

9个冬小麦新品种在平凉市崆峒区引种试验初报

穆灵仙

(甘肃省平凉市崆峒区农业技术推广中心, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 在崆峒区采用宽幅匀播技术对9个冬小麦新品种进行了引种试验。结果表明, 宁麦9号折合产量最高, 为7 100.0 kg/hm², 较对照品种平凉44号增产1 138.9 kg/hm², 增产率19.11%; 宁麦5号、平凉45号、陇原034折合产量分别为6 994.4、6 350.0、6 338.9 kg/hm², 分别较对照品种平凉44号增产17.33%、6.52%、6.34%。综合分析产量及抗性等因素, 宁麦9号、宁麦5号、陇原034、平凉45号可作为当地早塬小麦宽幅精播栽培的主推品种。

关键词: 冬小麦; 新品种; 引种; 初报

中图分类号: S512.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2017)01-0037-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.01.011

小麦宽幅精播技术是在精量、半精量播种技术的基础上, 以扩播幅、增行距、促匀播为核心, 改传统密集条播、籽粒拥挤一条线为宽播幅种子分散式粒播的栽培技术, 具有精准播种、苗齐、苗匀、苗全、苗壮、播后镇压、保墒壮苗、抗旱、抗倒伏等农艺与农机融合的优势和特点^[1-4], 是近年来平凉市崆峒区重点示范推广的小麦高产栽培新技术。冬小麦是崆峒区主要粮食作物之一, 常年播种面积2万hm²。当前崆峒区冬小麦品种混杂退化现象较为严重, 同时生产上主推品种不突出,

种植品种以农户之间相互交换和自己留种为主, 生产效能较为低下。为了优选出适宜崆峒区宽幅精播栽培应用的冬小麦品种, 崆峒区农业技术推广中心进行了冬小麦新品种引进筛选试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试冬小麦品种陇原031、陇原032、陇原034、陇育1号、陇育4号、陇育5号由甘肃省平凉市崆峒区种子管理站提供, 宁麦5号、宁麦9

收稿日期: 2016-09-02

作者简介: 穆灵仙(1978—), 女, 甘肃平凉人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18093333778。

影响而在年际间产生波动^[10], 本研究结果也证实了这一点。高肥力的土壤不仅能满足高产需求, 而且稳产性能好。作物产量变异系数可以反映不同处理在所有种植年份中产量的稳定性, 变异系数数值越大, 说明稳定性越低, 变异系数数值越小, 稳定性越高^[11]。

参考文献:

- [1] 裴瑞娜. 长期施肥对黑垆土冬小麦、玉米产量和磷素利用效率的影响[J]. 甘肃农业科技, 2015(8): 48-53.
- [2] 蒋军锋. 不同施肥制度对平凉市黑垆土地力贡献率的影响[J]. 甘肃农业科技, 2011(8): 28-30.
- [3] 张少民, 郝明德, 陈磊. 黄土高原长期施肥对小麦产量及土壤肥力的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2006, 24(6): 85-89.
- [4] WANG J Y, YAN X Y, GONG W. Effect of long-term fertilization on soil productivity on the North China Plain[J]. Pedosphere, 2015, 25(3): 450-458.
- [5] 刘振兴, 杨振华, 邱孝煊, 等. 肥料增长贡献率及其

对土壤有机质的影响[J]. 植物营养与肥料学报, 1994, 31(20): 21.

- [6] 沈善敏. 国外长期肥料试验(一)[J]. 土壤通报, 1984(2): 85-91.
- [7] 沈善敏. 国外长期肥料试验(二)[J]. 土壤通报, 1984(3): 134-138.
- [8] 沈善敏. 国外长期肥料试验(三)[J]. 土壤通报, 1984(4): 184-185.
- [9] 张桂兰, 宝德俊, 王英. 长期施用化肥对作物产量和土壤性质的影响[J]. 土壤通报, 1999, 30(2): 64-67.
- [10] 马力, 杨林章, 沈明星, 等. 基于长期定位试验的典型稻麦轮作区作物产量稳定性研究[J]. 农业工程学报, 2011, 27(4): 117-124.
- [11] 冀建华, 侯红乾, 刘益仁, 等. 长期施肥对双季稻产量变化趋势、稳定性和可持续性的影响[J]. 土壤学报, 2015, 52(3): 607-619.

