

“天达 2116”对西藏冬小麦的经济性状和产量的影响

李菊 刘翠花

(西藏农牧学院资源与环境学院, 西藏 林芝 860000)

摘要 在大田生产条件下研究了植物生长调节剂“天达 2116”对西藏冬小麦的经济性状和产量的影响。结果表明,“天达 2116”能改善冬小麦的经济性状,促进其冬前分蘖、后期的生殖生长,增加单株有效穗数、穗粒数、千粒重,减轻锈病危害,从而不同程度地提高了冬小麦产量,比对照增产 3.35%~24.96%,其中以拌种和春天复壮两个处理效果最好,分别比对照增产 23.04% 和 24.96%。

关键词 天达 2116; 冬小麦; 经济性状; 产量

“天达 2116”是一种植物生长调节剂,由山东大学生命科学学院研制而成,是以提高植物在逆境条件下细胞膜稳定性为主的广谱、高效、抗旱、抗病增产剂^[1,2],能大幅度提高农作物产量、改善品质,实现农作物抗病、抗逆、增产、优质的目标。国内研究认为,“天达 2116”对各种农作物都有不同程度的增产作用,其中能使禾本科作物及棉花增产 15% 左右。基于此,为了研究其在高原这种特殊生态环境条件下对西藏冬小麦生长的影响,本试验在一般大田生产条件下,使用“天达 2116”对冬小麦进行了不同处理,旨在探讨其对冬小麦的经济性状和产量的影响,以便为“天达 2116”在本地区内的推广应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

“天达 2116”生长调节剂由山东天达生物技术有限公司提供,冬小麦品种为山冬 6 号。

1.2 试验地基本概况

试验地设在西藏农牧学院实习农场,连续 2 年撂荒地,其土壤有机质含量为 1.8%,速效氮为 201.2 mg/kg,速效钾为 33.5 mg/kg,速效磷为 18.2 mg/kg, pH 值为 5.69。

1.3 试验设计

试验设计采用随机区组设计,共设 7 个处理: A 处理为拌种; B 为叶面喷施; C 春天复壮; D 为拌种 + 叶面喷施; E 为拌种 + 春天复壮; F 为

拌种 + 复壮 + 叶面喷施; CK 对照处理。拌种浓度为 1:15,复壮浓度为 1:600,在营养生长期喷施两次,叶面喷施浓度为 1:600,在小麦拔节期、抽穗期、灌浆初期各叶面喷施一次。试验设计 3 次重复,小区面积为 (3 m × 7 m) 21 m²,人工开沟适时条播,其它栽培管理同大田生产。小麦于 2007 年 10 月 10~12 日播种,于 2007 年 11 月 4 日在每个小区任选取 2 个米样段统计小麦基本苗并做好标记,于 2008 年 7 月 27 日收获,收获时在样段中计有效穗数,并任取 5 株进行室内考种,小区单打单收分别计产。

2 结果与分析

2.1 “天达 2116”对冬小麦单株有效穗数的影响

在冬小麦苗期时于 2007 年 11 月 4 日在每个小区任选取两个米样段,记载各样段的基本苗数,在收获时在样段里统计小麦的有效穗数,从表 1 的统计结果可以看出经“天达 2116”拌种处理小麦其基本苗为 81.17 个,明显低于对照的 100.67 个,这与浸种对种子发芽率影响的结果基本一致^[3],另外其他处理的基本苗数也低于对照;但经处理过的冬小麦其单株有效穗数除 D 处理与对照相同外其他各处理均高于对照,其最高增幅为达到了 13.89%,这表明“天达 2116”能够促进小麦冬前分蘖,提高其越冬率,最后增加有效穗数^[4]。

2.2 “天达 2116”对冬小麦主要经济性状的影响

从室内的考种结果(表 2)可以看出, A、B、C、D 处理的总小穗数比对照高,仅 E、F 处理略低于对照,其中 C 处理最高,比对照高出 0.9 个/穗;穗粒数、穗粒重除 E 处理稍低于对照,其他都高于对照;株粒数、株粒重、千粒重经“天达 2116”处理过的都高于对照。其中综合各项指标

