

文章编号: 0451-0712(2001)03-0045-02

中图分类号: U418.9

文献标识码: B

草坪草混播的原则、依据及应注意的问题

亓建忠, 王业山

(山东省泰安市公路局 泰安市 271000)

摘 要: 草坪草混播是草坪建植中常见的一种方法,混播时应遵循目的性、兼容性、主导性和生物学一致的原则;根据草坪的分生方式、叶片质地、遗传色、耐阴性能等来决定是否可以混播。

关键词: 草坪草; 混合播种; 兼容; 原则; 依据

草坪草混播是指把同一类不同品种的草坪草混合播种或把两类或两类以上的草坪草混种的播种建坪方法。在不完全了解草坪草生态特性的情况下,混合播种可以起到优势互补,适者生存,提高草坪建植成功率的作用。在技术上,合理混播可以提高草坪的总体抗性,也可以达到提高草坪耐阴性、耐踏、耐磨、延长绿期,提高耐低矮修剪性、提高受伤草坪的恢复能力等目的。近几年来,高等级公路发展较快,公路边坡、较大型匝道景点、服务区草坪混播的情况越来越多,但多数情况下达不到所期望的目的。例如习惯上采用早熟禾、紫羊茅和多年生黑麦草混播,在强光照地区以早熟禾为主,遮阴区以紫羊茅为主。多年生黑麦草可迅速覆盖地面,起保护作用。但结果往往变成以黑麦草为主的草坪,有时几乎见不到早熟禾的存在。根据几年来的工作经验和对草坪特性的认识,总结了草坪草混播的原则、依据及草坪草混播中应注意的问题。

1 草坪草混播的一般原则

草坪草混播不是简单地把草种子混在一起播种,它有一定的原则性和依据标准。在选择混合草种时应遵守下列原则:

1.1 目的性原则

为了提高草坪的抗病性,常把对不同病害抗性较好的草坪草品种放在一起混播。如某些早熟禾品种抗褐斑病较好,但抗锈病能力差,秋季易发生锈病,这样如选择一种抗锈病的品种与之混合建坪,则可提高草坪的总体抗病性。再如,在疏林下建坪时,

由于树木分布不均,树冠大小、遮阴不同,单一草坪品种很难适应所有位置。因而可在某一主导品种内加入耐阴性品种。紫羊茅是常见的耐阴草坪草种,在早熟禾或黑麦草内加入一定比例的紫羊茅可提高草坪的耐阴性。

1.2 兼容性原则

将不同草坪草混播以后形成的草坪在颜色、质地、均一性、生长速度等方面要一致或近似。也就是混合草种之间要有兼容性。例如参与混合的草坪草在叶片颜色(遗传色)上深浅应基本一致。从美国进口的大多数新育早熟禾品种颜色较深,如与老的早熟禾品种如公园、新港的浅绿色很难一致,两者混播后,草坪草颜色深浅不一,无法兼容。

草坪草的叶片质地也有较大差异,如很粗的草坪草与很细的草坪草混播则不适宜,特别是以细质地草为主的草坪中如有少数的粗质地草坪草,则在视觉上极易被视为杂草。

1.3 生物学一致性原则

即混播草坪草的生态习性如生长速度、扩繁方式、分生能力应基本相同。有的草坪草分生能力很强,如剪股颖、马尼拉、狗牙根等,如果与黑麦草、早熟禾等品种混播,草坪会出现块状的分离现象,使草坪的总体质量下降。生长速度差异太大的草坪草一起混播也易产生参差不齐的感觉,使草坪的观赏性大大降低。

1.4 主导性原则

在考虑草坪草混播时,应该首先明确知道最终得到的草坪是以哪种草坪草为主。如一般情况下,早

早熟类草坪草发芽速度慢,建坪期间管理难度大,较易失败。如果用少量的黑麦草(20%以下)混播,黑麦草速生,先发芽,可以起到保护作用,有利于早熟禾在草坪中的发芽出苗,但最终草坪应以早熟禾为主导品种。

2 草坪混播依据

在确定了草坪混播原则的基础上,主要依据草坪草的生态特性选择混播品种。其主要依据有:

2.1 草坪草分生方式与竞争能力

高羊茅与黑麦草类草坪草主要靠分蘖来扩繁,其竞争能力是有限度的。要得到以高羊茅和黑麦草为主的草坪必须加大播种量。但某些草坪草的分蘖能力很强,竞争力也很强,参与混播时,所占比例不宜太高。如匍匐剪股颖、粗茎早熟禾和结缕草等草坪草的匍匐茎较发达,分生能力特别强。因此,参考混播时,可选择早熟禾与细叶高羊茅以 1:1 的比例混合,推荐播种量为 5~10 g/m²。近年来引进的新改良的多年生黑麦草的竞争力很强,当将其与普通草坪早熟禾混播时,其所占比重以 5%~10%为宜。

