

十堰市玉米新品系筛选试验

刘兴杰¹ 杨虎² 周刚² 唐余成² 陈光勇² 尚德霞³ 金姝璇⁴ 张世洪²

(¹ 湖北省十堰市郧阳区大柳乡农业技术服务中心, 十堰 442500; ² 十堰市农业科学院, 湖北十堰 442000; ³ 湖北省十堰市郧阳区城关镇农业技术服务中心, 十堰 442500; ⁴ 湖北省十堰市郧阳区自然资源和规划局, 十堰 442500)

摘要: 为了筛选出适合在秦巴山区推广种植的优质、高产、高抗玉米新品种, 特联合十堰市农业科学院引进 6 个即将通过审定的玉米新品系进行了生产试验, 结果表明华龙玉 1188、东单 90、MG-H6 综合表现较好, 建议在十堰地区推广种植; 成单 607、TL520 综合表现较差, 不建议在十堰地区推广种植。

关键词: 十堰市; 玉米; 新品系; 秦巴山区; 推广种植

Screening Experiment of New Maize Varieties in Shiyan City

LIU Xing-jie¹, YANG Hu², ZHOU Gang², TANG Yu-cheng², CHEN Guang-yong²,
SHANG De-xia³, JIN Shu-xuan⁴, ZHANG Shi-hong²

(¹ Daliu Township Agricultural Technology Service Center, Yunyang District, Shiyan 442500, Hubei; ² Shiyan Academy of Agricultural Sciences, Shiyan 442000, Hubei; ³ Chengguan Town Agricultural Technology Service Center, Yunyang District, Shiyan 442500, Hubei; ⁴ Yunyang District Natural Resources and Planning Bureau, Shiyan 442500, Hubei)

十堰市位于秦巴山区汉水谷地, 湖北省西北部, 是鄂、陕、豫、渝毗邻地区, 境内多山, 素有“八山一水一分田”之称, 境内平均海拔 736.9m。独特的地理位置导致能种植的作物也极其有限, 玉米就是其中之一。湖北省年消费玉米 700 万 t 左右, 自产 300 余万 t, 每年缺口 300 余万 t, 对玉米需求量较大。而伴随国家品种审定制度的改革, 玉米品种呈现井喷的态势^[1], 2022 年仅湖北省就审定通过了 43 个玉米新品种。

为了筛选出适合在十堰秦巴山区推广种植的优质、高产、高抗玉米新品种, 以加快玉米新品种的更新换代, 促进玉米新品种发展, 十堰市郧阳区大柳乡农业技术服务中心联合十堰市农业科学院特引进 6 个玉米新品系进行了生产试验, 对其丰产性、稳产性、适应性等进行科学合理分析, 为玉米生产和品种选择提供科学依据^[2], 为适宜秦巴山区种植的玉米新品种大面积示范、推广打好基础, 为湖北省玉米产业的发展提供良好的技术支撑。

基金项目: 湖北省农业科技创新中心项目(2016-620-000-001-063)
通信作者: 杨虎

1 材料与方法

1.1 试验材料 参试的 6 个玉米新品系分别为: 成单 607 (由四川天艺种业有限公司提供)、成单 737 (由四川天艺种业有限公司提供)、TL520 (由四川同路农业科技有限责任公司提供)、MG-H6 (由四川万德科技有限公司提供)、东单 90 (由四川万德科技有限公司提供)、华龙玉 1188 (由四川万德科技有限公司提供), 以华玉 11 作为对照品系。

1.2 试验地概况 试验地点位于十堰市郧阳区大柳乡杨家村 5 组, S230 省道旁, 海拔 830m。土地平整, 土质为黄壤土, 肥力中上等, 地力均匀, 排灌方便, 四周无遮蔽物, 光照充足, 交通方便。前茬种植玉米。

1.3 试验设计 试验采用间比法排列, 不设重复; 每品种种植行数 15 行, 行长 30m, 行距 67cm, 株距 33.3cm, 面积 $\geq 300\text{m}^2$ 。全区收获计产; 试验周边设大于 4 行的保护区; 肥料施用参照当地生产水平, 田间管理略高于当地大田管理, 参试品种小区前放置品种标志牌^[3]。

