

应用丙环唑防治小麦全蚀病的研究

盛秀兰 胥 昕 金秀琳

赵继龙

杨天军

(甘肃省农科院植保所 兰州 730070)

(甘肃省永昌县农技中心)

(甘肃省景泰县植保站)

小麦全蚀病 (*Gaeumannomyces graminis* Var. *tritici*) 是甘肃小麦产区主要病害之一。近些年来,特别是在我省中部干旱及河西干旱和半干旱地区,因麦收后土壤长期干旱、有机质贫乏,麦根不易腐烂,小麦全蚀病的危害日益严重。“八五”期间被列为攻关项目,经室内外试验研究,筛选出丙环唑为防治小麦全蚀病的优良拌种药剂。1994 年在春麦区用种重的 0.5~2 g/kg 丙环唑拌种进行大面积防治试验示范,取得了明显效果,现将试验结果报道如下。

1 材料与方

供试药剂为 15% 三唑酮 WP (四川化工研究所) 和 25% 丙环唑 EC (瑞士汽巴-嘉基公司)。供试春麦品种为永良 4 号。从当地春小麦病根分离获得的全蚀病菌作供试菌。

室内毒力测定采用菌丝生长速率法。

盆栽接种防治试验^[1]为玉米砂培养基扩大培养的全蚀病菌与无菌土按 1:4 (V:V) 拌匀装盆,播入经不同剂量丙环唑处理的麦种,每处理重复 3 次,以三唑酮为对照,出苗 30 d 后拔

根检查病情、计算防效。

田间防治试验在小麦连茬 4 a 发病较均匀的水浇地中进行,小区面积为 20 m²,每处理重复 4 次。记载出苗期、出苗率、根冠比、病指及产量。

1993 年用种子重 2 g/kg 丙环唑拌种,在景泰、永昌、白银等地试验示范 5 hm²。1994 年用种子重 0.5~2 g/kg 丙环唑拌种在景泰、永昌试验示范 66.7 hm²。

2 结果与分析

2.1 室内毒力测定采用菌丝生长速率法,结果丙环唑与三唑酮对小麦全蚀病菌的抑制中浓度 (EC₅₀) 分别为 0.2711 mg/kg 和 0.4809 mg/kg,表明丙环唑对小麦全蚀病菌的敏感性比三唑酮强。

2.2 丙环唑对小麦幼苗生长具有调节作用。1~100 mg/kg 的丙环唑溶液浸种 8 h 后,小麦幼苗株高随浓度升高而显著下降,而根长、根冠比、叶片中叶绿素的含量及根系活力则随浓度的升高而显著增加。在 100 mg/kg 浓度时,幼

苗株高仅为对照的 71.3%，而根冠比比对照增加 23.8~59.8%，单位重量叶片内叶绿素含量及根系活力分别比对照增加 3.4% 和 46.8% (表1)。

表 1 丙环唑浸种 8 h 对小麦幼苗生长的影响

浓度 (mg/kg)	根长 (cm)	株高 (cm)	根长 /株高	根/株 (鲜重)	根/株 (干重)	叶绿素含量 (mg/g)	鲜根系活力 TTC 还原强度($\mu\text{g/g}\cdot\text{h}$)
0	10.70	13.04	0.82	0.88	0.564	2.284	4.96×10^{-4}
1	12.12	13.37	0.91	0.94	0.586	2.609	—
5	11.84	12.31	0.96	0.98	0.595	2.681	—
10	12.15	11.95	1.02	0.98	0.588	2.675	5.28×10^{-4}
50	12.44	10.21	1.22	1.05	0.695	2.672	7.16×10^{-4}
100	12.61	9.30	1.31	1.11	0.698	2.362	7.28×10^{-4}
LSD _{0.05}	1.78	0.76	0.14	0.17	0.090	0.210	—

2.3 盆栽接种试验表明,丙环唑拌种用种重的 0.5、1、2 g/kg,根部病指防效分别为 41.10%、31.06% 和 57.04%,三唑酮拌种,用种重的 3 g/kg,防效为 28.64%。

2.4 田间防治试验结果与室内试验结果一致。丙环唑不仅对小麦全蚀病有显著的防效,而且对小麦生长和发育有调节作用,其防效和调节

作用随拌种量的增加而加大。用 0.5~2 g/kg 丙环唑拌种,其根部病指防效、白穗防效和 667m²增产率均优于 3 g/kg 三唑酮拌种 (表 2)。

1993 年以 2 g/kg 丙环唑拌种防治示范 5 hm²,抽样调查白穗防效在 80% 以上,667m²增产 27~133 kg,增产率 5.4%~44.1%。

表 2 丙环唑拌种防治小麦全蚀病的效果

药剂	剂量 (g/kg)	迟出苗时间 (d)	根部 病指	防效 (%)	白穗率 (%)	穗粒数	千粒重 (g)	小区产量 (kg)	增产率 (%)
丙环唑	2	7	8.1	58.1	1.2	28	47.0	20.3	29.3
	1	4	11.2	42.0	4.3	23	45.2	18.8	19.7
	0.5	3	10.0	47.9	5.6	22	45.0	18.5	17.8
三唑酮	3	3	14.0	27.1	10.4	20	44.2	17.7	12.7
CK	0	0	19.3	—	21.6	19	44.0	15.7	—

1994 年丙环唑拌种 0.5~2 g/kg 防治示范 66.7 hm²。在大田白穗率 32% 严重病情下,抽样调查 12.4 hm²,平均 100 穗防效为 75% 左右,而当地推广的三唑酮拌种 100 穗防效 30%~40%。

3 讨论

小麦全蚀病是较难防治的病害。目前国内外普遍采用综防措施,包括轮作、增施有机肥、配方施肥、药剂拌种等。其目的,一是为了减少土壤中菌量,尤其是根系周围病菌含量;二是改变土壤中营养状况使小麦保持旺盛生长,增强小麦抗病和耐病性。使用丙环唑拌种不仅可抑

制根系周围病原菌,而且对小麦生长有调节作用,使小麦保持旺盛生长,达到较理想的防病增产效果。

用丙环唑拌种防治小麦全蚀病,效果虽然随拌种剂量增加而提高,但抑芽作用亦随剂量增加而加大。在大面积推广时以种重的 0.5 g/kg 剂量拌种为宜。

4 主要参考文献

- 1 吴文君. 植物化学保护实验技术导论. 陕西科学技术出版社, 1988.
- 2 郑巧兰, 赵仲仁, 陈茹玉. 杀菌剂三唑酮的某些植物生长调节作用. 农药, 1986, (2): 55~56.
- 3 Fletcher R A. Triadimefon a plant multiprotectant. Plant Cell Physiol, 1985, 26(4): 775~780.