

临夏州春小麦品比试验初报

覃志春, 魏添梅, 李永平, 谭瑾榕, 雷红萍, 喇晓萍, 曾有韬

(甘肃省临夏回族自治州农业科学院, 甘肃 临夏 731100)

摘要: 以临麦 33 号为对照, 在临夏县对 12 个春小麦新品种(系)进行了品比试验。结果表明, 增产差异达显著水平以上的有 3 个品系, 分别为 06-66-12、08-007、06-43, 平均折合产量 5 180~5 480 kg/hm², 增幅为 16.93%~23.70%。3 个品系综合性状好, 落黄正常, 抗逆性较强、适宜当地种植。品系 06-111-10、99106-2、03-66-12、99209-18-3 和 97114 表现较好, 其余品系表现一般, 有待继续试验或进一步改良利用。

关键词: 春小麦; 品比试验; 临夏县

中图分类号: S512.1

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2014)10-0011-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2014.10.004

春小麦是临夏州的主要粮食作物, 为了推进临夏州及甘肃省高寒阴湿区的春小麦生产, 不断为广大农民群众提供优质、丰产、多抗的春小麦新品种, 临夏回族自治州农业科学院作物育种所对 2012 年品鉴和品比试验中表现突出的材料, 2013 年进行了进一步的品比试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 参试品种(系)

参试春小麦品种(系)共有 13 个, 对照品种为临麦 33 号, 均由临夏回族自治州农业科学院作物育种所提供。

1.2 试验方法

试验地设在临夏县曹家村, 前茬为娃娃菜, 地势平坦, 自流灌溉。秋后机耕深翻, 立冬后灌冬水打耱保墒。播种前平整土地, 划区做畦, 基施农家肥 9 000 kg/hm²、尿素 150 kg/hm²、磷酸二铵 225 kg/hm²。试验采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 10 m², 行距 20 cm, 播种量为 525 万粒/hm²。试验于 2013 年 3 月 24 日采用人工步犁播种, 于 7 月 29 日收获, 其余管理同当地大田。全生育期观察记载物候期及抗逆性, 抗倒性、条锈病、叶锈病、白粉病、叶枯病、赤霉病分级标准参照国家小麦区试《小麦田间试验记载标准》, 收获前在每小区中间行连续取样 10 株考种。按小区计产。

2 结果与分析

2.1 主要性状

从表 1 可以看出, 参试品种(系)的生育期为

105~112 d, 其中以 06-111-10 最短, 为 105 d, 较对照品种临麦 33 号短 2 d; 06-043 的生育期最长, 为 112 d, 较对照品种临麦 33 号长 5 d。株高为 90~123 cm, 06-121-9 最低, 为 90 cm, 较对照矮 15 cm, 99106-2 最高, 为 123 cm, 较对照高 18 cm。幼苗习性 06-043 为匍匐, 08-007、06-111-10、06-121-9、99106-2 及对照品种临麦 33 号为半直立, 其余品系均为直立。整齐度 06-080、97114、06-121-9、99106-2、99209-18-3、06-66-12 为一般, 其余品种(系)为非常好。熟相所有品种(系)均为正常。

2.2 抗逆性与主要经济性状

从表 2 可知, 06-080、97114、99106-2 和 99209-18-3 有倒伏现象, 其他各品系均抗倒伏。各品系均对条锈病免疫。品系 03-66-12 对叶锈病免疫, 06-080、06-043、08-007、06-111-10、99106-2 和对照品种临麦 33 号高抗叶锈病, 06-111-5、97114 中感染叶锈病, 06-121-9、99209-18-3、06-66-12 和 06-085-12 中抗叶锈病。99209-18-3、06-66-12、06-085-12、06-043、08-007、06-111-10、03-66-12 及临麦 33 号对白粉病免疫, 其它品系都有不同程度的感染。06-080、08-007、06-111-10、99106-2、03-66-12、06-66-12 及临麦 33 号对叶枯病免疫, 其它品系高抗、中抗叶枯病。08-007、06-121-9、03-66-12、06-66-12、06-085-12 及临麦 33 号未见赤霉病, 06-080 发病率高, 其它轻度感病。