田间调查项目参照湖北省山区组春玉米生产

试验方案,调查记载标准按照湖北省山区组春玉米生产试验标准。

1.4 试验要求 施肥与田间管理参照当地大田生产水平,施肥量、施肥时机和田间管理措施与当地生产方式保持一致,同一项田间管理应在同一天内完成,试验期间治虫不治病。

1.5 栽培管理 采用大田直播的方式播种。基肥每 hm^2 施鄂中牌复合肥(N-P-K=15-15-15) 750kg,播种时穴施于两窝种子之间,做到种肥隔离以免烧种。4月10日播种,5月15日间苗,5月20日定苗,没有补苗。试验于6月1日追施苗肥,每 hm^2 施博大实地牌尿素($N \geq 46\%$) 150kg,开播种沟施入;6月16日再追施 300kg 作穗肥,开播种沟施入;4月11日用 50% 乙草胺乳油 2100mL 兑水 600kg 喷雾封闭除草;6月1日结合施苗肥中耕除草,6月14日结合施穗肥中耕除草培土;5月6日使用 2.5% 高效氯氰菊酯乳油 900mL 兑水 600kg 喷雾防治地老虎。试验于9月13日收获,全区收获计产。

2 结果与分析

2.1 生育期 从表1可以看出,华龙玉 1188 出苗较华玉 11 (CK)晚 2d;MG-H6 出苗较华玉 11 (CK)

晚 1d ;成单 607 抽雄期较华玉 11 (CK)晚 1d,其他品种抽雄期均比华玉 11 (CK)早 1~3d ;成单 607 和东单 90 吐丝期较华玉 11 (CK)晚 1~2d,其他品种吐丝期均比华玉 11 (CK)早 1~3d ;成单 607、TL520 和东单 90 的成熟期分别较华玉 11 (CK)晚 3d、2d、1d ;成单 737、MG-H6 和华龙玉 1188 生育期分别比华玉 11 (CK)早熟 1d、4d、2d,其他品系均比华玉 11 (CK)晚熟 1~3d。

2.2 植株性状 从表2可以看出,成单 607 株高、穗位高最高,较华玉 11 (CK)分别高 74cm、49cm ;华龙玉 1188 株高、穗位高次之,较华玉 11 (CK)分别高 47cm、40cm ;成单 737 株高、穗位高最低,较华玉 11 (CK)分别低 52cm、20cm ;成单 607 和成单 737 有一定的空秆率,分别为 2.1% 和 1.1% ;TL520 和东单 90 的双穗率分别为 0.6% 和 0.9%。

2.3 果穗性状 从表3可以看出,参试品系果穗均较长,多呈长锥形,仅成单 607 为长筒形;粒色大部分为黄色;粒型为半马齿或半硬粒型;穗长均超过华玉 11 (CK),其中成单 607 最长,达 24.6cm, MG-H6 最短,也达 21.0cm;穗粗均 \geq 华玉 11 (CK),其中 MG-H6 最粗,达 6.0cm,成单 607 最细,和华

表 1 参试品系生育期比较

品系	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	间苗期 (月/日)	定苗期 (月/日)	抽雄期 (月/日)	吐丝期 (月/日)	成熟期 (月/日)	出苗至成熟 天数(d)	较 CK \pm (d)
成单 607	4/10	5/4	5/15	5/20	7/8	7/10	9/12	131	3
成单 737	4/10	5/4	5/15	5/20	7/4	7/6	9/8	127	-1
TL520	4/10	5/4	5/15	5/20	7/6	7/7	9/11	130	2
华玉 11 (CK)	4/10	5/4	5/15	5/20	7/7	7/8	9/9	128	-
MG-H6	4/10	5/5	5/15	5/20	7/4	7/5	9/6	124	-4
东单 90	4/10	5/4	5/15	5/20	7/6	7/9	9/10	129	1
华龙玉 1188	4/10	5/6	5/15	5/20	7/5	7/7	9/9	126	-2

表 2 参试品系植株性状

品系	株型	株高(cm)	穗位高(cm)	空秆率(%)	双穗率(%)	苗期长势	植株整齐度
成单 607	平展	397	173	2.1	0	旺盛	整齐
成单 737	平展	271	104	1.1	0	旺盛	整齐
TL520	平展	325	155	0	0.6	中等	整齐
华玉 11 (CK)	半紧凑	323	124	0	0	旺盛	整齐
MG-H6	平展	310	145	0	0	旺盛	整齐
东单 90	平展	300	124	0	0.9	中等	整齐
华龙玉 1188	平展	370	164	0	0	旺盛	中等

玉 11 (CK)相当;秃尖长以东单 90 最高,达 0.7cm, TL520 和华玉 11 (CK)没有秃尖;穗行数以成单 737 最高,达 20.0 行,华玉 11 (CK)最低,仅 16.5 行;行粒数以华龙玉 1188 为最高,达 49.2 粒,华玉 11 (CK)最低,仅 38.2 粒;单穗粒重以成单 737 最高,达 226.1g, TL520 最低,仅 185.2g ;出籽率以成单 737 为最高,达 87.5%,成单 607 最低,仅 84.3% ;千粒重以华玉 11 (CK)最高,达 425.0g, TL520 最低,仅 316.9g。

