

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2322—2013

草品种区域试验技术规程 禾本科牧草

The code of practice for regional trials of forage grass

2013-05-20 发布

2013-08-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部畜牧业司提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本标准起草单位：全国畜牧总站、全国草品种审定委员会、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、四川省草原工作总站。

本标准主要起草人：负旭疆、苏加楷、齐晓、邵麟惠、马金星、李聪、张新跃、白昌军、张瑞珍、张瑜。

草品种区域试验技术规程 禾本科牧草

1 范围

本标准规定了禾本科牧草品种区域试验的试验设置、播种材料要求、田间管理、观测记载、数据整理等项内容。

本标准适用于禾本科牧草。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 6142 禾本科草种子质量分级

GB/T 6432 饲料中粗蛋白测定方法

GB/T 6433 饲料中粗脂肪的测定

GB/T 6434 饲料中粗纤维的含量测定 过滤法

GB/T 6435 饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定

GB/T 6436 饲料中钙的测定

GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法

GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定

GB/T 20806 饲料中中性洗涤纤维(NDF)的测定

NY/T 1459 饲料中酸性洗涤纤维的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草品种 herbage variety

经人工选育,在形态学、生物学和经济性状上相对一致,遗传性相对稳定,适应一定的生态条件,并符合生产要求的草类群体。

3.2

区域试验 regional trial

为确定草品种适宜栽培区域而进行的多点试验。

3.3

对照品种 control variety

在品种试验中,作为参试品种的对比、参照品种。

3.4

一年生牧草 annual forage

在1年内完成生命周期的牧草。一般春、秋季播种,当年秋季或翌年夏季开花结实,随后枯死。

3.5

多年生牧草 perennial forage

生长期限3年以上(含3年)的牧草,一次播种可多年利用。

3.6

草产量变异系数 coefficient of variation of forage yield

同品种不同重复的草产量数据标准差与其平均数比值的百分数。按式(1)计算。

$$CV = s/\bar{x} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

CV——变异系数,单位为百分率(%);

s——同品种不同重复的草产量数据标准差;

$\bar{x}$ ——同品种不同重复的草产量数据平均数。

4 试验设置

4.1 试验地的选择

试验地应代表所在试验地区的气候、土壤和栽培条件等。选择地势平整、土壤肥力中等且均匀、前茬作物一致、无严重土传病害、具有良好排灌条件(雨季无积水)、四周无高大建筑物或树木影响的地块。

