

新型饲草高粱晋草8号的选育及栽培技术要点

王玉斌^{1,2,3} 平俊爱^{1,2,3} 杜志宏^{1,2} 吕鑫^{1,2,3} 李慧明^{1,2} 牛皓^{1,2,3} 张福耀^{1,2,3}

¹ 山西省农业科学院高粱研究所, 晋中 030600;

² 高粱遗传育种与种质创新山西省重点实验室, 晋中 030600;

³ 农业部黄土高原作物基因资源与种质创制重点实验室, 太原 030006)

摘要: 晋草8号是以新型A3细胞质雄性不育系Txbmr12A为母本、以20131937为父本组配而成的饲草高粱杂交种。2014–2015年参加全国高粱区域试验,2年平均鲜产量7142.8kg/667m²,比对照皖草2号增产5.0%。该品种对土壤要求不高,可春播、夏播,可多次刈割,在全国活动积温达到2300℃以上的区域均可种植。

关键词: 晋草8号;选育;饲草高粱;高粱;栽培技术

随着我国人民生活水平的提高,对肉、奶制品的消费也大幅增加,带动了畜牧业的快速发展,对优质饲草的需求逐年增加。我国目前选育推广的饲草新品种数量较少、品质较差,无法满足快速增长的市场需求^[1],因此,加强优良饲用作物新品种的选育是解决当前畜牧业发展困境的重要途径。饲草高粱是利用高粱 [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] 与苏丹草 [*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf.] 杂交产生的F₁杂交种,杂种优势明显^[2],其总体特征表现为生长速度快、再生能力强、生物产量高、营养价值高、适应性强、适口性好等^[3]。

山西省农业科学院高粱研究所在20世纪90年代就开始了饲草高粱杂交种(高粱×苏丹草)的选育工作,育成了晋草系列饲草高粱品种8个。为满足饲草市场尤其是高端畜牧业的发展需求,选育出了品质优、适口性好、产量高、抗倒性强的饲草高粱新品种,于2016年通过国家高粱鉴定委员会鉴定(鉴定编号:国品鉴梁2016009),并被定名为晋草8号。

1 亲本来源及选育过程

晋草8号以山西省农业科学院高粱研究所选育的新型A3细胞质雄性不育系Txbmr12A(以利用

外引材料bmr12与TX623B杂交选育的保持系,经多代回交转育成不育系)为母本,以20131937(以利用外引材料SWEETER·HONEYBMR与IS722选杂交,F₁自交后代连续选择而成)为父本,于2011年在山西省农业科学院高粱研究所东白试验基地组配而成。2012年品种鉴定试验,在254个组合中表现优异,同时进行多点试验;2013年进行品种比较试验,在9个饲草高粱中表现优异,同时进行小面积生产示范。

2 产量表现

2.1 产比结果 2012年在山西榆次东白试验田进行品比鉴定试验,每667m²鲜草产量为8977.5kg,比对照种皖草2号增产10.5%;2013年续试,鲜草产量为8361.1kg,比对照种皖草2号增产9.8%。

2.2 区域试验结果 2014–2015年连续2年参加国家区域试验,2014年每667m²平均产量为7088.9kg,居所有参试品种的第1位,比对照皖草2号增产3.1%,10个点增产,3个点减产;2015年平均产量为7196.6kg,居第2位,比对照皖草2号增产6.9%,11个点增产,3个点减产。2年全国试验鲜重每667m²平均产量为7142.8kg,比对照皖草2号增产5.0%。

2.3 示范试种结果 晋草8号已在山西、河南、新疆、甘肃等省区市示范推广。各地普遍反映该饲草高粱的前期发苗快,生物产量高,深受养殖户欢迎。2015–2016年在山西省榆次区、小店区等4个点试验,2年每667m²平均产量达到7039.0kg,比对照增产11%。到2016年已累计示范推广566.7hm²。

基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-06);酿造专用高粱育种及利用山西省科技创新重点团队运行补助(201605D131044-07);山西省农业科学院生物育种工程(17yzgc031);山西省农业科学院优势课题组自选(YYS1706)

通信作者: 平俊爱

3 特征特性

3.1 植物学特征 晋草8号为一年生禾本科牧草,幼苗为绿色,芽鞘色为紫色,穗型属于散穗型,穗形纺锤形,蜡质叶脉,生育期是128d,株高达到252.4cm,分蘖数2.18个,叶病较轻,茎秆多汁。倾斜率5.2%,倒折率1.3%。生长前期发苗快,刈割后植株再生力强,二次生长速度快,生物产量高,茎叶鲜嫩多汁适口性好。

