

重庆市普通玉米品种推广应用的现状与启示

赵月奎¹ 张颖韬¹ 鲜红¹ 霍仕平²

(¹ 重庆市种子管理站, 渝北 401121; ² 重庆三峡农业科学院, 万州 404155)

摘要:以近年相关法定资料、数据为依据,分析重庆市普通玉米品种推广应用的现状与发展趋势。结果表明,重庆市每年推广应用玉米品种达200个以上,其中前20个品种应用面积约占总面积的1/3;种业企业品种数量、应用面积和占比均高于科研院所。说明重庆市玉米主导品种格局基本形成,种业企业正在成为重庆市玉米品种创新的主体。从中得出5点启示,即外来品种占据重庆玉米品种市场主导地位的格局没有根本改变;籽粒用玉米占据重庆市玉米产业主导地位的格局短期内难以改变;重庆市玉米品种自主创新能力有待提高;品种更新换代步伐有待加快;在短期内施行机械轻简化栽培不太现实。

关键词:玉米;品种;推广;应用;重庆

随着新《种子法》^[1]的颁布实施和国家种业新政相继出台,大大激发了科研院所和种业企业的品种创新活力^[2]。品种多,给农民和农业生产提供了更多的品种选择机会,对提高玉米产量发挥了重要作用,但也给农业生产和品种管理带来了不少麻烦^[3-4]。为总结经验、发现问题、改进措施,根据国家和重庆市相关部门对外发布的文件或资料,分析了重庆市普通玉米品种推广应用的现状与发展趋势,从中得到几点启示。

1 资料来源

所用分析资料主要来源于重庆市农业行政主管部门对外发布的法定资料及相关数据;其次是国家农业农村部中国种业大数据平台发布的数据;第三是各级玉米品种区域试验汇总报告;部分资料来源于生产或社会多点抽样调查。气象资料来源于当地气象部门对外发布的相关数据。

2 品种应用现状

2.1 玉米产业概况 玉米是重庆的主要粮食作物,种植面积、单产和总产均居第2位。直辖以来普通玉米种植面积一直稳定在46万hm²左右^[5-6],占玉米总面积90%以上,杂交种普及率达100%,总产量约270万t,平均单产5925kg/hm²左右。所产玉米90%以上用作饲料,用作加工(主要是酿酒)原料不足8%,用作主食约占总量的1%。自产玉米仅能满足需求总量的70%左右,每年需要调入玉米100万t

以上。糯甜玉米主要作鲜食或蔬菜,有少量青贮青饲玉米种植,基本没有爆裂玉米和专用机收玉米品种种植。

普通玉米种植在海拔180~1800m区域,以700~1200m区域居多,是重庆市玉米主产区和优势区域,以春播一年三熟(小麦或油蔬—玉米—甘薯)或两熟(马铃薯—玉米)套作为主。糯甜玉米种植在海拔800m以下的城镇近郊区域,一般为分期播种零星种植,播种期最早为2月中上旬(双膜覆盖),最晚为7月下旬至8月初(秋玉米)。

重庆热量资源丰富,不是玉米生产的限制因素。但常年日照约1100h,是西南地区日照时数和日照强度最少的区域;年降雨量1000~1100mm,但分布不均,多集中在5~6月和9~10月;年平均相对湿度80%左右,5~6月相对湿度达100%。因此多雨高湿、高温干旱、寡日照的气候特点是制约重庆市玉米生产的重要“瓶颈”,也是导致重庆市玉米品质和商品性差的主要原因。

2.2 品种推广应用现状 近年来重庆市种植的普通玉米品种每年都在200个以上。其中2017年为226个,推广面积达0.66万hm²以上的品种只有10个,分别是中单808、西大211、正大999、鄂玉30、鄂玉16、新中玉801、秦奥23、渝单32、隆庆159和三北2号,面积依次为1.69万hm²、1.47万hm²、1.17万hm²、1.09万hm²、1.04万hm²、0.88万hm²、0.85万hm²、0.85万hm²、0.71万hm²、0.68万hm²,分别占总面积的3.66%、3.18%、2.51%、2.37%、

