

草坪栽培和 养护新法

富

江苏科学技术出版社

致富新品种

农

民

致

富

新

道

道

书

书

农民致富新道道丛书

草坪栽培和养护新法

蔡 汉 汪 琼 编著

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

草坪栽培和养护新法/蔡汉等编著. —南京: 江苏科学技术出版社, 2000. 8

(农民致富新道道丛书)

ISBN 7-5345-3144-6

I. 草... II. 蔡... III. 草坪-观赏园艺
IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 39135 号

农民致富新道道丛书

草坪栽培和养护新法

编 著 蔡 汉 汪 琼
责任编辑 郁宝平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 江苏苏中印刷厂
印 刷 江苏苏中印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/36
印 张 3.5
字 数 66 000
版 次 2000 年 8 月第 1 版
印 次 2000 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1—27 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—3144—6/S·500
定 价 3.50 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

目 录

一、形态特征及品种分类	1
(一) 形态特征	1
(二) 分布区域	2
(三) 冷季型草坪草	3
(四) 暖季型草坪草	15
二、建植技术	28
(一) 场地准备	28
(二) 草坪草品种选择	34
(三) 建植方法	44
三、养护技术	50
(一) 修剪	50
(二) 施肥	53
(三) 滚压	56
(四) 灌水与排水	57
(五) 草坪辅助养护	59
四、杂草防治技术	62
(一) 常见草坪杂草	62
(二) 杂草防除	66
(三) 杂草防治举例	68
(四) 草坪除草剂的药害	73
五、病虫害及其防治	75
(一) 常见病害及其防治	75
(二) 常见虫害及其防治	87
六、专用草坪的建植技术	95
(一) 体育场草坪建植	95

(二) 庭院草坪建植	97
(三) 设施草坪建植	98
七、草皮生产技术	99
(一) 草皮的质量	99
(二) 经营草皮生产前应了解的情况	100
(三) 草种选择	100
(四) 成功生产草皮应遵循的原则	101
(五) 灌水	103
(六) 加网草皮生产	103
(七) 施肥	103
(八) 修剪	104
(九) 收获和运输	104

一、形态特征及品种分类

用作草坪的植物基本上是属于禾本科,在这一科中只有20~30种具有耐修剪、抗践踏、可形成连续地面覆盖群落的特性,即可以用作草坪草。

(一) 形态特征

草坪草最主要的组成部分是互生于茎上的叶。叶的下半部分叫叶鞘,紧紧包绕着茎秆,叶的上半部分叫叶片。在叶片和叶鞘连接处的腹面,有一膜质或毛质向上突起的结构,叫叶舌,叶舌的形状和大小因草坪草品种的不同而有很大差异。叶的外侧与叶舌相对的位置上,生长着浅绿色或白色的带状结构,叫叶环(也叫叶枕),不同草坪草品种之间叶环的形状、大小、色泽有明显的差异。有些品种的草坪草,在叶片基部叶舌的两侧,向外扩展生成两个爪状的突出物,这就是叶耳。叶舌、叶环、叶耳是区分不同草坪草的重要器官。

在叶(茎)的基部,被部分地包裹于叶鞘中的是茎基。在营养生长阶段,茎基是一个高度压缩的茎,它的内部由很短的节分隔开来,在即将开花时,节间伸长,由营养生长转向生殖生长。由茎基转化形成的花轴从叶鞘内伸展出来,花轴的顶端是花序。

草坪草的根有两种类型:种子根(又叫初生根)和不定根(又叫次生根)。种子根在种子萌芽期发育

形成,生存的时间相对较短。不定根着生在茎基部的节上。在一个草坪群落中,不定根组成了根系系统。

除茎基和花轴之外,草坪草的茎又有根茎和匍匐茎之分。根茎生长于地表以下,在其末端和节上可以生长出新的植株。匍匐茎也可以生长出新的植株和不定根,与根茎不同之处是匍匐茎生长在地表之上。

(二) 分布区域

气候是影响草坪植物分布的主要因素。了解我国草坪草品种的分布区域,可以帮助我们确定某一个地区应该种植的草坪草品种以及如何管理它们。

地球表面分布有 6 个气候带和 11 个气候类型区。6 个气候带中有 5 个是按气温划分的,1 个是按湿度划分的。气候带包括热带、亚热带、温带、寒带、极地带和干旱带。

