

12 个青贮玉米品种在榆阳区 种植对比试验

高文辉¹ 赵利妮² 张玉飞³

1. 陕西省榆林市榆阳区动物卫生与检疫工作站, 陕西榆林 719000; 2. 陕西省榆林市榆阳区动物疫病预防控制中心, 陕西榆林 719000; 3. 陕西大地种业(集团)有限公司, 陕西榆林 719000

摘要 对榆阳区近年来种植和引进的豫青贮 23、大京九 26、北农青贮 208、大京九青贮 3912、京九青贮 16、雅玉 659、金刚青贮 50、华亦 1204、西蒙青贮 707、雅玉 458、海青玉 998、ASF6054 共计 12 个品种进行分区种植试验, 12 个青贮玉米品种各设 1 个试验组, 互为对照组, 测量各品种的生物学产量、株高、穗重、穗长、双穗率、叶茎比重, 筛选出适合榆阳区种植的青贮玉米品种。试验结果表明, 华亦 1204、金刚青贮 50 和西蒙青贮 707 更适宜在本地推广种植。

关键词 青贮玉米; 生物产量; 株高; 穗重; 穗长; 双穗率; 叶茎比

青贮玉米是籽粒玉米和鲜食玉米之外的一类饲用玉米, 它的果穗、叶片和茎秆均是牛、羊等反刍动物的优质饲料。因其单位面积产量高、能量密度大、营养价值较全面、适口性好等特性, 又适宜机械化作业, 被全世界广泛用于奶牛、肉牛、绵羊和山羊养殖业中。榆林市榆阳区位于陕西省北部, 地处农

牧交错地带, 农业生产条件优良, 是较理想的肉牛、肉羊生产地。随着榆阳区肉牛肉羊产业的不断发展, 大力发展青贮玉米种植显得越来越重要。但是, 目前榆阳区青贮玉米的种植面积较小、种植的品种较杂, 且尚无针对相关品种的比较试验, 因此无法确定该地区更适宜种植的青贮玉米品种。本

收稿日期: 2021-06-04

基金项目: 榆阳区科技特派员农村科技创业行动项目

高文辉, 男, 1972 年生, 高级兽医师。

2017(9): 16.

[4] 訾乃涛, 刘金银, 程时军. 饲料中小麦替代玉米应用相关问题的探讨[J]. 饲料与畜牧, 2010(8): 35-38.

[5] 刘冬霞, 龚月生. 小麦替代玉米对蛋鸡生产性能的影响[J]. 饲料广角, 2014(10): 42-44.

[6] 汤薇. 与玉米比价过高小麦饲用替代机会渺茫[N]. 粮油市场报, 2017-05-27(A03).

[7] 张运涛. 非淀粉多糖的抗营养作用[J]. 饲料研究, 1999(3): 22-24.

[8] 李靖, 朱凤荣. 小麦抗营养因子研究进展[J]. 平原大学学报, 2001(2): 87-88.

[9] 张志栋. 玉米缺口常态化小麦替代成选项[N]. 粮油市场报, 2020-06-25(002).

[10] 王继强, 张波, 刘福柱. 小麦型日粮添加酶制剂对蛋鸡生产性能的影响[J]. 粮食与饲料工业, 2005(1): 41-43.

[11] 牛竹叶, 刘福柱, 刘亚力, 等. 复合酶制剂在蛋鸡小麦型日粮中的应用[J]. 中国农学通报, 2005, 21(11): 29-32.

[12] 钟丽梅, 李东东, 张克英. 粉状饲料中小麦粉碎粒度对肉鸡生长性能、消化器官发育和肠道健康的影响[J]. 四川农业大学学报, 2018, 36(1): 101-107.

[13] 宾冬梅, 钟金凤, 戴文建, 等. 蛋壳质量指标及测定方法[J]. 中国禽业导刊, 2006(16): 37.

[14] 董滢, 薛建国, 董军涛. 畜禽日粮中小麦替代玉米的问题及应用[J]. 中国畜禽种业, 2014, 10(8): 16-18.

【责任编辑: 胡 敏】

研究选取在当地种植较多的青贮玉米品种进行比较试验,通过试验测定供试品种的产量和部分农艺性状,选出适宜榆阳区种植的青贮玉米品种,以期榆阳区、乃至榆林市“粮改饲”——青贮玉米的推广种植提供一定的理论依据,为促进当地种植与养殖的一体化发展,实现种植与养殖的优质、高产、高效提供服务。

1 材料与方法

1.1 试验品种

供试材料 12 个青贮玉米品种:豫青贮 23、大京九 26、北农青贮 208、大京九青贮 3912、京九青贮 16、雅玉 659、金刚青贮 50、华亦 1204、西蒙青贮 707、雅玉 458、海青玉 998、ASF6054。

