



农村实用科技与技能培训丛书

主编：崔富春

草木栽培

CAO MU ZAI PEI SHI YONG JI SHU

实用技术

杨秀云 赵姣 编著



农村实用科技与技能培训丛书

主编 崔富春

草木栽培实用技术

杨秀云 赵 姣 编著

 中国出版社

图书在版编目(CIP)数据

草木栽培实用技术/杨秀云,赵姣编著. —北京:中国
社会出版社,2008.2

(农村实用科技与技能培训丛书/崔富春 主编)

ISBN 978—7—5087—1917—7

I. 草… II. ①杨… ②赵… III. 植物—栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 010710 号

丛 书 名:农村实用科技与技能培训丛书

主 编:崔富春

书 名:草木栽培实用技术

编 著 者:杨秀云 赵 姣

责任编辑:张 莉

出版发行:中国社会出版社 邮政编码:100032

通联方法:北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电 话:(010)66080300 (010)66083600

(010)66085300 (010)66063678

邮购部:(010)66060275 电传:(010)66051713

网 址:www.shcbs.com.cn

经 销:全国各地新华书店

印刷装订:北京市后沙峪印刷厂

开 本:140mm×203mm 1/32

印 张:6.875

字 数:137 千字

版 次:2008 年 4 月第 1 版

印 次:2008 年 4 月第 1 次印刷

定 价:14.00 元

建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

编辑指导委员会

主 任：李学举

副主任：翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委 员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

农村实用科技与技能培训丛书编辑委员会

主 任：崔富春

副主任：左义河 宗颖生 弓永华

成 员：（按姓氏笔画为序）

王金胜 孙泰森 邢国明 李生才

李生泉 李宏全 李国柱 杨 鹏

郭晋平 郭玉明 郝利平 武星亮

蔺良鼎 薛孝恩

目 录

第一部分 草坪与地被植物

第一章 怎样选择适宜栽培的草种和品种 /3

一、草坪与地被植物的含义和分类 /3

二、常见的草坪与地被植物 /8

三、选择方法 /53

第二章 生产场地与设备 /58

一、生产场地要求 /58

二、生产设备 /62

第三章 建植与管理 /68

一、草坪建植 /68

二、地被植物的繁殖技术 /77

三、草坪养护管理 /78

四、地被植物的养护和管理 /92

第四章 产品收获 /95

第二部分 园林苗木

第五章 苗木生产相关知识 /99

- 一、观赏苗木概述 /99
- 二、观赏苗木的分类 /100
- 三、苗木生产的供应和策略 /102
- 四、制订育苗计划 /103
- 五、制订管理和培训计划 /104

第六章 苗圃的建立 /106

- 一、苗圃地的选择 /106
- 二、苗圃的规划与建设 /112
- 三、苗圃的防护设施 /117
- 四、灌排系统 /120

第七章 育苗技术 /121

- 一、播种育苗 /121
- 二、扦插繁殖育苗 /130
- 三、嫁接繁殖育苗 /134
- 四、容器育苗技术 /141
- 五、组织培养技术 /146

第八章 大苗培育技术 /153

- 一、苗木移植 /153
- 二、苗木的整形修剪 /158

第九章 苗木出圃 /165

- 一、苗木分级 /165
- 二、起苗 /167
- 三、包装、运输和假植 /169

第十章 主要观赏苗木育苗关键技术 /174

- 一、落叶针叶树种 /174
- 二、常绿针叶树 /177
- 三、落叶阔叶乔木树种 /181
- 四、常绿阔叶乔木树种 /188
- 五、落叶阔叶灌木树种 /191
- 六、常绿阔叶灌木树种 /197
- 七、落叶藤本树种 /200

附 录

附录 1:主要草坪植物播种量及应用 /203

附录 2:华北地区苗圃作业月历表 /204

附录 3:常用苗木产品主要规格质量标准 /205

参考文献 /209

后 记 /211

第一部分

草坪与地被植物

第一章 怎样选择适宜栽培的草种和品种

一、草坪与地被植物的含义和分类

(一) 草坪与地被植物的含义

草坪与地被植物是以牧草和草地为基础，逐渐发展应用于园林生态、环境保护和体育运动等领域的植物。草坪植物与地被植物同属于地面覆盖植物范围，实际上草坪植物是地被植物中的一大类型。

1. 草坪的含义

草坪 (turf、lawn) 是指人工建植并管理的以低矮的禾本科草或其他质地纤细的草本植物均匀覆盖，并以它们大量的根或匍匐茎充满土壤表层而形成的地面植被，具有一定的建造结构和使用目的。

