

应用拌种双防治小麦散黑穗病的报告

刘绍禄 林佩力 马书君 何林

(黑龙江省农科院植保所)

摘 要

本文对拌种双药效,应用技术和对作物安全性进行了系统研究。明确了拌种双是防治小麦散黑穗病的理想药剂,其应用剂量为100公斤种子用40%商品药0.2斤,应用方法为干拌种,同时还明确了应用40%拌种双可湿性粉剂按种子重量0.2%拌种对小麦出苗期、出苗率、植株生育无不良影响,如用量超过0.3%或采用湿拌、闷种及播深达到7厘米时有延迟出苗或降低出苗率的作用。

散黑穗病是我省小麦主要病害之一,五、六十年代采用温水浸种,取得了很好的效果。随着生产发展,温水浸种已不适于大面积生产,逐渐停止使用,加之目前生产品种都不抗病,该病在我省迅速回升,据调查,全省平均发病率4%左右,最高发病率20%以上,每年损失粮食达二亿斤,是生产上急待解决的问题。近年采用多菌灵拌种防治,效果为70%左右,药效不够稳定,而且成本较高,1980年开展了防治小麦散黑穗病的药剂筛选,通过几年工作,选出了效果好、使用

安全、方法简便、经济效益明显的新内吸杀菌剂拌种双。

拌种双是拌种灵和福美双(1:1)的混合剂,有效成分为:2-氨基-4-甲基-5-甲酰苯胺基噻唑,属于低毒农药,主要剂型有40%可湿性粉剂和30%胶悬剂。我省主要应用前一种剂型,现将研究结果报告如下:

一、应用剂量和药效试验:

40%拌种双可湿性粉剂按种子重量0.1%、0.2%、0.3%剂量拌种,以多菌灵拌种(0.3%)为参考药剂,另设空白对照;试验品种为高度感病的克旱8号,小区面积10.5m²,三次重复,随机排列,田间管理同一般试验田;于小麦抽齐穗后,全区调查穗数、病穗数,以病穗减退率作为防治效果指标,结果见表1。

上表可见:1.拌种双防治小麦散黑穗病效果显著好于多菌灵,而且稳定性好,各重复间差异不显著。2.拌种双0.1%剂量拌种防效明显低于0.2%、0.3%拌种效果,0.2%、0.3%剂量拌种效果基本一致,从降低防治成本考虑,生产上应用以0.2%剂量拌种为好。

表1 拌种双应用剂量和药效试验结果

| 项 目 处 理 | 有效成份 克/100公斤 | 发 病 率 (%) | 防 效 (%) | | | |
|------------|-----------------|--------------|---------|------|------|------|
| | | | I | II | III | 平 均 |
| 0.1% 拌种双 | 40 | 1.10 | 89.6 | 76.9 | 87.7 | 84.7 |
| 0.2% 拌种双 | 80 | 0.21 | 96.3 | 97.5 | 97.5 | 97.1 |
| 0.3% 拌种双 | 120 | 0.06 | 99.4 | 98.7 | 99.2 | 99.1 |
| 0.3% 多菌灵 | 150 | 2.18 | 75.9 | 67.5 | 64.8 | 69.1 |
| ck | 0 | 7.14 | — | — | — | — |

二、拌种方法与防效的关系:

拌种双应用剂量为 0.2%, 处理方法有干拌、湿拌、闷种和加粘着剂拌种, 田间小区设置及调查同应用剂量试验。

调查结果, 干拌防效为 99.0%, 湿拌、闷种、加粘着剂的防效分别为 97.1%、98.1% 和 94.2%, 看来, 这四种拌种方法除加粘着剂效果稍低外, 其余三种方法防治效果基本一致, 加粘着剂效果偏低可能由于拌种不均所致。从便于推广考虑, 四种方法生产上应用以干拌为好。

三、拌种双对小麦安全性试验:

(一) 拌种双对小麦出苗的影响:

1. 不同土类对出苗的影响:

将拌种双处理的种子, 分别播种在黑土、白浆土和盐碱土中, 调查出苗率与对照比较。

2. 土壤湿度和播种深度对出苗影响:

将拌种双处理的种子, 分别播种在不同湿度的土壤(即土壤含水率 15%、20%、25%、30%、35%) 和不同深度(即播深 2 厘米、3 厘米、5 厘米、7 厘米、9 厘米) 的条件下, 调查出苗率与对照比较。

3. 拌种双对不同小麦品种出苗影响:

参加试验的品种有克旱 8 号、克旱 6 号、新曙光一号、3662、5946、79~1305、79~5949、71~175、用拌种双 0.2% 剂量拌种, 调查其出苗情况。

从上述三项试验看出:

(1) 经拌种双处理的种子, 在盐碱土上出苗率与对照相近, 分别为 87.00% 和 86.00%; 在黑土上试验, 出苗率高于对照 3.67%; 白浆土上出苗率高于对照 5.67%, 说明拌种双处理的种子, 其出苗率不受土壤类型的影响。

