官及其生长特性	4
一、草莓器官的生长特性	4
二、草莓生长期及管理技术要点	12
三、草莓对环境条件的要求	16
第二节 庭院草莓的布局	21
一、经济性栽培的布局	21
二、观赏性栽培的布局	23
第三节 草莓品种的选择	29
一、品种选择的依据	29
二、适宜庭院栽培的草莓品种	30
第四节 栽植制度、时期与方法	36
一、栽植制度	36
二、栽植时期	37
三、土壤准备	37
四、栽植	39
五、栽后管理	43
六、越冬防寒	43
第五节 地栽草莓的管理	45
一、露地草莓的管理	45
二、保护地草莓的管理	52
第六节 盆栽草莓的管理	57

一、盆栽草莓的利与弊	57
二、品种选择	58
三、盆与土的准备	58
四、上盆栽植	60
五、日常管理	60
六、繁殖	63
七、越冬防寒	64
第七节 无土栽培草莓的管理	65
一、有基质草莓的管理	65
二、水培草莓的管理	67
第八节 庭院草莓周年结果途径	73
一、合理搭配品种	73
二、室内、室外栽培相结合	73
三、抑制、促成、普通栽培相结合	73
第九节 庭院草莓主要病虫害的防治	77
一、病虫害的防治特点	77
二、主要病害	77
三、主要虫害	81
第十节 草莓的家庭简易制做与加工	84
一、家庭小制作	84
二、家庭简易加工	84
主要参考文献	87

绪 论

草莓是非常适宜庭院栽培的一种浆果。不论是在我国的南方还是北方，也不论是在城市还是乡村，更不论庭院类型如何，都可以因地制宜栽种草莓。对于院落较大的家庭来说，栽种草莓可发展庭院经济；而对于院落较小或城市楼房居民来说，可以利用草莓搞盆栽、箱栽、无土栽培，进行垂直绿化。所以，草莓作为近年来新兴的庭院果树，倍受人们的青睐。具体地说，庭院栽种草莓具有以下几个特点：

一、易结果、易管理

草莓具有结果早、产量高、适应性强、易管理等特点。一般头年秋季定植，翌年即可结果。若采取一定措施，当年栽植当年即可结果。成片经济栽培，若加强管理，每分地产量可达 150kg。草莓在我国北方水果中成熟最早，售价较高，对于乡村利用草莓搞庭院经济的家庭有着强烈的吸引力。草莓栽培技术简单，易于初学者掌握，而且管理项目较多，尤其适合中老年人饭前茶后活动筋骨，修养身心。

二、庭院布局丰富多彩

草莓株体小，对光照条件要求不严，庭院栽种可塑性强。面积较大的院落宅旁，既可成片栽培，获取经济收入；也可配置地毯式草莓坪和立体草莓塔等，美化家庭生活。而城市楼房住宅居民可充分利用向阳窗台和阳台，甚至楼顶搞箱栽，盆栽和无土栽培，既有观赏作用，又有经济效益。目前，我国已在一些城市楼顶种植草莓，亩产量可达到几千

斤。这对增加收入、调节空气、利用空间、美化环境均有良好效果。由此看来，草莓在庭院布局灵活，形式多变，适宜在各种类型庭院中栽培。

三、观赏性强

草莓是一种美丽的观赏植物。叶片秀丽典雅，娇嫩多姿。在零度以上温度下，四季常青，显出勃勃活力；秋冬之交，经初霜锻炼后，又一改容貌，变成紫红色，恰似红叶一般，十分美观。草莓开花结果期较长，其果型多种多样，在一株草莓上，常常出现花果同存，红果、白花、绿叶相间，使人赏心悦目。庭院中常年有草莓伴随，定会为庭院增添不少情趣。

四、果实营养丰富、食用方便卫生

草莓是一种柔软多汁、甜酸适度、芳香浓郁、味道鲜美、营养丰富、外形美观的小浆果。果汁中富含各种氨基酸，维生素C的含量远高于柑桔、苹果、葡萄、西瓜等，被人们视为健身之宝。但由于草莓极不耐运输，故上市的草莓常因成熟度不够或碰压损伤而影响其营养和食用价值。然而，在庭院栽培条件下，由于自管自采，直接入口，可减少或避免污染，提高果实质量。

五、充分利用室内外条件，延长食果期

庭院可充分利用其优越的小气候条件，延长果实供应期。春末夏初，正是果品淡季，庭院栽培一般比大田早成熟半个月，可弥补果品淡季的水果供应。有条件的庭院，采用露地、保护地相结合，分期分批定植的方法，可使一年大部分时间有鲜果。庭院栽培还可充分利用冬季室内的温度条件，让草莓在隆冬结出晶莹透亮的鲜果，为春节增添喜庆的气氛。

