

高产广适小麦新品种鄂麦 011 的选育

佟汉文¹ 刘易科¹ 朱展望¹ 陈 冷¹ 张宇庆¹ 邹 娟¹ 付鹏浩¹ 高春保^{1,2} 谢文博³

(¹ 湖北省农业科学院粮食作物研究所, 武汉 430064; ² 长江大学农学院 / 主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心,

湖北荆州 434025; ³ 武汉市蔡甸区农业技术推广服务中心, 武汉 430100)

摘要:鄂麦 011 (区试代号: 鄂麦 700) 是湖北省农业科学院粮食作物研究所鄂麦 895 为母本、邯鄯 5317 为父本采用系谱法选育的小麦新品种。该品种高产、稳产, 2021 年通过湖北省农作物品种审定委员会审定, 适宜在湖北省全省麦区种植。对鄂麦 011 的选育过程、特征特性、产量表现进行了介绍, 并总结了其栽培技术要点。

关键词: 鄂麦 011; 特征特性; 产量; 品质; 抗性; 栽培技术

湖北省是我国小麦 (*Triticum aestivum* L.) 主产区, 小麦是湖北省第二大粮食作物^[1]。2020 年湖北省小麦播种面积 103.14 万 hm^2 , 占全省粮食作物播种面积的 22.20%; 总产量为 400.66 万 t, 占全省粮食产量的 14.69%^[2], 分别居全国第 6 位和第 7 位, 稳定发展湖北小麦生产对于我国粮食安全具有重要意义。湖北地处我国中部, 长期以来市场上小麦品种多乱杂、混种混收现象普遍, 给加工企业收购品质一致的原料造成了困难, 阻碍了当地小麦产业的发展^[3]。同时, 多变的气候条件, 引进种植的外省品种抗病性和适应性弱也给湖北小麦粮食生产带来了隐患。基于此, 湖北省农业科学院粮食作物研究所本地适应性较好的鄂麦 895 为母本, 以北方丰产性较好的邯鄯 5317 为父本杂交, 在其后代围绕丰产性和广适性经过异地系谱选择育成了鄂麦 011。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本鄂麦 895 (郑麦 9023/ 鄂麦 11 系谱法选育) 为湖北省农业科学院粮食作物研究所选育的小麦中间材料, 春性, 幼苗生长直立, 具有丰产性好、抗多种病害、株高适中和适应湖北生态条件等优点。父本邯鄯 5317 为邯鄯市农业科学院选育

基金项目: 国家小麦产业技术体系 (CARS-3); 湖北省中央引导地方科技发展专项 (2020ZYDD011)

通信作者: 刘易科, 高春保

隆 30~50g, 兑水 250~300kg 采用机械喷雾方式喷施。在大豆生长至 1.5~2.0 片复叶、杂草 2~4 片叶时, 每 hm^2 施用 12.5% 烯禾啶 1250~1500mL 或 12% 烯草酮 450~600mL 或 5% 精喹禾灵 750~900mL, 加 48% 灭草松 1500mL, 兑水 300~350kg 喷雾除草。

4.8 田间管理 生育期进行 2~3 次机械中耕, 分别于大豆苗拱土初期、分枝期之前和封垄前进行。此外在大豆生长发育过程中, 根据土壤墒情和大豆生长实际情况适时补充水分, 适宜大豆生长发育的土壤水分指标为土壤最大田间持水量的 65%~75%, 当低于 65% 时, 田间大豆植株叶片萎蔫, 下部叶片发黄, 此时应及时灌溉。

参考文献

[1] 朱梓菲, 刘鑫磊, 薛永国, 梁晓燕, 矫江. 黑龙江省大豆生产现状与

发展建议. 中国种业, 2020 (8): 18-23

[2] 韩德志, 孔雪松, 闫洪睿, 张雷, 鹿文成, 梁吉利, 贾鸿昌, 房树彬, 张伟力, 王元林, 刘祥军. 黑龙江省北部大豆产业形势及未来发展思路. 中国种业, 2017 (1): 43-44

[3] 王红蕾. 黑龙江省大豆产业振兴发展路径分析. 黑龙江农业科学, 2019 (10): 103-106

[4] 孙宾成, 张琪. 东北北部高寒地区超早熟大豆育种研究. 安徽农业科学, 2014, 42 (20): 6576-6577

[5] 郭泰, 刘忠堂, 齐宁, 张荣昌, 胡喜平. 极早熟大豆新品种合丰 37 号的选育. 中国油料, 1996 (4): 73-74

[6] 杨丹霞, 王德亮, 姜玉久, 蒋红鑫, 王继亮, 麻成军. 大豆品种垦丰 16 的选育及体会分析. 大豆科技, 2010 (3): 65-66

[7] 何志鸿, 刘忠堂, 许艳丽, 韩晓增. 大豆重迎茬减产的原因及农艺对策研究——重迎茬大豆减产的主要原因. 黑龙江农业科学, 2003 (2): 1-4

[8] 姚卫华. 机械化大豆“三垄”栽培技术增产效果及经济效益分析. 大豆通报, 2007 (5): 9-11

(收稿日期: 2021-12-20)