草坪这个概念包含四个方面的内容：

第一，草坪的性质为人工植被。它由人工建植并需定期的养护管理（如修剪、施肥、灌溉等），具有强烈的人为干预的色彩，以此和天然草地相区别。第二，其基本的景观特征是以低矮的草本植物为主体构成的均匀覆盖的地被。以此和其他的园林地被植物相区别。第三，包括草坪草的地上部分、根系和表土层，是一个有机的整体。第四，草坪具有明确的使用目的。如庭院、公园、公共场所的美化，环境保护，运动场地等。

2. 地被植物的含义

地被植物指覆盖在地表面的低矮植物。不仅包括多年生低矮草

本植物,还有一些适应性较强的低矮、匍匐型的灌木和藤本植物。这里所说的地被植物又被称做是园林地被植物,它们的共同特点是覆盖性强,繁殖容易,养护管理粗放,适应能力较强,种植以后能够保持连年持久不衰。

· (二) 草坪与地被植物的分类

1. 草坪的分类

草坪与草坪草是两个不同的概念。草坪草(turfgrass)是指能够形成草坪,并能耐受定期修剪和一定强度使用的一些草本植物。草坪草只涉及到植物群落,仅指草坪植物本身;草坪则代表一个较高水平的生态有机体,它不仅包括草坪草,而且还包括草坪草生长的环境部分。

草坪与人类生产、生活有广泛密切的联系,由于草业科学的不断发展,草坪的应用表现形式也多种多样,从不同标准或角度出发可以把草坪分为不同的类型。

(1) 按草坪的用途分类

①游憩草坪。一般多建于公园、广场、医院、住宅区、机关、学校等,供人们工作、学习之余休息或疗养游憩活动之用。此类草坪一般面积较大,管理粗放。

②观赏草坪。在园林绿地中,专供人们欣赏的草坪,又被称为装饰草坪。如在公园、广场、路边等构成图案的草坪;在机关、学校等处花台内配植的草坪。这类草坪管理要求精细,不许有人进入践踏,是作为艺术品观赏的高档草坪。

③运动场草坪。这是在人工培育条件下生长的能承受人类体育运动的草本植物群落。运动场草坪依据运动属性及运动类型可分为球类运动场草坪、竞技类运动场草坪、赛马场及斗牛场草坪和游憩

类运动场草坪四大类。球类运动场草坪有高尔夫球场草坪、足球场草坪、橄榄球场草坪、网球场草坪、棒球场和垒球场草坪、马球、板羽球和藤球场草坪。依据运动项目的不同,对草坪运动功能要求、草坪建植及养护管理水平具有较大的差异。

④固土护坡草坪。栽植在坡地或水岸的草坪,这类草坪的主要作用是为了防止水土流失。如公路铁路边、江河湖沿岸、水库堤坝及各种坡地的草坪,这类草坪一般适应性强、根系发达、匍匐生长、草丛茂密、覆盖度大、适应性强,如结缕草、狗牙根、假俭草等。种植时采用种子直播或使用草坪喷播和直接铺草皮的方法完成。

⑤机场草坪。一般建植在停机坪和飞机场主要建筑设施之外的空地,作用是防止雨水冲刷,保持良好的环境,开阔视野,减轻太阳辐射对人视力的影响,利于飞机起飞、降落和安全飞行,同时也利于减轻飞机震动、减轻噪音、减少灰尘。机场草坪应选择韧性强、耐磨、抗旱、低矮的草坪草种。

⑥其他用途草坪。如停车场草坪、环境保护草坪、屋顶草坪与牧养动物结合的草坪等。其作用主要是在一定的范围内保护环境、调节温度和湿度、降低太阳辐射强度、减轻噪音、增加经济收入等。

(2) 按草坪的组成分类

①单一草坪。一般是指由一种草坪草种或品种建成的草坪。单一草坪生长整齐美观,高矮、稠密和叶色等一致,具有高度的均一性,观赏价值高,如高尔夫球场发球台、有些运动场地、公园、庭院等。这种草坪养护管理要求非常精细,一般栽植的面积不能过大。

②混合草坪。由两种或两种以上草坪草混合播种建成的草坪。这类草坪环境适应性强,能加速形成草坪,延长草坪使用年限,或满足人们对草坪功能的需求,如延长绿期、增强草坪的抗性等。

③缀花草坪。以草坪为景,间以观花地被植物的草坪。如在草坪上点缀鸢尾、韭兰、紫花地丁、水仙等草本及球根植物,使景观

美化。观赏花卉种植数量一般不超过草坪总面积的 1/3。

2. 草坪草的分类

根据一定的标准将众多的草坪草分门别类称为草坪草的分类。

草坪草是建立草坪的物质基础，草坪草种的数量和品质直接关系到草坪的质量。世界草坪草资源十分丰富，目前已被利用的品种在数百个以上。随着草坪业的发展，草坪草育种工作的进一步深化，优良草坪草的新种及其品种还将不断推出。草坪草分类的目的就在于帮助绿化单位根据建坪的目的和用途，正确合理地规划和选择草坪草种（品种）；草坪草分类对开展草坪研究也具有重要意义。