4.2 试验设计

4.2.1 试验组

一般按草种种类划分试验组,每个试验组的参试品种3个~15个,其中至少有1个对照品种。每个试验组应安排3个以上(含3个)不同地区的试验点。

4.2.2 试验周期

一年生牧草品种应不少于2个生产周期,多年生牧草品种应不少于3个生产周年。

4.2.3 小区面积

矮秆窄行条播牧草试验小区面积为15 m²~20 m²,高秆宽行条播牧草试验小区面积为30 m²~40 m²。

4.2.4 小区设置

采用随机区组设计,重复一般为4次。同一区组试验应放在同一地块,全部试验地块四周设1 m~2 m宽的保护行。

5 播种材料

5.1 种子

5.1.1 种子质量

参试种子质量应满足GB 6142规定的3级以上(含3级)种子质量要求。

5.1.2 种子数量

按照种子用价和实际播种面积计算用种数量,满足试验用种需求。

5.1.3 种子处理

不对参试种子进行可能影响植株生长发育的处理,如包衣或拌种。当种子具有休眠性时,应进行打破休眠处理,处理方法由供种者提供。

5.2 种茎

5.2.1 种茎质量

应是腋芽饱满、无病虫害的健康种茎。

5.2.2 种茎数量

按照种茎上有效芽数和实际播种面积计算种茎数量,满足试验栽种需求。

6 播种和田间管理

6.1 一般原则

一个试验组的同一项田间操作宜在同一天内完成。无法在同一天内完成时,同一区组的该项田间操作应在同一天内完成。

6.2 试验地准备

播种前应对试验地的土质和肥力状况进行调查分析,试验地应精耕细作。

6.3 播种期

应根据品种特性和当地气候及生产习惯适时播种。

6.4 播种方法

一般采用条播,对有特殊要求的品种另行确定。

6.5 播种量

应根据生产利用方式、不同品种的特性和参试种子或种茎的质量确定播种量。

6.6 田间管理

管理水平应与当地大田生产水平相当,及时查苗补缺、防除杂草、施肥、排灌并防治病虫害(抗病虫害性鉴定的除外),以满足参试品种正常生长发育需要。

6.6.1 补种

应尽可能1次播种达到苗齐苗全。如出现明显的缺苗断行,应尽快补种。

6.6.2 杂草防除

应人工除草或选用适当的除草剂除草。

6.6.3 施肥

应根据试验地土壤肥力状况,适当施用底肥、追肥,以满足参试品种的需肥要求。

6.6.4 水分管理

应根据天气状况和土壤含水量,适时适量浇水,并保证每小区均匀灌溉。遇雨水过量应及时排涝。

6.6.5 病虫害防治

以防为主,生长期间应根据田间虫害和病害的发生情况,选择高效低毒的药剂适时防治。

7 田间观测记载

应对试验的基本情况和田间观测工作进行详细记载,观测项目与记载要求见附录A。

8 鲜草产量测定

8.1 鲜草产量包括当年第一次刈割的鲜草产量和再生鲜草产量。多年生牧草当年最后一次刈割应在其停止生长前的15 d~30 d进行。测产时应除去小区两侧边行及小区两头各50 cm的植株,余下面积作为计产面积。如遇特殊情况,每小区的测产面积应不少于4 m²。应用感量0.1 kg的秤称量鲜草重量,小区测产以千克(kg)为称量单位,产量数据应保留2位小数。测定结果记入表1。

8.2 再生性好、可多次刈割用于青饲的矮秆牧草,在株高30 cm~50 cm时测产;再生性差、只刈割一次用于青贮或调制干草的矮秆牧草,一般在开花期至乳熟期测产。留茬高度一般为3 cm~5 cm。

8.3 再生性好、可多次刈割用于青饲的高秆牧草,在株高70 cm~120 cm时测产;再生性差、只刈割一次用于青贮或调制干草的高秆牧草,一般在抽穗期至蜡熟期测产。留茬高度一般为15 cm~20 cm。

表 1 草产量登记表

试验点: _____ 草种名称: _____ 测定年份: _____ 观测人: _____

[illegible]

9 干鲜比测定

9.1 取样

每次刈割测产,从每小区随机取 250 g 左右完整枝条鲜草样,剪成 5 cm~10 cm 长草段。将同一品种 4 次重复的草样均匀混合,编号后称量样品鲜重。

9.2 干燥

在干燥的气候条件下,应将鲜草样装入布袋或尼龙纱袋挂置于通风避雨处晾干。干燥结束时间以相邻两次称重之差不超过 2.5 g 为准。在潮湿的气候条件下,应将鲜草样置于烘箱中干燥。在 60℃~65℃条件下烘干 12 h,取出放置于室内冷却回潮 24 h 后称重,然后再放入烘箱在 60℃~65℃条件下烘干 8 h,取出放置室内冷却回潮 24 h 后称重,比较两次称重之差。如称重之差超过 2.5 g,应再次进行烘干和回潮操作,直至相邻两次称重之差不超过 2.5 g 为止。

9.3 计算干鲜比

干鲜比=样品干重/样品鲜重 $\times 100$,单位为百分率(%).样品鲜重、干重及干鲜比数据记入表2。

表 2 干鲜比测定登记表

试验点:_____ 草种名称:_____

测定年份:_____ 测定人:_____

参试品种编号	取样日期	刈割茬次	样品鲜重,g	样品风/烘干重,g	干鲜比,%

注:取样日期以“日/月”标注。

10 干草产量折算

干草产量=鲜草产量×干鲜比,结果记入表 1。

11 茎叶比测定

每年第一次刈割测产时,从每小区随机取 250 g 左右完整枝条鲜草样。将同一品种 4 次重复的草样均匀混合后,将茎(含叶鞘)和叶(含穗)分开。按照 9.2 的要求干燥后称重,求百分比。测定结果记入表 3。

