

抽穗期喷肥和杀菌剂对强筋小麦徐麦 27 产量及品质的影响

王 静,冯国华,王来花,张会云,陈荣振
(江苏徐淮地区徐州农科所,江苏徐州 221121)

摘要:以徐麦 27 为试验材料,研究了抽穗期喷肥和杀菌剂对强筋小麦产量及品质的影响,以期为高产优质高效栽培措施的选择提供依据。结果表明:喷肥和杀菌剂对小麦千粒重、产量和品质有显著影响。其中喷有氮磷钾或微肥的处理比没有喷的千粒重、产量和品质都有所提高;不同的杀菌剂对小麦千粒重、产量和品质影响不同。杀菌剂和肥料混喷可能产生相互作用,因此建议在混喷时应该更加慎重。试验中,氮磷钾、微肥和青霉素混合液混喷效果最好,对产量和品质提高幅度较大。

关键词:小麦;品质;三唑酮;百菌清;青霉素

中图分类号:S-3 **文献标识码:**B

Effects of Spraying Fertilizers and Bactericides in Heading Stage on Yield and Quality of High Gluten Winter Wheat Xumai 27

Wang jing, Feng Guohua, Wang Laihua, Zhang Huiyun, Chen Rongzhen
(The Institute of Agricultural Sciences of xuzhou, XuZhou JiangSu 221121)

Abstract: The high gluten winter wheat xumai 27 was used as an experimental material to study the effects of spraying Fertilizers and bactericides on grain yield and quality. The results indicated that there were noticeable effects of spraying fertilizers and bactericides on grain 1000-kernel weight, yield and quality. Spraying macroelement or microelement could increase 1000-kernel weight, yield and improved wheat quality. There were different effects of spraying different medicaments on grain 1000-kernel weight, yield and quality of xumai 27. Perhaps there were interaction in fertilizers and bactericides, so spraying fertilizers and bactericides together should be used more cautiously. The best effect could be gained by spraying macroelement, microelement and penicillin together in this treatment. 1000-kernel weight, yield and total evaluation were increased obviously.

Key words: wheat, quality, triadimefon, chlorothalonil, penicillin

叶面喷肥是土壤施肥的有效辅助手段,后期叶面喷肥可及时补充小麦根系吸收养分的不足,提高冬小麦生育后期抗干热风的能力,增进旗叶及茎秆的养分更多地向籽粒运输^[1,2],进而提高小麦的产量和品质^[3-6]。另外喷施杀虫剂也会对小麦籽粒产量和品质产生显著影响^[7,8]。前人的研究多是单因素试验,而将大量元素与微量元素结合起来喷施的研究较少报道^[9]。笔者通过在强筋小麦徐麦 27 抽穗期进行叶面喷肥和杀菌剂,来探讨肥料和药剂混喷对小麦籽粒产量和品质的影响,旨

在为强筋小麦的优质高产栽培措施的选择提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验设计

试验于 2005—2006 年在徐州农科院试验田三区进行。基肥一次性施入,每公顷施 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 、KCl、CO₂(NH₂)₂ 各 225kg。

供试材料选用强筋小麦品种徐麦 27。在小麦抽穗期对其进行 9 个水平的喷肥处理,每个处理重复 3 次,每个处理的面积为 10m²。9 个处理的设计如表 1。

第一作者简介:王静,女,1984 年出生,江苏铜山县人,研究实习员,主要从事小麦遗传育种研究。通信地址:221121 江苏省徐州市东郊东贺村徐州市农科所小麦室,E-mail:jingwang0516@sina.com。

通讯作者:陈荣振,男,1956 年出生,研究员,主要从事小麦遗传育种研究。

收稿日期:2008-07-15,修回日期:2008-07-25。

表 1 喷肥配方

处理编号	氮磷钾溶液 (L·hm ⁻²)	微肥溶液 (L·hm ⁻²)	20%三唑酮 (L·hm ⁻²)	75%百菌清可湿性溶剂 (kg·hm ⁻²)	青霉素 (单位·hm ⁻²)	H ₂ O (L·hm ⁻²)
1 (CK)	0	0	0	0	0	750
2	75	0	0	0	0	675
3	75	75	0	0	0	600
4	75	0	0.6	0	0	674.4
5	75	75	0.6	0	0	599.4
6	75	0	0	0.9375	0	675
7	75	75	0	0.9375	0	600
8	75	0	0	0	7500 万	675
9	75	75	0	0	7500 万	600

