

高密度条件下小麦应用壮丰安效果探讨

李 龙

(黑龙江省海林农场农业科, 海林 157126)

摘要: 在小麦高密度条件下, 进行了应用 20% 壮丰安防止倒伏的试验研究。结果表明, 20% 壮丰安对小麦起到了控制基部 1~3 节生长的作用, 增强抗倒伏能力, 降低收获损失, 改善小麦品质, 千粒重提高 1.2~1.3 g, 穗粒数增加 1.1~2.1 个有效小穗增加 0.6 个无效小穗减少 0.8~1.9 个增产 12.6%~13.1%, 纯效益 1 229.25~1 303.50 元·hm⁻², 投入产出比 1:(32.78~34.76)。

关键词: 高密度; 小麦; 20% 壮丰安; 效果

中图分类号: S512.106.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2008)02-0068-02

Effect Research on How to Use Zhuangfeng'an for Wheat in High Dense Condition

LI Long

(Agricultural Department of Hailin Farm in Heilongjiang Province, Hailin 157126)

Abstract: Under the condition of high density, the experiment of avoiding lodging using Zhuangfeng'an was conducted. The results showed that it could restrict the growth of lower part of wheat (from the first to the third joint), enhance the ability of anti-lodging, decrease the harvest loss and improve the quality and the yield. The ratio of the input to output was 1:(32.78~34.76).

Key words: high density; wheat; 20% Zhuangfeng'an; effect

壮丰安是一种新型植物生长调节剂, 1999 年海林农场曾在克丰 6 号等高秆小麦品种上应用, 起到了控制小麦节间生长, 协调器官功能和产量构成因素, 提高抗倒伏能力, 降低收获损失, 促进壮秆, 防止早衰, 提高小麦产量, 改善品质, 增加经济效益的作用。克丰 4 号为半矮秆高抗倒伏品种, 素有“铁杆庄稼”和“千斤不倒”之称, 但随着克丰 4 号小麦种植密度由 900 万株·hm⁻² 增至 990 万株·hm⁻² 左右时, 在小麦灌浆期前后, 如遇暴风雨常常造成不同程度倒伏, 近几年在克丰 4 号小麦高密度条件下应用壮丰安, 其防倒增产提质效果十分显著, 成为小麦优质高产栽培重要的配套技术之一。为指导今后大面积应用, 特将试验结果总结如下。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况

试验设在海林农场第一管理区第 3 居民组 20 号地(土质为岗地白浆土, 有机质含量 4.02%, pH 5.96, 每千克土含碱解氮 189 mg, 速效磷 17.9 mg,

速效钾 134.9 mg) 和第 5 居民组 10 号地(土质为砂质棕壤土, 有机质含量 2.28%, pH 5.86, 每千克土含碱解氮 122.5 mg, 速效磷 26.0 mg, 速效钾 116.1 mg) 进行。

1.2 试验方法

供试品种为克丰 4 号, 供试药剂为 20% 壮丰安 1 号微型乳剂(由北京壮丰安集团北农大天风农药有限公司与中国农业大学农作物化控中心合作开发生产)。试验采取大区互比法, 设 1 个处理, 1 个对照(5 月 23 日在小麦三叶期用 72% 2, 4D-丁酯 0.45 L·hm⁻² 加 25% 绿黄隆 30 g·hm⁻² 加 20% 壮丰安 0.5 L·hm⁻² 结合灭草喷施, 以 72% 2, 4D-丁酯 0.45 L·hm⁻² 加 25% 绿黄隆 30 g·hm⁻² 灭草为对照), 面积各 2 000 m², 不设重复。

3 月 28~29 日播种, 保苗 990 万株·hm⁻²; 三叶期压青苗 1 次, 施磷酸二铵 225 kg·hm⁻², 尿素 181.5 kg·hm⁻², 氯化钾 30 kg·hm⁻²; 其它管理同常规措施。

1.3 调查时间与方法

倒伏程度调查在暴风雨后及时记载, 产量调查在收获前每个处理取 5 点, 每点 1 m² 进行室内考种, 实测产量。

收稿日期: 2007-07-20

作者简介: 李龙(1966-), 男, 四川省宜宾市人, 农艺师, 从事农业技术推广与管理工作。E-mail: hln_cnyk@126.com.

2 结果与分析

2.1 对小麦植株性状的影响

经田间植株性状调查(见表 1): 喷施壮丰安的处理与对照相比, 株高降低 3.0~4.4 cm, 主要表现在第一节间缩短 1.1~1.3 cm, 缩短 29.7%~

30.2%; 第二节间缩短 1.8~2.7 cm, 缩短 19.6%~28.1%; 第三节间缩短 1.1~1.7 cm, 缩短 7.9%~12.8%; 1~3 节节间共缩短 4.6~5.1 cm, 是株高降低的主要节间, 第四、五节节间与对照接近, 没有明显变化(见表 1)。