3.2 品质性状 该品种粗蛋白8.23%,粗纤维23.12%,粗脂肪15g/kg,粗灰分5.4%,可溶性总糖11.4%,水分4.02%。在株高93.0cm时,叶中氢氰酸0.021mg/kg,茎中氢氰酸0.02mg/kg(2014年结果);在株高94.5cm时,叶中氢氰酸0.024mg/kg,茎中氢氰酸0.019mg/kg(2015年结果)。

3.3 生物学特性 晋草8号丝黑穗病的自然发病率统计显示结果为2年平均0.02%,接种发病率38.7%。

4 栽培技术要点

晋草8号饲草高粱对环境条件的需求与粒用高粱有很多共同点,因而在栽培技术与粒用高粱也有很多相似的地方,但由于栽培目的的不同,所以晋草8号在栽培技术上也有许多独特之处,主要集中在以下3个方面。

4.1 适时早播,合理密植 适时播种可有效提高饲草高粱种子发芽率,饲草高粱种子发芽的最低温度为8~10℃,在生产上可把表地温稳定在10℃时作为适时播种的温度指标。北方地区在4月下旬至5月初播种较好,一般播量1.5kg/667m²,播种深度3~4cm。

种植密度是保证高产、优质的重要因素之一,植株密度不但影响单位面积茎叶产量,而且也影响饲草的品质和适口性。试验表明,一般每667m²留苗2.2万~2.5万株为宜。在生产实践中,要根据当地的土壤肥力条件确定每667m²留苗密度,水肥条件较好的地块可适当加大密度,土壤肥力和水利条件差的地块密度应适当降低。

4.2 化学除草,分段施肥 苗期的阔叶杂草会严重影响饲草高粱的产量,为保证饲草的高产和品质,要树立种草也是种庄稼的观点,去除田间杂草。防除杂草简单有效的方法是化学除草剂,晋草8号一般在播种后出苗前喷施除草剂,每667m²可选用莠去津旱田除草剂200g,兑水30kg地表喷雾。

饲草高粱生物产量高,多次刈割再生对肥力

消耗大,所以施肥要掌握分段施肥的原则,一般每667m²施磷肥50kg、尿素25kg作基肥,每次刈割后追施尿素10~15kg。

4.3 适期刈割,高产高效 青贮刈割时期 饲草高粱生长到100cm高时即可刈割;作为养鱼饲料一般在株高80~100cm刈割时品质较好;养牛、羊对植株的生长时期要求不严,从株高100cm到抽穗期均可刈割饲喂。南方地区种植时应避免连阴雨天刈割,以免出现烂茬现象。

青贮刈割时期 晋草8号作为青贮饲料时,一般应在抽穗期刈割。此时植株的生物产量达到较高值,且蛋白含量也较高,是青贮饲料刈割的最佳时期。

刈割留茬高度 饲草高粱的再生主要靠基部分蘖和节间腋芽,留茬高度严重影响再生发苗能力,大量的试验表明留茬高度在10cm(3寸)时,对有效利用第一茬草和下茬的再生发苗最有利。

5 适宜推广区域

晋草8号适应范围十分广泛,在全国活动积温达到2300℃以上的区域均可种植。该品种抗盐碱、抗旱表现明显,对土壤要求不苛刻。无霜期短的地区可春播,无霜期长的地区春播种植可通过多次刈割增加产量;夏播可根据当地条件确定刈割次数,充分利用当地气候资源。

参考文献

- [1] 平俊爱,张福耀,吕鑫,等.不同饲草高粱杂交种产草量和品质分析[J].中国种业,2016(4):45-46
- [2] 牛皓,平俊爱,张福耀,等.适宜机械化种植的高粱品种晋杂39号的选育[J].中国种业,2017(5):63-64
- [3] 詹秋文,钱章强,林平,等.高粱-苏丹草杂交种产量构成因子及最适密度的研究[J].中国农学通报,2001,17(5):18-20

(收稿日期:2017-11-02)

更正

《中国种业》2017年第12期73页《三系杂交梗稻组合甬优538高产栽培》一文作者由“陈常旭 傅德才 湖忠清 朱才树”更改为“陈常旭 傅德才 胡忠清 朱才树”。

特此更正!

中国种业编辑部

2017-01-02