表 3 茎叶比测定登记表

试验点:_____ 草种名称:_____
测定日期:_____年____月____日 测定人:_____

参试品种编号	茎叶总重 (风/烘干),g	茎(风/烘干)		叶(风/烘干)	
		重量,g	占茎叶总重,%	重量,g	占茎叶总重,%

12 营养成分测定

12.1 取样

将试验品种测定完茎叶比后的两部分草样混合作为该品种营养成分测定样品。

12.2 测定

样品需测定水分、粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、粗灰分、钙、总磷等含量。其中,水分含量测定按照 GB/T 6435 的规定执行,粗蛋白质含量测定按照 GB/T 6432 的规定执行,粗脂肪含量测定按照 GB/T 6433 的规定执行,粗纤维含量测定按照 GB/T 6434 的规定执行,中性洗涤纤维含量测定按照 GB/T 20806 的规定执行,酸性洗涤纤维含量测定按照 NY/T 1459 的规定执行,粗灰分含量测定按照 GB/T 6438 的规定执行,钙含量测定按照 GB/T 6436 的规定执行,总磷含量测定按照 GB/T 6437 的规定执行。

13 数据整理

13.1 汇总干草产量数据,填写表 4 和表 5,验证干草产量数据准确性。

13.2 确认干草产量数据准确无误后,应对干草产量测定结果进行方差分析,并用新复极差法进行多重比较。

表 4 各区组年累计干草产量汇总表

试验点:_____ 草种名称:_____
测定年份:_____ 统计人:_____

单位为千克每 100 平方米

参试品种编号	区组 I	区组 II	区组 III	区组 IV	平均值
注 1:年累计干草产量数据精确到 2 位小数。 注 2:每个品种各区组的年累计干草产量为各茬次产量之和,各区组的平均值即代表该品种的干草产量。					

表 5 不同刈割茬次及年累计干草产量汇总表

试 验 点: _____ 草种名称: _____
测定年份: _____ 统 计 人: _____

单位为千克每 100 平方米

参试品种编号	第一茬	第二茬	第三茬	第四茬	第五茬	年累计产量

注:每个品种各茬次产量为所有重复的平均值。

14 试验报废

有下列情形之一的试验组全部或部分报废:

- 因不可抗拒因素(如自然灾害等)造成试验不能正常进行;
- 同品种(系)缺苗率超过 20%的小区有 2 个或 2 个以上;
- 草产量变异系数超过 20%;
- 其他严重影响试验科学性情况。

15 试验报告

15.1 试验点报告

应包括草品种区域试验记载本(见附录 B)、表 1、表 2、表 3、表 4、表 5 和表 A. 1、表 A. 2。

15.2 区域试验组织单位汇总报告

应包括试验基本情况介绍、多年多点干草产量结果与分析、其他观测项目结果与分析等。

附录 A

(规范性附录)

禾本科牧草区域试验田间观测项目与记载要求

A.1 基本情况的记载内容

A.1.1 试验地概况

主要包括地理位置、海拔、地形、坡度、坡向、土壤类型、土壤 pH、土壤养分(有机质、有效氮、有效磷、有效钾)、土壤盐分、地下水位、前茬作物、底肥及整地情况。

A.1.2 气象资料的记载内容

记载内容主要包括:试验点多年及当年的年降水量、年均温、最热月均温、最冷月均温、极端最高温度、极端最低温度、无霜期、初霜日、终霜日、年积温($\geq 0^{\circ}\text{C}$)、年有效积温($\geq 10^{\circ}\text{C}$)以及灾害天气等。

