

240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生病害的防效及对花生产量的影响

赵婷婷¹, 焦庆清², 蒋莹², 王书勤³, 谢吉先^{3*}

(1. 江苏省泰州市农业委员会, 江苏泰州 225300; 2. 泰州市农业科学院, 江苏泰州 225300; 3. 泰兴市农业科学研究所, 江苏泰兴 225433)

摘要 [目的]评价噻呋酰胺拌种对花生病害的防治效果。[方法]通过不同用量240 g/L噻呋酰胺悬浮剂拌花生种仁的方法,研究其对花生苗期根腐病、茎腐病和中期白绢病的控制效果及对花生产量的影响。[结果]在240 g/L噻呋酰胺悬浮剂用量150、300、450 mL/hm²处理中,以450 mL/hm²处理较好,对根腐病、茎腐病防治效果可达66.64%~74.00%,超过两常规对照的49.96%~60.00%。240 g/L噻呋酰胺悬浮剂拌种对防治花生白绢病发生的效果欠佳,但对延缓白绢病发生有一定效果;240 g/L噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生具有增产效果,在用量150、300、450 mL/hm²处理中,以450 mL/hm²处理效果更好,产荚果4 444.95 kg/hm²,较空白对照增产692.40 kg/hm²,增幅18.45%,两常规对照产荚果分别为4 337.55和4 357.50 kg/hm²,较空白对照增幅分别为15.59%和16.12%。[结论]试验结果为噻呋酰胺的进一步研究与应用提供了理论依据。

关键词 240 g/L噻呋酰胺悬浮剂;花生拌种;根腐病;茎腐病;白绢病;防治效果

中图分类号 S435.652 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)27-0148-03

Control Efficiency of Seed Dressing by 240 g/L Thifluzamide Suspending Agent on Peanut Diseases and Effect on Peanut Yield

ZHAO Ting-ting¹, JIAO Qing-qing², JIANG Ying², XIE Ji-xian^{3*} et al (1. Taizhou Agricultural Committee, Taizhou, Jiangsu 225300; 2. Taizhou Academy of Agricultural Sciences, Taizhou, Jiangsu 225300; 3. Institute of Agricultural Sciences of Taixing City, Taixing, Jiangsu 225433)

Abstract [Objective] To evaluate the control efficiency of seed dressing by thifluzamide suspending agent on peanut diseases. [Method] Peanut kernel was dressed by different dosages of 240 g/L thifluzamide suspending agent. Its control efficiency on root rot, stem rot and medium-term southern blight as well as effect on peanut yield were researched. [Result] Among the dosage treatments of 240 g/L thifluzamide suspending agent, 450 mL/hm² treatment was relatively good; its control efficiencies to root rot and stem rot reached 66.64% - 74.00%, which was higher than the control (49.96% - 60.00%). Seed dressing by 240 g/L thifluzamide suspending agent had poor effects on controlling and preventing the southern blight, but had certain effects on delaying the occurrence of southern blight. Seed dressing by 240 g/L thifluzamide suspending agent had good effects on the yield increase of peanut. Among the 150, 300 and 450 mL/hm² treatments, 450 mL/hm² treatment had relatively good effects with 4 444.95 kg/hm² pod yield. Compared with the blank control, the yield increased by 692.40 kg/hm², enhancing by 18.45%. Pod yields of the two conventional controls were 4337.55 and 4 357.50 kg/hm², respectively, which increased by 15.59% and 16.12% compared with the blank control. [Conclusion] This research provides theoretical foundation for the further research and application of thifluzamide.

Key words 240 g/L thifluzamide suspending agent; Seed dressing of peanut; Root rot; Stem rot; Southern blight; Control efficiency

噻呋酰胺是一种新型苯酰胺类内吸治疗性低毒广谱性杀菌剂,由美国孟山都公司首次研制成功,具有很强的内吸传导性,杀菌效力高,持效期长。噻呋酰胺对丝核菌属、柄锈菌属、黑粉菌属、腥黑粉菌属、伏革菌属、核腔菌属等致病真菌均有活性,尤其对担子菌纲真菌引起的病害如纹枯病、立枯病等有特效。其杀菌原理是通过抑制病菌三羧酸循环中的酸去氢酶而导致菌体死亡。噻呋酰胺常用于防治棉花立枯病,小麦、水稻纹枯病等^[1]。笔者研究了240 g/L噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生苗期根腐病、茎腐病和中期白绢病的控制效果及对花生产量的影响,旨在为噻呋酰胺的药效评价提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试品种。花生品种为泰花2号。