2.4 植株抗性 从表 4 可以看出,成单 607 的田间倒伏率为 1.1%,没有倒折现象,抗病性较强;成单 737 的田间倒伏率为 0.3%,没有倒折现象,大斑病 3

级,茎腐病病株率 1.5%,发病性较轻,抗病性较强; TL520 的田间倒伏率为 0.6%,倒折率 0.4%,抗病性较强; MG-H6 的田间倒伏率为 1.5%,没有倒折现象,小斑病 3 级,茎腐病病株率 2.2%,发病性较轻,抗病性较强;东单 90 抗倒伏倒折性好,大斑病 3 级,发病性较轻,抗病性较强;华龙玉 1188 的田间倒伏率为 0.8%,倒折率 0.4%,发病性较轻,抗病性较强。

2.5 产量 从表 5 可以看出,华龙玉 1188 产量最高,达到 10702.00kg/hm²,较华玉 11 (CK)增产 10.96% ;东单 90 产量次之,达 10304.33kg/hm²,较华玉 11 (CK)增产 6.84% ; MG-H6 位居第三,达 10132.67kg/hm²,较华玉 11 (CK)增产 5.06% ;成单

表 3 参试品系果穗性状

品系	穗型	粒色	轴色	粒型	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃尖长 (cm)	穗行数	行粒数	单穗粒重 (g)	出籽率 (%)	千粒重 (g)
成单 607	长筒形	黄	红	半马齿	24.6	5.3	0.4	19.6	38.9	191.9	84.3	348.0
成单 737	长锥形	黄	红	半马齿	22.0	5.4	0.2	20.0	46.6	226.1	87.5	385.0
TL520	长锥形	黄	白	半硬粒	21.5	5.4	0	19.4	44.0	185.2	85.1	316.9
华玉 11 (CK)	长锥形	黄白	红	半马齿	19.5	5.3	0	16.5	38.2	201.3	87.4	425.0
MG-H6	长锥形	黄	白	半马齿	21.0	6.0	0.3	19.4	43.9	195.4	85.1	359.4
东单 90	长锥形	黄	红	半马齿	23.8	5.7	0.7	18.2	44.7	218.5	86.8	368.6
华龙玉 1188	长锥形	黄	红	半硬粒	24.5	5.4	0.6	17.2	49.2	224.1	84.9	381.1

表 4 参试品系植株抗性

品系	倒伏率 (%)	倒折率 (%)	大斑病 病级	小斑病 病级	纹枯病 9 级 病株率(%)	锈病 病级	灰斑病 病级	茎腐病病 株率(%)	穗腐病 病级
成单 607	1.1	0	1	1	0	1	1	0	1
成单 737	0.3	0	3	1	0	1	1	1.5	1
TL520	0.6	0.4	1	1	0	1	1	0	1
华玉 11 (CK)	0	0	1	3	0	1	1	6.2	1
MG-H6	1.5	0	1	3	0	1	1	2.2	1
东单 90	0	0	3	1	0	1	1	0	1
华龙玉 1188	0.8	0.4	1	1	0	1	1	0	1

表 5 参试品系产量

品系	小区收获株数	小区总株数	小区产量(kg/300m ²)	折合产量(kg/hm ²)	比 CK ± (%)	排名
华龙玉 1188	1340	2978	321.06	10702.00	10.96	1
东单 90	1336	2969	309.13	10304.33	6.84	2
MG-H6	1350	3000	303.98	10132.67	5.06	3
成单 737	1346	2991	292.26	9742.00	1.01	4
华玉 11 (CK)	1350	3000	289.34	9644.67	-	-
TL520	1345	2989	287.49	9583.00	-0.64	5
成单 607	1339	2976	252.98	8432.67	-12.57	6

737 位居第四,达 9742.00kg/hm²,较华玉 11 (CK) 增产 1.01%; TL520 位居第五,产量 9583.00kg/hm²,较华玉 11 (CK) 减产 0.64%; 成单 607 位居第六,产量 8432.67kg/hm²,较华玉 11 (CK) 减产 12.57%。