冷季型草坪草一般适应于温带和寒带气候区,暖季型草坪草则主要适应于热带和亚热带气候区。某草坪草的分布区域主要取决于它们的抗寒能力。

根据气候分区和各类草坪草的生态特性,我国分为如下 6 个草坪种植区域。

1. 寒冷潮湿带和寒冷干旱带

前者包括黑龙江、吉林、辽宁等地,后者包括山西、宁夏、甘肃北部等地。这两类气候带常年温度较低,肥力充足,主要分布高羊茅、多年生黑麦草、草地早熟禾、细羊茅、紫羊茅、硬羊茅等草坪草品种。

2. 北过渡带

这类气候带气候冷凉干燥,包括河北、山东、河南、江苏北部、陕西大部分地区。主要分布高羊茅、多年生黑麦草、草地早熟禾、剪股颖、结缕草等草坪草品种。

3. 温暖潮湿带

这类气候带湿度大,夏季温度高,包括江苏南部、江西、福建、湖南等地。主要分布高羊茅、狗牙根、结缕草等品种。

4. 云贵高原带

这类气候带气候适宜,温差小,包括云南、贵州等地。主要分布多年生黑麦草、早熟禾、高羊茅、剪股颖、狗牙根、白三叶等草坪草品种。

5. 南过渡带

包括四川等地。主要分布地毯草、高羊茅、狗牙根等草坪草品种。

6. 青藏高原带和寒冷干旱带

前者包括西藏、青海,后者包括新疆、内蒙古。这两类气候带主要分布冷季型草种,如高羊茅、剪股颖、早熟禾、多年生黑麦草等。

(三) 冷季型草坪草

1. 一般特性

冷季型草坪草的最适生长温度范围是15~25℃,可以忍受-15℃的极限低温和35℃以上的极限高温,适宜我国长江以北的广大地区种植。在长江以南,由于夏季气温较高,且高温与高湿同期,冷

季型草坪草容易感染病害,所以必须采取特别的管理措施,否则易于衰老和死亡。早熟禾、高羊茅、多年生黑麦草、剪股颖和细羊茅都是我国北方地区最适宜种植的冷季型草坪草品种。其中高羊茅最适宜生长在南北地区的交接地带。

早熟禾和剪股颖能耐受较低的温度,高羊茅和多年生黑麦草能较好地适应非极端的低温。冷季型草坪草耐高温能力差,但某些冷季型草坪草,如高羊茅、匍茎剪股颖和草地早熟禾可在过渡带或热带与亚热带地区的高海拔地区生长。

冷季型草坪草大多原产于北欧和亚洲,多数种类在 pH 值为 6.0~7.5 的微酸性至中性土壤中生长良好。

2. 品种简介

(1) 早熟禾属 是最为主要而广泛使用的冷季型草坪草之一。

① 草地早熟禾:又叫蓝草、肯塔基蓝草等。在我国的黄河流域、东北、江西、四川、新疆等省区均有野生种。

形态特征:草地早熟禾具有细根状地上茎和地下生长的根茎,地上茎的茎秆光滑、丛生,具 2~3 节,自然生长可高达 30~60 厘米。叶鞘疏松包茎,具纵条纹;幼叶呈折叠形,成熟的叶片为“V”形或扁平,柔软,宽 2~4 毫米,密生于基部;叶片的两面都很光滑,在中脉的两旁有两条明线;叶尖呈明显的船形;叶舌膜质,长 0.2~0.6 毫米;无叶耳;托叶宽,裂形。具有圆锥花序,长 13~20 厘米,分枝下部裸露,

小穗长4~6毫米,含3~5朵小花。种子细小,千粒重0.37克。

生态习性:草地早熟禾喜光,耐阴性差,喜温暖湿润的环境,同时具有很强的耐寒能力,抗旱性差,夏季炎热时生长停滞,春、秋季生长繁茂,在排水良好、土壤肥沃的湿地生长良好。根茎繁殖力强,再生性好,较耐践踏。在山东地区2月中、下旬返青,11月上旬枯黄;在北京地区3月上、中旬返青,12月下旬枯黄;在西北地区3~4月返青,11月上旬枯黄。