1.1.2 供试药剂。240 g/L噻呋酰胺悬浮剂(富美实康满得),由江苏富美实泰州分公司提供;吡虫啉悬浮种衣剂(高巧)由中国拜耳公司提供;卫福(200 g/L萎莠灵+200 g/L福美双)悬浮种衣剂,由中国拜耳公司提供;亮盾(25 g/L咯菌

腈+37.5 g/L精甲霜灵)悬浮种衣剂,由先正达江苏分公司提供。

1.2 试验设计 选择在往年发病较重的重茬田块,设6个处理,即K₁:富美实康满得150 mL/hm²+600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²;K₂:富美实康满得300 mL/hm²+600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²;K₃:富美实康满得450 mL/hm²+600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²;K₄(CK₁):卫福750 mL/hm²+600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²;K₅(CK₂):亮盾450 mL/hm²+600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²;K₆(CK):抗菌剂空白,仅用600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂450 mL/hm²,对水量4 500 mL/hm²,拌种仁195 kg/hm²。采用随机区组排列,重复3次,小区面积在13 m²以上。

1.3 试验方法 试验设在江苏省泰兴市河失镇赵杜村西赵3组多年重茬的农户黄银龙的花生地,沙土,面积为733.70 m²,前茬小麦,5月30日收获,6月1日拖拉机旋耕,6月2日施45%复合肥300 kg/hm²、尿素150 kg/hm²后人工竖向起垅,垅宽72 cm,高12 cm,垅面宽45~48 cm。后横向划区,每区4垅,宽2.88 m,长4.60 m,小区面积13.25 m²,小区间隔

作者简介 赵婷婷(1977-),女,江苏兴化人,农艺师,从事农产品质量安全研究。*通讯作者,推广研究员,从事花生新品种选育及配套技术研究。

收稿日期 2016-07-06

30 cm。6月3日按方案要求进行药剂拌种后晾干即播种,每垅播2行,穴距20 cm,每穴2粒,3粒相间播种。6月4日用96%异丙甲草胺乳油1 500 mL/hm²对水750 kg/hm²喷雾化控,随即进行地膜覆盖。6月10~11日出苗并人工破膜提苗。6月30日开花,6月27日、7月23日、8月17日3次人工拔除田间杂草,7月13日株高33~35 cm时用花生超生宝900 g/hm²对水750 kg/hm²喷雾化控,7月25日、8月9日分别用乐斯本乳油1 200 mL/hm²和阿维菌素喷雾防治斜纹夜蛾。9月10日收获计产。

1.4 调查项目与标准 调查花生苗期根腐病、茎腐病病株率,开花期、结荚期白绢病病株率及死苗率,以及收获期小区产量等。调查方法与标准参照国家花生区域实验实施办法。

防治效果=(空白区对照病死苗数-药剂处理区病死苗数)/空白对照区病死苗数×100%

2 结果与分析

2.1 240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生苗期根腐病和茎腐病的防治效果 6月10~11日出苗后,田间以花生苗期根腐病为主,未发现花生苗期茎腐病病株。6月20日田间花生苗期根腐病调查结果显示(表1),康满得组合药剂拌种后,K₁、K₂、K₃各处理三小区合计病株数分别为16、9和6株,常规对照K₄、K₅和主对照K₆病株数分别为9、8和18株,各处理病株率分别为3.48%、1.96%、1.30%、1.96%、1.74%和3.91%,其中K₃处理最低,仅为主对照区K₆处理的1/3。

表1 花生苗期根腐病田间调查结果

Table 1 Results of field investigation on peanut root rot

处理 Treatment	病株数 Number of diseased plants	病株率 Diseased plant rate//%	防治效果 Control efficiency//%
K ₁	16	3.48	11.04
K ₂	9	1.96	49.96
K ₃	6	1.30	66.64
K ₄	9	1.96	49.96
K ₅	8	1.74	55.52
K ₆	18	3.91	

6月28日田间调查发现,田间花生苗期根腐病、茎腐病均有发生,且均造成不同程度的植株萎蔫,康满得组合药剂拌种的K₁、K₂、K₃田间发病株数分别为23、16、13株,常规对照K₄、K₅和主对照K₆病株数分别为20、24和50株,各处理病株率分别为5.00%、3.48%、2.83%、4.35%、5.22%和10.87%(表2)。

表2 花生苗期根腐病、茎腐病田间调查结果

Table 2 Results of field investigation on peanut stem rot and root rot in seedling stage

