

广西农业科学院玉米品种展示试验总结

邹成林 郑德波 何雪银 磨 康 谭 华 黄开健 黄爱花 翟瑞宁

(广西壮族自治区农业科学院玉米研究所, 南宁 530007)

摘要:为全面了解广西壮族自治区农业科学院近几年所选育玉米品种的表现情况,筛选出适合广西种植的玉米品种,从广西壮族自治区农业科学院已审定或参加广西各类试验的玉米品种中筛选 28 个品种进行展示试验,以桂单 162 为对照(CK)品种,测定参试品种籽粒产量、全株生物产量及青贮玉米品质指标(中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、粗蛋白和淀粉)。结果表明,玉米籽粒产量排名前 6 的品种为桂单 203、桂单 669、桂单 236、桂单 662、桂单 665 和桂单 551,其中桂单 203 每 667m² 籽粒产量最高,为 686kg,较桂单 162 (CK)增产 34.25%;全株生物产量排名前 10 的为桂单 669、桂单 236、桂单 901、桂单 550、桂单 203、兆玉 200、桂单 662、桂单 658、GU1732 和 GU1743,每 667m² 均不低于 4.30t,其中桂单 669 最高,达到 4.84t,较桂单 162 (CK)增产 12.56%。青贮玉米品质分析达到二级标准的有桂单 165,达到三级标准的有桂单 665、桂单 552、桂单 658、GU1739、贺玉 208 和 GU1743。综合来看,桂单 203 适合作粒用玉米,桂单 658 和 GU1743 适合作青贮玉米,若用于粮饲兼用型玉米则应根据当地实际需求进行选择,必要时可多品种进行混合种植。

关键词:广西壮族自治区农业科学院;玉米;籽粒产量;全株生物产量;青贮玉米;品质

玉米是广西仅次于水稻的第二大粮食作物,是维持粮食安全的重要保障。玉米产量的提高主要依靠品种的升级更新。随着玉米育种技术和育种规模的不断扩大,越来越多的玉米品种已经审定或正在审定中,如何从众多的玉米品种中筛选出适合玉米产业发展需求、可大面积推广的品种是目前面临的主要问题。展示试验主要是从玉米籽粒产量及相关农艺性状鉴定玉米品种的优劣,是直观掌握玉米各方面性状表现的主要方法,其试验结果^[1-6]可为当地玉米产业发展提供科学依据。

随着国家供给侧结构性改革,纯粒用普通玉米的种植面积受到限制,专用青贮玉米越来越受到国家重视,但广西气候特征不同于北方,单纯发展专用青贮玉米存在许多不利因素,根据广西实际情况,发展粮饲兼用型玉米将是未来一段时间玉米产业发展的主要方向。因此,本试验以广西主推和目前正在参加各类试验的玉米品种为展示品种,在测定玉米籽粒产量的同时,对全株生物产量和青贮玉米品质指标进行测定,在筛选出适合广西种植的粒用玉米

和青贮玉米品种的同时,也为广西粮饲兼用型玉米品种的选育方向提供参考。

1 材料与方法

1.1 展示品种 已审定玉米品种 8 个:桂单 0810 (桂审玉 2012008 号)、桂单 162 (桂审玉 2013001 号)、桂单 1125 (黔审玉 2016013 号)、桂单 166 (桂审玉 2015007 号)、桂单 165 (桂审玉 2014016 号)、桂单 0811 (桂审玉 2013008 号)、桂单 901 (桂审玉 2012009 号)、桂单 550 (桂审玉 2018019 号);参加 2018 年广西玉米生产试验 3 个品种:桂单 658、桂单 666 和桂单 1613;参加 2018 年广西科研联合体生产试验 5 个品种:桂单 662、桂单 660、GU1739、GD1615 和桂单 551;参加 2018 年广西绿色通道生产试验 4 个品种:兆玉 200、贺玉 208、GU1732 和 GU1743;参加 2018 年国家西南热带亚热带联合体试验 1 个品种:桂单 203;参加 2018 年广西玉米区域试验 7 个品种:桂单 665、桂单 668、桂单 669、桂单 236、GD1702、桂单 552 和桂单 553;共计 28 个展示品种,均为广西壮族自治区农业科学院近几年推广效果较好或有望通过审定的玉米品种,其中以桂单 162 作为本次试验的对照(CK)品种。