栽培特点:通常用种子直播的方法建坪,成坪快,一般直播40天后即可形成令人满意的草坪。播种量为6~10克/米²,一般推荐播种量为7克/米²。该品种绿期较长,春、秋两季生长较快,夏季高温时会出现休眠现象。在生长旺季应注意修剪,并施肥、浇水。如果管理不善或由于不良的环境影响,草地早熟禾在生长3~4年后会逐渐衰退,出现成片的枯黄甚至秃斑。因此在管理水平较低或环境条件有限的情况下,补播草子是管理中十分重要的工作,最好3~4年补播草子1次。另外,也可用切断根茎和穿刺土壤的方法对草坪进行更新,以避免草坪的过早衰退。

使用特点:草地早熟禾质地细软,颜色光亮鲜绿,绿期长,具有较好的耐践踏性,广泛用于家庭、公园、医院、学校等公共绿地观赏性草坪以及高尔夫球场、运动场草坪,还可应用于堤坝护坡等设施草坪。

② 一年生早熟禾:一年生早熟禾又称小鸡草,我国大部分地区均有分布。

形态特征：一年生早熟禾为一年生草本植物，在精细的管理下也可以越年生长。植株丛生，低矮，高8~30厘米，秆直立或基部稍倾斜，丛生。叶片扁平、柔软、细长，长2~10厘米，宽1~5毫米；叶鞘自中部以下闭合；叶舌钝圆、膜质，长1~2毫米。圆锥花序开展，长2~7厘米，每节1~2个分枝，小穗绿色、柔软，长3~6厘米，含3~6朵小花，花药长0.5~1.0毫米，基盘不具茸毛。5~6月种子成熟后即脱落自播，萌发出新的植株，母株即死亡。

生态习性：一年生早熟禾适应性强，抗寒，耐阴，喜冷凉湿润的环境。在乌鲁木齐市，早春积雪融化后即可显露出绿色小苗。在西安种植，冬季-9℃时仍碧绿如茵，能在-10℃下正常生长，在强荫蔽条件下生长良好，但耐旱性差。对土壤要求不高，耐瘠薄，可以在各种土壤中正常生长。

一年生早熟禾虽为一年生草本植物，但由于种子小，自播能力强，因此一次栽种后即可自行繁衍后代，如管理得当，可经久不衰。

栽培特点：一般利用种子进行草坪建植。播前将土壤浇透水，待土壤适宜于耕作时，翻耕整细整平，将种子与细沙(或细土)混合撒播，用细耙轻轻耙过后，再用木板稍加拍打。播后必须保持土壤湿润，以利于出苗。出苗后注意及时除草。播种量7.5~9.0克/米²。

因该草耐旱性差，在养护管理中应注意及时浇水，否则不能获得预期的绿化效果。一年生早熟禾在气候干旱时容易枯黄，失水时间过长则会枯死。

使用特点:该草生长低矮,且整齐美观,绿期长,耐阴。因此,适宜种于林下、花坛内作观赏草坪。

(2) 黑麦草属

① 多年生黑麦草:多年生黑麦草又名宿根黑麦草、黑麦草。

形态特征:多年生草本植物,具短根茎,茎直立,丛生,高70~100厘米。幼叶呈折叠形,成熟的叶片扁平窄长,宽2~5毫米,近轴有脊,远轴表面骨形,深绿色,具光泽,富有弹性,叶脉明显;叶舌膜质,长0.5~2.0毫米,形状变化从截到圆;叶耳很小,柔软,有爪;叶托明显。穗状花序,稍弯曲,最长可达30厘米,小穗扁平无柄,互生于主轴两侧,每穗含3~10朵能育小花。种子扁平,呈土黄色,长4~6毫米,成熟后易脱落,千粒重1.5克。

生态习性:该草喜温暖湿润而夏季较凉爽的环境。耐寒性和耐热性不及早熟禾,耐湿而不耐干旱,也不耐瘠薄,在肥沃、排水良好的粘土中生长较好,在瘠薄的沙土中生长不良。春、秋两季生长较快,在炎热的夏季呈休眠状态,当气温低于-15℃时会产生冻害。该草寿命较短,只有4~6年,在精细管理下则可延长寿命。它耐阴性较差,不适宜种植于林下及屋后等地。

栽培特点:多年生黑麦草具有非常高的发芽率和强健的幼苗,所以一般只用种子直播建坪。在土壤水分充足的情况下,5~7天即可出苗,30天左右即可成坪。但应注意苗期的水分供给和杂草防除。由于该草分蘖力强,再生速度快,所以应注意修剪,

