

春青稞 3414 肥料试验效应分析

边巴卓玛*

(西藏自治区农牧科学院农业资源与环境研究所·西藏拉萨·850000)

摘要:在西藏青稞是最主要的粮食作物,对农业生产和社会经济发展起到举足轻重的作用。青稞生产中提高肥料利用率,减少肥料浪费,能够保护农业生态环境,促进粮食增产和农民增收。本研究通过 3414 田间肥料效应试验,分析春青稞新品系藏青 13 的最佳施肥量和施肥比例,确定土壤供肥能力和肥料的利用率等基本参数,为建立合理施肥和肥料配方及农业大田生产推广提供科学的依据。

关键词:春青稞 肥效 3414

Effect Analysis of 3414 Fertilizer Experiment on Spring Highland Barley

Banbazhuoma

(Institute of Agricultural Resources and Environment Research,TAAAS, Lhasa,China.850000)

Abstract:Barley is the most important food crop in Tibet. It plays an important role in agricultural production and social and economic development. Fertilizer utilization rate increasing and reducing fertilizer waste can protect agricultural ecological environment and promote grain production and increase income of farmers. In this study, we analyzed the optimum use of fertilizer to provide scientific basis for high yield production of barley.

Keywords:Barley; Effect analysis;3414 fertilizer test

1 材料与方法

1.1 试验材料

春青稞品种“藏青 13”

1.2 试验地的基本情况

试验地设在西藏自治区农牧科学院农业研究所 4 号试验地,海拔 3700m,年降水量 500mm 左右。前茬作物为油菜,土壤肥力中等,田块平坦、整齐、均匀、土质为沙壤土、排水灌水能力充足。试验前采集土壤样品进行测试养分,供试肥料:尿素(N

46%) 过磷酸钙(P_2O_5 12%)氯化钾(K_2O 60%)。

1.3 试验设计

试验采取“3414”回归设计,以(N、P、K)3 个因素为基础,4 个水平,14 个处理。4 个水平分别是 0 施肥水平、最佳施肥水平、减量水平和过量水平。试验采用随机区组排列。试验设 3 次重复小区面积 $20m^2$,小区长 5m、宽 4m,每小区播种 20 行,行距 30cm,共设 42 个小区。各小区间筑田埂,避免串排串灌,四周设保护行,肥料用量见表 1。

表 1 春青稞 3414 肥效试验施肥量 (kg/亩)

序号	处理	尿素	过磷酸钙	氯化钾
1	$N_0P_0K_0$	0	0	0
2	$N_0P_2K_2$	0	0.6	0.15
3	$N_1P_0K_2$	0.15	0.6	0.15
4	$N_2P_0K_2$	0.3	0	0.15
5	$N_2P_1K_2$	0.3	0.3	0.15
6	$N_2P_2K_2$	0.3	0.6	0.15

* 作者简介:边巴卓玛(1984-),女,研究实习员。主要从事土壤肥料研究。Tel:15289088738

7	N ₂ P ₃ K ₂	0.3	0.9	0.15
8	N ₂ P ₂ K ₀	0.3	0.6	0
9	N ₂ P ₂ K ₁	0.3	0.6	0.075
10	N ₂ P ₂ K ₃	0.3	0.6	0.225
11	N ₃ P ₂ K ₃	0.45	0.6	0.225
12	N ₁ P ₁ K ₂	0.15	0.3	0.15
13	N ₁ P ₂ K ₁	0.15	0.6	0.075
14	N ₂ P ₁ K ₁	0.3	0.3	0.075

1.4 田间栽培与管理

试验材料于 2016 年 4 月 22 日播种。播种量 14kg / 667m²,行距 30cm、每小区 20 行。整个生育期内灌溉 3 次,灌溉时采取小区单灌,单排。中耕除草 2 次。出苗后对不同生育期田间表现进行观察记载,成熟后按小区单收、脱粒、称重计产,并在

样点内取样考种,测定其主要农艺性状。

2 结果与分析

2.1 生育期

本研究青稞品种生育期天数为 104 天,14 个处理的青稞生育期基本上均为一致,各生育阶段的时间见下表 2。

表 2 生育期记载

播种期	出苗期	分蘖期	拔节期	孕穗期	抽穗期	灌浆期	成熟期
4 月 22	4 月 29	5 月 10	6 月 3	6 月 17	6 月 25	7 月 2	8 月 3