2.2 草坪草的叶片质地

草坪草的类型不同,品种不同,叶片质地也有较大差异,参与混播的草坪草的质地应该接近,否则难以兼容。

2.3 草坪草的遗传色

一般情况下,老的草坪草品种色调较浅,新的品种色调较深。从欧洲进口的草坪草的颜色较浅,从美国进口的草种颜色则较深。叶片颜色深浅差异大的草种不宜混播建坪。

2.4 草坪草的耐阴性能

草坪草的耐阴性,在某些情况下是选择草坪草的主要依据之一。耐阴性草坪草参与混播,可适应树下及其它阴面的环境。

2.5 其它

其它指标如绿期、抗性(抗病、抗旱)、耐践踏等指标,在某些情况下也应该考虑。

总之,要建好混播草坪,首先要选择好混播草坪草品种及确定其比例。这应该在了解草坪草品种及其特性的基础上进行。而草坪草的特性评价应该通过定点试验获得。

3 草坪混播中应注意的几个问题

3.1 高羊茅类草坪草与其它类草坪草混播建坪

高羊茅类草坪草较其它冷季型草坪草抗热、抗旱、抗虫、抗践踏。但其缺点是质地较粗,生长较快,丛生,同其它类型草坪草混播不能明显提高草坪抗性。由于竞争力较强,又具丛状生长特性,高羊茅比例少时,在草坪上常成丛状生长,植株高大,使草坪均匀性及感观质量降低,形成冷季草坪上的“杂草”。某些情况下,高羊茅也同其它类型草坪如黑麦草、早熟禾等混播,用作高等级公路匝道景点及服务区景点草坪草,来提高草坪的抗践踏性能。利用早熟禾的较强蔓延能力来填补由于过度践踏在草坪上留下的缺口。此时要求播种量加大。

3.2 早熟禾与黑麦草混播

黑麦草与早熟禾的质地较一致,为两者混播提供了条件,使黑麦草的速生与早熟禾的慢生达到互补的效应。实际上,两者混播的最终目的是为了得到均匀一致的、高质量的早熟禾草坪。然而,在实践中往往难以达到目的,这主要是管理措施失误和混播比例不当引起的。一般情况下,黑麦草所占比例(重)不能超过 25%,对某些分蘖能力强的黑麦草品种则不能超过 20%。否则,黑麦草比例太高,又比早熟禾生长快得多,易导致早熟禾被挤掉,或占的比例很少。另外一个关键环节是,对黑麦草要提前进行低矮修剪(2.5 cm 以下),以保证早熟禾幼苗正常发育所需要的光照。

3.3 紫羊茅与黑麦草或早熟禾的混播

紫羊茅具有很强的抗旱及耐阴能力。但不耐高温,且怕湿。与黑麦草和早熟禾混播可提高草坪的耐阴性能。但在强光照场合和高温、高湿条件下紫羊茅难以生存。因而,在无遮阴的大型匝道景点及边坡绿地上建植草坪,加入紫羊茅是一种浪费。

3.4 暖季型草坪草同冷季型草坪草混播

虽然为了保证暖季型草坪冬季也有绿色,常用黑麦草覆播,但这都是在暖季型草基本进入冬眠状态后进行的。冷季型草坪草一般较难与暖季型草坪草混播。夏季暖季型草生长一般很好,并要求施用足够氮肥,此时冷季型草则处于不适期,一般不可施用过量氮肥。即冷暖型草坪从生理上要求有很大差异。多数情况下,会出现斑块分离现象。尽管有人提出用高羊茅与结缕草混播(因为其质地相似),但目前尚未有成功的报道。

3.5 暖季型草坪草间混播

马尼拉、结缕草和狗牙根生态习性差异很大,竞争

(下转第 56 页)