1.2 试验地概况

试验地点位于陕西省榆林市榆阳区马合镇补浪村陕西大地种业(集团)有限公司(38°29'N, 109°30'E),位于榆阳区北面的风沙草滩区,该区属中温带半干旱大陆性季风气候,年平均气温 8.8℃,年平均无霜期 155 d,年平均风速 2.2 m/s,年平均大风 12.2 d,年平均沙尘暴 6.8 d,年平均降水量 383 mm,主要集中在夏季,春冬季降水偏少,气候干燥,多西北风^[1]。试验地能代表榆阳区饲草种植区域的气候、土壤和栽培条件等,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、具有良好的排灌条件(雨季无积水、可灌溉)、四周无高大建筑物或树木影响。

1.3 试验设计

将参试的 12 个青贮玉米品种各设 1 个试验组,互为对照组,每组为 1 个试验小区,小区设置采用随机区组设计,试验小区面积为 125 m²(5 m×25 m),10 行,行距 0.5 m,株距 0.33 m,深度 3~4 cm。试验点整个试验地四周设置 2 m 保护行,每个试验区间设置 2 m 的隔离保护行。

1.4 试验田间管理

1)播种。2020 年 4 月 22 日采用玉米播种机统一精量点穴播种。

2)田间管理。整地时施足有机肥;在生育期总追肥尿素 40 kg,玉米叶片 7~9 片时追拔节肥 10 kg/666.67 m²,大喇叭口期追尿素 30 kg/666.67 m²,追肥随灌溉实施;在吐丝期喷施叶面肥(叶面宝)和微量元素肥 1 次。

3)及时查苗补苗。在出现 3~5 片叶时定苗,拔除病苗、弱苗、杂苗;拔节期和大喇叭口期结合追肥各进行 1 次人工中耕除草。其他田间管理与一般大田相同,如适时适量进行灌溉,定期喷洒农药以防病虫害。

1.5 试验测产取样

于所有参试品种生育期进入蜡熟期后(即 9 月 16 日),将所有参试品种同时刈割测产,测产时去掉小区两侧的隔离保护行,将余下的 10 行去掉两头,然后测产。在刈割前每小区随机取样 10 株,测量株高、穗重、穗长、叶茎比等。

2 结果与分析

2.1 生育期

12 个青贮玉米品种的出苗期、拔节期、抽穗期、乳熟开始期、蜡熟开始期和收获生育天数的观测结果如表 1 所示。从表 1 可以看出,各品种的生育天数基本相同,各品种间的生育天数相差最短为 1 d,最长为 4 d。

2.2 产量

从表 2 可以看出,鲜草产量最好的为金刚青贮 50,达 6 043 kg/666.67 m²;其次为 ASF6054,达 5 936 kg/666.67 m²;最低的为北农青贮 208,为 4 740 kg/666.67 m²。

2.3 各品种青贮玉米间的农艺性状比较

由表 2 可知,所有试验品种在株高、穗重、穗长、双穗率和叶茎比等农艺性状上均存在差异。参试的 12 个品种的植株高度均在 3 m 以上,最高的品种是京九青贮 16,平均 3.59 m;其次是豫青贮 23 和西蒙青贮 707,平均为 3.43 m;最低的是 ASF6054,为 3.08 m。收获时该 12 个品种穗重较重的品种是 ASF6054 和华亦 1204,分别为 0.46 kg 和 0.45 kg;最低的品种是北农青贮 208,为 0.31 kg。参试的 12 个品种中穗长最长的是 ASF6054,平均为 33 cm;最短的为大京九 26 和京九青贮 16,长度均为 23 cm。参试的 12 个品种的双穗率差异较大,最高的达到 50%,为海青玉 998;最低的仅为 5%,对应品种为北农青贮 208 与大京九青贮 3912。

青贮玉米叶和茎营养含量有明显区别(表 3),叶片中矿物质、蛋白质、胡萝卜素等的含量多于茎秆中的含量,所以叶片的营养价值相对较高^[2]。从表 3 中可以看出,参试的 12 个青贮玉米品种叶茎比

表 1 青贮玉米各品种生育期记录

试验品种	小区编号	播种期	出苗期	出苗率%	拔节期	抽穗期	乳熟开始期	蜡熟开始期	收获期	生育天数/d
豫青贮 23	01	04.22	05.01	97	06.10	07.22	08.24	09.12	09.16	135
大京九 26	02	04.22	05.02	98	06.12	07.20	08.25	09.12	09.16	134
北农青贮 208	03	04.22	05.01	98	06.12	07.21	08.24	09.13	09.16	136
大京九青贮 3912	04	04.22	05.01	98	06.11	07.20	08.24	09.13	09.16	136
京九青贮 16	05	04.22	05.02	97	06.12	07.21	08.25	09.15	09.16	137
雅玉 659	06	04.22	05.01	97	06.12	07.20	08.25	09.15	09.16	138
金刚青贮 50	07	04.22	05.02	97	06.12	07.21	08.24	09.16	09.16	138
华亦 1204	08	04.22	05.01	98	06.12	07.22	08.25	09.15	09.16	138
西蒙青贮 707	09	04.22	05.01	98	06.11	07.22	08.24	09.15	09.16	138
雅玉 458	10	04.22	05.02	98	06.11	07.21	08.24	09.15	09.16	137
海青玉 998	11	04.22	05.01	97	06.12	07.21	08.25	09.16	09.16	139
ASF6054	12	04.22	05.01	98	06.12	07.22	08.25	09.16	09.16	139

