

干旱山区饲草高粱品种(系)引种试验初报

王振锋¹, 念淑红², 周晓丽², 王言文³, 敬宗桦⁴, 曹国成¹, 陶彩虹⁵,
贾财芳⁶, 韩淑霞⁷, 敬缠琴⁵, 韩瑞玲¹, 曹建华⁸

(1. 环县种子管理站, 甘肃 环县 745700; 2. 环县环城镇农业农村综合服务中心, 甘肃 环县 745700; 3. 环县木钵镇农业农村综合服务中心, 甘肃 环县 745705; 4. 环县秦团庄乡农业农村综合服务中心, 甘肃 环县 745709; 5. 环县农业技术推广中心, 甘肃 环县 745700; 6. 环县曲子镇农业农村综合服务中心, 甘肃 环县 745701; 7. 环县农业广播学校, 甘肃 环县 745700; 8. 环县畜牧兽医樊家川镇分站, 甘肃 环县 745706)

摘要: 为筛选适宜环县干旱山区种植的饲草高粱品种, 以促进当地畜牧业发展, 在全膜栽培条件下, 对引进的7个饲草高粱品种(系)在环县干旱山区进行了品比试验。结果表明, 折合鲜草产量以惊喜最高, 为102 705.14 kg/hm², 较对照品种海牛增产30.66%; 其次是晋生梁1号, 为101 505.08 kg/hm², 较对照品种海牛增产29.13%; 大卡排第3位, 为100 205.01 kg/hm², 较对照品种海牛增产27.48%。折合干草产量以晋生梁1号最高, 为25 062.98 kg/hm², 较对照品种海牛增产21.16%; 其次是惊喜, 为23 556.22 kg/hm², 较对照品种海牛增产13.88%; 大卡排第3位, 为23 522.30 kg/hm², 较对照品种海牛增产13.72%。这3个饲草高粱品种在环县种植全生育期营养生长期长, 鲜草产量高, 抗旱性极强, 综合性状好, 建议在环县干旱山区大面积种植。

关键词: 饲草高粱; 品种; 比较试验; 产量; 干旱山区; 环县

中图分类号: S514

文献标志码: A

文章编号: 2097-2172(2023)10-0932-05

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2023.10.009

Preliminary Report on the Introduction Experiment of Forage Sorghum Varieties (Lines) in Arid Mountainous Regions

WANG Zhenfeng¹, NIAN Shuhong², ZHOU Xiaoli², WANG Yanwen³, JING Zonghua⁴, CAO Guocheng¹,
TAO Caihong⁵, JIA Caifang⁶, HAN Shuxia⁷, JING Chanqin⁵, HAN Ruiling¹, CAO Jianhua⁸

(1. Huanxian Seed Management Station, Huanxian Gansu 745700, China; 2. Huancheng Township Agricultural and Rural Comprehensive Service Centre, Huanxian, Huanxian Gansu 745700, China; 3. Mubo Township Agricultural and Rural Comprehensive Service Centre, Huanxian, Huanxian Gansu 745705, China; 4. Qintuanzhuang Township Agricultural and Rural Comprehensive Service Centre, Huanxian, Huanxian Gansu 745709, China; 5. Huanxian Agricultural Technology Promotion Centre, Huanxian Gansu 745700, China; 6. Quzi Township Agricultural and Rural Comprehensive Service Centre, Huanxian, Huanxian Gansu 745701, China; 7. Huanxian Agricultural Broadcasting School, Huanxian Gansu 745700, China; 8. Huanxian Animal Husbandry and Veterinary Fanjiachuan Township Branch, Huanxian Gansu 745706, China)