2.24%、1.91%、1.86%、1.86%、1.55%、1.47%。在推广应用面积较大的前30个品种中,有5个品种(中单808、鄂玉16、鄂玉30、正大999和秦奥23)已连续多年应用面积稳定在0.66万 hm^2 以上,算得上是重庆市的大品种。近年新审定品种如西大211、新中玉801、成玉999、隆庆159、禾睦玉918、金穗33、重玉898、延科288推广应用面积上升较快,有成为主打品种的趋势。一些已推广应用近10年甚至超过10年的品种,如中单808、正大999、鄂玉16、秦奥23、渝单30、鼎玉8号、三峡玉6号等,面积一直持续稳定,说明目前还没有完全能够取代它们的品种。

从前20位品种的推广应用总面积和占比看(表1),2013年8.72万 hm^2 ,占18.48%;2014年9.42万 hm^2 ,占20.27%;2015年11.01万 hm^2 ,占23.66%;2016年13.50万 hm^2 ,占29.64%;2017年16.15万 hm^2 ,占35.51%;表明重庆市普通玉米品种推广应用正逐步向前20位品种集中,主导品种格局基本形成。在这些品种中,科研院所培育的品种占总面积的比例由2013年的8.77%上升到2017年的16.33%;种业企业培育的品种占总面积的比例由2013年的9.71%上升到2017年的19.18%。种业企业培育的品种推广应用面积和占比均高于科研院所,说明种业企业正在逐步成为重庆市玉米品种创新的主体。

表1 2013–2017年重庆市推广应用居前20位的玉米品种面积分类比较

单位	推广面积与占比	年份(年)				
		2017	2016	2015	2014	2013
科 研 院 所	面积(万 hm^2)	4.10	2.99	2.75	2.38	2.61
	占比	9.01	6.56	5.91	5.12	5.53
	占20个品种	25.39	22.13	24.97	25.26	29.97
	面积(万 hm^2)	3.33	3.26	2.41	2.43	1.53
	占比	7.32	7.17	5.18	5.23	3.24
	占20个品种	20.61	24.13	21.88	25.79	17.56
种 业 企 业	面积(万 hm^2)	8.72	7.25	5.85	4.61	4.58
	占比	19.18	15.91	12.57	9.92	9.71
	占20个品种	53.99	53.66	53.13	48.93	52.58

从表1还可看出,2013–2017年科研院所、种业企业培育的品种应用面积及其占比总体上均呈上升趋势,2017年与2013年比较,科研院所品种面积上

升79.47%,种业企业品种面积上升90.39%。但应看到在前20位品种中,种业企业品种数量占60%,应用面积占53.99%,品种数量和面积占比均大于科研院所,品种应用面积上升速率比市内科研院所高10.92个百分点,且市外科研院所品种应用面积上升速率(117.64%)远高于市内科研院所(57.08%),说明重庆市内科研院所玉米品种创新能力还有待进一步提升。

2.3 品种表现 表2是重庆市推广应用面积居前20位的玉米品种的主要表现。结果显示,在区域试验中比对照增产8%以上的品种有13个,占65%。这些品种生育期普遍为中熟或中熟偏晚;株高、穗位高中等或偏高;果穗较粗大;多数品种品质中等偏好,但一些品种蛋白质或脂肪含量偏低,个别品种淀粉含量很低。在抗病性方面,少数品种茎腐病达高感,潜存着较大的抗性风险,生产上应注意加强风险防范。

3 启示与讨论

3.1 外来品种占据重庆玉米品种市场主导地位的局面没有根本改变 重庆市玉米品种创新起步较晚,创新实力总体较弱,直辖初期至中期,普通玉米品种主要靠引进。到2017年,在10个推广应用面积超过0.66万 hm^2 的品种中自育品种仅有3个,单品种推广应用面积也不是最大的,这种格局在短期内仍不能得到根本改变。

3.2 籽粒用玉米占据重庆市玉米产业主导地位的局面短期内难以改变 玉米是重庆市播种面积和总产量均居第2位的主要粮食作物,在国家大力推进种植业供给侧改革,增加青贮玉米、发展鲜食玉米的大背景下,重庆市普通籽粒用玉米总面积稳定在90%以上,糯甜玉米、青贮青饲玉米仅占总面积10%左右。这与重庆市籽粒用玉米缺口大、玉米主要是自产自销、商品化率极低有密切关系,这种格局在短期内不会发生根本改变。