的小麦中间材料,半冬性,幼苗生长匍匐,具有矮秆、优质、籽粒灌浆速率快、籽粒产量高和后期熟相好等优点。

1.2 选育过程 2010年春在湖北武汉配制杂交组合3穗,收获杂交籽粒48粒。2011年春 F_1 植株田间长势整齐一致,杂种优势明显,同年夏混收 F_2 种子1156粒,秋播种植22行。2012年春 F_2 植株开始出现分离,夏收选择矮秆和大穗的单株,结合室内籽粒性状考察优选单株22株。2012年、2013年和2014年秋播在湖北随县分别种植 F_2 、 F_3 和 F_4 选择的优异单株,根据种子量种植2~4行;2013年、2014年和2015年夏收选择矮秆、大穗、成穗率高和熟相好的单株,结合室内籽粒性状考察分别优选 F_3 、 F_4 和 F_5 单株11株、11株和9株。2015年秋播在武汉种植 F_6 ,2016年夏收时起始行号66174的株系综合抗性好、丰产性好、熟相好,以编号G7003出圃。2016~2017年G7003在武汉和随州2点的观察试验中,平均产量比对照郑麦9023增产8.9%,在2017~2018年武汉和襄阳点的品比试验中,平均产量比对照郑麦9023增产9.3%。2018~2020年度和2020~2021年度以鄂麦700顺利通过湖北省小麦科企创新测试联合体试验和湖北省小麦生产试验;2021年12月通过湖北省农作物品种审定委员会初审,命名为鄂麦011;2022年1月正式通过审定,审定编号:鄂审麦20220022。

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 鄂麦011偏春性,幼苗淡绿色、生长半直立,分蘖力中等。叶耳绿色,旗叶长度短到中、下披,穗下节间长度中到长,茎秆蜡质极弱到弱,株型紧凑。穗长方形、长度中等,小穗着生密度中等,长芒,白壳。籽粒卵圆形、白皮、中等大小、半角质。2018~2020年湖北省小麦科企创新测试联合体试验中,鄂麦011的有效穗数、穗粒数和千粒重分别为444万/hm²(267万~557万/hm²)、42.1粒(29.8~56.8粒)和42.39g(30.30~48.80g),株高、单株最高分蘖数和单株成穗数分别为85.0cm(71.6~96.0cm)、3.42个(2.51~5.06个)和1.83个(1.27~2.19个)。与籽粒产量的相关分析表明,籽粒产量与出苗期呈极显著负相关,与抽穗期呈显著正相关,与千粒重和生育期呈极显著正相关。

2.2 品质检测 经农业农村部谷物及制品质量监

督检验测试中心(哈尔滨)检测,鄂麦011在2018~2020年2年度品质性状相对稳定(表1)。根据GB 1351—2008《小麦》,鄂麦011的容重在2018~2019年度达到1级麦标准,在2019~2020年度达到2级麦标准。根据GB/T 17320—2013《小麦品种品质分类》,鄂麦011粗蛋白含量和湿面筋含量在2018~2019年度达到弱筋小麦标准,而在2019~2020年度达到中筋小麦标准;2年度吸水量达到强筋小麦标准,稳定时间、最大拉伸阻力和能量均达到中筋小麦标准。

2.3 抗性分析 经湖北省农业科学院植保土肥所接种鉴定,鄂麦011赤霉病、条锈病、白粉病和纹枯病等抗性水平均达到中感。田间试验中倒伏、赤霉病和条锈病发生情况与对照郑麦9023相当,白粉病和纹枯病发生情况比对照郑麦9023略轻。

3 产量表现

3.1 联合体试验 对2018~2020年度湖北省小麦科企创新测试联合体试验中的籽粒产量进行方差分析发现,年度、地点及其互作对鄂麦011的影响均达到了极显著水平。2年度鄂麦011平均产量5914kg/hm²,比对照郑麦9023增产4.63%,达显著水平。20点中16点增产,增产点率80%。其中襄北、荆州、黄冈、沙洋、十堰、襄阳和钟祥共7试点2年度均为增产,谷城和武昌2试点籽粒产量不稳定,而曾都在2年度均减产(表2)。

3.2 生产试验 2020~2021年度参加湖北省小麦生产试验,鄂麦011平均产量5922kg/hm²,其中随县、鄂州、宜城以及襄州张罗岗和古驿镇产量均超过6000kg/hm²。9个试点全部增产,平均增产率5.32%,其中南漳、随县、鄂州、宜城和荆州等稻茬麦田增产率均超过5.00%(表2)。

