

甘南高寒阴湿区甘青 6 号青稞种植密度与肥料配比试验初报

胡再青, 刘梅金, 徐冬丽, 王国平, 萧云善, 马福全, 丁耀录

(甘南藏族自治州农业科学研究所, 甘肃 合作 747000)

摘要: 在甘南高寒阴湿区采用裂区设计对青稞新品种甘青 6 号进行了肥料配比与密度试验, 结果表明, 在施入尿素 150 kg/hm²、磷酸二铵 225~300 kg/hm², 氮磷质量比 1:0.9~1.1, 密度为 450 万~600 万粒/hm² 时青稞折合产量较高, 且综合农艺性状优于其余处理。

关键词: 青稞; 新品种; 甘青6号; 肥料配比; 密度; 甘南高寒阴湿区

中图分类号: S512.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)11-0010-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.11.004

甘南藏族自治州地处青藏高原东北部, 平均海拔达 3 000 m, 大部分耕地分布在海拔高度为 2 400~3 200 m 的高寒阴湿区, 气候寒冷湿润, 无霜期短, 自然条件差^[1-4]。青稞是甘南州的优势作物, 也是主要的粮食作物, 常年播种面积 1.53 万 hm² 左右, 播种面积和总产量均居甘南州各类

农作物的首位^[5-8]。青稞新品种甘青 6 号(原代号 9828)为甘南藏族自治州农业科学研究所杂交选育, 2015 年通过全国小杂粮豆品种鉴定委员会鉴定定名。为了使青稞新品种甘青 6 号尽快应用于大田生产, 发挥其增产效益, 实现良种良法配套推广, 在进行多点试验、示范的基础上, 2016 年甘南州农

收稿日期: 2018-04-11; 修订日期: 2018-07-30

基金项目: 国家现代农业产业技术体系建设专项(CARS-05)。

作者简介: 胡再青(1972—), 女, 甘肃陇南人, 农艺师, 主要从事青稞新品种选育及示范推广工作。Email: 99023641@qq.com。

通信作者: 刘梅金(1971—), 女, 山东安丘人, 高级农艺师, 主要从事青稞新品种选育及栽培技术研究工作。Email: llmmjj8989@163.com。

区、陇南市成县、徽县河谷川道区种植。

5 栽培技术要点

播前重施农家肥, 一般应施普通过磷酸钙 600.00~750.00 kg/hm² (或磷酸二铵 225.00 kg/hm²)、尿素 300.00 kg/hm², 在起身拔节期, 结合春灌追施尿素 150.00~180.00 kg/hm², 播量应控制在 180.00~225.00 kg/hm², 保苗 375.00 万~450.00 万株/hm², 抽穗后注意防治害虫, 成熟后及时收获。

参考文献:

- [1] 李金昌, 王伟, 张耀辉, 等. 抗旱丰产冬小麦新品种天选 52 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 16-18.
- [2] 刘瑛. 陇南市 2014—2015 年度秋冬种小麦品种布局意见[J]. 农业科技与信息, 2015(1): 3-4.
- [3] 张礼军, 鲁清林, 何春雨, 等. 抗锈丰产冬小麦新品种兰天 30 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 7-9.
- [4] 化青春, 鲁清林, 白玉龙, 等. 抗锈丰产冬小麦新品

种兰天 34 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2016(3): 9-10.

- [5] 周刚, 杜久元, 周祥椿, 等. 抗条锈冬小麦新品种兰天 27 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(7): 3-4.
- [6] 李振岐, 曾士迈. 中国小麦锈病[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 361.
- [7] 李振岐. 我国小麦品种抗条锈性丧失原因及其解决途径[J]. 中国农业科学, 1980, 13(3): 72-76.
- [8] 牛永春, 吴立人. 繁 6-绵阳系小麦抗条锈性变异及对策[J]. 植物病理学报, 1997, 17(1): 5-8.
- [9] LIU T G, PENG Y L, CHEN W Q, et al. First detection of virulence in *Puccinia striiformis* f. sp. tritici in China to resistance genes Yr24(=Yr26) present in wheat cultivar Chuanmai 42[J]. Plant Disease, 2010, 94: 1163.
- [10] 刘天国, 王保通, 贾秋珍, 等. 2010—2011 年度我国小麦条锈菌生理专化研究[J]. 麦类作物学报, 2012, 32(3): 574-578.