3.3 玉米品种自主创新能力有待提高 多雨高湿、高温干旱、寡日照的气候特点是制约重庆市玉米生产的重要“瓶颈”,外来品种总体适应性差,需要重庆地产品种予以补充。因此,重庆市玉米品种自主创新工作不但不能放弃,而且在本土化育种方面还应进一步加大力度,特别要加强品种抗病性、抗旱性、耐寒性和耐瘠性的遗传改良。

表2 重庆市推广应用面积居前20位的玉米品种的主要表现

序号	品种名称	区试类别	区试产量 (kg/hm ²)	增产 (%)	出苗至成熟 (d)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	穗长 (cm)	行数	百粒重 (g)	籽粒容重 (g/L)	粗蛋白 含量 (%)	粗脂肪 含量 (%)	粗淀粉 含量 (%)	抗病性		
															大斑病	小斑病	纹枯病 茎腐病
1	中单808	国家区试	9492.0	19.60	126	271	109	20.0	15.0	32.8	730	8.64	4.51	72.77	MR	MR	HS
2	西大211	重庆区试	8308.5	10.82	143	286	117	20.6	16.2	31.7	696	10.97	4.32	70.48	MR	S	MR
3	正大999	重庆区试	7141.5	11.70	135	255	106	22.3	15.6	32.0	754	10.90	4.57	71.10	MR	MR	MR
4	鄂玉30	重庆区试	7695.0	8.20	129	264	106	19.8	16.0	33.8	769	9.75	4.19	70.38	R	MR	MR
5	鄂玉16	国家区试	8943.0	8.76	117	265	107	18.0	16.0	29.0	760	10.12	5.39	72.41	R	R	R
6	新中玉801	贵州区试	9412.5	10.46	134	242	97	18.8	18.0	33.0	744	8.43	3.84	75.18	MR	MR	R
7	秦奥23	重庆区试	7740.0	9.68	125	249	89	20.5	18.0	31.5	710	8.34	3.67	72.87	MR	MR	MR
8	渝单32	重庆区试	7689.0	9.80	141	261	100	21.0	16.1	32.8	731	8.35	4.67	73.46	MR	MR	MR
9	隆庆159	重庆区试	8646.0	8.97	137	270	120	20.2	17.0	36.8	734	11.18	5.23	68.89	S	S	HS
10	三北2号	四川区试	7951.5	6.10	121	251	86	20.2	12.9	35.9	749	10.40	4.40	69.20	MR	MR	R
11	渝单30	重庆区试	7641.0	6.63	124	263	100	17.5	16.9	30.9	700	10.08	3.98	69.76	MR	R	S
12	帮豪玉108	国家区试	9292.5	6.00	119	292	103	19.8	15.0	36.5	747	10.70	4.02	71.12	R	S	MR
13	鼎玉8号	重庆区试	7992.0	10.13	124	275	103	19.8	15.7	34.7	737	9.60	3.62	71.07	R	R	R
14	渝单33	重庆区试	8125.5	8.50	143	301	119	21.6	16.6	33.0	692	9.40	3.94	72.35	MR	S	MR
15	帮豪58	重庆区试	7969.5	6.49	121	264	101	21.5	16.4	32.4	686	10.46	3.58	69.74	R	S	MR
16	华凯2号	重庆区试	8112.0	6.90	122	276	104	20.3	17.0	32.2	728	9.91	4.07	69.87	MR	R	S
17	成玉999	重庆区试	8203.5	7.64	137	266	106	20.2	15.5	34.7	740	11.31	3.75	69.89	MR	S	MR
18	豪单10号	重庆区试	7602.0	8.70	140	237	93	20.1	15.3	30.8	686	7.56	3.41	74.83	R	R	MR
19	奥农玉1号	重庆区试	8290.5	12.59	135	234	91	18.8	15.5	33.2	719	11.09	4.56	67.30	MR	MR	R
20	禾睦玉918	国家区试	9223.5	6.20	117	273	117	19.0	15.0	34.2	782	9.51	3.72	71.53	S	S	R

发展中的滇型杂交粳稻

徐 津¹ 李全衡²

(¹ 云南农业大学稻作研究所,昆明 650000; ² 云南省种子管理站,昆明 650000)