收稿日期: 2014-06-26

基金项目: 甘肃省重大专项(1203NKDF018)、甘肃省科技支撑项目(1304NKC125)、临夏州科技项目(2011-N-Y-01)部分研究内容

作者简介: 覃志春(1967—), 男, 甘肃临夏人, 农艺师, 主要从事小麦育种研究工作。联系电话: (0)13519003118。

通讯作者: 李永平(1964—), 男, 甘肃临夏人, 研究员, 主要从事小麦育种研究工作。联系电话: (0)13993000783。

E-mail: lyp1686@163.com

执笔人: 魏添梅

表1 参试春小麦品种(系)物候期、生育期及生物学性状

品种(系)	物候期(日/月)				生育期 (d)	幼苗 习性	株高 (cm)	整齐度 ^①	熟相	芒类
	播种期	出苗期	抽穗期	成熟期						
06-080	10/3	28/3	5/6	14/7	108	直立	113	+	正常	顶
06-111-5	10/3	27/3	1/6	13/7	108	直立	112	++	正常	顶
06-043	10/3	27/3	3/6	17/7	112	匍匐	110	++	正常	长
97114	10/3	27/3	2/6	13/7	108	直立	113	+	正常	长
08-007	10/3	28/3	3/6	12/7	106	半直立	97	++	正常	长
06-111-10	10/3	28/3	1/6	11/7	105	半直立	111	++	正常	顶
06-121-9	10/3	28/3	2/6	14/7	108	半直立	90	+	正常	长
99106-2	10/3	28/3	7/6	14/7	108	半直立	123	+	正常	长
99209-18-3	10/3	28/3	9/6	15/7	109	直立	120	+	正常	顶
03-66-12	10/3	27/3	4/6	14/7	109	直立	117	++	正常	顶
06-66-12	10/3	27/3	6/6	14/7	109	直立	106	+	正常	顶
06-085-12	10/3	28/3	5/6	15/7	109	直立	106	++	正常	顶
临麦33号(CK)	10/3	28/3	2/6	13/7	107	半直立	105	++	正常	长

① “+”整齐度一般；“++”整齐度非常好。

表2 参试春小麦品种(系)抗逆性及主要经济性状

品种(系)	倒伏程度	条锈病	叶锈病	白粉病	叶枯病	赤霉病	穗粒数 (粒)	粒色	粒质	粒形	容重 (g/L)	千粒重 (g)	饱满度
06-080	1	0	1	4	1	4	41	红	半角质	卵圆	711.0	37.91	半饱
06-111-5	0	0	3	3	3	3	44	红	半角质	卵圆	707.8	38.93	半饱
06-043	0	0	1	1	2	2	48	红	半角质	卵圆	729.8	39.07	半饱
97114	1	0	3	3	3	2	37	红	角质	卵圆	728.5	27.70	半饱
08-007	0	0	1	1	1	1	41	红	角质	卵圆	739.5	31.69	饱
06-111-10	0	0	1	1	1	2	44	红	半角质	卵圆	727.0	38.93	饱
06-121-9	0	0	2	2	2	1	48	红	半角质	卵圆	658.5	29.50	半饱
99106-2	1	0	1	2	1	2	48	红	角质	卵圆	715.5	38.93	饱
99209-18-3	1	0	2	1	2	2	43	红	半角	卵圆	755.0	38.93	饱
03-66-12	0	0	0	1	1	1	46	红	半角	卵圆	696.8	38.79	饱
06-66-12	0	0	2	1	1	1	41	红	粉质	卵圆	687.8	32.78	半饱
06-085-12	0	0	2	1	2	1	48	红	半角	卵圆	720.0	35.65	半饱
临麦33号(CK)	0	0	1	1	1	1	38	红	半角	卵圆	694.0	36.73	半饱

平均穗粒数为 37~48 g, 06-043、06-121-9、99106-2、06-085-12 最多, 为 48 粒, 比对照多 10 粒, 穗粒数最少的是品系 97114。参试的各品种(系)千粒重为 27.70~39.07 g, 最重的是 06-043, 为 39.07 g; 其次为 06-111-5、06-111-10、99106-2 和 99209-18-3, 为 38.93 g, 最轻的为品系 97114。饱和度除品系 08-007、06-111-10、99106-2、99209-18-3、03-66-12 为饱和外, 其余品种(系)为半饱满。

2.3 产量

从表 3 可知, 比对照临麦 33 号增产的品系有 8 个, 其中 06-66-12 平均折合产量为 5 480 kg/hm², 较对照增产 23.70%, 与对照差异达极显著水平; 08-007、06-043 平均折合产量分别为 5 280、5 180 kg/hm², 较对照分别增产 19.18%、16.93%, 与对照差异均达显著水平; 其余较对照增产的品系有 06-111-10、99106-2、03-66-12、99209-18-3、97114, 较对照增产 1.58%~14.67%, 均与对照差异不显著。品系 06-080、06-111-5、06-121-9 较对照减产 1.35%~8.58%, 但与对照差异均不显著; 06-085-12 折合产量最低, 仅为 3 600 kg/hm², 较对照减产 18.73%, 与

表3 参试春小麦品种(系)产量结果

品种(系)	小区平均产量 (kg/10 m ²)	平均折合产量 (kg/hm ²)	比对照增减 (%)	位次
06-080	4.37	4 370 cd BCD	-1.35	9
06-111-5	4.35	4 350 cd BCD	-1.79	10
06-043	5.18	5 180 a AB	16.93	3
97114	4.50	4 500 bcd BCD	1.58	8
08-007	5.28	5 280 a AB	19.18	2
06-111-10	5.08	5 080 ab AB	14.67	4
06-121-9	4.05	4 050 de CD	-8.58	11
99106-2	5.00	5 000 abc AB	12.86	5
99209-18-3	4.88	4 880 abc ABC	10.15	7
03-66-12	4.92	4 920 abc ABC	11.06	6
06-66-12	5.48	5 480 a A	23.70	1
06-085-12	3.60	3 600 e D	-18.73	12
临麦33号(CK)	4.43	4 430 bcd BCD		