1.2 试验设计 试验于 2018 年 2-7 月在广西壮族自治区农业科学院科研核心示范区进行。采取随

基金项目:国家重点研发计划项目(2018YFD0100105);国家现代农业产业技术体系广西创新团队建设(nyeytxgxttd-04-02);广西创新驱动发展专项资金项目(桂科 AA17204064);广西农科院玉米所科技发展基金(玉 ZX2014009)

机机组设计,每个品种1个小区,不设重复,双行单株种植,大行距0.8m,小行距0.4m,行长11.25m,每个小区含4个双行,种植密度3200株/667m²(株距35.1cm,33株/行),每个品种种植时,地头空出0.5m,便于排水。2018年2月23日育苗,3月12日玉米3~5叶时移栽到大田,定向移栽,对生叶与行长呈90°,且与同行的植株适度错位。基肥每667m²施入复合肥10kg,苗期施入尿素10kg+复合肥20kg并小培土,攻苞肥(11~12叶期)施尿素15kg+复合肥30kg并大培土。做好排灌水和病虫害防治等田间管理工作。

1.3 项目测定

1.3.1 全株生物产量及籽粒产量 2018年6月3日大部分玉米达乳熟后期至蜡熟初期时,进行全株生物产量测定。每个品种随机连续选取10株,从根部砍断后称取全株鲜重,计算单株产量后乘以种植

密度,即为每667m²玉米全株鲜重产量。7月8日收获籽粒进行测产,每个品种取中间2个双行晒干、脱粒、称重,折算出标准含水量(13%)的小区产量,按照广西普通玉米区域试验测产方法(即按实际株数的多少)对产量进行校正,最后折算出每667m²产量。

1.3.2 中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、粗蛋白和淀粉

从全株生物产量测产后的玉米植株中选取3株,自然风干至大部分水分散失后,放入烘箱65℃继续烘干至恒重。用粉碎机打碎并过40目筛,混匀后每个样品取200g委托广西壮族自治区分析测试研究中心测定中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、粗蛋白和淀粉含量。

2 结果与分析

2.1 展示玉米品种籽粒产量表现 由表1可知,28个参试玉米品种每667m²籽粒产量在421~686kg之间,桂单162(CK)籽粒产量居第14位,为511kg,有13个品种籽粒产量高于桂单162(CK),除桂单

表1 展示玉米品种籽粒产量表现

品种名称	小区产量(kg)	含水量(%)	籽粒产量(kg/667m ²)	较CK±(%)	排名
桂单203	27.58	12.4	686	34.25	1
桂单669	24.36	13.9	596	16.63	2
桂单236	24.02	12.9	594	16.24	3
桂单662	23.82	13.8	583	14.09	4
桂单665	23.62	13.6	579	13.31	5
桂单551	23.24	12.9	575	12.52	6
桂单553	21.84	13.1	539	5.48	7
GD1615	21.58	13.2	532	4.11	8
GU1739	21.06	11.8	527	3.13	9
桂单550	21.32	13.1	526	2.94	10
兆玉200	21.32	13.3	525	2.74	11
桂单1613	21.06	13.1	520	1.76	12
桂单666	20.98	13.5	515	0.78	13
桂单162(CK)	20.84	13.7	511	0	14
GU1743	20.20	11.7	506	-0.98	15
桂单552	19.86	12.2	495	-3.13	16
桂单660	20.00	13.0	494	-3.33	17
贺玉208	19.80	13.6	486	-4.89	18
桂单165	19.48	12.3	485	-5.09	19
桂单658	19.40	12.2	484	-5.28	20
桂单901	19.40	13.0	479	-6.26	21
桂单0811	19.34	13.3	476	-6.85	22
桂单668	18.82	13.0	465	-9.00	23
GU1732	18.82	13.0	465	-9.00	23
桂单0810	18.88	13.3	465	-9.00	23
桂单1125	18.54	12.4	461	-9.78	24
GD1702	18.34	13.0	453	-11.35	25
桂单166	16.84	11.9	421	-17.61	26

550 外,其他 12 个品种均为正在参加各类生产试验或区域试验的品种,说明广西农业科学院最新选育的有望通过审定的玉米品种比较注重于籽粒产量的提高。籽粒产量排名前 6 的品种依次为桂单 203、桂单 669、桂单 236、桂单 662、桂单 665 和桂单 551,均较桂单 162 (CK) 增加 10% 以上,其中桂单 203 每 667m² 籽粒产量最高,达到 686kg,比桂单 162 (CK) 增产 34.25%。