(本文责编: 陈伟)

号、平凉 45 号及当地主栽品种平凉 44 号 (CK) 由平凉市农业科学院提供。

1.2 试验地概况

试验设在崆峒区草峰镇草滩村, 位于崆峒区北部旱塬地, 地势平坦, 交通便利, 气候干燥, 光照充足, 昼夜温差较大。海拔 1 480 m, 年均降水量 450 mm, 蒸发量 1 430.1 mm, 全年日照时数 2 424.8 h, 年均气温 8.6 °C, 无霜期 165 d, ≥ 10 °C 活动积温 2 657.17 °C。试验地土壤属黑垆土, 肥力中等。

1.3 试验方法

试验采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 18 m² (3.6 m × 5.0 m)。播前基施尿素 150 kg/hm²、普通过磷酸钙 750 kg/hm²。选用宽幅精播栽培方式, 9 月 14 日播种, 行距 22 cm (指相邻两个播幅中心之间的距离)、播幅 10 cm, 播种量 180 kg/hm²。翌年春季 (4 月 5 日左右) 结合降水均匀撒施尿素 150 kg/hm², 其他管理同当地大田。观察记载生育期、抗旱性、抗寒性、抗倒伏和抗病性等。6 月 26 日收获, 常规考种, 各小区实收测产。

1.4 抗逆性分级标准

1.4.1 抗寒性 地上部分冻害分为 5 级。1 级, 无冻害; 2 级, 叶尖受冻发黄; 3 级, 叶片冻死一半; 4 级, 叶片全枯; 5 级, 植株或大部分分蘖冻死^[5]。

1.4.2 抗倒伏性 分最初倒伏、最终倒伏 2 次记

载, 以最终倒伏数据汇总, 分为 5 级。1 级, 不倒伏; 2 级, 倒伏轻微, 植株倾斜度角度小于 30°; 3 级, 中等倒伏, 植株倾斜度角度 30° ~ 45°; 4 级, 倒伏较重, 植株倾斜度角度 45° ~ 60°; 5 级, 倒伏严重, 植株倾斜度角度 60° 以上^[5]。

1.4.3 抗旱性 发生旱情时, 在午后日照最强、温度最高峰过后, 根据叶片萎蔫程度分 5 级记载。1 级, 无受害症状; 2 级, 小部分叶片萎蔫; 3 级, 叶片萎蔫, 有较多的叶片卷成针状, 并失去应有的光泽; 4 级, 叶片明显卷缩, 色泽显著深于该品种的正常颜色, 下部分叶片开始变黄; 5 级, 叶片明显萎缩严重, 下部叶片变黄到变枯^[5]。

1.4.4 抗锈 (条锈病、叶锈病) 性 目测病斑分布占叶 (鞘、茎) 面积的百分比。反应型分 5 级: 1 级, 免疫, 完全无症状, 或偶有极小淡色斑点; 2 级, 高抗, 叶片有黄白色枯斑, 或有极小孢子堆, 其周围有明显枯斑; 3 级, 中抗, 夏孢子堆少而分散, 周围有褪绿或死斑; 4 级, 中感, 小孢子堆较多, 周围有褪绿现象; 5 级, 高感, 夏孢子堆很多, 较大, 周围无褪绿现象^[5]。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 1 可知, 各参试冬小麦品种在当地均能正常成熟, 生育期为 287 ~ 292 d, 收获时间与当地夏收高峰期基本吻合。其中陇原 031、陇原 032、陇原 034 相对早熟, 生育期 287 d, 较对照

表 1 参试冬小麦品种的物候期及生育期

品种	物候期/(日/月)							全生育期/d
	播种期	出苗期	拔节期	孕穗期	抽穗期	开花期	成熟期	
陇原 031	14/9	24/9	8/4	5/5	9/5	18/5	27/6	287
陇原 032	14/9	24/9	8/4	5/5	9/5	18/5	27/6	287
陇原 034	14/9	24/9	8/4	5/5	9/5	18/5	27/6	287
宁麦 5 号	14/9	24/9	8/4	4/5	8/5	17/5	30/6	290
宁麦 9 号	14/9	24/9	8/4	4/5	8/5	17/5	30/6	290
陇育 1 号	14/9	24/9	8/4	6/5	10/5	19/5	2/7	292
陇育 4 号	14/9	24/9	8/4	6/5	10/5	19/5	2/7	292
陇育 5 号	14/9	24/9	8/4	6/5	10/5	19/5	2/7	292
平凉 45 号	14/9	24/9	8/4	4/5	8/5	17/5	30/6	290
平凉 44 号 (CK)	14/9	24/9	8/4	4/5	8/5	17/5	30/6	290