对照差异显著。

3 小结与讨论

1) 参试品种(系)的产量变化较大, 差异达显著水平以上的有 3 个品系, 分别为 06-66-12、08-007、06-43, 折合平均产量 5 180~5 480 kg/hm², 增幅为 16.93%~23.70%, 综合性状好, 落黄正常, 抗逆性较强、适宜当地种植。品系 06-111-10、99106-2、03-66-12、99209-18-3 和 97114, 表现较好, 其余品系表现一般, 有待下年继续试验或

小麦干种子基因组DNA的提取及效果研究

王红梅, 厚毅清, 欧巧明

(甘肃省农业科学院生物技术研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 分别采用试剂盒和CTAB法提取小麦干种子基因组DNA, DNA样品经紫外光谱吸收、琼脂糖凝胶电泳、PCR扩增检测。结果表明, 试剂盒提取DNA操作过程快速简便、成本较低, DNA产率和纯度优于CTAB法。通过多重PCR技术分别以小麦LMW-GS亚基Glu-B3位点和黑麦碱secalin-p基因的特异引物进行扩增, 均能够扩增出清晰的目标条带, 提取的基因组DNA能够满足分子检测的实验要求。

关键词: 小麦; 干种子; 基因组DNA; 提取效果

中图分类号: S512.1; Q781 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)10-0013-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2014.10.005

Study on the DNA Extraction Effects from Dry Seeds of Wheat

WANG Hong-mei, HOU Yi-qing, OU Qiao-ming

(Institute of Biotechnology, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Two rapid DNA isolation methods from dry seeds of wheat was established by DNA extraction kit and CTAB in this study. The DNA samples were detected in terms of the UV spectrophotometer analysis, agarose gel electrophoresis, PCR amplification respectively. The results indicates that the method with DNA Extraction Kits was simple, rapid and low costs, the extraction rate and purity of DNA was better than that of the CTAB. Using the DNA samples as template, the Glu-B3 locus of wheat LMW-GS and ω -secalin gene of triticale could be amplified with distinct and specific target bands by multiplex PCR. The genomic DNA extracted from dry seeds of wheat can meet the needs of molecular tests.

Key words: Wheat; Dry seeds; Genomic DNA; Extraction effects

小麦是我国主要粮食作物之一, 目前关于小麦分子生物学方面的研究日益深入, 先进技术如基因克隆与转化、遗传图谱构建、特定基因型检测、分子标记辅助育种及DNA指纹数据库构建等, 在小麦育种中广泛应用^[1-6]。高质量DNA的提取是在分子水平上对植物进行系统分析与研究的基础, 关于植物基因组DNA提取的方法有很多^[7-8], 但多数需要以植物新鲜组织为材料提取基因组, 这就需要在植物生长季节取样或通过室内培养提供, 并且需要液氮研磨, 存在步骤多、耗时长等

缺点。植物干种子在常温下可稳定保存, 用种子提取DNA不受季节和形态的限制, 具有极大的便利性^[9-11]。我们以小麦干种子为实验材料, 分别采用试剂盒和CTAB法提取基因组DNA, 并对DNA产率、纯度和提取成本进行了对比分析, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

供试小麦种子由甘肃省农业科学院小麦研究所提供。植物基因组DNA提取试剂盒DP305和

收稿日期: 2014-07-08

基金项目: 甘肃省农业科学院农业科技创新专项“甘肃小麦品种资源IBL/IRS易位系的分子标记检测研究”(2012GAAS06-4)、甘肃省农业生物技术研究与开发项目“持久条锈病抗源BJ144抗锈基因发掘及抗锈小麦新品系的培育”(GNSW-2011-07)、甘肃省科技支撑计划项目“小麦5B染色体基因组抗锈基因关联分析及抗锈新品系培育”(1304NKCA142)部分内容

作者简介: 王红梅(1972—), 女, 甘肃灵台人, 助理研究员, 主要从事农业生物技术应用研究。联系电话: (0)13893659623。E-mail: 676640934@qq.com

进一步改良利用。

2) 2013年春小麦生长发育期寡照、多雨、热量高中有降, 但也变化多端, 特别是3月高温无雨, 7月上旬多雨寡照均创造临夏有记载以来的历史之最, 造成个别品系的倒伏, 致使小麦抗病性不能

充分体现, 在小麦生长期对条锈病免疫和近免疫的品系表现不太明显, 而赤霉病感染较明显, 发病率高, 籽粒灌浆也受到一定的影响, 总的来说当年的气候对小麦生长不利。

(本文责编: 陈珩)