2.2 展示玉米品种全株生物产量及青贮玉米品质表现 由表 2 可知,28 个参试玉米品种每 667m² 全株生物产量在 3.27~4.84t 之间,桂单 162 (CK) 全株生物产量为 4.30t,居第 10 位。不低于桂单 162 (CK) 的品种有 10 个,分别为桂单 669、桂单 236、桂单 901、桂单 550、桂单 203、兆玉 200、桂单 662、桂单 658、GU1732 和 GU1743,其中桂单 669 最高,每 667m² 达到 4.84t,比桂单 162 (CK) 增产 12.56%。

依据国家青贮玉米品质分级及指标,一级(中性洗涤纤维 ≤ 45%、酸性洗涤纤维 ≤ 23%、淀粉 ≥ 25%、粗蛋白 ≥ 7%),二级(中性洗涤纤维 ≤ 50%、酸性洗涤纤维 ≤ 26%、淀粉 ≥ 20%、粗蛋白 ≥ 7%),三级(中性洗涤纤维 ≤ 55%、酸性洗涤纤维 ≤ 29%、淀粉 ≥ 15%、粗蛋白 ≥ 7%),应品种选育者的要求,本试验对 24 个品种做了青贮玉米品质测定,结果表明,24 个品种均未达到青贮玉米品质一级标准;达到二级标准的有 1 个,为桂单 165;达到三级标准的有 6 个,分别为桂单 665、桂单 552、桂单 658、GU1739、贺玉 208 和 GU1743。

其中,中性洗涤纤维未达标的有 2 个,酸性洗涤纤维未达标的有 15 个,所有品种粗蛋白和淀粉含量均高于一级标准(淀粉 ≥ 25%、粗蛋白 ≥ 7%)。全株生物产量不低于桂单 162 (CK) 且青贮玉米品质又能达到三级标准的品种有 2 个,分别为桂单 658 和 GU1743。

表 2 展示玉米品种全株生物产量及青贮玉米品质

品种名称	全株生物产量 (t/667m ²)	较 CK ± (%)	排名	中性洗涤纤维 (%)	酸性洗涤纤维 (%)	粗蛋白 (%)	淀粉 (%)	青贮等级
桂单 669	4.84	12.56	1	52.9	33.4	7.25	35.6	未达
桂单 236	4.67	8.60	2	51.8	29.8	7.54	36.5	未达
桂单 901	4.66	8.37	3	/	/	/	/	/
桂单 550	4.55	5.81	4	54.8	31.1	7.54	34.8	未达
桂单 203	4.41	2.56	5	46.2	30.8	8.54	35.4	未达
兆玉 200	4.39	2.09	6	57.6	28.2	7.70	33.4	未达
桂单 662	4.36	1.40	7	52.8	32.0	8.13	31.3	未达
桂单 658	4.35	1.16	8	51.8	27.9	8.56	33.4	三级
GU1732	4.33	0.70	9	52.8	31.4	7.73	33.8	未达
GU1743	4.30	0	10	49.2	27.2	7.57	31.9	三级
桂单 162 (CK)	4.30	0	10	54.9	33.9	7.82	32.0	未达
桂单 1613	4.28	-0.47	11	53.4	33.4	7.93	31.1	未达
桂单 0810	4.22	-1.86	12	53.5	37.6	7.29	30.5	未达
桂单 1125	4.20	-2.33	13	/	/	/	/	/
贺玉 208	4.16	-3.26	14	48.9	28.4	8.51	33.9	三级
桂单 668	4.12	-4.19	15	49.7	37.8	8.14	33.8	未达
桂单 665	4.09	-4.88	16	49.1	27.4	8.15	36.1	三级
桂单 666	4.09	-4.88	16	53.4	31.2	7.39	33.3	未达
桂单 166	4.03	-6.28	17	50.6	33.4	8.95	30.8	未达
桂单 660	4.02	-6.51	18	50.5	33.8	8.21	30.4	未达
桂单 165	3.98	-7.44	19	49.8	24.5	8.15	36.7	二级
桂单 551	3.97	-7.67	20	48.7	30.0	9.14	34.8	未达
桂单 0811	3.90	-9.30	21	47.6	33.7	7.74	32.7	未达
桂单 552	3.86	-10.23	22	48.2	27.1	8.65	36.7	三级
GD1615	3.85	-10.47	23	/	/	/	/	/
桂单 553	3.63	-15.58	24	55.8	27.1	7.44	34.0	未达
GD1702	3.53	-17.91	25	/	/	/	/	/
GU1739	3.27	-23.95	26	47.4	29.0	8.07	32.0	三级