品种平凉44号早熟3d; 陇育1号、陇育4号、陇育5号相对晚熟, 生育期292d, 较对照品种平凉44号晚熟2d;

2.2 抗性

通过表2可以看出, 陇育1号、陇育4号、陇育5号抗寒性较差, 为2级; 其余品种抗寒性较强, 均为1级。抗旱性以陇育1号、陇育4号、陇育5号较差, 为3级; 宁麦5号、宁麦9号较好, 均为1级; 其余品种均为2级。对条锈病的抗性宁麦5号、宁麦9号、平凉45号较好, 均为1级; 其余品种均为2级。对叶锈病的抗性陇育1号、陇育4号、陇育5号较差, 均为3级; 其余

表2 参试冬小麦品种的抗性

品种	抗寒性	抗旱性	条锈病	叶锈病	倒伏
陇原031	1	2	2	2	1
陇原032	1	2	2	2	1
陇原034	1	2	2	2	1
宁麦5号	1	1	1	2	1
宁麦9号	1	1	1	2	1
陇育1号	2	3	2	3	2
陇育4号	2	3	2	3	2
陇育5号	2	3	2	3	2
平凉45号	1	2	1	2	1
平凉44号(CK)	1	2	2	2	1

品种为2级。抗倒伏性陇育1号、陇育4号、陇育5号较差, 均为2级, 其他品种较强, 均为1级。

2.3 产量

通过表3可以看出, 参试冬小麦折合产量以宁麦9号最高, 为7100.0 kg/hm², 较平凉44号(CK)增产1138.9 kg/hm², 增产率19.11%; 其次是宁麦5号, 为6994.4 kg/hm², 较平凉44号(CK)增产1033.3 kg/hm², 增产率17.33%; 平凉45号居第3, 折合产量6350.0 kg/hm², 较平凉44号(CK)增产388.9 kg/hm², 增产率6.52%; 陇原034居第4, 折合产量6338.9 kg/hm², 较平凉44号(CK)增产377.8 kg/hm², 增产率6.4%。其余品种均较平凉44号(CK)减产, 减产率1.49%~8.48%。对产量进行差异性显著性分析, 各参试品种间差异性达到极显著水平 ($F=418.586 > F_{0.01}=3.03$), 进一步对产量进行多重比较表明, 宁麦9号、宁麦5号之间差异显著, 均与其他品种差异极显著; 平凉45号、陇原034之间差异不显著, 均与平凉44号(CK)、陇原032、陇育5号、陇原031、陇育4号、陇育1号差异极显著; 平凉44号(CK)与陇原032差异显著, 均与陇育5号、陇原031、陇育4号、陇育1号差异极显著; 陇育5号与陇原031差异显著, 与陇育4号、陇育1号差异极显著; 陇育4号、陇育1号之间差异不显著。

表3 参试冬小麦品种的产量

品种	小区平均产量 (kg/18 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	比对照增产 (kg/hm ²)	增产率 /%	位次
陇原031	10.14	5633.3 g D	-327.8	-5.50	8
陇原032	10.57	5872.2 e C	-88.9	-1.49	6
陇原034	11.41	6338.9 c B	377.8	6.34	4
宁麦5号	12.59	6994.4 b A	1033.3	17.33	2
宁麦9号	12.78	7100.0 a A	1138.9	19.11	1
陇育1号	9.82	5455.6 h E	-505.5	-8.48	10
陇育4号	9.93	5516.7 h E	-444.4	-7.45	9
陇育5号	10.31	5727.8 f D	-233.3	-3.91	7
平凉45号	11.43	6350.0 c B	388.9	6.52	3
平凉44号(CK)	10.73	5961.1 d C			5