表 2 12 个青贮玉米品种农艺性状指标

试验品种	小区编号	产量/(kg/666.67 m ²)	株高/cm	穗重/kg	穗长/cm	双穗率/%	测产时间
豫青贮 23	01	5 618	343	0.4	25	20	09.16
大京九 26	02	5 336	337	0.35	23	10	09.16
北农青贮 208	03	4 740	318	0.31	25	5	09.16
大京九青贮 3912	04	5 488	315	0.38	26	5	09.16
京九青贮 16	05	4 998	359	0.36	23	20	09.16
雅玉 659	06	5 679	326	0.32	26	30	09.16
金刚青贮 50	07	6 043	319	0.38	28.2	20	09.16
华亦 1204	08	5 618	309	0.45	25	10	09.16
西蒙青贮 707	09	5 755	343	0.36	30.1	30	09.16
雅玉 458	10	5 144	312	0.37	29.2	40	09.16
海青玉 998	11	5 376	328	0.35	25.3	50	09.16
ASF6054	12	5 936	308	0.46	33	40	09.16

有很大差别,叶重占总重比率较高的品种是华亦 1204 和西蒙青贮 707,达到 45.3% 和 44.4%,最低的是 AS6054,为 16.3%,其他品种为 22%~33%。

3 讨 论

在本研究参试的 12 个青贮玉米品种中,金刚青

贮 50 和 ASF6054 的产量较高,ASF6054 和华亦 1204 的穗重较重,华亦 1204 和西蒙青贮 707 的叶片比重较高。雷志刚等^[3]在对 16 个青贮玉米品种的农艺性状和产量的通径分析中发现,这些品种玉米的生物产量和茎粗、植株高度等呈极显著正相关性,即茎秆越粗、植株高度越高,对应品种的生物产量越大,

表 3 12 个青贮玉米品种叶茎比测定结果

试验品种	叶茎总重(鲜重)/kg	叶		茎	
		重量/kg	占叶茎总量/%	重量/kg	占叶茎总量/%
豫青贮 23	13.9	4.5	32.4	9.4	67.6
大京九 26	13.2	3.4	25.8	9.8	74.2
北农青贮 208	11.7	3.2	27.4	8.5	72.6
大京九青贮 3912	13.6	3.1	22.8	10.5	77.2
京九青贮 16	12.4	2.8	22.6	9.6	77.4
雅玉 659	14.0	3.1	22.1	10.9	77.9
金刚青贮 50	15.0	4.1	27.3	10.9	72.7
华亦 1204	13.9	6.3	45.3	7.6	54.7
西蒙青贮 707	14.2	6.3	44.4	7.9	55.6
雅玉 458	12.7	3.8	29.9	8.9	70.1
海青玉 998	13.3	3.8	28.6	9.5	71.4
ASF6054	14.7	2.4	16.3	12.3	83.7

可本研究中各品种玉米的生物产量与株高并不呈正相关,推测可能与采样量、品种等有关。席杰军等^[4]在对陕西关中地区 31 个青贮玉米品种的比较试验中提到青贮玉米单产量在(5.5~7.5) t/666.67 m²,本研究的玉米中有 1/2 在该范围内,没达到的推测可能与环境、品种、密度等有关。

由于青贮玉米的生物产量、穗重、叶片比重均影响青贮玉米的饲用价值,所以初步推出金刚青贮 50、ASF6054 和华亦 1204 在陕西省榆林市榆阳区具有更优良的生产性状和推广价值。对比前人对其他地区青贮玉米进行的比较试验,可发现本次试验还存在一些不足之处:本研究的取样量少,测定的数据不全,如未进行茎粗、全株干重、籽粒干重测量

和营养成分分析等,还需进一步深入研究。

参 考 文 献

- [1] 榆林国家基本气象站年报[EB]. 榆林市气象局, 1981-2010.
- [2] 董宽虎, 沈益新. 饲草生产学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [3] 雷志刚, 梁晓玲, 阿布来提, 等. 不同类型青贮玉米品种产量与农艺性状的相关性分析[J]. 草食家畜, 2011(2): 46-48.
- [4] 席杰军, 梁子栋, 张钰靖, 等. 陕西关中地区 31 个青贮玉米品种比较试验[J]. 草地学报, 2018, 26(6): 1363-1367.

【责任编辑: 胡 敏】