A.1.3 播种情况

播种时气温、春播时地下 5 cm 地温、播种期或移栽期、播种方法、株行距、播种量、播种深度、播种前后是否镇压等。

A.1.4 田间管理

包括查苗、补种、间苗、定苗、中耕、除草、灌溉、排水、追肥、防治病虫害等。

A.2 田间观测记载

A.2.1 田间观测记载项目

禾本科牧草区域试验田间观测记载项目见表 A.1。

A.2.2 田间观测记载说明

A.2.2.1 出苗(返青)期

50%的幼苗出土为出苗期(50%的植株返青为返青期)。

A.2.2.2 分蘖期

50%的幼苗在茎的基部茎节上生长侧芽 1 cm 以上为分蘖期。

A.2.2.3 拔节期

50%的植株的第一个节露出地面 1 cm~2 cm 为拔节期。

A.2.2.4 孕穗期

50%的植株出现剑叶为孕穗期。

A.2.2.5 抽穗期

50%的植株的穗顶由上部叶鞘伸出而显露于外时为抽穗期。

A.2.2.6 开花期

50%的植株开花为开花期。

A.2.2.7 成熟期

禾本科牧草成熟期是指 80%以上的种子成熟。禾本科饲料作物成熟期分为三个时期,即乳熟期、蜡熟期和完熟期。乳熟期是指 50%以上植株的籽粒内充满乳汁,并接近正常大小;蜡熟期是指 50%以上植株的籽粒接近正常,内呈蜡状;完熟期是指 80%以上的种子完全成熟。

A.2.2.8 生育天数

附 录 B

(规范性附录)

草品种区域试验记载本基本内容的格式

草品种区域试验记载本

(20 年)

试验组编号: _____
草种名称: _____
承担单位: _____
负 责 人: _____
执 行 人: _____
地址及邮编: _____
电 话: _____
传 真: _____
E-mail: _____
填表日期: _____

1. 试验地基本情况

地理位置_____, 海拔_____ m, 地形_____, 坡向坡度_____, 土壤类型_____, 土壤 pH_____, 土壤养分(有机质、有效氮、有效磷、有效钾)_____, 土壤盐分_____, 地下水位_____, 前茬作物_____, 底肥_____, 整地情况_____.

备注:_____.

2. 多年气象资料记载

年降水量_____ mm, 年均温_____ °C, 最热月均温_____ °C, 最冷月均温_____ °C, 极端最高温度_____ °C, 极端最低温度_____ °C, 无霜期_____ d, 初霜日_____, 终霜日_____, 年积温($\geq 0^{\circ}\text{C}$)_____ °C, 年有效积温($\geq 10^{\circ}\text{C}$)_____ °C.

3. 当年气象资料记载

年降水量_____ mm, 年均温_____ °C, 最热月均温_____ °C, 最冷月均温_____ °C, 极端最高温度_____ °C, 极端最低温度_____ °C, 无霜期_____ d, 初霜期_____, 终霜期_____, 年积温($\geq 0^{\circ}\text{C}$)_____ °C, 年有效积温($\geq 10^{\circ}\text{C}$)_____ °C, 灾害性天气情况_____.

注:若气象资料由当地气象站提供,需注明气象站的地理位置,经度_____, 纬度_____, 海拔_____.

4. 试验设计

参试品种(系)及编号_____, 重复_____次, 小区面积_____ m^2 (_____ $\text{m} \times$ _____ m).

5. 播种

播种日期:_____月_____日, 播种方式_____, 日平均气温_____ °C, 播种量:_____ g/小区, 行距_____ cm, 播种深度_____ cm.

中耕除草(时间、方法、选用的除草剂等):_____.

6. 田间工作记载

施肥(时间、施肥量、肥料和施肥方法):_____.

灌溉(时间、灌溉方式、灌溉量):_____.

病虫害防治(时间,病虫害种类,用药种类、剂量和方法):_____.

刈割时间:_____, 刈割_____次.

其他需注明的田间工作:_____.

7. 试验结果分析

8. 小区种植图(按比例绘制,并标明方向)