特别是生长旺盛的春、秋两季。多年生黑麦草耐践踏性强,但不耐低修剪,一般草坪留茬高度以4~6厘米为宜。修剪后应注意灌水和追施肥料,以保证草坪的外观整齐一致。播种量20~25克/米²。

使用特点:该草种粒较大,发芽容易,生长较快,通常用于混播,建立混合草坪,可起保护作用和提高成坪速度。近年来由于品种改良和新品种的培育,扩大了黑麦草的利用范围。由于该草能抗二氧化硫等有害气体,故多用作工厂矿区处建造绿地的材料。

② 一年生黑麦草:主要生长在欧洲南部的地中海地区,由于生命周期短,用作草坪的途径较窄。

形态特征:与多年生黑麦草相似,主要区别在于:一年生黑麦草叶卷曲式,且外稃光滑且显著具芒,长2~6毫米,小穗含小花数较多,可达15朵。小穗也较长,可达23毫米。

生态习性:一年生黑麦草叶片比多年生黑麦草颜色更浅更粗糙。在幼苗阶段叶面积较大,直立生长,丛生,无根茎和匍匐茎。一年生黑麦草根的深度和数目比多年生黑麦草的浅和少。它最适于种植在肥沃、pH值为6.0~7.0的湿润土壤中,在低肥条件下,它也形成适当的草坪,较耐土壤湿润,但不耐淹。

栽培特点:类似于多年生黑麦草。修剪高度为3.8~5.0厘米,修剪后的质量和多年生黑麦草一样差。氮肥需求量生长期间每月为2~5克/米²,过高的氮肥会降低其耐低温性。一年生黑麦草不存在枯草层的问题。

使用特点:一年生黑麦草常与其他草坪草种子

混播,在快速建坪时用作暂时植被。

(3) 羊茅属

① 高羊茅:是应用非常广泛的草坪草。

形态特征:多年生草本植物,须根发达,直立丛生,高可达40~70厘米,基部红色或紫色。幼叶呈卷包形,成熟的叶片扁平,可长达12厘米,宽5~10厘米,坚硬,近轴面有脊,远轴面平滑,呈龙骨形,叶片略带光泽;叶舌膜质,长0.4~1.2毫米,截形;叶耳短、钝,有茸毛;叶托较宽,有明显的分隔,边缘有短茸毛。圆锥花序,狭窄,稍下垂,长9~13厘米,每节有1~2个分枝,小穗淡绿色,先端带紫色,含3~6朵小花。颖果长3.5~4.2毫米,宽1.5毫米,千粒重1.33克。

生态习性:高羊茅适应性强,抗旱、耐涝、耐酸、耐瘠薄,但抗寒性较差,适宜于我国冬季不出现极端低温的广大北方地区种植。在夏季炎热高温的情况下生长不良,会出现休眠现象。春、秋两季生长最快,为保持草坪的外观一致性,在此期间应进行经常性的修剪。高羊茅寿命长,耐践踏,覆盖力强。该草春季返青早,秋季枯黄晚。

栽培特点:以种子直播建植为主,一般在播后50天左右可以形成较好的草坪。播种量20~30克/米²,春、秋两季均可播种,但以秋播为好。该草苗期生长较快,应注意防除杂草。修剪留茬高度一般为5厘米左右,不宜留茬过低。高羊茅在管理精细的情况下可以形成高质量的草坪,而且可以维持比较长的时间。但由于其自身的特点,在肥水较足的情

况下,容易滋生病害。因此,高羊茅适于比较粗放的管理条件。

使用特点:高羊茅一般用于运动场、绿地、路旁、小道、机场以及其他低质量的草坪。由于建坪快,根系深,耐贫瘠土壤,所以也能用于斜坡防固。

② 紫羊茅:又名红狐茅,我国长江以北各地均有分布。

形态特征:多年生草本植物,须根发达,具有短匍匐茎,茎秆基部斜生或弯曲,丛生,分枝较紧,高40~70厘米,基部红色或紫色。叶鞘基部红棕色并破碎呈纤维状,分蘖的叶鞘闭合;幼叶呈折叠形,成熟的叶片线形,光滑柔软,对折内卷,在近轴的表面有深脊,远轴面边缘平滑;叶舌膜质,长0.5毫米,截形,无叶耳;叶托无毛。圆锥花序,狭窄,稍下垂,长9~13厘米,每节有1~2个分枝,小穗淡绿色,先端带紫色,含3~6朵小花。颖果长2.5~3.2毫米,宽1毫米,千粒重0.73克。