由于草坪草是根据植物的生产属性从植物中划分出来的一个特殊化了的经济类群，因此在分类上无严格的体系。草坪草分类通常是在大经济类群的基础上，借助植物分类学或对环境的适应性等规律的多种分类，如根据叶片的宽窄、草种高低、气候条件、用途等。通常按照植物系统学和按照草坪草对温度的生态适应性进行分类。

（1）按照植物系统学分类

禾本科植物目前分为 7 或 9 个亚科，大约由 700 属 1 万种植物组成。常用草坪植物主要分属于羊茅亚科，又名早熟禾亚科；虎尾草亚科，又名画眉草亚科和黍亚科。

（2）按照草坪草对温度的生态适应性分类

在气候条件中，对植物性状的形成影响最大的是水和热，因此在不同气候带内形成了与之适应的不同类型的植物种类。依据草坪植物对生育温度的反应可将草坪植物划分为冷季型与暖季型草坪草两大类。

①冷季型草坪草。最适生长温度为 $15^{\circ}\text{C} \sim 24^{\circ}\text{C}$ ，在春秋季节或冷凉地区生长最为旺盛，生长的限制因子为高温强度、持续时间和干旱。主要分布在温带和副极地气候带。包括早熟禾属、黑麦草属、

羊茅属、翦股颖属、碱茅属、苔草属、麦冬和豆科的一些植物。

②暖季型草坪草。最适生长温度为 $26^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，在夏季及温暖地区生长最为旺盛，生长的限制因子为低温强度与持续时间。主要分布在热带和亚热带地区。包括结缕草属、狗牙根属、画眉草属、地毯草属、蜈蚣草属、钝叶草属、野牛草属和马蹄金。

3. 园林地被植物的分类

(1) 按观赏特点区分

①常绿地被植物。四季常青的地被植物，如铺地柏、麦冬、葱兰、常春藤等。这类植物无明显的休眠期，一般在春季交替换叶。常绿观赏地被植物主要栽培地区在黄河以南。我国北方冬季寒冷，一般阔叶类地被植物室外露地栽培越冬十分困难。

②观叶地被植物。有特殊的叶色和叶姿，可供人欣赏，如八角金盘、连钱草等。

③观花地被植物。花期长，花色艳丽的低矮植物，如金鸡菊、诸葛菜、毛地黄、花毛茛、石蒜等。

(2) 按地被植物种类区分

①草本地被植物。以多年生宿根、球根类草本使用最多。如鸢尾、葱兰、麦冬、水仙，还有春播的紫茉莉、秋播二月兰，其具有自播能力，连年萌生。

②藤本地被植物。如铁线莲、常春藤、裸石藤等，这类木本或草本的藤本植物具有较好的耐阴性，在实际应用中有很好的发展前景。

③蕨类地被植物。如贯众、铁线蕨、凤尾蕨等，是园林绿化中优良的耐阴地被材料。

④矮竹地被植物。在竹类资源中，茎秆比较低矮，养护管理粗放的矮竹，如菲白竹、倭竹、鹅毛竹、翠竹、韭黄竹等，应用于绿

地假山园、岩石园作为地被植物加以利用。

⑤矮灌木地被植物。在矮性灌木中,选一些枝叶特别茂密、丛生性强、有匍匐状、铺地速度快的植物,如熊果荀子、爬行卫茅、铺地柏等。

二、常见的草坪与地被植物

(一) 常见冷季型草坪草种及品种

1. 多年生黑麦草

黑麦草属有 10 个种,主要分布在世界温暖湿润的地区,原产南欧、北非和亚洲西南部,在我国属引种栽培。用作草坪草的只有多年生黑麦草和一年生黑麦草。多年生黑麦草又称宿根黑麦草。

①形态特征。多年生疏丛型草本。幼叶折叠;叶舌膜质,小而钝,长 0.5~1.0 毫米;叶耳小,质软;叶鞘疏松,开裂或封闭;叶片扁平,长 9~20 厘米,宽 3~6 毫米;叶深绿色(叶背色浅),具光泽,有弹性;叶脉明显。

②生态习性。喜温暖湿润,无严冬、无酷暑的凉爽环境。适宜温度为 15℃~30℃,通常在 27℃ 下生长最适。中等耐寒,不耐旱,不耐热,喜肥,喜光,耐部分遮阴,较耐践踏。对土壤适应范围广,最宜中性到微酸性的肥沃土壤,耐盐碱性中等。华北地区 3 月下旬返青,11 月下旬枯黄,全年绿期 230~250 天。