注:1.氮磷钾溶液中 KH₂PO₄ 占 0.2%, CO(NH₂)₂ 占 2%。2.微肥溶液中 CuSO₄·5H₂O 占 0.01%, FeSO₄·7H₂O 占 0.1%, MnSO₄·H₂O 占 0.1%, ZnSO₄·7H₂O 占 0.2%, H₃BO₃ 占 0.1%, Na₂MoO₄·2H₂O 占 0.02%。

1.2 品质测定与数据分析

籽粒样品经 3 个月生理后熟后测定各项品质指标。湿面筋含量用 JJM-54-115 II 面筋测定仪,按 GB/T14608-93 法测定;干面筋含量按 GB/T 14607-93 小麦粉干面筋测定法;面团吸水率、形成时间、稳定时间、弱化度、评价用德国 Brabender 公司粉质仪测定。蛋白质含量测定采用半微量凯氏定氮法,以含氮量乘以 5.7 计算籽粒蛋白质含量。

所得数据采用 SPSS(Statistical Package for the Social Science)统计分析系统进行相关分析。

2 结果与分析

2.1 抽穗期叶面喷肥对小麦千粒重和产量的影响

由表 2 可知:小麦抽穗期喷肥和杀菌剂对千粒重有显著影响。喷施氮磷钾有利于提高小麦千粒重,氮磷钾溶液与微肥混喷效果更明显。喷施三唑酮会降低小麦千粒重。喷施百菌清或青霉素都有利于提高小麦千粒重,但和微肥混喷时则都降低千粒重。表明杀菌剂和

不同肥料混喷对小麦千粒重有不同影响,混喷的时候一定要慎重。

表 2 抽穗期喷肥和药剂对小麦产量的影响

处理编号	千粒重/g	产量/(kg·hm ⁻²)
1 (CK)	38.0 aA	5923.3 bcBC
2	38.8 acdABC	5976.0 bcAB
3	40.4 bB	6235.0 aA
4	38.4 acAC	5808.3 bB
5	40.3 bB	6171.7 aAC
6	40.4 bB	6229.3 aA
7	39.4 bcABC	6040.0 acABC
8	39.4 bcABC	6031.7 acABC
9	39.8 bdBC	6083.3 acABC

注:表中数值后的大小写字母分别代表 0.01 和 0.05 水平的差异显著性。

小麦抽穗期喷肥和杀菌剂对产量也有显著影响,总体上类似于对千粒重的影响。

表 3 抽穗期喷肥和药剂对小麦营养品质

处理编号	湿面筋含量/%	干面筋含量/%	面筋指数/%	粗蛋白含量/%
1 (CK)	36.6	11.7	89.2	14.8
2	38.2	11.9	68.6	15.8
3	38.8	12.1	83.1	16.2
4	35.3	9.7	92.0	17.0
5	40.5	10.4	78.0	17.5
6	36.5	11.4	67.5	15.1
7	39.5	11.8	72.5	17.0
8	40.2	12.4	87.5	16.1
9	41.4	13.1	84.2	16.6

2.2 抽穗期叶面喷肥和药剂对小麦营养品质的影响

由表 3 可知:抽穗期叶面喷肥和杀菌剂对徐麦 27 营养品质有显著影响。喷施氮磷钾有利于提高小麦湿

面筋含量、干面筋含量和粗蛋白含量,氮磷钾溶液与微肥混喷效果更明显。三唑酮与不同肥料混喷对湿面筋含量和面筋指数影响不一致,会降低干面筋含量,均有

利于提高粗蛋白含量。喷施百菌清降低了干面筋含量和面筋指数。喷施青霉素明显提高了湿面筋含量和干面筋含量,对粗蛋白含量也有提高。表明药剂和不同肥料混

喷对小麦千粒重有不同影响,混喷的时候一定要慎重。总的来看,与对照(喷清水)相比,肥料和杀菌剂混喷对粗蛋白含量有所提高,但却造成小麦的面筋指数下降。

表 4 抽穗期喷肥和药剂对小麦粉质图参数的影响

处理编号	吸水率/%	弱化度/FU	形成时间/min	稳定时间/min	评价值
1 (CK)	61.9	85	2.7	3.6	48
2	60.5	90	3	3.2	50
3	61.7	90	3	3.4	52
4	59.6	80	2.7	2.1	50
5	59.5	80	3	2.7	54
6	59.7	115	2.5	2.1	44
7	59.3	70	3	3	54
8	58.7	75	3	3	51
9	60.2	70	3.1	3	52