2.2 产量结果分析

不同施肥水平对青稞产量有一定的影响。与对照处理 1 相比产量最高为处理 11(N₃P₂K₃)。其中,处理 2、4、8 分别为缺氮、缺磷、缺钾处理。缺磷

处理 4 产量分别比缺氮处理 2、缺钾处理 8 产量较高。由此说明,氮肥对青稞产量的影响最大,其次为磷肥和钾肥最小。

表 3 不同施肥水平对产量的影响

编号	处理	尿素	过磷酸钙	氯化钾	产量	亩产
1	N ₀ P ₀ K ₀	0	0	0	5.58	186.093
2	N ₀ P ₂ K ₂	0	0.6	0.15	7.48	249.459
3	N ₁ P ₀ K ₂	0.15	0.6	0.15	7.43	247.467
4	N ₂ P ₀ K ₂	0.3	0	0.15	7.67	256.4575
5	N ₂ P ₁ K ₂	0.3	0.3	0.15	7.77	259.1285
6	N ₂ P ₂ K ₂	0.3	0.6	0.15	8.02	267.467
7	N ₂ P ₃ K ₂	0.3	0.9	0.15	7.38	246.123
8	N ₂ P ₂ K ₀	0.3	0.6	0	7.03	234.4505
9	N ₂ P ₂ K ₁	0.3	0.6	0.075	6.13	204.4355
10	N ₂ P ₂ K ₃	0.3	0.6	0.025	8.33	277.8055
11	N ₃ P ₂ K ₃	0.45	0.6	0.025	8.62	287.477
12	N ₁ P ₁ K ₂	0.15	0.3	0.15	4.98	164.4155
13	N ₁ P ₂ K ₁	0.15	0.6	0.075	6.72	224.112
14	N ₂ P ₁ K ₁	0.3	0.3	0.075	5.82	194.097

2.3 产量方差分析结果

通过三元二次方程方差分析, $F=0.09 < 0.1$ 各处理间存在显著差异。试验数据的分析得出相关系数 $R=0.95$ 说明该方程成立由此可以得出, 各个处

理间的最佳施肥水平大小依次为: $Y_{11} > Y_{10} > Y_6 > Y_5 > Y_4 > Y_2 > Y_3 > Y_7 > Y_8 > Y_{13} > Y_9 > Y_{14} > Y_1 > Y_{12}$ 。根据上述分析表明, 在 $N_3P_2K_3$ 处理 11 的施肥水平为最佳施肥水平, 结果见下表 4。

表 4 方差分析结果

变异来源	自由度 DF	方差 SS	均方 MS	F	F
回归	9	13.79	1.53	4.14	0.09
残差	4	1.48	0.37		
总体	13				

3 结论与讨论

通过 3414 青稞肥效试验结果表明, 青稞产量随着单因素氮、磷钾的施肥量的增加而增产。从整个生育期表现看, 14 个处理的生物性状良好, 成熟期一致, 其中, 处理 $N_3P_2K_3$ 的施肥量合理, 增产效果明显, 产量为最高, 287.55Kg/亩, 其次, 是处理 6, 产量为 267.5Kg/亩处理 12、处理 14 和处理 1 的产量分别为 164.4Kg/亩、186.1Kg/亩和 194.1Kg/亩, 这三个处理对青稞产量具有减产作用。

在 14 个处理中, 处理 $N_3P_2K_3$ 的尿素用量最大, 产量也最高。另外, 亩产最低的处理 $N_1P_1K_2$ 的

尿素用量最低, 因此尿素对产量有直接的正相关, 在今后青稞生产中, 适当增加尿素施肥量, 有助于提高产量。

参考文献

[1]曹连梅,建伟.青稞:“3414”肥效研究.农技服务,2011,28: 182-217.
[2]肖爱国.青海省乌兰县青稞测土肥方施肥田间试验[J].陕西农业科学,2008.(3).
[3]李雪.2012 年曲水县春青稞“3414”肥料试验分析[J].西藏科技,2015,272(11):5-7.