表 1 克丰 4 号小麦喷施壮丰安对植株的影响

地号	处理	株高 / cm	穗长 / cm	第 1 节间长 / cm	第 2 节间长 / cm	第 3 节间长 / cm	第 4 节间长 / cm	第 5 节间长 / cm
第 3 居民组 20 号	壮丰安	80.0	6.2	2.6	7.4	11.6	21.0	31.2
第 3 居民组 20 号	CK	83.0	6.1	3.7	9.2	13.3	20.7	31.0
第 5 居民组 10 号	壮丰安	81.3	6.6	3.0	6.9	12.8	20.5	30.5
第 5 居民组 10 号	CK	85.7	6.6	4.3	9.6	13.9	21.0	30.3

2.2 抗倒伏性调查

2007 年播种后, 第一管理区第 3、第 5 居民组小麦从出苗、拔节以至开花灌浆期降雨量较适宜, 长势较繁茂。加之 7 月 7 日又遭受暴风雨袭击, 在 0.42 h 内平均降雨 12.8 mm, 其中持续 0.083 h 降雨达 9.1 mm, 风力强度达 72~82.8 km·h⁻¹ (风力 8~9 级), 经雨后调查第一管理区第 3 居民组 20 号地、第

5 居民组 10 号地, 处理与对照各 2 000 m², 第 3 居民组 20 号喷施壮丰安的小麦各级倒伏^[1] 面积占 7.3%, 比对照降低 64.5 个百分点; 第 5 居民组 10 号喷施壮丰安的小麦各级倒伏^[1] 面积占 6.4%, 比对照降低 71.3 个百分点, 且喷施壮丰安的处理倒伏面积均是 45° 以内倾斜(见表 2)。

表 2 克丰 4 号小麦喷施壮丰安防倒伏效果调查

地号	处理	0 级倒伏 (不倒伏) 面积/m ²	1 级倒伏 (倾斜 15°) 面积/m ²	2 级倒伏 (倾斜 15°~45°) 面积/m ²	3 级倒伏 (倾斜 45°以上) 面积/m ²	倒伏面积 合计/m ²	倒伏 /%
第 3 居民组 20 号	壮丰安	1855	120	25	0	145	7.3
第 3 居民组 20 号	CK	565	180	1160	95	1435	71.8
第 5 居民组 10 号	壮丰安	1873	113	14	0	127	6.4
第 5 居民组 10 号	CK	447	290	998	265	1553	77.7

5 居民组 10 号地, 处理与对照各 2 000 m², 第 3 居民组 20 号喷施壮丰安的小麦各级倒伏^[1] 面积占 7.3%, 比对照降低 64.5 个百分点; 第 5 居民组 10 号喷施壮丰安的小麦各级倒伏^[1] 面积占 6.4%, 比对照降低 71.3 个百分点, 且喷施壮丰安的处理倒伏面积均是 45° 以内倾斜(见表 2)。

黑龙江省东南部地区麦收前后一般降雨较为频

2.3 对产量因素的影响

收获期进行室内考种脱粒测产, 从产量结果看

出: 施用壮丰安处理的克丰 4 号小麦千粒重提高 1.2~1.3 g, 穗粒数增加 1.1~2.1 个, 有效小穗增加 0.6 个, 无效小穗减少 0.8~1.9 个, 增产 844.5~894 kg·hm⁻², 增产 12.6%~13.1% (见表 3)。

表 3 克丰 4 号小麦应用壮丰安产量结果调查

地 号	处理	株高 / cm	穗长 / cm	有效 小穗数	无效 小穗数	千粒重 / g	穗粒数	密度 / 万株·hm ⁻²	单产 / kg·hm ⁻²	增产 / kg·hm ⁻²	增产率 /%
第 3 居民组 20 号	壮丰安	80.0	6.2	9.8	1.8	31.2	24.3	996.0	7549.5	844.5	12.6
第 3 居民组 20 号	CK	83.0	6.1	9.2	2.6	29.9	22.2	1006.5	6705.0		
第 5 居民组 10 号	壮丰安	81.3	6.6	10.2	1.2	30.8	25.1	1002.0	7719.0	894.0	13.1
第 5 居民组 10 号	CK	85.7	6.6	9.6	3.1	29.6	24.0	960.0	6825.0		

3 经济效益分析

克丰 4 号小麦喷施壮丰安处理比对照增产 844.5~894 kg·hm⁻², 增产 12.6%~13.1%, 小麦按 1.50 元·kg⁻¹ 计算, 增收 1 266.75~1 341.00 元·hm⁻², 扣去壮丰安成本 37.50 元·hm⁻², 纯效益 1 229.25~1 303.50 元·hm⁻² 元, 投入产出比 1 : (32.78~34.76), 经济效益十分显著。

4 结论

4.1 壮丰安是一种新型植物生长调节剂, 可定向调控, 只缩短小麦基部 1~3 节节间长度, 对株高降幅

不大, 增加茎秆粗度、强度和韧性, 抗倒伏, 减少收获损失。在克丰 4 号小麦生育后期遇暴风雨及在高密度条件下应用其抗倒伏效果明显。

4.2 壮丰安在克丰 4 号小麦高密度栽培条件下应用增产提质效果显著, 可增加有效小穗数, 减少无效小穗数, 增加千粒重, 还可通过减少倒伏, 减少收获损失增加产量, 提高品质。

4.3 经济效益显著, 投入产出比 1 : (32.78~34.76)。

参考文献:

- [1] 赵仁谔, 余松烈. 田间试验方法[M]. 北京: 农业出版社, 1981: 389-390.