氨基葡萄糖发酵条件研究

尚海涛

(安徽丰原发酵技术工程研究有限公司, 安徽 蚌埠 233010)

摘要: 对基因工程菌 JZ2316 发酵的接种量、pH 及诱导剂 IPTG 添加时间等条件进行了研究。结果表明, 该菌株的最佳发酵条件为: 培养基组成为葡萄糖 0.500 0 g/L、磷酸二氢钾 0.667 0 g/L、一水柠檬酸 0.355 0 g/L、七水硫酸镁 0.250 0 g/L、二水氯化钙 0.002 5 g/L、消泡剂 0.025 0 g/L、微量元素母液 (包括七水硫酸铁 5.00 g/L、硼酸 0.10 g/L、六水氯化钴 0.10 g/L、一水硫酸锰 0.33 g/L、七水硫酸锌 3.80 g/L、二水钼酸钠 0.10 g/L、硫酸钴 0.10 g/L) 0.010 0 g/L, 流加糖为 60% 葡萄糖 (质量体积比), pH 为 6.9, 接种量为 10%, 发酵 OD_{600nm} 达到 28 添加诱导剂。

关键词: 氨基葡萄糖; 基因工程菌; 发酵条件

中图分类号: TQ929 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)01-0040-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.01.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.01.012)

Study on Fermentation Conditions of Glucosamine

SHANG Haitao

(Anhui BBCC Group Co., Ltd., Bengbu Anhui 233010, China)

Abstract: The genetically engineered bacterium JZ2316 was one glucosamine fermentation producing strain. The culture conditions such as inoculum size, pH and addition time of inducer were studied to confirm the optimal fermentation conditions. The results showed that the optimal fermentation medium was glucose 0.500 0 g/L, KH₂PO₄ 0.667 0 g/L, C₆H₈O₇·H₂O 0.355 0 g/L, MgSO₄·7H₂O 0.250 0 g/L, CaCl₂·2H₂O 0.002 5 g/L, defoamer 0.025 0 g/L, microelements mother solution 0.010 0 g/L. The optimum fermentation conditions of glucosamine were 60% (m/v) amount of glucose, pH 6.9, adding inducer when the absorbance at 600 nm reached to 28.

Key words: Glucosamine; Genetically engineered bacterium; Fermentation conditions

氨基葡萄糖是葡萄糖的一个羟基被一个氨基取代的化合物, 分子式为 C₆H₁₃O₅N, 广泛存在于

收稿日期: 2016-11-10

作者简介: 尚海涛(1975—), 男, 安徽蚌埠人, 高级工程师, 主要从事生物工程研究工作。E-mail: shtbbca@163.com.

3 小结

试验结果表明, 在崆峒区旱塬区宽幅精播条件下, 参试冬小麦品种生育期差异不显著, 均可正常成熟。折合产量以宁麦 9 号最高, 为 7 100.0 kg/hm², 较对照品种平凉 44 号增产 1 138.9 kg/hm², 增产率 19.11%; 宁麦 5 号折合产量 6 994.4 kg/hm², 较对照品种平凉 44 号增产 1 033.3 kg/hm², 增产率 17.33%; 平凉 45 号折合产量 6 350.0 kg/hm², 较平凉 44 号增产 6.52%; 陇原 034 折合产量 6 338.9 kg/hm², 较平凉 44 号增产 6.4%。综合分析产量及抗性等因素, 宁麦 9 号、宁麦 5 号、陇原 034、平凉 45 号可作为当地旱塬宽幅精播栽

培的主推品种。

参考文献:

- [1] 王德刚. 小麦宽幅匀播技术要点及注意事项[J]. 现代农业科技, 2015(18): 64; 68.
- [2] 石玉章. 旱地冬小麦宽幅匀播栽培播量试验[J]. 甘肃农业科技, 2016(5): 19-20.
- [3] 郝青, 关世杰, 李钰, 等. 崇信县胡麻宽幅匀播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 53-54.
- [4] 刘广才, 陈翠贤, 张廷龙, 等. 甘肃省小麦宽幅精播栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 67-68.
- [5] 杨文雄. 甘肃小麦生产技术指导 [M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2009.

(本文责编: 陈 伟)