

羟锈宁、粉锈宁防治小麦叶锈病研究初报

朱之堉 袁景顺 赵兰波

(河北农业大学植物保护系, 保定)

摘 要

本试验在温室内用有效成分浓度 25、50 和 100 ppm 的羟锈宁和粉锈宁浸种, 对种子的发芽势和发芽率没有明显影响, 浸种对开始出土的幼苗有一定的抑制作用, 但后期长势无明显差别, 而叶片稍浓绿, 似有一定的壮苗作用, 浸种后防效达 64.2—99.8%。

100 ppm 羟锈宁的保护作用在 3 天内可达 92.5%, 到第 7 天下降至 72.2%。羟锈宁的治疗作用比较明显, 在叶锈菌侵入寄生后的 6 天内防效显著, 100 ppm 羟锈宁的治疗效果为 100%, 有效成份浓度 100 ppm 的羟锈宁和粉锈宁, 对小麦没有药害。

关键词 羟锈宁 粉锈宁 小麦叶锈病 防治

小麦叶锈病是我国冬、春麦区的重要病害之一, 选用抗病品种是综合防治的重要措施, 但目前尚缺乏丰产并抗叶锈的品种。为此研究化学防治作为综合防治的辅助措施是必要的。

本试验的目的是测定南开大学有机元素研究所提供的羟锈宁和粉锈宁用于小麦浸种后对小麦发芽和生长的影响及其防治效果, 以及喷洒小麦叶片防治叶锈病的保护效果和治疗效果。

试验材料

一、供试小麦叶锈菌

采用包括我国当前小麦叶锈菌的优势小种叶 2、叶 3、60 和危险性小种洛 10 类群的混合菌种。

二、供试小麦品种

高感品种 5389。

三、供试药剂

羟锈宁和粉锈宁均系南开大学有机元素研究所提供。

试验方法和结果分析

所有试验中供试的羟锈宁和粉锈宁的有效成分浓度都是25、50和100ppm 3个浓度。用新鲜叶锈菌的夏孢子进行撒粉接种。

一、浸种对小麦生长的影响和内吸防病作用

1、羟锈宁和粉锈宁浸种对小麦发芽的影响 每一处理挑选200粒种子,放入烧杯中,浸种24小时,放入铺有湿滤纸的瓷盘中,腹沟向下保湿催芽观测不同浓度的羟锈宁和粉锈宁浸种后对小麦种子的发芽势和发芽率以及对芽长的影响(见表1)。

表1 羟锈宁、粉锈宁浸种对小麦发芽势、发芽率和芽长的影响

处 理	羟 锈 宁			粉 锈 宁			对 照
	25ppm	50ppm	100ppm	25ppm	50ppm	100ppm	
发 芽 势							
(%) 12小时	0	0	0	0	0	0	0
24小时	2.5	2.0	1.5	5.0	3.5	0.5	8.5
36小时	88.5	82.0	82.0	89.7	76.0	84.0	87.5
发 芽 率 (%)	98.0	94.5	94.0	97.5	96.5	97.0	91.0
96小时芽长 (cm)	1.79	1.42	1.33	2.28	1.82	1.75	3.18

试验结果表明,凡经药剂处理的浸种后24小时的发芽势都比对照低,到36小时后药剂处理的种子和对照之间其发芽势已无明显差异。最后检查药剂浸种后的种子的发芽率还比对照稍偏高,说明药剂浸种对发芽率毫无不良影响。

药剂浸种后96小时对种子萌发的芽长进行测定结果,药剂浸种对芽长有一定的抑制作用,而且随浓度的增加抑制作用加强。

2、浸种对小麦出苗率和内吸杀菌的影响和作用 每一处理挑选200粒大小均匀的种子,浸种后,种入特制铁盘中,放置在15—20℃的温室中,检查出苗率,并在出苗4天后,幼苗第一叶片充分展开时,用新鲜小麦叶锈夏孢子撒粉接种,14天后对幼苗第一叶片的叶锈病的发病情况进行调查(见表2)。

表2 羟锈宁、粉锈宁浸种防治叶锈病的效果

处 理	羟 锈 宁			粉 锈 宁			对 照
	25ppm	50ppm	100ppm	25ppm	50ppm	100ppm	
普 遍 率 (%)	65.4	33.1	6.1	77.7	51.6	11.7	88.0
平均严重度 (%)	25.0	1.0	1.0	25.0	10.0	1.0	65.0
病情指数	16.4	0.33	0.06	19.4	5.2	0.12	37.2
防治效果	55.9	99.1	99.8	49.8	88.0	99.6	—

据观测,对照比经药剂浸种的各处理出苗早一天,出苗后2天测量苗高,对照平均苗高7cm,各处理的平均苗高为3.5—4.5cm。经处理的幼苗较矮,但叶片浓绿健壮,到幼苗生长后期,与对照无明显差异,药剂浸种对小麦生长无药害和不良影响。

表 2 的结果表明, 用羟锈宁和粉锈宁浸种24小时有明显的内吸传导治疗作用, 随浓度的增加而提高防效, 羟锈宁优于粉锈宁, 100ppm的羟锈宁防治效果高达99.8%。

二、羟锈宁、粉锈宁的保护作用

小麦第一片叶展开后, 用喉头喷雾器把不同浓度的羟锈宁和粉锈宁分别对供试小麦幼苗喷药, 喷药后 3、5、7 天用新鲜小麦叶锈菌夏孢子撒粉接种, 每个处理和对照均接种小麦 50株, 接种12天后分别调查叶锈病普遍率、严重率, 并计算病情指数和保护效果 (见表 3)。