Abstract: In order to screen suitable forage sorghum varieties for cultivation in arid mountainous area of Huanxian and to promote the development of local animal husbandry, a comparative experiment was conducted using 7 introduced forage sorghum varieties (lines) under full film cultivation conditions in the arid mountainous area of Huanxian. The results showed that the fresh grass yield of Jingxi was the highest with 102 705.14 kg/ha, which added 30.66% comparing with control variety Manatees, followed by Jinshengliang 1 and Daka with 101 505.08 kg/ha and 100 205.01 kg/ha, which added 29.13% and 27.48% comparing with that of the control variety. The average hay yield of Jinshengliang 1 was the highest with 25 062.98 kg/ha, which added 21.16% comparing with that of the control, followed by Variety Jingxi and Daka with 23 556.22 kg/ha and 23 522.30 kg/ha, which added 13.88% and 13.72%, respectively, comparing with that of the control. These three forage sorghum varieties had a long nutritional growth period, high fresh yield, strong drought resistance, and ideal comprehensive traits during the entire growth period when planted in Huanxian. It is recommended that the three forage sorghum varieties should be planted and popularized in the arid mountainous areas of Huanxian.

Key words: Forage sorghum; Variety; Comparative experiment; Yield; Arid mountainous region; Huanxian

收稿日期: 2023-08-21; 修订日期: 2023-09-13

作者简介: 王振锋(1968—), 男, 甘肃环县人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广及种子管理工作。Email: abc3968481@126.com。

执笔人: 念淑红。

饲草高粱为禾本科高粱属一年生草本植物, 是一种短日照的 C₄ 植物, 光合效率高, 生长能力特别强, 生物产量高^[1-2], 具有抗旱性强、耐瘠薄、耐盐碱、适应性广等特性。饲草高粱营养丰富, 还可刈割多茬^{3]}。是一种市场潜力好、发展空间大的饲草作物。对促进农村产业结构调整、发展畜牧业和增加农民收入均具有重要的意义^[4-5]。

环县位于甘肃省东部, 地处毛乌素沙漠边缘的丘陵沟壑区。该地地形复杂, 山大沟深, 山、川、塬并存, 梁、峁、谷相间。属于温带大陆性半干旱气候, 四季分明, 昼夜温差大, 日照充足, 但旱灾问题较为严重。环县是甘肃省的草畜和旱作农业种植大县。该地区具备发展草食畜养殖的良好基础, 有潜力利用青贮玉米等饲草料。近年来, 环县饲草集约化种植规模不断扩大, 饲草高粱已成为该地的主要饲草作物之一, 种植面积达 6 666.67 hm²。环县 2022 年羊存栏 350.0 万只, 牛存栏 1.8 万头, 饲草需求量巨大, 加之连年持续干旱, 旱情十分严重, 造成大部分农作物减产或绝收, 加剧了牧草供需矛盾, 导致草畜严重不平衡。为此, 我们进行了饲草高粱品种(系)在环县干旱山区地膜全覆盖保护性栽培试验, 结果表明, 饲草高粱表现出生长快、抗旱性极强、产草量特别高, 经济效益十分可观。鉴于此, 我们于 2022 年引进了 7 个饲草高粱品种(系)进行品比试验, 目的是选择适宜当地推广种植的饲草高粱品种。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

供试饲草高粱品种(系)共 7 个, 其中陇草 1 号、陇草 2 号由甘肃省农业科学院作物研究所提供^[6-7], 百战、绝佳、大卡、惊喜由河南郑州华丰草业科技有限公司提供, 晋生梁 1 号由山西省农业科学院高粱研究所提供^[8], 对照品种为海牛(CK), 由河南郑州华丰草业科技有限公司提供。

1.2 试验地概况

试验设在环县罗山川乡西阳洼村, 海拔 1 706 m, 年平均气温 7.7 ℃, 年均降水量 254 mm, 年蒸发量 1 530.9 mm, 为典型的黄土高原沟壑旱作农业区, 干旱、少雨, 日照充足, 昼夜温差大,