/ 表示该指标未测定

2018年云南省金秋联合体玉米区域试验简报

方绍军 方吉祥 普秋雄

(云南省玉溪市漠沙镇农业农村综合服务中心, 新平 653403)

摘要:试验采用随机区组排列, 观察评价北玉 1501 等 9 个玉米新品种在云南中海拔地区的生育特性、农艺性状、抗逆性、丰产性等综合性状, 为品种的审定和推广提供依据。结果表明, 北玉 1501、金秋玉 45、文津 12 号和白玉 59 综合性状较优, 较适合在新平县中海拔地区推广; 金秋玉 2751、尚单 3721 和霖白 99 综合性状好, 适合在新平县中海拔地区推广; 实地 616 和北玉 1572 综合性状稍差, 可继续在当地进行试验观察。

关键词:联合体; 玉米品种; 区域试验; 中海拔; 云南省; 新平县

玉米品种区域试验是在一定生态地区和一定时间范围内鉴定参试品种优劣的试验, 通过对品种间差异的鉴别来评价品种^[1]。联合体试验作为品种区域试验的一种重要组成形式, 可以拓宽品种审定试验渠道, 是现代种业发展的必然需求^[2]。2018 年云南省金秋联合体玉米品种区域试验(中海拔 1 组)在云南省玉溪市新平县进行, 试验通过对各参试品种的产量结果、穗部性状、抗病虫能力等进行分析, 得出各参试品种在当地的丰产性、抗逆性、适应性等生产特性, 为这些品种的审定和推广提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 2018 年云南省金秋联合体玉米品种区域试验(中海拔 1 组)的参试品种为金秋玉 45、

白玉 59、北玉 1501、北玉 1572、尚单 3721、霖白 99、文津 12 号、金秋玉 2751、实地 616 共 9 个品种, 海禾 2 号设为对照(CK)品种。

1.2 试验时间、地点 试验时间为 2018 年 5–10 月, 地点设在新平县漠沙镇胜利村委会利居小组(23° 46′ 45″ N、101° 41′ 02″ E), 年均气温 13.5℃, 年降雨量 1300mm, 海拔 1681.2m, 土壤类型为红壤–黄红壤–粗粒结晶岩类–灰黄土。该地地势高、平坦, 无灌溉条件, 肥力中等。

1.3 试验设计及管理 试验采用随机区组排列, 设 3 次重复, 共 30 个小区, 小区面积 20m², 长 5m、宽 4m。采用穴播法, 每个小区种 5 行, 每行 12 穴, 每穴留 2 苗, 保苗密度为 6 万株/hm², 四周设 4 行保护行。

3 讨论与结论

展示试验结果表明, 广西农科院选育玉米品种的方向比较侧重籽粒产量方面的提高, 大部分有望通过审定的玉米品种其籽粒产量均高于桂单 162 (CK), 排名第一的玉米品种为参加 2018 年国家西南热带亚热带科研联合体试验的桂单 203。本试验所有玉米品种粗蛋白和淀粉含量均能达到青贮玉米指标标准要求, 说明广西玉米品种营养成分较高。全株生物产量较桂单 162 (CK) 的提高, 无论在增产品种数量还是在增产幅度上均不及籽粒产量。大多数玉米品种中性洗涤纤维能达到青贮玉米品质国家三级标准, 但酸性洗涤纤维指标能达到的却并不多, 因此在后续青贮玉米品种选育的过程中应更多考虑如

何降低玉米植株酸性洗涤纤维的含量。本试验筛选出 2 个适合作青贮玉米的品种, 分别为桂单 658 和 GU1743, 全株生物产量不低于桂单 162 (CK), 且各项青贮玉米品质指标达到三级标准。目前广西还没有制定青贮玉米品种审定标准, 本试验结果亦可为广西青贮玉米或粮饲兼用型玉米品种试验方案实施和审定标准的制定提供参考依据。

粮饲兼用型玉米品种是指在获得较高玉米籽粒产量的同时, 又可获得大量畜禽充分利用的玉米秸秆, 是介于普通玉米与专用饲料玉米之间的一种中间型玉米^[7], 本试验结果表明, 玉米产量高的品种其青贮玉米指标未达到要求, 而达到青贮玉米指标的玉米品种其产量表现情况又不理想。如何协调两