(2) 拌种双处理的种子在 15%~35% 土壤含水量条件下, 出苗率均高于对照。土壤含水量 15% 时, 拌种双区出苗率为 72.00%, 而对照区出苗率 68.67%; 土壤含水量 20%、25%、30%、35% 时, 拌种双区出苗率均达到 80% 以上, 而对照区出苗率仅仅接近于 70%。说明拌种双用在不同土壤湿度条件下对小麦是安全的。

(3) 当播种深度小于 7 厘米时, 拌种双处理的种子出苗率均高于对照, 达到或超过 7 厘米时, 出苗率较对照降低(幼芽拱土能力弱), 生产上应用拌种双拌种时, 播种深度不应超过 7 厘米。

表 2

拌种双对小麦出苗和生育影响

| 处 理 | 有效成份 (克/100公斤) | 苗 期 调 查 | | | 株 高 (cm) | | 平均分蘖 (个/株) |
|-------------|-------------------|--------------|----------------|--------------|----------|-------|---------------|
| | | 播 期 (月、日) | 出 苗 期 (月、日) | 出 苗 率 (%) | 分 蘖 期 | 拔 节 期 | |
| 0.1% 拌种双 | 40 | 4.10 | 4.24 | 91.7 | 43.5 | 63.2 | 1.27 |
| 0.2% 拌种双 | 80 | 4.10 | 4.24 | 94.3 | 45.6 | 59.0 | 1.17 |
| 0.3% 拌种双 | 120 | 4.10 | 4.26 | 93.7 | 36.2 | 55.7 | 1.33 |
| 0.3% 多菌灵 | 150 | 4.10 | 4.24 | 82.0 | 38.3 | 60.0 | 1.25 |
| ck | 0 | 4.10 | 4.24 | 92.6 | 38.8 | 56.5 | 1.48 |
| 0.2% 拌种双干拌 | 80 | 4.10 | 4.24 | 94.3 | 35.1 | 59.2 | 1.1 |
| 0.2% 拌种双湿拌 | 80 | 4.10 | 4.24 | 85.7 | 37.2 | 60.7 | 1.6 |
| 0.3% 拌种双闷种 | 80 | 4.10 | 4.26 | 75.0 | 36.2 | 62.7 | 1.4 |
| 0.3% 拌种双加粘剂 | 80 | 4.10 | 4.24 | 91.0 | 34.3 | 60.0 | 1.4 |
| ck | 0 | 4.10 | 4.24 | 92.6 | 36.1 | 58.3 | 1.2 |

(4) 拌种双处理的不同种子其出苗期与对照相同, 出苗率与对照相近或略高于对照。

(二) 拌种双对小麦出苗和生育影响:
于田间调查各处理出苗期, 出苗率与对照比较, 结果见表 2。

表 2 表明: 1. 拌种双 0.3% 拌种, 推迟小麦出苗 2 天, 对出苗率无影响, 低于此剂量对小麦出苗期、出苗率均无不良影响; 0.1%、0.2% 拌种双拌种小麦株高较对照增高, 但分蘖数减少, 0.3% 剂量拌种对株高和分蘖较对照无明显差别。

2. 四种拌种方法对小麦生育无明显影

响, 湿拌出苗率明显降低, 闷种不但出苗率降低, 而且出苗期也拖后 3 天, 生产上应用以干拌为好。

(三) 拌种双对小麦物候期影响:
用 0.1%、0.2%、0.3% 拌种双拌种, 于小麦不同生育阶段, 记载物候期与对照比较。

调查结果表明: 应用这三种剂量处理的种子, 小麦物候期与对照一致, 即均在 5 月 26 日分蘖, 6 月 10 日拔节, 6 月 24 日抽穗, 7 月 23 日成熟。

(四) 拌种双对小麦品质影响:
取拌种双处理区的小麦籽实, 进行淀粉、蛋白质、脂肪、赖氨酸含量测定, 结果见表 3。

表 3 拌种双对小麦品质的影响

| 处 理 | 项 目 | 淀 粉 (%) | 蛋 白 质 (%) | 脂 肪 (%) | 赖 氨 酸 (%) |
|----------|-----|------------|--------------|------------|--------------|
| 0.2% 拌种双 | | 63.531 | 16.77 | 2.68 | 0.41 |
| ck | | 63.593 | 16.33 | 2.68 | 0.49 |