年均日照时数 2 458.4 h, ≥10 ℃有效积温 2 592 ℃^[9], 无霜期 150 d 左右。试验地土壤类型为黄绵土, 肥力中等, 前茬为玉米。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计, 每品种为 1 个处理, 3 次重复, 小区面积为 20 m², 共 24 个小区。于 2021 年 10 月 9 日深耕灭茬, 并结合耕地施入优质农家肥 40 000 kg/hm²、草木灰 850 kg/hm², 深耕后耙耱; 2022 年 4 月 26 日结合旋耕施入普通过磷酸钙 900 kg/hm²、尿素 375 kg/hm²、史丹利复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)450 kg/hm², 旋耕后耙耱。5 月 2 日人工全地面覆膜, 每小区 4 幅膜, 幅宽 1 m, 区间距 1 m, 四周种保护行。5 月 9 日采用点播器点播, 每幅膜内种 4 行, 每小区种 16 行, 行距 45 cm, 株距 20 cm, 每穴种 3 粒, 播深 3~4 cm, 播种量 7.5 kg/hm²。5 月 30 日放苗, 6 月 15 日除草 1 次, 7 月 13 日除草 1 次, 其余管理同大田。

1.4 记载内容与方 法

生育期间记载种植饲草的出苗期、分蘖期、拔节期、抽穗期, 观察幼苗色、芽鞘色、中脉色及植株生长整齐情况, 鉴定统计分蘖数、株高、主茎粗、叶片数、倒三叶长、倒三叶宽。成熟后从每小区中间取 10 株, 风干后进行室内考种调查颖壳色、粒色、粒形、千粒重等。收获时每小区中间刈割 2 m²(重复 3 次)称鲜草重, 然后扎捆自然风干后称干草重, 计算折合产量。

1.5 测定内容与方 法

1.5.1 茎秆糖锤度 收获前随机选取 10 株, 用手持糖量计(成都光学仪器厂, 测量范围≤32%)测量茎秆 1/3 处节间汁液的糖锤度。

1.5.2 倾斜率、倒伏率 2022 年 9 月 24 日, 每小区随机抽取 100 株(重复 3 次), 调查倾斜植株个数和倒伏植株个数, 计算倾斜率、倒伏率。计算公式如下:

$$\text{倾斜率} = [(0^\circ < \text{倾斜角度} < 45^\circ \text{ 的植株}) / \text{总株数}] \times 100\%$$

$$\text{倒伏率} = [(\text{倾斜角度} \geq 45^\circ \text{ 的植株数} + \text{倒折植株数}) / \text{总株数}] \times 100\%$$

1.5.3 鲜干比

$$\text{鲜干比} = \text{植株总鲜草重} / \text{植株自然风干干草重}^{[10]}$$

2 结果与分析

2.1 不同材料主要农艺性状

2.1.1 生育期 由表 1 可知, 各参试饲草高粱品种(系)出苗一致, 集中在播后 12~14 d 出苗, 惊喜、大卡、晋生梁 1 号较海牛(CK)迟出苗 2 d。分蘖在 6 月 11—17 日, 陇草 1 号、陇草 2 号、百战较海牛(CK)早 3 d, 绝佳较海牛(CK)早 1 d, 惊喜、大卡、晋生梁 1 号较海牛(CK)迟 3 d。拔节期在 6 月 24 日至 7 月 4 日, 陇草 1 号、百战较海牛(CK)早 4 d, 陇草 2 号和海牛(CK)相同, 绝佳较海牛(CK)早 2 d, 惊喜、大卡、晋生梁 1 号较海牛(CK)迟 7 d。各参试品种(系)抽穗期差异较大, 陇草 1 号抽穗期最早(7 月 22 日), 陇草 2 号与百战相同, 均为 7 月 25 日, 绝佳为 7 月 30 日, 海牛(CK)在 9 月中旬才有 30%抽穗。开花期为 8 月 6—16 日, 陇草 1 号开花最早(8 月 6 日), 绝佳开花最迟(8 月 16 日), 开花最迟与最早相差 10 d。参试的 7 个品种(系)中, 陇草 1 号、陇草 2 号、百战、绝佳 4 个品种完成了生育期。陇草 1 号成熟期最早(9 月 24 日), 陇草 2 号 9 月 30 日成熟, 百战 10 月 4 日成熟, 绝佳成熟最迟(10 月 9 日), 最早成熟与最迟成熟相差 15 d。惊喜、大卡、晋生梁 1 号 3 个品种未完成生育期, 全生育期参与营养生长。成熟后收获, 留茬高度 10 cm。