收稿日期: 2009-04-02

基金项目: 西藏自治区科学技术厅重点科研项目(2007-2009)资助。

作者简介: 李菊(1980-),女,在读硕士研究生,研究方向:高原土壤肥力与植物营养。

来看, A 和 C 处理综合经济性状表现较好, A 处理的穗粒数、穗粒重、株粒数、株粒重、千粒重比对照分别提高了 5.9 个、0.38 g、6.2 个、0.61 g、5.8 g, C 处理的穗粒数、穗粒重、株粒数、株粒

重、千粒重比对照分别提高了 2.7 个、0.18 g、9.26 个、0.57 g、5.6 g, 从而为高产创造了良好条件。

表 1 不同处理对冬小麦单株有效穗数的影响

处理	基本苗/(个/m)				有效穗数(个/m)				单株有效穗数/个
	I	II	III	平均	I	II	III	平均	
CK	104.5	114.0	83.5	100.67	122.0	120.5	83.5	108.67	1.08
A	87.0	88.0	68.5	81.17	107.0	88.0	83.0	92.67	1.14
B	99.0	74.5	102.5	92.00	94.5	107.0	115.0	105.50	1.15
C	87.0	87.0	99.0	91.00	98.00	88.5	115.5	100.67	1.11
D	99.0	67.5	87.5	84.67	87.0	86.0	101.5	91.50	1.08
E	74.0	82.5	84.5	80.33	101.0	94.5	100.5	98.67	1.23
F	83.0	90.0	79.5	84.17	102.0	98.5	87.5	96.00	1.14

注: 单株有效穗数 = 有效穗数/基本苗数

表 2 不同处理对冬小麦主要经济性状的影响

处理	总小穗数/个	穗粒数/个	穗粒重/g	株粒数/个	株粒重/g	千粒重/g	有效穗数/(万/667 m ²)
CK	20.37	36.97	1.87	47.67	2.30	43.47	36.22
A	20.73	42.87	2.25	53.87	2.91	49.27	30.89
B	20.60	42.20	1.97	56.47	2.59	43.67	35.17
C	21.27	39.67	2.05	56.93	2.87	49.07	33.56
D	20.73	37.00	1.87	50.67	2.42	45.4	30.50
E	19.87	36.53	1.82	54.53	2.52	47.0	32.89
F	20.33	41.40	1.91	49.13	2.22	43.6	32.00

表 3 不同处理对冬小麦产量的影响

处理	小区产量/(kg/21 m ²)				折合产量 kg/667 m ²	比对照增产 ± %
	I	II	III	平均		
CK	7.98	10.10	6.90	8.33	264.48	/
A	13.36	8.80	8.58	10.25	325.41	+23.04
B	8.04	9.42	9.04	8.83	280.33	+5.99
C	11.26	9.84	10.12	10.41	330.49	+24.96
D	7.82	8.50	9.50	8.61	273.35	+3.35
E	9.68	9.80	6.96	8.81	279.70	+5.75
F	10.08	7.00	8.90	8.90	282.55	+6.83

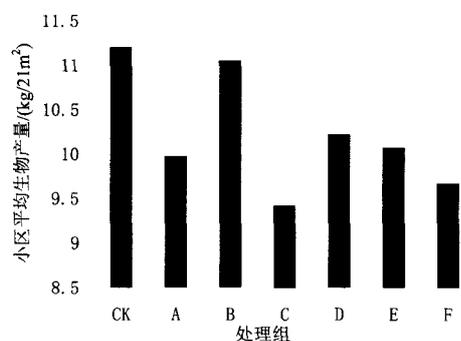


图 1 不同处理对冬小麦生物产量的影响

2.3 “天达 2116”对冬小麦生物产量的影响

在收获时分别统计各小区冬小麦的麦秆重量, 从图 1 的统计结果可以看出, 经“天达 2116”处理过的其生物产量均低于对照, 分别比对照低了 1.23 kg、0.15 kg、1.78 kg、0.98 kg、1.13 kg、1.53 kg, 其生物量减产幅度为 1.34% ~ 15.89%, C 处理的生物产量最低为 9.42 kg。