表 3 羟锈宁、粉锈宁的保护作用防治效果

处 理	3 天				5 天				7 天			
	普遍率	平均	病情	防治	普遍率	平均	病情	防治	普遍率	平均	病情	防治
	严重度	指数	指数	效果	严重度	指数	指数	效果	严重度	指数	指数	效果
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
羟 25ppm	100	40.0	40.0	50.0	100	65.0	65.0	27.8	100	65.0	65.0	27.8
锈 50ppm	100	40.0	40.0	50.0	100	65.0	65.0	27.8	100	40.0	40.0	55.6
宁 100ppm	60	10.0	6.0	92.5	100	40.0	40.0	55.6	100	25.0	25.0	72.2
粉 25ppm	100	65.0	65.0	18.7	100	80.0	80.0	11.0	100	65.0	65.0	27.8
锈 50ppm	100	65.0	65.0	18.7	100	80.0	80.0	11.0	100	65.0	65.0	27.8
宁 100ppm	60	10.0	6.0	92.5	100	40.0	40.0	55.6	100	40.0	40.0	55.6
对 照	100	80.0	80.0	—	100	90.0	90.0	—	100	90.0	90.0	—

试验结果表明, 羟锈宁和粉锈宁在施药后 7 天内均有一定的保护效果, 100ppm的 羟锈宁和粉锈宁在 3 天内保护效果达92.5%。总的趋势是随药剂浓度的增加保护效果也相应提高, 羟锈宁和粉锈宁在保护效果上无明显差别。

三、羟锈宁、粉锈宁的治疗作用

当小麦幼苗第一片叶展开后, 先用新鲜叶锈菌夏孢子接种, 在接种后 2、4、6、8 天, 分别喷不同浓度的羟锈宁和粉锈宁药液。在接种后12天调查叶锈病发病普遍率、严重度, 并计算病情指数和治疗效果 (见表 4)。

表 4 羟锈宁、粉锈宁的治疗作用防治效果

处 理	2 天				4 天				6 天				8 天			
	普	平均	病情	防治	普	平均	病情	防治	普	平均	病情	防治	普	平均	病情	防治
	遍	严重	指数	效果	遍	严重	指数	效果	遍	严重	指数	效果	遍	严重	指数	效果
	率	度	(%)	(%)	率	度	(%)	(%)	率	度	(%)	(%)	率	度	(%)	(%)
羟 25ppm	50.0	1.0	0.5	99.4	50.0	1.0	0.5	99.4	50.0	1.0	1.0	99.4	100	40.0	40.0	50.0
锈 50ppm	50.0	1.0	0.5	99.4	50.0	1.0	0.5	99.4	0	0	0	100	80.0	10.0	8.0	90.0
宁 100ppm	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	100	80.0	10.0	8.0	90.0
粉 25ppm	80.0	25.0	20.0	75.0	50.0	1.0	0.5	99.4	50.0	1.0	0.5	99.4	100	40.0	40.0	50.0
锈 50ppm	80.0	10.0	8.0	90.0	50.0	1.0	0.5	99.4	20.0	1.0	0.2	99.8	80.0	10.0	8.0	90.0
宁 100ppm	80.0	10.0	8.0	90.0	50.0	1.0	0.5	99.4	20.0	1.0	0.2	99.8	80.0	10.0	8.0	90.0
对 照	100	80.0	80.0	—	100	80.0	80.0	—	100	80.0	80.0	—	100	80.0	80.0	—

试验结果表明, 羟锈宁的治疗效果显著, 在接种 6 天后喷药, 不同浓度的羟锈宁的治疗效果为99.4—100%, 羟锈宁治疗效果比粉锈宁更好。

讨 论

1、观察羟锈宁、粉锈宁浸种24小时后种子的发芽势和发芽率，以及播种后的出苗率和幼苗生长情况，虽然在浸种24小时后对发芽势有一定影响，但对36小时后的发芽势和总发芽率都无影响，播种后虽比对照幼苗晚出土1天，并较矮，但后期无差别，而且叶色较浓绿，从整体来看，100ppm羟锈宁无论用于浸种24小时或喷雾均无药害。

2、从浸种后接种试验的明显防效证明，羟锈宁有良好的内吸上传导性能，25—100ppm羟锈宁，在接种6天后的治疗效果都在99.4—100%。据此，有必要对低于25ppm的羟锈宁的治疗效果作进一步的测定，以降低用药浓度。

A Preliminary Study on the Mode of Action and Effect of Baytan and Bayleton on *Puccinia Recondita* F.sp *Tritici*

Zhu Zhiyu Yuan Jingshun Zhao Lanbo
(Department of Plant Protection, Hebei
Agricultural University, Baoding)

Abstract

Wheat seeds were soaked with Baytan and Bayleton 25ppm, 50ppm and 100ppm a.i. respectively to control leaf rust in green house. There was no effect on the germination of seeds and the effectiveness of control was 64.2—99.8%。

The protective effect of Baytan was 92.5% within 3 days after treatment, but decreased to 72.2% 7 days later. The curative effect of Baytan obviously evident within 6 days after inoculation and Baytan 100ppm gave 100% control. Spraying Baytan and Bayleton 100ppm had no harmful effect to wheat seedling.

Key words: Baytan; Bayleton; Wheat leaf rust; Protection