播种时期、施肥量及其他管理均按当地习惯执行。

2018年5月29日播种,随种穴施药剂防治地下害虫,每 hm^2 施普通过磷酸钙(17%) 738kg作底肥;6月28日施尿素(46%) 265kg,进行小培土;7月26日施尿素(46%) 413kg,进行大培土,至10月20日收获。期间喷药3次,分别于6月14日喷施高效氯氟氰菊酯(15%)防治蟋蟀,7月11日和7月25日喷施苦参·印楝素(1%)防治螟虫及蚜虫。

1.4 测定项目与方法 植株生长期观察记载各参试品种的物侯期。在乳熟期测定株高、穗位高、双穗率、空秆率、倒伏率、倒折率等农艺性状,同期观察记载大斑病、小斑病、灰斑病、锈病、茎腐病、丝黑穗病的抗性水平,成熟后期观察记载穗腐病的抗性水平,出苗期至

蜡熟期观察记载螟虫的抗性水平。收获中间3行(12m^2)小区产量,风干后按14%标准水分折算,再折合成每 hm^2 产量。收获后测定穗长、穗粗、秃尖长、穗行数、行粒数、粒型、粒色、轴色、千粒重、穗型等果穗性状。

1.5 数据处理 采用Excel软件用最小显著极差法(LSR-SSR)进行数据处理。

2 结果与分析

2.1 物侯期 从表1可知,10个参试品种的出苗期一致,均为6月7日。生育期最短的是金秋玉2751,为110d;最长的是霖白99,为133d。各参试品种生育期由长至短依次为:霖白99>金秋玉45>白玉59>北玉1501>实地616>尚单3721、文洋12号>北玉1572>海禾2号(CK)>金秋玉2751。

表1 参试品种物侯期调查表

品种	播种期(月-日)	出苗期(月-日)	抽雄期(月-日)	吐丝期(月-日)	成熟期(月-日)	生育期(d)
金秋玉45	5-29	6-7	8-9	8-14	10-16	131
白玉59	5-29	6-7	8-7	8-11	10-10	125
北玉1501	5-29	6-7	8-5	8-6	10-9	124
北玉1572	5-29	6-7	8-1	8-5	9-30	114
尚单3721	5-29	6-7	8-3	8-5	9-18	115
霖白99	5-29	6-7	8-12	8-16	10-18	133
文洋12号	5-29	6-7	8-7	8-11	9-30	115
金秋玉2751	5-29	6-7	8-1	8-4	9-25	110
实地616	5-29	6-7	8-7	8-11	10-2	117
海禾2号(CK)	5-29	6-7	8-4	8-6	9-26	111

2.2 农艺性状 从表2可知,各参试品种株型均属半紧凑型,无倒伏、倒折植株;株高、穗位高最高的均是北玉1501,分别为271cm、101cm,最低的均是北玉1572,

分别为189cm、49cm;金秋玉45、霖白99、文洋12号、海禾2号(CK)均有双穗出现,双穗率在0.8%~3.3%之间;仅有实地616出现空秆,空秆率为1.7%。

者之间的关系将是选育粮饲兼用型玉米品种的关键。GU1743达到了青贮玉米品质指标要求,同时全株生物产量不低于桂单162(CK),其籽粒产量较桂单162(CK)仅降低0.89%,在没有其他可选品种的前提下可作为粮饲兼用玉米的备选种。

综合来看,桂单203适合作粒用玉米,桂单658和GU1743适合作青贮玉米,若用于粮饲兼用型玉米则应根据当地实际需求进行选择,必要时可多品种进行混合种植。

参考文献

[1] 石磊,杨久臣,马少康,高韵哲,李克民. 中国农科院作科所黄淮海

玉米新品种展示试验总结. 中国种业,2016(9): 53-55

[2] 刘正伟. 云南省牟定县主要栽培玉米品种展示试验初报. 安徽农业科学,2016,44(28): 42-44,72

[3] 史建军,刘勇,瞿继斌,全圣,朱成功. 沅陵县2017年杂交玉米新品种展示试验. 农业科技通讯,2018(12): 178-180

[4] 刘强,王明东,孙龙宾,张长勇. 玉米品种展示试验总结. 现代农业,2017(5): 25-26

[5] 魏党振,徐占中,邵国战,王建胜,李保托,魏方强. 河南省玉米新品种展示试验总结. 河南农业,2018(8): 54-55

[6] 袁锋,梅坪,熊重,张治,邓宁安. 2014年秭归县低山区玉米新品种展示分析. 中国种业,2015(1): 53-54

[7] 李海元,王洪楷,迟艳. 发展粮饲兼用型玉米前景广阔. 吉林畜牧兽医,2004(9): 55-59

(收稿日期: 2019-01-30)