2.4 “天达 2116”对冬小麦籽粒产量的影响

“天达 2116”对冬小麦产量的影响结果(表 3)表明, 施用天达 2116 的处理其产量均比对照

高,增产幅度为3.35%~24.96%,其中以C处理的产量最高,比对照增产24.96%,其次是A处理,比对照增产23.04%。

3 结论与讨论

3.1 “天达2116”在本试验中的6种处理方法上都有不同程度的增产,使用效果最好的是A处理(拌种)和C处理(春天复壮),分别增产23.04%、24.96%。其增产的主要原因是“天达2116”通过促进冬小麦前期分蘖,提高其单株有效穗数,分别比对照提高了0.06个和0.03个;增加了冬小麦的穗粒数、穗粒重、株粒数、株粒重、千粒重,其中A处理比对照提高15.96%、20.32%、13.01%、26.52%、13.34%,C处理比对照提高了7.3%、9.63%、19.43%、24.78%、12.88%。

3.2 经“天达2116”处理过的冬小麦其生物产量有不同程度的减产,而籽粒产量都有不同程度的提高,这说明“天达2116”对冬小麦的生长发育有一定的调控作用,协调冬小麦的前期营养生长和生殖生长的关系,在后期能促进小麦的生殖生长,促进花前物质向籽粒的运转量,增加了小麦灌浆物质的潜在源^[5],从而增加小麦的穗粒重、千粒重。

3.3 本试验在冬小麦灌浆后期正逢林芝地区的雨季,小麦不同程度感染了锈病,而“天达2116”具有一定的抗病性^[6],施用了“天达2116”能减

轻锈病的危害^[4],这也是增产的原因之一。

3.4 在本试验中拌种和春天复壮处理的冬小麦经济性状综合表现较好,增产幅度较大,而叶面喷施与拌种+叶面喷施、拌种+春天复壮、拌种+复壮+叶面喷施复合处理增产效果不明显,由于植物生长调节剂的应用效果与施用方式、施用量、施用时间等有关系,而影响大田试验的环境因子多而复杂,因此筛选最优的“天达2116”施用方式、施用量、施用时间及各个因子之间的最佳组合还有待进一步研究。

4 参考文献

- [1] 陈靠山. 提高作物产量和抗病性的策略和关键技术 [J]. 世界农药, 2002, 24 (6): 27-31
- [2] 张继林, 李进, 孙国栋, 等. 天达-2116植物生长营养液在小麦上应用效果试验研究 [J]. 中国农技推广, 2007 (11): 36-37
- [3] 曹宏, 张希彪, 陈靠山. “天达2116”浸种对小麦种子萌发与幼苗抗寒性的影响 [J]. 中国农学通报, 2001, 17 (6): 24-27
- [4] 曹宏, 姚志龙. 天达2116在陇东旱地冬小麦上应用效果研究 [J]. 西北农业学报, 2005, 14 (4): 35-38
- [5] 杨文平, 胡喜巧, 吴大付. 天达-2116对冬小麦后期物质转运及产量的影响 [J]. 河南农业科学 2006, 7: 31-33
- [6] 陈靠山, 柳春燕. 抗病增产剂“天达2116”在园艺作物上的应用 [J]. 农业科技通讯, 2000 (5): 19

Effect of Tianda-2116 on Economic character and Yield of Winter Wheat in Tibet

LI Ju LIU Cui-hua

(Agriculture and Animal Husbandry College Tibet, Linzhi Tibet 860000, China)

Abstract: The effect of Tianda2116 on winter wheat was studied under field condition. The results showed that Tianda 2116 could increase yield and improve economic properties. It increased yield of 3.35% - 24.96% as compared with CK, through promoting tillering and the development of reproductive grow, increasing valid ears and grains and thousand grain weight, it could reduce stripe rust.

Key words: Tianda-2116; Winter wheat; Economic character; Yield