从庭院栽种草莓的上述几个特点可以看出:由于草莓具有适应庭院栽培的特殊价值,今后必将更加迅速地走进千家万户,对促进庭院经济发展、装点、美化环境会起到越来越大的作用。

第一节 草莓的器官及其生长特性

草莓是多年生宿根性草本植物,作为果品栽培,属于浆果类中的小浆果。植株贴近地面生长,株高 20—30cm。草莓的器官主要有根、茎、叶、花、果实和种子等,其中茎又可分为新茎、根状茎和匍匐茎 3 种 (图 1-1)。各种器官形态不同,其生理功能及发育特性也不一样。了解和掌握各器官发育特点,有助于顺应其发育规律,采用合理的栽培技术措施。

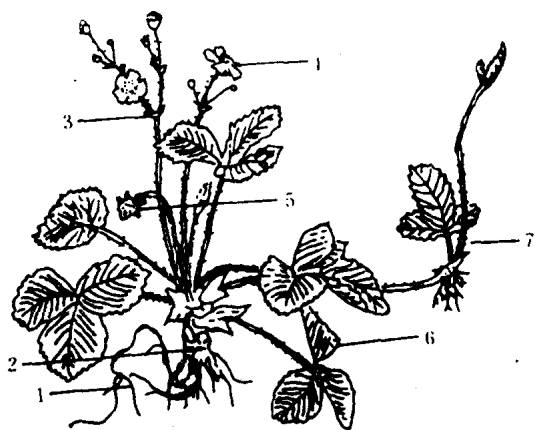


图 1-1 草莓植株的器官

1.根 2.根状茎 3.花序苞叶 4.花 5.果实 6.叶 7.匍匐茎

一、草莓器官的生长特性

(一) 根 草莓的根系由生长的新茎和根状茎上发出的不

定根组成。没有主根，须根十分发达。一株成熟的草莓一般有 20—35 条初生根，多时可达 100 条。新萌发的不定根呈乳白色至浅黄色，粗大肥嫩，老根为暗褐色。发生新根的能力以幼嫩的当年生地下茎为最强。一年生苗的根可扎入土中 15cm 左右，自第 2 年开始，再形成二级根和三级根。大多数须根的寿命为 2 年。不定根死亡后，从上部地下茎又产生新根，代替死亡的须根继续生长。

草莓的根系主要分布在 15—20cm 深的表层土壤内，少数根可达 40cm 深。根幅直径多在 50—80cm 之间，大于地上部的分布。

草莓的根比地上部开始生长早，结束生长晚。春季当 10cm 深土温基本稳定在 1—2℃ 时，根系开始生长。此时以前一年秋季长出的根继续延伸为主，之后随地温不断上升才逐渐有新根发生。当 10cm 处土温稳定在 13—15℃ 时，根系生长达到第 1 次高峰，此时正是花序初显期。当土温达 15℃ 以上时，不仅根系生长缓慢，而且随着温度的升高，有些须根从顶端开始枯萎变为褐色，以至死亡。9 月下旬，随新茎不断产生以及土温的降低，根系生长又形成一个高潮。

(二) 根状茎 草莓多年生的短缩茎称为老茎，也叫根状茎。它是由新茎转化而来的，具有节和年轮，是贮藏营养物质的器官。根据年龄，地下茎可分为新茎和老茎。草莓当年生的茎称新茎，呈半平卧状态，离心生长非常缓慢，每年只向前生长 1—3cm，但其加粗生长比较旺盛。新茎上密集地轮生具有长柄的叶片，叶腋上着生腋芽。新茎顶芽到秋季可分化成混合花芽，翌年抽出花序，其下部发出不定根，第 2 年新茎就成为根状茎。其顶生混合芽，在春天又抽生出新茎。老茎是草莓的多年生茎，其上叶片已枯死脱落，外形似根，故

部根状茎。

草莓的根状茎每年加粗,具有明显的年轮(图 1-2)。1 年生草莓只有 1 个中央茎轴,第 2 年能形成 3-5 个侧茎,这些侧茎每年又能产生分枝。这样,年龄较老的植株就形成了由多级分枝组成的轮状茎体。4 至 5 年生的草莓苗,单株新生的根状茎可增加到 10 几个,新老根状茎总高度达 10-15cm。这时下部老的根状茎一部分已经干枯死亡,而上部新的根状茎很多都脱离土壤,这些离开土壤的根状茎不能发生新的不定根,植株生长只能依靠前两年已经衰老的不定根从土壤中吸收水分和营养。因而,生根条件逐渐变差,表现出根系少而短,营养物质的运输也越来越困难,导致植株生长衰弱,越冬常受冻害,花芽形成显著减少,果实变小,产量降低。这时就需要刨掉重栽。