2.1.2 茎叶特点 从表 2 可以看出, 参试品种(系)除晋生梁 1 号幼苗为紫色外, 其余品种(系)均为绿色。陇草 1 号、陇草 2 号、百战、绝佳的芽鞘为紫色, 惊喜、大卡、晋生梁 1 号和海牛(CK)为绿色。分蘖数以绝佳最多, 为 2.45 个; 晋生梁 1 号最少, 为 1.40 个; 其余品种(系)分蘖数差别不大, 为 1.60~2.08 个。株高以惊喜最高, 为 398.0 cm, 较海牛(CK)高 97.1 cm; 百战最低, 为 284.9 cm, 较海牛(CK)低 16.0 cm; 其余品种(系)为 304.0~368.0 cm。主茎粗为 1.27~1.95 cm, 除陇草 1 号比海牛(CK)细 0.02 cm 外, 其余品种(系)均比海牛(CK)粗, 其中以绝佳最粗, 为 1.95 cm, 比海牛(CK)粗 0.66 cm; 晋生梁 1 号、惊喜、大卡、陇草 2 号、百战分别比海牛(CK)粗 0.55、0.46、0.40、0.06、0.01 cm。叶片数为 12~17 片, 其中陇草 1 号、陇草 2 号与海牛(CK)叶片数相同, 百战比海牛(CK)少 2 片, 绝佳比海牛(CK)少 1 片, 大卡比海牛(CK)多 2 片, 惊喜比海牛(CK)多 3 片, 晋生梁 1 号比海牛(CK)多 4 片。倒三叶长以陇草 2 号最短, 为 69.0 cm, 较海牛(CK)短 11.5 cm; 大卡最长, 为 94.1 cm, 较海牛(CK)长 13.6 cm; 其余品种(系)差别不大, 为 75.6~86.6 cm。倒三叶宽以惊喜最宽, 为 7.9 cm, 较海牛(CK)宽 1.4 cm; 其次是大卡, 为 7.8 cm, 比海牛(CK)宽 1.3 cm; 陇

表 1 参试饲草高粱品种(系)的生育期^①

品质(系)	出苗期 /(日/月)	分蘖期 /(日/月)	拔节期 /(日/月)	抽穗期 /(日/月)	开花期 /(日/月)	完熟期 /(日/月)	生育期 /d
陇草1号	20/5	11/6	24/6	22/7	6/8	24/9	127
陇草2号	20/5	11/6	28/6	25/7	12/8	30/9	133
百战	20/5	11/6	24/6	25/7	13/8	4/10	137
绝佳	20/5	13/6	26/6	30/7	16/8	9/10	142
海牛(CK)	20/5	14/6	28/6	15/9			
惊喜	22/5	17/6	4/7				
大卡	22/5	17/6	4/7				
晋生梁1号	22/5	17/6	4/7				

①海牛(CK)抽穗 30%, 未结果; 惊喜、大卡、晋生梁 1 号均未抽穗。

表 2 参试饲草高粱品种(系)的茎叶特点

品种(系)	幼苗色	芽鞘色	分蘖数 /个	株高 /cm	主茎粗 /cm	叶片数 /个	倒三叶长 /cm	倒三叶宽 /cm	叶脉色	茎秆 质地	植株 整齐度
陇草1号	绿色	紫色	2.08	329.5	1.27	14	77.1	6.3	绿色	实心	整齐
陇草2号	绿色	紫色	1.86	304.0	1.35	14	69.0	7.1	绿色	实心	整齐
百战	绿色	紫色	1.73	284.9	1.30	12	75.8	6.8	绿色	实心	整齐
绝佳	绿色	紫色	2.45	339.5	1.95	13	75.6	6.5	绿色	实心	整齐
海牛(CK)	绿色	绿色	1.60	300.9	1.29	14	80.5	6.5	绿色	实心	整齐
惊喜	绿色	绿色	1.73	398.0	1.75	17	86.6	7.9	绿色	实心	整齐
大卡	绿色	绿色	1.79	327.2	1.69	16	94.1	7.8	褐色	实心	整齐
晋生梁1号	紫色	绿色	1.40	368.0	1.84	18	77.5	7.7	绿色	实心	整齐