(本文责编: 杨杰)

业科学研究所甘南合作进行了该品种肥料配比与密度栽培试验,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示青稞新品种甘青6号由甘南州农业科学研究所提供。供试肥料尿素(含N 46.4%),甘肃刘化集团有限责任公司生产;磷酸二铵(含N 15.0%、 P_2O_5 42.0%),北京中化化肥有限公司生产。

1.2 试验地概况

试验在位于甘南州合作市卡加曼乡新集村的甘南州农业科学研究所综合试验站试验地进行。当地海拔2 721 m,年平均气温3.0℃,年均降水量639.8 mm左右,年均无霜期93 d左右。试验地为旱川地,土壤类型为耕种亚高山草甸草原土,地力中等,前茬为油菜^[9]。

1.3 试验方法

试验采用裂区设计^[1-3],以肥料为主区处理(A),设3个水平,分别为 A_1 (尿素150 kg/hm²,磷酸二铵150 kg/hm²,N、P质量比为1:0.7)、 A_2 (尿素150 kg/hm²,磷酸二铵225 kg/hm²,N、P质量比为1:0.9)、 A_3 (尿素150 kg/hm²,磷酸二铵300 kg/hm²,N、P质量比为1:1.1)。以密度为副区处理(B),设4个水平,分别为 B_1 (375万粒/hm²)、 B_2 (450万粒/hm²)、 B_3 (525万粒/hm²)、 B_4 (600万粒/hm²)。试验随机区组排列,3次重复,小区面积10 m²(2.5 m×4.0 m)。小区10行区,行距0.25 m。4月6日按试验设计播种密度人工犁开沟溜籽条播,4月25—27日出苗,6月25—27日

抽穗,8月13—14日成熟,8月21日收获。其他田间管理同大田。田间观察记载生育期,蜡熟期田间调查青稞株高与穗长,成熟期每小区取有代表性的样本10株进行室内考种,统计穗粒数、穗粒重、千粒重等性状。按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出,不同处理对甘青6号物候期影响不大,相差均在1~2 d,生育期为110~112 d。随着肥料投入与密度的增大,生育期变化不明显。

表1 不同处理甘青6号的物候期及生育期

处理	物候期(日/月)						生育期/d
	播种期	出苗期	分蘖期	拔节期	抽穗期	成熟期	
A_1B_1	6/4	26/4	18/5	13/6	25/6	14/8	111
A_1B_2	6/4	27/4	18/5	13/6	26/6	14/8	110
A_1B_3	6/4	25/4	18/5	14/6	25/6	14/8	112
A_1B_4	6/4	25/4	17/5	13/6	26/6	13/8	111
A_2B_1	6/4	26/4	17/5	11/6	26/6	14/8	110
A_2B_2	6/4	26/4	16/5	13/6	26/6	14/8	111
A_2B_3	6/4	25/4	17/5	12/6	25/6	14/8	112
A_2B_4	6/4	26/4	17/5	12/6	25/6	13/8	110
A_3B_1	6/4	26/4	18/5	14/6	27/6	14/8	111
A_3B_2	6/4	26/4	18/5	12/6	25/6	14/8	111
A_3B_3	6/4	25/4	17/5	12/6	26/6	14/8	112
A_3B_4	6/4	26/4	18/5	13/6	26/6	13/8	110

2.2 主要经济性状

从表2可以看出,不同处理各经济性状变化

表2 不同处理甘青6号的主要经济性状

处理	株高/cm	穗长/cm	基本苗/(万株/hm ²)	有效穗数/(万穗/hm ²)	穗粒重/g	穗粒数/粒	单株粒重/g	千粒重/g
A_1B_1	88.8	7.0	261.0	295.95	1.9	46.4	2.9	42.1
A_1B_2	90.8	6.9	316.5	301.95	2.1	50.9	2.8	43.7
A_1B_3	85.0	7.0	333.0	310.50	1.6	43.6	1.6	46.9
A_1B_4	87.7	6.1	361.5	327.30	1.6	42.6	1.9	40.3
A_2B_1	90.0	6.7	237.0	292.05	1.9	47.8	2.5	42.8
A_2B_2	90.0	7.6	312.0	301.05	1.8	44.6	2.2	40.1
A_2B_3	86.8	6.1	352.5	334.05	1.8	46.8	2.3	39.7
A_2B_4	89.0	6.4	373.5	374.25	1.6	42.9	2.0	40.3
A_3B_1	88.2	6.8	240.0	262.35	2.1	51.3	3.2	40.5
A_3B_2	97.8	6.9	291.0	275.25	1.8	50.8	2.4	37.9
A_3B_3	94.0	6.4	327.0	298.05	1.7	48.1	2.1	40.1
A_3B_4	88.7	6.8	379.5	311.25	1.4	42.8	1.8	37.0

不同。在相同肥料配比水平下,随着密度的增大,基本苗与有效穗数呈增加趋势,其余性状变化无明显规律;穗粒重、单株粒重、穗粒数处理 B_1 (375 万粒/ hm^2) 的高于其余 3 个密度水平;对千粒重的影响不大明显,变化无明显规律。基本苗以处理 A_3B_4 最多,为 379.5 万株/ hm^2 ,有效穗数以处理 A_2B_4 最多,为 374.25 万穗/ hm^2 ,株高以处理 A_3B_2 最高,为 97.8 cm,穗长以处理 A_2B_2 最长,为 7.6 cm,穗粒重以处理 A_1B_2 、处理 A_3B_1 最重,均为 2.1 g,穗粒数以处理 A_3B_1 最多,为 51.3 粒,单株粒重以处理 A_3B_1 最重,为 3.2 g,千粒重以处理 A_1B_3 最重,为 46.9 g。