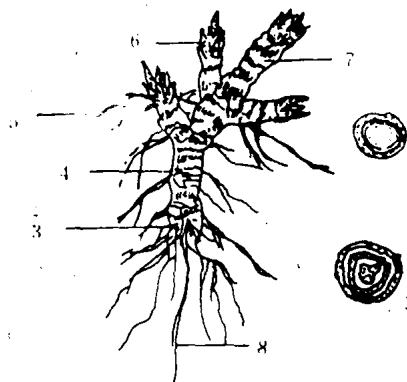


图 1-2 草莓的根状茎

- 1.新茎的横切面 2.老茎的横切面 3.老茎(3年生)
4.老茎(2年生) 5.新根 6.顶芽 7.新茎 8.老根

(三)叶 草莓的叶为三出复叶,着生在根状茎上部,托叶

明显,叶柄细长,上覆细茸毛。小叶卵圆形或椭圆形,长6-14cm,宽5-12cm,叶缘有三角形大锯齿(图1-3)。叶片的形态特征常是鉴定秧苗生长好坏的重要指标。叶片厚而大、叶色浓绿、叶面有光泽、叶柄短粗是秧苗健壮的表现;而在光照不足、偏施氮肥、气温较高、湿度较大的环境中常会出现叶柄细长、叶薄色淡的徒长现象。

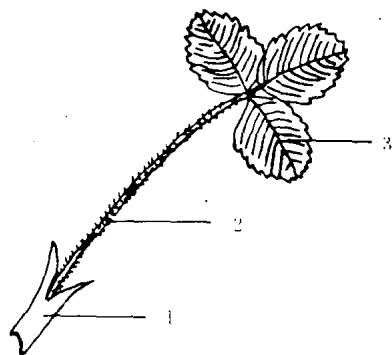


图1-3 草莓叶的形态

1.托叶 2.叶柄 3.小叶

在生长季节,草莓能从根状茎上不断产生新的叶片,一般在一年约发生20-30个复叶。在气温为20℃条件下,草莓大约每隔8-10天长出一片新叶,叶的寿命多为1-3个月。但秋季长出的部分叶片,在适当环境与保护下,能保持绿叶越冬,其寿命可延长到200-250天。来年春季生长一个阶段后才枯死,被早春发出的新叶所代替。生长期间的功能叶经常保持6-8个,其中以心叶向外数的第3-5片叶光合效率最高。草莓随年龄的增长,叶片数目亦逐渐增多。在定植后第1年植株上全年各时期只保持5-9个绿色叶片,而在3

年生健壮植株上全年各时期能保持 40—60 个绿色叶片。

草莓的叶片具有常绿性,在我国南方可以露地越冬。但在我国北方,冬季被迫休眠,需要覆盖保护。在有保护的条件下,叶片也能安全越冬,翌年春暖后继续进行光合作用。所以,保护好越冬叶,对提高翌年产量有重要意义。对于容器栽培的草莓,冬季将其移入零度以上的室内,就可保持常绿。

(四)花序和花 草莓的花序为聚伞花序,每个花序有 3—27 朵花,多数为 10 朵左右。在一个花序中,位于中间的花先开,且比后开的花体积大,所结果实个头大,成熟早。而后期开放的花,一般结果很小或不能结果,因此称为无效花。

大多数草莓品种具有完全花,能够自花结实。每朵花由花柄、花托、花萼、花瓣、雌蕊和大量雄蕊组成。但有个别的品种没有雄蕊或雄蕊败育,则分别称为雌性花和雌能花(图 1—4)。庭院成片栽植具有不完全花的草莓品种时,必须配置授粉品种。即便是完全花,如配置两个以上品种互相授粉,也会使浆果饱满,产量提高。



图 1—4 草莓花的形态

1.完全花 2.雌能花(雄蕊退化) 3.雌性花(无雄花)