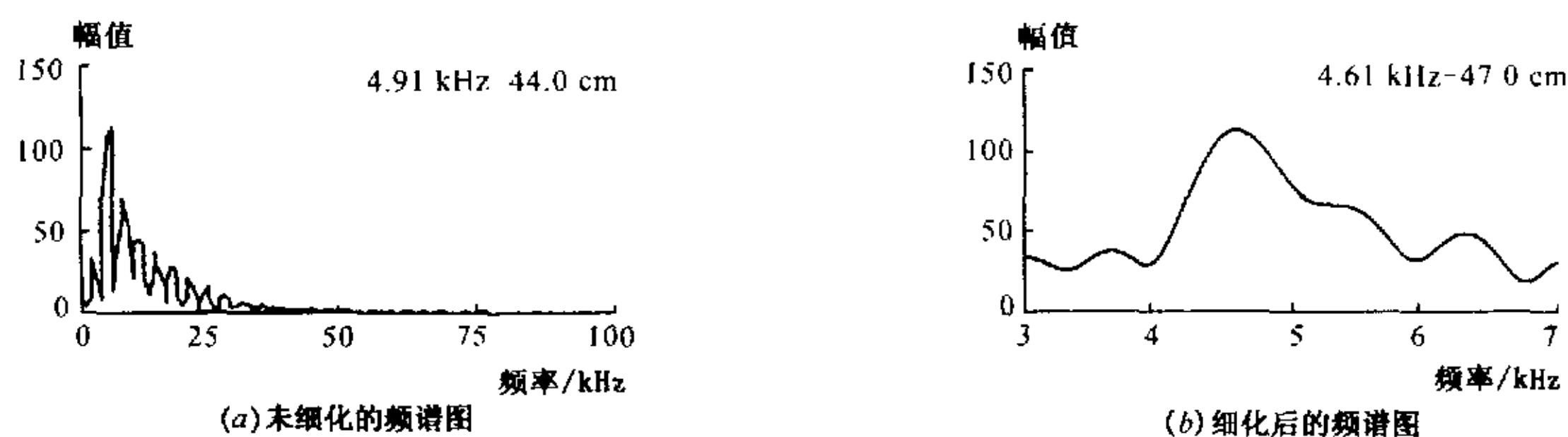


图 6 隧洞混凝土衬砌厚度检测结果

- 陷与厚度的研究. 施工技术, 1997.
- [3] 罗祺先, 傅翔, 宋人心, 朱大铮. 检测混凝土内部缺陷及厚度的新 NDT 技术—冲击反射法及测试系统. 第一届建筑工程及产品质量检测技术交流会论文集, 1998.
- [4] Mary Sansalone, Nicholas J. Carino. Impact-Echo Method. Concrete International, April 1988.
- [5] Nicholas J. Carino, Mary Sansalone. Detection of Voids in Grouted Ducts Using the Impact-Echo Method. ACI Materials Journal, May-June 1992.
- [6] M. Sansalone, W. Street. 冲击—回波法及其现场型仪器在混凝土结构无损检测中的应用.
- [7] F. Kretschmar. 用冲击回波法检测耐火砖砌体.
- [8] B. Nagi, R. Ravindrrajah, H. Chung. 冲击回波法在钢丝网水泥-聚苯乙烯颗粒混凝土叠合板中的应用. 6、7、8 均载于《土木工程无损检测国际会议论文集》(1995, 柏林). 中国土木工程学会混凝土及预应力混凝土分会建设工程无损检测学术委员会编译, 1997.

Impact-Echo Method and Testing System for Detecting Internal Defects and Thickness of Concrete Structure

Luo Qixian, Fu Xiang, Song Renxin, Zhu Dazheng, Wang Wuping

(Nanjing Hydraulic Research Institute, Nanjing 210029, China)

Abstract: Impact-echo method is an innovative NDT of concrete structure. While flicking gently on the surface of structure using special impactor, the internal defects and thickness of structure can be detected by receiving the response of stress waves. The technique was studied by authors and a set of testing system (IES—A) was developed successfully. The principle of the technique, the testing system and its application on project are recounted in this paper.

Key words: Impact-echo method; Defects; Thickness; Concrete; Testing system

(上接第 44 页)

能力也有很大不同,在草坪中易分离成斑块状。因而不宜混植式混播,否则会严重降低草坪的总体质量。

我们提倡单一种植,即同类草坪草不同品种之间的混播建植草坪。对于单一种植,人们所关心的是它的环境适应性。在同一草坪上,不同位置光照、湿度、温度、施肥、土壤通气性和践踏等变化很大,任何一种草坪草在超过其适应范围的地方,草坪质量就会不可避免地下降。由于草种的遗传特性是异质的,

不同品种对病害的抗性不一样,因而疾病对单一草坪质量会有严重的影响。为了解决这一问题,最好用同类不同品种草坪草混播。

单一草种不同品种混播时应注意:

(1)选择在发病率、潜在发生病害和对环境的适应性上有较大差异的品种。

(2)不同品种比例适当。

(3)至少要选择—个适应于当地立地条件的品种,至少要有三种以上的品种参与混播。