2.3 产量

从表 3 可以看出,各处理折合产量为 $3070.0 \sim 4350.0$ kg/ hm^2 ,其中以处理 A_2B_4 的折合产量最高,为 4350.0 kg/ hm^2 ;处理 A_2B_2 居第 2 位,折合产量为 4120.0 kg/ hm^2 ;处理 A_3B_3 居第 3 位,折合产量为 4100.0 kg/ hm^2 ;处理 A_2B_3 居第 4 位,折合产量为 3930.0 kg/ hm^2 ;处理 A_1B_3 折合产量最低,为 3070.0 kg/ hm^2 ;其余处理折合产量为 $3120.0 \sim 3880.0$ kg/ hm^2 。

对折合产量进行方差分析的结果表明,区组间($F=4.63 < F_{0.05}=6.94$)、密度间($F=0.38 < F_{0.05}=3.54$)、肥料 \times 密度间($F=1.28 < F_{0.05}=2.66$)产量差异均不显著,肥料配比间差异显著($F=11.50 > F_{0.05}=6.94$)。肥料配比间进一步做新复极差测验的结果表明,在肥料配比 A_1 水平下,密度 B_2 水平折合产量较高;在肥料配比 A_2 水平下,密度 B_4 水平折合产量

较高;在肥料配比 A_3 水平下,密度 B_3 水平折合产量产量较高。肥料配比之间以 A_2 水平折合产量最高, A_1 水平折合产量次之, A_3 水平折合产量居第 3;密度之间以 B_4 水平折合产量最高, B_2 水平、 B_3 水平折合产量次之, B_1 水平折合产量最低。

3 小结

试验结果表明,青稞新品种甘青 6 号在施入尿素 150 kg/ hm^2 、磷酸二铵 225 kg/ hm^2 、N、P 质量比为 $1:0.9$ 、密度 600 万粒/ hm^2 的处理,施入尿素 150 kg/ hm^2 、磷酸二铵 225 kg/ hm^2 、N、P 质量比为 $1:0.9$ 、密度 450 万粒/ hm^2 的处理和施入尿素 150 kg/ hm^2 、磷酸二铵 300 kg/ hm^2 、N、P 质量比为 $1:1.1$ 、密度 525 万粒/ hm^2 的处理下,青稞折合产量较高,且综合农艺性状优于其余处理。由此可见,施入尿素 150 kg/ hm^2 、磷酸二铵 $225 \sim 300$ kg/ hm^2 、氮磷质量比 $1:0.9 \sim 1.1$ 、密度为 450 万 ~ 600 万粒/ hm^2 为青稞新品种甘青 6 号在甘南高寒阴湿区种植的适宜肥料配比和种植密度。

参考文献:

- [1] 刘国一,尼玛扎西,宋国英.不同施氮量对青稞产量的影响[J].西藏农业科技,2013,35(3):17-20.
- [2] 任又成,姚晓华,蒋礼玲,等.不同生态区青稞昆仑 13 号产量成因分析及栽培措施优化方案[J].广东农业科学,2014(5):59-62.
- [3] 曾兴权,颜士华.西藏冬青稞、春青稞肥料最佳施用比例研究与示范[J].西藏农业科技,2000,22(1):23-29.
- [4] 李月梅,高玉亭,杨文辉,等.施肥对青稞产量及经济效益的影响[J].江苏农业科学,2011,39(1):116-117.
- [5] 仁钦端智,周学丽,童世贤.高寒地区不同行距、播种量及施肥量对青稞种子产量的影响[J].饲草与饲料,2014(4):96-98.
- [6] 旦知吉,郭建炜,徐冬丽,等.甘南州青稞生产技术规程[J].甘肃农业科技,2016(4):69-71.
- [7] 徐冬丽,刘梅金,郭建炜.2012—2014 年第四轮国家青稞品种区试合作点结果[J].甘肃农业科技,2017(2):27-29.
- [8] 刘广才,马彦,张忠贤,等.甘肃青稞宽幅匀播绿色高产栽培技术规程[J].甘肃农业科技,2018(7):87-90.
- [9] 旦知吉,郭建炜,徐冬丽,等.甘南州高寒阴湿区青稞新品系 0217 适宜肥料与密度试验初报[J].甘肃农业科技,2016(2):21-23.

(本文责编:郑立龙)

表 3 不同处理甘青 6 号的产量

处理	小区平均产量 (kg/10 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	位次
A_1B_1	3.55	3 550.0	8
A_1B_2	3.88	3 880.0	5
A_1B_3	3.07	3 070.0	12
A_1B_4	3.73	3 730.0	6
A_2B_1	3.68	3 680.0	7
A_2B_2	4.12	4 120.0	2
A_2B_3	3.93	3 930.0	4
A_2B_4	4.35	4 350.0	1
A_3B_1	3.40	3 400.0	10
A_3B_2	3.12	3 120.0	11
A_3B_3	4.10	4 100.0	3
A_3B_4	3.48	3 480.0	9