草 1 号最窄, 为 6.3 cm, 比海牛(CK)窄 0.2 cm; 绝佳和海牛(CK)宽度相同; 晋生梁 1 号、陇草 2 号、百战为 7.7、7.1、6.8 cm, 分别比海牛(CK)宽 1.2、0.6、0.3 cm。大卡叶脉色为褐色, 其余品种(系)均为绿色。茎秆质地均为实心。植株生长整齐, 适口性好。

2.1.3 穗粒主要特征 由表 3 可知, 参试品种(系)穗长均比海牛(CK)长, 为 26.3~29.8 cm, 其中陇草 1 号最长, 为 29.8 cm, 较海牛(CK)长 5.3 cm; 其次是陇草 2 号, 为 28.1 cm, 较海牛(CK)长 3.6 cm; 绝佳、百战比海牛(CK)分别长 3.3、1.8 cm。穗干重以绝佳最重, 为 7.4 g; 其次是陇草 2 号, 为 7.1 g; 百战最轻, 为 5.8 g。颖壳色陇草 1 号为紫色, 陇草 2 号颖壳为紫黑色, 百战颖壳为黑色, 绝佳为黄色。粒色陇草 1 号、百战为浅黄色, 陇草 2 号为浅红色, 绝佳为黄色。粒形除绝佳为椭圆形外, 其余品种(系)均为圆形。千粒重为 19.5~23.3 g, 其中陇草 2 号最重, 为 23.3 g; 其次是绝佳, 为 22.5 g; 陇草 1 号排第 3, 为 20.6 g; 百战最轻, 为 19.5 g。

表 3 参试饲草高粱品种(系)的穗部主要特征^①

品种(系)	穗长 穗干重		颖壳色	粒色	粒形	千粒重
	/cm	/g				
陇草1号	29.8	6.9	紫色	浅黄色	圆形	20.6
陇草2号	28.1	7.1	紫黑色	浅红色	圆形	23.3
百战	26.3	5.8	黑色	浅黄色	圆形	19.5
绝佳	27.8	7.4	黄色	黄色	椭圆形	22.5
海牛(CK)	24.5	3.2				

①海牛(CK)抽穗 30%, 未结果; 惊喜、大卡、晋生梁 1 号均未抽穗。

2.2 不同材料的产草量

2.2.1 鲜草产量 从表 4 可以看出, 参试饲草高粱品种(系)的折合鲜草产量为 77 103.86~102 705.14 kg/hm², 5 个品种(系)较海牛(CK)增产, 2 个品种(系)较海牛(CK)减产。其中惊喜折合鲜草产量最

高, 为 102 705.14 kg/hm², 较海牛(CK)增产 30.66%; 其次是晋生梁 1 号, 为 101 505.08 kg/hm², 较海牛(CK)增产 29.13%; 大卡排第 3, 为 100 205.01 kg/hm², 较海牛(CK)增产 27.48%; 陇草 2 号居第 4, 为 84 704.24 kg/hm², 较海牛(CK)分别增产 7.76%; 陇草 1 号居第 5, 为 78 803.94 kg/hm², 较海牛(CK)增产 0.25%。百战、绝佳较低, 分别为 77 103.86、77 403.87 kg/hm², 较海牛(CK)分别减产 1.91%、1.53%。对鲜草产量进行方差分析表明, 惊喜与其余品种(系)差异极显著; 陇草 2 号、陇草 1 号之间差异显著, 均与百战、绝佳、海牛(CK)差异极显著。