2.3 抽穗期叶面喷肥和药剂对小麦粉质图参数的影响

由表 4 可知:各种处理的吸水率和稳定时间均比对照有所下降;形成时间和评价值均比对照有所提高,个别除外,如处理 6 小于对照。在其它条件相同时,喷有微肥的比没有喷的形成时间、稳定时间和评价值均有所提高。喷施三唑酮降低了吸水率、弱化度、形成时间、稳定时间,但提高了评价值。喷施百菌清降低了吸水率、形成时间和稳定时间。喷施青霉素降低了吸水、绿弱化度、稳定时间,而形成时间和评价值略微提高。在所有处理中,处理 6(氮磷钾和百菌清混喷)的弱化度最高,形成时间、稳定时间和评价值最低。

3 讨论

王育水等^[8]研究表明,喷施“NKP”可以显著提高小麦千粒重、籽粒产量、蛋白质含量、蛋白质产量,与该试验研究结果一致。裴雪霞^[7]等研究表明,小麦生育后期喷肥均可显著提高千粒重、增加产量和改善品质;有微肥的处理比无微肥的处理产量、品质有所提高。该试验所用微肥配方和裴雪霞^[7]所用的不同,但结果相同;另外当增加喷施某些(如百菌清)药剂时,可能和微肥相互作用造成千粒重、籽粒产量下降(处理 7 小于处理 6),但品质方面仍表现喷有微肥的处理好于没有喷微肥的。在该试验设定的几个处理中,千粒重和产量最高的是处理 4(喷施氮磷钾和微肥混合溶液),湿面筋含

量和干面筋含量最高的是处理 9(氮磷钾、微肥和青霉素混合溶液),粗蛋白含量最高的是处理 5(喷施氮磷钾、微肥和三唑酮混合溶液),稳定时间和吸水率最高的是对照(喷清水),评价值最高的是处理 5 和处理 7。总的来说,处理 9(喷施氮磷钾、微肥溶液和青霉素混合溶液)效果最好,对产量和品质提高幅度较大。不同的杀菌剂和肥料混喷对小麦籽粒产量和品质有不同的影响,在混喷的时候应该更加慎重,因而有必要进一步做大量的研究。

参考文献

- [1] 徐爱琴,马晓燕,殷文,等.小麦叶面喷肥试验初探[J].上海农业科技,2004,(6):48-49.
- [2] 李春喜,姜丽娜,代西梅,等.小麦 N 素营养与后期衰老关系的研究[J].麦类作物学报,2000,20(1):38-41.
- [3] 孙连发,肖志敏,辛文利,等.叶面喷施氮肥对强筋小麦品种龙麦 26 产量和品质的影响[J].黑龙江农业科学,2002,(2):1-4.
- [4] 冯斌,王振武,张虎,等.叶面喷施尿素及磷酸二氢钾对强筋优质小麦产量及品质的影响[J].安徽农业科学,2003,31(6):1083-1084.
- [5] 裴雪霞,王姣爱,党建友,等.后期喷肥对强筋小麦临汾 138 产量和品质的影响[J].麦类作物学报,2005,25(6):148~149.
- [6] 王育水,刘永英,范红军,等.不同时期喷施“NKP”对小麦籽粒产量和品质的影响[J].安徽农业科学,2006,34(21):5493,5577.
- [7] 季书勤,郭瑞,赵淑章,等.氮磷钾、灌水、喷洒杀菌剂对强筋小麦产量和品质的影响[J].华北农学报,2006,21(4):82-86.
- [8] 杨学明,袁建,钱存鸣,等.粉锈宁对弱筋小麦宁麦 9 号产量和品质的影响[J].金陵科技学院学报,2006,22(3):77-79.