表 4 拌种双对土壤微生物的影响

| 取土范围 | 处 理 | 播 后 42 天 | | | 播 后 52 天 | | | 播 后 62 天 | | |
|--------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 细 菌 (亿/克土) | 真 菌 (亿/克土) | 放线菌 (亿/克土) | 细 菌 (亿/克土) | 真 菌 (亿/克土) | 放线菌 (亿/克土) | 细 菌 (亿/克土) | 真 菌 (亿/克土) | 放线菌 (亿/克土) |
| 根际土 | 0.2% 拌种双 | 0.80 | 0.67 | 0.10 | 0.83 | 0.67 | 0.20 | 4.53 | 0.73 | 0.23 |
| 根际土 | ck | 24.17 | 0.30 | 0.10 | 1.43 | 0.30 | 0.10 | 0.80 | 0.17 | 0.13 |
| 5cm 土 | 0.2% 拌种双 | 1.03 | 0.90 | 0.17 | 2.50 | 0.80 | 0.23 | 3.43 | 0.70 | 0.33 |
| 5cm 土 | ck | 27.33 | 0.67 | 0.20 | 0.33 | 0.37 | 0.20 | 9.00 | 0.47 | 0.23 |
| 10cm 土 | 0.2% 拌种双 | 1.60 | 0.67 | 0.27 | 0.70 | 1.00 | 0.33 | 1.27 | 0.70 | 0.57 |
| 10cm 土 | ck | 0.67 | 0.37 | 0.17 | 1.63 | 0.37 | 0.23 | 3.90 | 0.43 | 0.17 |

由表 3 可见: 应用 40% 拌种双可湿性粉剂按种子重量 0.2% 拌种, 小麦籽实淀粉、蛋白质、脂肪、赖氨酸的含量与对照相近, 均在分析允许误差范围之内, 说明拌种双对小麦品质无不良影响。

四、拌种双对土壤微生物的影响:
分别于小麦播种后 42 天、52 天、62 天, 采集根际土和距主根 5、10 厘米处土壤, 用平板计数法测定细菌、真菌、放线菌数量,

结果见表 4。
表 4 可见: 拌种双对土壤真菌、放线菌数量无明显影响, 对细菌数量有明显的抑制作用, 其抑制时间主要在播种后 52 天以内, 播后 62 天时抑制作用消失, 抑制范围主要在根际和距主根 5 厘米土壤, 距主根 10 厘米处土样细菌数量变化无明显规律。

五、结语:
(一) 拌种双防治小麦散黑穗病效果

好。应用 40% 拌种双可湿性粉剂按种子重量 0.2% 拌种，小区效果达 97% 以上，显著高于生产上应用的药剂多菌灵的效果，是防治小麦散黑穗病的高效内吸杀菌剂。

(二) 拌种剂量：按种子重量 0.1% 拌种防效稍低，0.2% 和 0.3% 剂量拌种防效均可达到 97% 以上，但 0.3% 有延迟出苗现象，从经济有效观点出发，以 0.2% 拌种为好。

(三) 四种拌种方法对比试验结果，防效基本一致，湿拌和闷种有延迟出苗期和降

低出苗率现象。生产应用以干拌简便，适于我省现有生产水平。

(四) 对小麦安全性。拌种双应用 0.2% 剂量拌种，播种深度在 7 厘米以下，对小麦发芽率、出苗期、出苗率及植株生育、物候期和小麦品质无不良影响。

(五) 拌种双对土壤中真菌、放线菌数量无明显影响，对细菌数量有抑制作用，该问题尚需进一步试验，明确对有益细菌种群数量和活性的影响。

应用拌种双粉锈宁防治小麦 散黑穗病试验总结

范维君

(庆安县农科所)

小麦散黑穗病是我县小麦的主要病害之一，发生普遍，危害严重。据 1980~1981 两年全县大面积调查结果，克丰 2 号平均发病率 2%，克丰 1 号发病率 3%，克早 6 号为 4%，克早 7 号为 5.6%，克早 8 号为 10%。以克早 8 号和克早 2 号发病率的平均值 6% 计算，每亩损失 12 斤，我县小麦播种面积历年都在 20 万亩左右，每年损失小麦 240 多万斤。近两年我县引用新型的内吸杀菌剂拌种双处理小麦，收到了较明显的防治效果，1982 年全县 20 万亩小麦，就有 10 万多亩应用拌种双拌种，占播种面积 51%，都收到了良好的效果。

一、供试材料

1. 供试药剂：

① 粉锈宁 15% 可湿性粉剂，四川化工所产品；

② 粉锈宁 25% 可湿性粉剂西德拜耳公司产品；

③ 拌种双 40% 可湿性粉剂，上海农药研究所产品；

④ 多菌灵 50% 可湿性粉剂，北京双桥农药厂产品。

2. 供试小麦品种：

克早 8 号易感病品种，由省克山所、绥化所供种。

二、试验处理与方法

1. 拌种浓度：

① 0.2% 四川粉锈宁拌种；

② 0.1% 西德粉锈宁拌种；

③ 0.2% 拌种双拌种；

④ 0.3% 多菌灵拌种（参照对照）。

2. 种子处理：

一律干种干拌，将粒选的成熟度好，发芽率高的高感品种克早 8 号种子，放入三角杯中，然后加入定量药剂，充分震荡拌匀，按播种行数，分袋包装。

3. 试验方法：