2.2.2 干草产量 折合干草产量有 6 个品种(系)较海牛(CK)增产, 1 个品种(系)较海牛减产。其中晋生梁 1 号最高, 为 25 062.98 kg/hm², 较海牛(CK)增产 21.16%; 其次是惊喜, 为 23 556.22 kg/hm², 较海牛(CK)增产 13.88%; 大卡居第 3, 为 23 522.30 kg/hm², 较海牛(CK)增产 13.72%; 陇草 2 号、陇草 1 号、百战折合干草产量分别为 22 058.39、21 472.46、20 952.14 kg/hm², 较海牛(CK)分别增产 6.64%、3.81%、1.29%; 绝佳最低, 为 20 477.21 kg/hm², 较海牛(CK)减产 1.01%(表 4)。对干草产量结果进行方差分析表明, 晋生梁 1 号和惊喜与大卡差异不显著, 与其余品种(系)差异极显著; 大卡与陇草 2 号差异显著, 与其余品种(系)差异极显著。

2.2.3 鲜干比 参试饲草高粱品种(系)的鲜干比为 3.67~4.36, 以陇草 1 号最小, 为 3.67, 较海牛(CK)低 0.13; 绝佳、百战较小, 为 3.78、3.68, 较海牛(CK)分别低 0.02、0.12; 大卡、晋生梁 1 号、陇草 2 号较大, 鲜干比为 4.26、4.05、3.84, 较海牛(CK)分别高 0.46、0.25、0.04; 惊喜最大, 为 4.36, 较海牛(CK)高 0.56。说明完熟的品种有籽粒, 鲜

表 4 参试饲草高粱品种(系)的产草量

品种(系)	鲜草				干草				鲜干比
	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产率 /%	位次	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产率 /%	位次	
陇草1号	78 803.94 eD	200.01	0.25	5	21 472.46 dD	787.22	3.81	5	3.67
陇草2号	84 704.24 dD	6 100.31	7.76	4	22 058.39 cCB	1 373.15	6.64	4	3.84
百战	77 103.86 gE	-1 500.07	-1.91	8	20 952.14 fE	266.90	1.29	6	3.68
绝佳	77 403.87 hG	-1 200.06	-1.53	7	20 477.21 hG	-208.03	-1.01	8	3.78
海牛(CK)	78 603.93 fE			6	20 685.24 gE			7	3.80
惊喜	102 705.14 aA	24 101.21	30.66	1	23 556.22 abA	2 870.98	13.88	2	4.36
大卡	100 205.01 cC	21 601.08	27.48	3	23 522.30 aAB	2 837.06	13.72	3	4.26
晋生梁1号	101 505.08 bB	22 901.15	29.13	2	25 062.98 aA	4 377.74	21.16	1	4.05

干比小;不能完熟的品种无籽粒,鲜干比大(表4)。

2.3 抗倒性

从表5看出,参试品种(系)倾斜率为8.0%~15.2%,其中晋生梁1号倾斜率为8.0%,直立性最好;百战倾斜率为15.2%,直立性最差。倒伏率为3.4%~6.7%,以晋生梁1号抗倒伏能力最强,为3.4%;百战为6.7%,抗倒伏能力最差。

表5 参试饲草高粱品种(系)的倒伏率及茎秆糖锤度

品种(系)	倾斜率 /%	倒伏率 /%	茎秆糖锤度 /%
陇草1号	12.5	5.7	17.2
陇草2号	11.1	5.0	16.8
百战	15.2	6.7	13.0
绝佳	14.5	3.4	13.2
海牛(CK)	11.8	5.5	13.5
惊喜	8.9	4.1	14.8
大卡	8.7	4.5	14.1
晋生梁1号	8.0	3.4	15.2