4 栽培技术要点

环境以及环境与基因型的互作对现代小麦品种的影响远远大于基因型^[4],良种良法对于小麦品种产量潜力的发挥意义重大。根据2020~2021年度生产试验以及在随县农科所(前茬水稻)和襄阳原种场(前茬玉米)进行的大面积示范结果,鄂麦011在鄂南稻茬麦产量可达到6000kg/hm²,在鄂北旱茬麦产量可达到6750~7500kg/hm²。结合鄂麦011的特征特性及其产量性状表现,其生产中需注意以下栽培要点。

表1 2018–2020 年度鄂麦 011 品质分析

年度	容重 (g/L)	粗蛋白(干基) (%)	湿面筋(以14%水分计) (%)	吸水量 (mL/100g)	稳定时间 (min)	最大拉伸阻力 (E.U.)	能量 (cm ²)
2018–2019	792	11.78	24.8	60.0	3.9	243	52
2019–2020	787	12.97	27.1	63.9	3.4	229	61

表2 鄂麦 011 在联合体试验和生产试验中的产量表现

地点	2018–2019 年度联合体试验		2019–2020 年度联合体试验		2020–2021 年度生产试验		
	产量 (kg/hm ²)	比 CK ± (%)	产量 (kg/hm ²)	比 CK ± (%)	地点	产量 (kg/hm ²)	比 CK ± (%)
襄北	7854a	0.84	6030b	6.25	南漳	5321	10.22
荆州	5541e	7.32	5127cd	0.74	襄州张罗岗	6498	0.96
曾都	7286ab	-8.93	5261cd	-3.71	随县	6032	5.62
黄冈	4877f	1.51	5805bc	14.14	鄂州	6131	7.38
沙洋	5913de	6.07	6265ab	6.28	曾都	5832	3.60
十堰	6308cd	17.98	4926de	0.10	宜城	6014	5.86
谷城	6355cd	14.61	4415ef	-10.35	荆州	5739	7.17
武昌	5815de	8.67	4163f	-5.78	监利	5726	3.78
襄阳	7682a	10.75	5125cd	10.09	襄州古驿镇	6006	3.33
钟祥	6778bc	6.10	6750a	9.90			
平均	6441	6.49	5387	2.77		5922	5.32

同列不同的小写字母表示在 0.05 水平差异显著

4.1 种子处理 鄂麦 011 抗病性一般,播前宜药剂拌种。用种子重量 0.2% 的 33% 纹霉净(三唑酮加多菌灵)可湿性粉剂或种子重量 0.03%~0.04% 的 15% 三唑醇(羟锈宁)粉剂或者种子重量 0.0125% 的 12.5% 烯唑醇(速保利)可湿性粉剂拌种。

4.2 播期播量 鄂麦 011 属弱春性品种,出苗期与籽粒产量呈极显著负相关,播期宜迟不宜早,鄂东南及江汉平原适宜播期在 10 月 30 日至 11 月 10 日之间,鄂北地区以 10 月 25 日左右为宜。在精细整地基础上,适墒适时播种,播量 120~150kg/hm²,基本苗可达 225 万~270 万/hm²,整地质量差或播期推迟,可适当增加播量。

4.3 合理施肥 鄂麦 011 属于高产品种,产量潜力大。在中等地力水平下,全生育期每 hm² 需施纯氮(N) 150~180kg、磷(P₂O₅) 60~90kg、钾(K₂O) 60~90kg,微量元素缺乏地区可适当对症施用锌、硼、硫等微肥。磷、钾及微肥可以作为底肥一次性施入,

氮肥应 60% 作底肥、40% 作追肥。追肥应在拔节前施用,避免贪青晚熟。

4.4 加强田间管理防早衰 鄂麦 011 穗子较大,生产上需加强后期管理,保穗数增粒防早衰。如播种后保证沟厢配套,雨后及时清沟排渍,促进根系生长;抽穗扬花期做好一喷三防,重点防治条锈病和赤霉病。

参考文献

- [1] 敖立万. 湖北小麦. 武汉:湖北科学技术出版社,2020
- [2] 湖北省统计局. 湖北统计年鉴 2021. (2021-09-19) [2021-12-22]. <http://tjj.hubei.gov.cn/tjsj>
- [3] 汤颢军,赵光,郭光理. 湖北省麦面加工企业发展现状与小麦产业发展建议. 湖北农业科学,2021,60(S1): 317-318
- [4] 姚金保,张鹏,余桂红,马鸿翔,杨学明,周森平,张平平. 长江中下游小麦品种产量稳定性及试点鉴别力分析. 江苏农业科学,2021,49(15): 64-70

(收稿日期: 2021-12-22)