③培育措施。种子繁殖,播量 20~25 克/米²;多年生黑麦草种子较大,发芽率高,25℃ 下 3~5 天出苗;留茬高度为 3.8~5.0 厘米,再生快,需经常修剪,剪后应及时浇水;每月需肥量为 1~3 克/米² 纯氮,施肥过多易降低抗性;多年生黑麦草易感病。

④使用特点。可单播或混播建坪。一般单播建坪较少应用，除了作为临时或突击绿化，但在欧洲也被用于单播建植运动场草坪；混播建坪时，多年生黑麦草的比例一般不超过 25%，以免引起它与主体草坪草过度竞争；可用做暖季型草坪的冬季交播材料；应用范围广，可用于庭院、公园、运动场、公路等绿化；多年生黑麦草对 SO_2 有较强的抗性，可用于工矿企业的厂区绿化。

⑤常用品种。博士 (Ph. D)、顶峰 (Pinnacle)、首相 (Premier)、卡特 (Cutter)、托亚 (Toya)、百宝 (Barball)。

2. 草地早熟禾

又名六月禾、肯塔基蓝草、光茎蓝草等。

①形态特征。多年生根茎一疏丛型草本，具细长根状茎。幼叶对叠，叶舌膜状，很短，长 0.2~1.0 毫米，呈截形；无叶耳；叶环中等宽度，分离；叶片“V”形偏扁平，宽 2~4 毫米，两面光滑，有两条浅色线分布在中心叶脉的两侧，叶尖船形。

②生态习性。草地早熟禾适应性很强，适宜于寒冷潮湿带和过渡带。抗寒，稍耐热；喜光，较耐阴；耐旱性中等；适宜排水良好、潮湿、pH 值 6~7、肥沃的土壤，不耐酸碱；根茎繁殖力强，再生性好，较耐践踏；耐修剪；全年绿期在 250 天以上。

③培育措施。有种子直播和带土小草块移栽两种繁殖方式，但主要还是种子直播建坪；单播播量 $12\sim15$ 克/米²，草地早熟禾种子较小，发芽较黑麦草慢，6~8 天出苗；留茬 1.9~6.3 厘米，依品种和使用要求而异；每月需肥量为 $1\sim3$ 克/米² 纯氮；水分不足的情况下需经常灌溉；草地早熟禾寿命长，一次建坪可使用多年，但在在使用 4~5 年后应及时更新，避免草坪退化。

④使用特点。可单播或混播建坪；用途广泛，适应于多种绿化的使用要求。

⑤常用品种。午夜 (Midnight)、蓝月 (Bluemoon)、纳苏 (Nassu)、康尼 (Conni)、美洲王 (America)、新哥来得 (Nuglade)、橄榄球 2 号 (Rugby II)、巴林 (Barlin)、优异 (Merit)、百老汇 (Broadway)。

3. 加拿大早熟禾

①形态特征。多年生草本，具根茎。幼叶折叠；叶舌膜状，长 0.5~1.5 毫米，平截形；无叶耳；叶环狭窄；叶片扁平或“V”形，宽 1~4 毫米，两面光滑，顶部呈船形，叶尖渐尖，有两条浅色线分布在中心叶脉的两侧，叶片暗淡的灰绿色，偶尔有红色的边缘。

②生态习性。适宜于寒冷潮湿气候的地区生长。抗寒、抗旱、耐阴性等均好于草地早熟禾；耐践踏性也很好；喜肥但很耐瘠薄；对土壤要求不严，耐酸，能适应 pH 值 5.5~6.5 的土壤。

③培育措施。主要利用种子直播建坪，播量为 15~20 克/米²；加拿大早熟禾茎秆较长，修剪过低时便露出坚硬的杆状茎，质感较粗糙，因此修剪时不宜过低，一般留茬 7.5~10 厘米；每月需肥量为 1~3 克/米² 纯氮；中等强度管理水平。

④使用特点。主要用于低质量、低维护水平的环境，如水土保持、公路护坡等；常与羊茅混播使用。

⑤常用品种。印第安酋长 (Reubens)。

4. 粗茎早熟禾

又名普通早熟禾。

①形态特征。多年生草本，具匍匐茎和根状茎或不具根状茎；幼叶折叠；叶舌膜状，长 2~6 毫米，全缘或纤毛状；无叶耳；叶环宽；叶片扁平，宽 1~4 毫米，叶尖船形，浅色线不明显，叶片柔软、光滑、黄绿色；叶鞘压扁状，背面粗糙，因此得名。

②生态习性。适应于寒冷潮湿带和过渡带；耐寒，不耐热；耐