3 品系综述

3.1 华龙玉 1188 出苗至成熟 126d, 较对照早熟 2d。株型平展, 株高 370cm, 穗位高 164cm。苗期长势旺盛, 植株较整齐(中等); 穗型长锥形, 黄粒, 红轴, 粒型半硬粒, 穗长 24.5cm, 穗粗 5.4cm, 秃尖长 0.6cm, 穗行数 17.2, 行粒数 49.2, 单穗粒重 224.1g, 出籽率 84.9%, 千粒重 381.1g。田间观察倒伏率 0.8%, 倒折率 0.4%, 未发生大斑病、小斑病、灰斑病、锈病、穗腐病、茎腐病、纹枯病 9 级病株。产量 10702.00kg/hm², 较对照增产 10.96%, 品种审定后建议在十堰地区推广种植。

3.2 东单 90 出苗至成熟 129d, 较对照晚熟 1d。株型平展, 株高 300cm, 穗位高 124cm。双穗率 0.9%, 长势中等, 植株整齐; 穗型长锥形, 黄粒, 红轴, 粒型半马齿, 穗长 23.8cm, 穗粗 5.7cm, 秃尖长 0.7cm, 穗行数 18.2, 行粒数 44.7, 单穗粒重 218.5g, 出籽率 86.8%, 千粒重 368.6g。田间观察无倒伏倒折, 大斑病 3 级, 未发生小斑病、灰斑病、锈病、穗腐病、茎腐病、纹枯病 9 级病株。产量 10304.33kg/hm², 较对照增产 6.84%, 品种审定后建议在十堰地区推广种植。

3.3 MG-H6 出苗至成熟 124d, 较对照早熟 4d。株型平展, 株高 310cm, 穗位高 145cm。长势旺盛, 植株整齐; 穗型长锥形, 黄粒, 白轴, 粒型半马齿, 穗长 21.0cm, 穗粗 6.0cm, 秃尖长 0.3cm, 穗行数 19.4, 行粒数 43.9, 单穗粒重 195.4g, 出籽率 85.1%, 千粒重 359.4g。田间观察倒伏率 1.5%, 无倒折, 小斑病 3 级, 茎腐病病株率 2.2%, 未发生大斑病、灰斑病、锈病、穗腐病、纹枯病 9 级病株。产量 10132.67kg/hm², 较对照增产 5.06%, 品种审定后建议在十堰地区推广种植。

3.4 成单 737 出苗至成熟 127d, 较对照早熟 1d。株型平展, 株高 271cm, 穗位高 104cm, 空秆率 1.1%。长势旺盛, 植株整齐; 穗型长锥形, 黄粒, 红轴, 粒型半马齿型, 穗长 22.0cm, 穗粗 5.4cm, 秃尖长 0.2cm, 穗行数 20.0, 行粒数 46.6, 单穗粒重 226.1g, 出籽率 87.5%, 千粒重 385.0g。田间观察倒伏率

0.3%, 无倒折, 大斑病 3 级, 茎腐病病株率 1.5%, 未发生小斑病、灰斑病、锈病、穗腐病、纹枯病 9 级病株。产量 9742.00kg/hm², 较对照增产 1.01%, 品种审定后建议在十堰地区少量种植。

3.5 TL520 出苗至成熟 130d, 较对照晚熟 2d。株型平展, 株高 325cm, 穗位高 155cm, 双穗率 0.6%。长势中等, 植株整齐; 穗型长锥形, 黄粒, 白轴, 粒型半硬粒, 穗长 21.5cm, 穗粗 5.4cm, 无秃尖, 穗行数 19.4, 行粒数 44.0, 单穗粒重 185.2g, 出籽率 85.1%, 千粒重 316.9g。田间观察倒伏率 0.6%, 倒折率 0.4%, 未发生大斑病、小斑病、灰斑病、锈病、茎腐病、穗腐病、纹枯病 9 级病株。产量 9583.00kg/hm², 较对照减产 0.64%, 不建议在十堰地区推广种植。

3.6 成单 607 出苗至成熟 131d, 较对照晚熟 3d。株型平展, 株高 397cm, 穗位高 173cm, 空秆率 2.1%。生长旺盛, 植株整齐; 穗型长筒形, 黄粒, 红轴, 粒型半马齿型, 穗长 24.6cm, 穗粗 5.3cm, 秃尖 0.4cm, 穗行数 19.6, 行粒数 38.9, 单穗粒重 191.9g, 出籽率 84.3%, 千粒重 348.0g。田间观察倒伏率 1.1%, 未发现倒折, 未发生大斑病、小斑病、灰斑病、锈病、茎腐病、穗腐病、纹枯病 9 级病株。产量 8432.67kg/hm², 较对照减产 12.57%, 不建议在十堰地区推广种植。