2.4 茎秆糖锤度

对茎秆含糖量的研究一直是甜高粱研究工作的重点内容之一。饲草高粱茎秆是糖分贮存的重要器官,其含糖量是决定单株产糖量的关键因素,锤度越高,糖分含量也越高。从表5看出,茎秆糖锤度为13.0%~17.2%,以陇草1号含糖量最高,为17.2%,较海牛(CK)高3.7个百分点;百战含糖量最低,为13.0%,较海牛(CK)低0.5个百分点;陇草2号、晋生梁1号、惊喜、大卡较海牛(CK)分别高3.3、1.7、1.3、0.6个百分点。

3 小结

引进的7个参试饲草高粱品种(系)在环县干旱山区地膜全覆盖种植情况下,鲜草产量为77 103.86~102 705.14 kg/hm²,其中惊喜鲜草产量为102 705.14 kg/hm²,较对照品种海牛增产30.66%,居第1位;晋生梁1号鲜草产量为101 505.08 kg/hm²,较对照品种海牛增产29.13%,居第2位;大卡鲜草产量为100 205.01 kg/hm²,较对照品种海牛增产27.48%,居第3位;陇草2号鲜草产量为84 704.24 kg/hm²,较对照品种海牛增产7.76%,居第4位;陇草1号鲜草产量为78 803.94 kg/hm²,较对照品种海牛增产0.25%,居第5位;百战、绝佳较对照品种海牛减产。晋生梁1号折合干草产量为25 062.98 kg/hm²,居第1位;惊喜折合干草产量为23 556.22 kg/hm²,居第2位;大卡折合干草产量为23 522.30 kg/hm²,居第3位;陇草2号、

陇草1号、百战折合干草产量分别为22 058.39、21 472.46、20 952.14 kg/hm²,居第4、5、6位。陇草1号、陇草2号、百战、绝佳4个品种(系)在当地气候条件下完成了生育期,而惊喜、晋生梁1号、大卡3个品种(系)未完成生育期。综合评价认为,惊喜、晋生梁1号、大卡不能开花结实,全生育期参与营养生长,生育期长,只能以收获茎叶为主,因而鲜草产量较高^[11-13],建议在环县干旱山区大面积推广种植惊喜、晋生梁1号、大卡等3个品种(系),其余品种(系)淘汰。

参考文献:

- [1] 何振富,贺春贵,杨发荣,等. 饲用高粱田间试验的记载项目及标准[J]. 甘肃农业科技, 2016(9): 57-61.
- [2] 张海杰,张鹤潇,师丽丽,等. 陇中半干旱区小豆新品系引种鉴定试验[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(4): 319-322.
- [3] 李茜,曹宏,张述强,等. 5个饲用甜高粱品种在西峰区的引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2018(9): 41-45.
- [4] 郑琪,柳发财,张锐鹏,等. 陇东旱塬区14个高粱新品种(系)在两种不同种植模式下的引种表现[J]. 甘肃农业科技, 2016(8): 32-38.
- [5] 张国琴,葛玉彬,张正英. 10个饲用高粱品种(系)在甘肃的区试结果初报[J]. 甘肃农业科技, 2019(6): 8-11.
- [6] 葛玉彬,刘陇生,张正英,等. 饲草高粱新品种陇草1号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2018(7): 7-9.
- [7] 葛玉彬,张正英,张国琴,等. 饲草高粱新品种陇草2号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2018(8): 4-6.
- [8] 吕娜,董萍,段国旗,等. 饲草高粱新品种晋生梁1号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(8): 36-38.
- [9] 王振锋. 8个食用向日葵品种(系)在环县旱地的引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(6): 74-78.
- [10] 王国栋,刘陇生,贺春贵,等. 8个饲用甜高粱品种在武威市的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2018(2): 21-23.
- [11] 郝生燕,王国栋,贺春贵,等. 6个饲草高粱新品系在平凉地区的种植表现[J]. 甘肃农业科技, 2021(9): 41-46.
- [12] 许文斌,王国文. 10个饲用型甜高粱品种(系)在民勤县的品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2020(1): 8-13.
- [13] 毕盛楠,兰剑. 6个饲用高粱品种在宁夏隆德地区的比较试验[J]. 南方农机, 2019, 50(5): 66-67.