生态习性:紫羊茅适应性强,抗寒、抗旱、耐酸、耐瘠薄,最适于温暖湿润气候和海拔较高的地区生长,在-30℃能安全越冬。在乔木下半阴处能正常生长,在pH值为6.0~6.5的弱酸性土壤中生长良好,在富含有机质的沙质粘土和干燥的沼泽土中生长最好。在炎热夏季高温的情况下生长不良,出现休眠现象,春、秋季生长最快。耐湿性较高羊茅差。紫羊茅寿命长,耐践踏和低修剪,覆盖力强。剪草留茬高度2厘米,仍能恢复生长。该草春季返青早,秋季枯黄晚。

栽培特点:以种子直播为主。由于种子小,播种前应精细整地,覆土宜浅,以不露出种子为宜。播种量为 $14 \sim 17$ 克/米²,春、秋两季均可播种,但以秋季播种为好。该草苗期生长缓慢,应注意及时防除杂草。紫羊茅因是密丛植物,随年龄老化易形成草丘,给修剪带来困难。种植多年的草地应注意通气。

使用特点:紫羊茅是全世界应用最广的一种主体草坪植物,由于具有寿命长、青绿期长、耐践踏、耐阴等优点,因而被广泛应用于机场、运动场、庭院、花坛、林下等处绿化建坪,是优良观赏性草坪草。

③ 细羊茅:

形态特征:叶宽不足 2 毫米,有时仅为 0.5 毫米。叶片上卷,坚韧,叶色美观。

生态习性:细羊茅生长缓慢,一般没有扩展能力。随着地上部分的生长,覆盖度会逐渐变大,耐践踏性中等,恢复能力中等到差,能耐低的光照强度。

栽培特点:细羊茅垂直生长速度缓慢,不需要经常修剪,剪草留茬高度以 $3.8 \sim 6.3$ 厘米为宜。对土壤要求不严,但不耐潮湿、排水不良的土壤。同草地早熟禾相比,建立草坪的速度属中等。细羊茅耐冬季寒冷,可生长于寒冷地区。

使用特点:细羊茅不宜单播,通常与草地早熟禾混播,有时与多年生黑麦草或细弱剪股颖混播。

(4) 剪股颖属 剪股颖属包括剪股颖和小糠草等 200 多种,在这个属中,除了小糠草外,其他均采用剪股颖这个名字。

① 匍茎剪股颖:又称匍匐剪股颖、本特草,我国

东北、华北、西北及江西、浙江等地均有分布。

形态特征:多年生草本植物,茎秆的基部卧于地面,具有长达8厘米左右的匍匐枝,有3~6节,节着土而生不定根,直立部分20~50厘米。叶鞘无毛稍带紫色;叶舌膜质,长2.5~3.5毫米,有锯齿或完整呈圆形、斜圆形,背面微粗糙;叶片扁平线形,先端尖,具小刺毛,长5.5~8.5厘米,宽2~3毫米。圆锥花序卵状到长圆形,绿紫色,老后呈紫铜色,长11~20厘米,宽2~5厘米,每节具5个分枝,小穗长2.0~2.2毫米,两颖等长,前端尖,外稃顶端钝圆,基盘两侧无毛,内稃较外稃短。颖果长1毫米,宽0.4毫米,黄褐色。

生态习性:匍茎剪股颖喜冷凉湿润气候,耐寒、耐瘠薄、耐阴、耐低修剪,但耐热性和耐旱性稍差。匍匐枝横向蔓延能力强,能迅速覆盖地面,形成密度很大的草坪。由于茎枝上的节根入土较浅,因而耐旱性稍差。该草耐践踏能力很强,仅次于结缕草。匍茎剪股颖对土壤要求不严,在微酸到微碱性土壤中均能生长,在肥沃的土壤中生长最好。

栽培特点:该草建坪比较容易,利用种子直播和播茎建坪均可。利用种子直播时必须精细整地,同时切忌覆土过深,轻耙不见种子即可。幼苗期应保证土壤湿度和注意除草。播种量为3~5克/米²,春、秋两季均可播种,但以秋播为好。利用播茎建坪成功的关键是保证土壤中有充足的水分。由于该草需水量较多、生长快,故成坪后要注意及时浇水和修剪,如果修剪不及时,会导致枯草层过厚、过密,使基