4 小结

湖北省玉米品种审定要求生产试验产量比对照增产 $\geq 2\%$, 增产点率 $\geq 60\%$; 倒伏倒折率之和 $\leq 5\%$; 大斑病、小斑病、灰斑病、锈病病级 ≥ 7 级试点数不超过 2 个; 穗腐病 ≥ 5 级试点数不超过 2 个; 纹枯病病株率 $\geq 10\%$ 试点数不超过 2 个; 茎腐病病株率 $\geq 12\%$ 试点数不超过 2 个。

通过对以上 6 个品系进行对比研究, 可知华龙玉 1188、东单 90 和 MG-H6 比对照华玉 11 的增产幅度都在 2% 以上, 符合湖北省品种审定的产量要求。华龙玉 1188 和 MG-H6 生育期均比对照华玉 11 短, 东单 90 生育期比华玉 11 (CK) 晚熟 1d, 这 3 个品种株高、穗位高适宜、抗病性抗逆性均较好, 符合湖北省玉米品种审定标准^[4], 适宜在十堰大面积推广种植。

参考文献

- [1] 杨虎. 十堰市 2018 年玉米新品种生产试验对比研究. 中国种业, 2020 (1): 38-40

玉米新品种承单 813 丰产性、 稳产性及适应性分析

梁秋华¹ 李青松¹ 任冬雪¹ 丁贵江¹ 佟桂富² 霍燃华¹ 穆云森¹ 李 一¹ 马中义¹
(¹承德市农林科学院,河北承德 067000; ²河北德华种业有限公司,承德 068150)

摘要:承单 813 是承德市农林科学院育成的中晚熟玉米新品种,2017 年通过河北省春玉米区审定(冀审玉 20170100 号),2018 年通过国家东北中熟春玉米区审定(国审玉 20180207 号),2020 年通过国家西北春玉米区审定(国审玉 20200017 号)。为明确玉米品种承单 813 的优势推广区域,以河北省春玉米组、国家东北中熟春玉米组、国家西北春玉米组区域试验和生产试验汇总数据及多年多点的推广示范数据为材料,采用不同分析方法对玉米品种承单 813 的丰产性、稳定性、适应性、抗性进行比较分析,结果表明,国审玉米品种承单 813 是一个适应性广、丰产性较好、稳定性突出、抗多种病害的中晚熟玉米品种。适合在玉米高产种植水平区域优势明显的东华北春玉米区和西北春玉米区种植推广。

关键词:玉米品种;承单 813;区域试验;丰产性;稳产性;优势区域

Analysis of High Yield, Stable Yield and Adaptability of a New Maize Variety Chengdan 813

LIANG Qiu-hua¹, LI Qing-song¹, REN Dong-xue¹, DING Gui-jiang¹, TONG Gui-fu²,
HUO Ran-hua¹, MU Yun-sen¹, LI Yi¹, MA Zhong-yi¹

(¹Chengde Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Chengde 067000, Hebei ;

²Hebei Dehua Seed Industry Co., Ltd., Chengde 068150, Hebei)

玉米是粮食、饲料和工业原料兼用农作物,据专家预测,玉米将是我国需求增长最快的粮食品种。我国《“十四五”全国种植业发展规划》提出:到 2025 年,玉米播种面积达到 6.3 亿亩以上,产量提高到 5300 亿斤以上,力争达到 5550 亿斤,抓好玉米产业,是保持粮食稳定增产的关键,优良新品种的选育和推广是玉米持续增产的重要因素^[1]。玉米新品种承单 813 是承德市农林科学院以 SS (Reid) × NSS

(非 Reid)杂优模式为指导,重组母本群、父本群,结合密植育种法育成的高产、抗病、耐密玉米新品种^[2]。首次通过审定后,通过科企联合体采取新品种异地多点鉴定-扩区审定-适应区域示范推广-高产栽培技术集成-扩大适应区推广面积的模式,先后通过河北省春播区(冀审玉 20170100 号)、国家东北中熟春玉米区(国审玉 20180207 号)和国家西北春玉米区(国审玉 20200017 号)三区审定。区域试验鉴定了品种在一定生态条件下的综合表现,本文利用河北省和国家多年多点的区域试验、生产

基金项目:河北省重点研发计划项目(21326326D, 20326412D);河北省现代农业产业技术体系(HBCT2018020402)

[2] 高晓英,王长彪,路贵和. 耐密玉米杂交种丰产性及相关性状研究. 种子科技,2019 (13): 29-32

[3] 揭良波. 玉米新品种比较试验分析. 建材与装饰,2016 (16):

[4] 崔鹏,秦光明,周刚,杨虎. 十堰市 2020 年玉米新品种生产试验研究初报. 中国种业,2021 (5): 62-65