水稻是云南省的主要粮食作物,也是重要的商品粮之一,年播种面积占全省粮食播种面积的30%左右,但稻谷总产占全年粮食总产的45%左右,居全省粮食第1位,进一步提高水稻单产,增加农民收入是保障粮食安全的重要组成部分。云南水稻以粳稻为主,种植面积大约占全省水稻总面积的60%,是西南最大的粳稻区,发展杂交粳稻是保证云南省粮食增产的重要手段,是未来粮食增产的新增长点,将为保障粮食安全作出贡献。

1965年云南农业大学李铮友教授在保山发现水稻雄性低不育株,便在全国率先开展了粳型杂交水稻的研究,1969年培育出我国第1个粳型细胞质雄性不育系——滇I型粳稻红帽缨不育系,并在1973年实现三系配套。随后,滇I型不育系还被引到江苏、浙江、新疆等省区用于杂交粳稻组合的选配。与此同时,我国于1972年从日本引进了BT型粳稻不育系进行杂交粳稻育种研究,“滇型杂交粳稻研究”获1978年全国科学大会奖。迄今为止,滇I型和BT型不育系一直是中国培育粳型杂交稻组合的两个主要细胞质雄性不育体系,但由于粳稻品种

间杂种优势不强,缺少强优势组合,杂交粳稻制种产量低、种子纯度低等原因,杂交粳稻的发展远远落后于杂交籼稻。

1 滇型杂交粳稻品种选育成果显著

新品种产量不断提高,解决了杂交粳稻缺少强优势组合的问题。针对粳稻品种间杂种优势不强的问题,云南农业大学的科研人员创新育种思路,大规模开展种间和亚种间远缘杂交,进行杂交粳稻育种材料种质创新,丰富了杂交粳稻亲本的遗传多样性,为提高粳稻杂种优势奠定种质基础,变利用亚种内杂种优势为充分利用亚种间优势,解决了粳稻品种间杂种优势不强的问题。此外,科研人员充分利用现代分子生物学的新成果,利用分子辅助选择等手段进行恢复系选育,极大地提高了选择效率,新选育的杂交粳稻组合优势明显、产量高。滇杂31、滇杂32两个品种于2002年被云南省农业厅、云南省质量技术监督局和云南省粮食局评为优质稻品种,2005年滇杂31每667m²平均产量960kg、滇杂32平均产量944kg。2009年“滇型杂交粳稻品种选育与示范推广”获云南省科技进步一等奖;2011年以

3.4 品种更新换代步伐有待加快 总体上看,重庆市玉米品种更新换代速度慢,一些品种已推广应用10年以上,至今还是市场的主打品种。今后应加强优质高产、绿色高效、特色专用品种自主创新与引进推广应用。

3.5 在短期内施行机械轻简化栽培不太现实 重庆市玉米种植普遍以春播一年三熟(小麦或油蔬—玉米—甘薯)或两熟(马铃薯—玉米)套作为主,这种耕作制度不利于机械化,加上生产上老百姓喜欢高秆大穗品种,这类品种种植密度上不去,与现有玉米生产机械不匹配。因此,重庆市玉米生产要在短期内施行机械轻简化栽培不太现实。但通过减肥、减药、少免耕,以减少生产物资和用工投入,实现绿色高效生产是可行的,也是重庆市玉米生产的发展方向。

参考文献

- [1] 全国人大常委会办公厅. 中华人民共和国种子法. 北京: 中国法制出版社, 2000
- [2] 张健, 霍仕平, 张兴端, 晏庆九, 余志江, 向振凡, 张芳魁, 冯云超. 新形势下农作物种业校企合作模式的思考. 种子, 2014, 33(8): 64-67, 74
- [3] 谭威彬. 宣传贯彻新《种子法》全面推进依法治种. 中国种业, 2018(6): 37-39
- [4] 王爱民. 浅议《种子法》实施过程中存在的突出问题与修订建议. 种子科技, 2012(12): 22-23
- [5] 霍仕平, 张兴端, 向振凡. 重庆市直辖以来玉米杂交育种的主要成就. 玉米科学, 2009, 17(S): 71-74
- [6] 霍仕平, 张兴端, 向振凡, 张健, 晏庆九, 余志江, 张芳魁. 重庆市玉米杂交育种的思考. 作物杂志, 2011(1): 109-112

(收稿日期: 2019-03-04)