草莓花序的长短因品种而异,可分为高于叶面、等于叶面和低于叶面 3 种类型。花序低于叶面的品种,一般受晚霜

危害较轻。故在我国北方庭院栽培草莓时，应注意选用花序低于叶面的品种，如春香、宝交早生等。

(五) 果实 草莓的果实主要由花托发育而成。因其肥大柔软多汁，故称浆果（图 1-5）。草莓果汁较多，不耐贮藏运输。但经速冻处理后便适于运输贮藏，并能保持芳香美味。草莓果面颜色多为深红色、浅红色或橙红色。果肉为全红色或表层为红色，内部为白色。果肉有外深内浅的放射状色纹。果肉充实或有不同程度的空心。内部为肉质髓，外部为花托的皮层，两者之间横贯许多维管束。浆果表面嵌生着 300—500 个似芝麻粒的小种子，在果面上微凸起或微凹陷，多呈褐色。

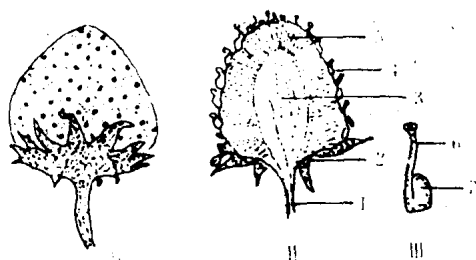


图 1-5 草莓的果实

I 外观 II 纵剖面 III 瘦果

1. 果柄 2. 花萼 3. 花托髓 4. 瘦果 5. 花托皮层 6. 花柱 7. 子房

草莓的果形多种多样，有圆形、扁圆形、圆锥形、扇形、楔形以及颈形等（图 1-6）。果实大小随品种而异，大型果品种单果重可达 130g 以上；而小型果可小至 5g 以下。庭院栽培时，可根据自己的爱好与兴趣选用适宜的品种。

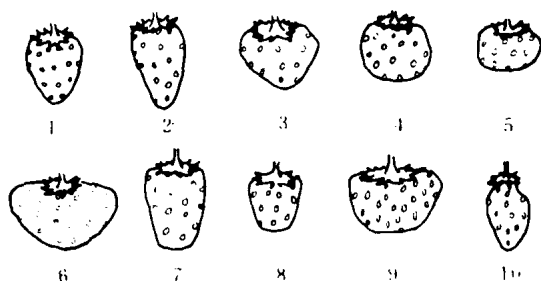


图 1-6 草莓的果形

- 1.圆锥形 2.长圆锥形 3.扁圆锥形 4.圆形 5.扁圆形
6.扇形 7.长楔形 8.短楔形 9.宽楔形 10.颈形

不同时期形成的浆果其重量有所不同。以第 1、2 次采收的浆果最大，随后依次变小。当营养不良或缺水高温时，三级以上的花所形成的浆果个小而质差，甚至开花后就干枯。所以在管理上要注意花期及采果期的肥水，以延长采收期，提高产量。如能在后期将未开花的花蕾适当疏去，使养分集中，则有利于增进浆果品质。

(六)匍匐茎 又叫走茎。特点是茎细，节间长，由新茎的腋芽当年萌发形成。萌发初期向上生长，然后倒伏，顺地面匍匐伸长。匍匐茎是草莓的繁殖器官，茎上有节，在湿润的土壤上，第 2 节和第 4 节的贴地一面产生不定根，并且深入土中，在其向上的一面长出叶片、冬芽和花芽，并逐步发育成营养苗（图 1-7）。在匍匐茎的第 1 节和第 3 节的节间，一般不产生不定根和叶片，而产生匍匐茎的分枝。在分枝匍匐茎上的第 2 和第 4 节同样是形成营养苗，在第 1 节和第 3 节上产生二级分枝匍匐茎。



图 1-7 草莓的匍匐茎

1.母株形成的匍匐茎 2.匍匐茎苗生长状况

草莓匍匐茎的产生与光照、品种和年龄有很大关系。匍匐茎有显著的向阳性，在日照较好的位置生长较多。一般地下茎多的品种，产生的匍匐茎较少。就年龄而言，2-3年生植株产生匍匐茎的能力最强，而1年生幼株和4年生以上的老株则产生匍匐茎较少。

匍匐茎的抽生还与营养状况有关。在一年中，抽生匍匐茎的主要时期是在果实采收后的6-9月，此时正值高温、长日照的气候条件。秋季掘取离母株较近的、早发生的、生长健壮、无花芽的匍匐茎苗，定植后当年就可形成大量花芽，第2年开花结果。因此，培育大量优质的匍匐茎苗对加速草莓的繁殖和提高产量至关重要。

但也应看到：匍匐茎的形成会消耗大量的母体营养，造成植株郁闭，故庭院栽培时应慎重处置。若以产果为主，则应