处理 Treatment	病株数 Number of diseased plants	病株率 Diseased plant rate//%	防治效果 Control efficiency//%
K ₁	23	5.00	54.00
K ₂	16	3.48	68.00
K ₃	13	2.83	74.00
K ₄	20	4.35	60.00
K ₅	24	5.22	52.00
K ₆	50	10.87	

综合2次花生苗期调查结果,康满得组合拌种对抑制花生苗期根腐病、茎腐病害具有一定效果,但用量不同,抑制效果差异较大,以K₃处理(康满得用量450 mL/hm²)效果较理想。

2.2 240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生中期白绢病的防治效果 7月19日对田间花生中期白绢病病株进行全区调查。结果显示,白绢病初期发生在田间分布呈不均匀状态,区组间差别较大,区组内小区间也有一定差异,但3个重复合并统计结果仍能表现出一定趋势^[2]:康满得组合处理的K₁、K₂、K₃小区病株总数分别为16、11和7株,2个常规处理K₄、K₅和主对照K₆病株总数分别为8、6和12株,病株率分别为3.48%、2.39%、1.52%、1.74%、1.30%和2.61%,表现为病株数、病株率随康满得用量增加而降低的趋势;K₃处理与2个常规对照处理的病株数、病株率相当,其控制效果为49.94%(表3)。

表3 花生中期白绢病田间调查结果(7月19日)

Table 3 Results of field investigation on peanut southern blight in middle stage (July 19)

处理 Treatment	病株数 Number of diseased plants	病株率 Diseased plant rate//%	控制效果 Control efficiency//%
K ₁	16	3.48	-14.42
K ₂	11	2.39	21.34
K ₃	7	1.52	49.94
K ₄	8	1.74	42.79
K ₅	6	1.30	49.94
K ₆	12	2.61	

8月28日对田间花生中期白绢病引起的死株进行调查,方法是每小区选取4垅中的中间2垅。结果显示,康满得组合处理的K₁、K₂、K₃3个重复共6垅的死株总数分别为288、268和236株,两常规处理K₄、K₅和主对照K₆死株总数分别为326、271和343株,死株率分别为20.87%、19.42%、17.10%、23.62%、19.64%和24.86%,康满得组合3个处理和2个常规对照对白绢病死株的控制效果分别为16.05%、21.88%、31.21%、4.98%和21.01%(表4)。各处理距离理想的控制效果均存在很大差距,因此,采用康满得组合及常规种衣剂拌种的单一方法均不能有效防控花生中期白绢病。

表4 花生中期白绢病田间调查结果(8月28日)

Table 4 Results of field investigation on peanut southern blight in middle stage (August 28)

处理 Treatment	死株数 Number of diseased plants	死株率 Diseased plant rate//%	控制效果 Control efficiency//%
K ₁	288	20.87	16.05
K ₂	268	19.42	21.88
K ₃	236	17.10	31.21
K ₄	326	23.62	4.98
K ₅	271	19.64	21.01
K ₆	343	24.86	

2.3 240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂拌种对花生荚果产量的影响 由表5可知,康满得及常规种衣剂处理对提高花生荚果

产量效果较好。其中,康满得组合处理的 K_1 、 K_2 、 K_3 3 个处理荚果干果产量分别为 4 087.50、4 320.00 和 4 444.95 kg/hm²,2 个常规处理 K_4 、 K_5 和主对照 K_6 产量分别为 4 337.55、4 357.50 和 3 752.55 kg/hm²。康满得处理组合 K_1 、 K_2 、 K_3 和常规对照 K_4 、 K_5 较主对照 K_6 分别增产 8.93%、15.12%、18.45% 和 15.59%、16.12%。康满得组合中,随用量增加,花生荚果增产效果提高。

表 5 240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂拌种对荚果产量的影响

Table 5 Effects of seed dressing by 240 g/L thifluzamide suspending agent on pot yield

处理 Treatment	产量 Yield//kg/hm ²	增减量 Change//kg/hm ²	增减率 Change rate//%
K_1	4 087.50 cB	334.95	8.93
K_2	4 320.00 bA	567.45	15.12
K_3	4 444.95 aA	692.40	18.45
K_4	4 337.55 abA	585.00	15.59
K_5	4 357.50 abA	604.95	16.12
K_6	3 752.55 dC		

注:同列数据后不同大、小写字母表示不同处理间分别在 0.01、0.05 水平差异显著。

Note: Different capital letters and lowercases in the same row indicated significant differences at 0.01 and 0.05 levels, respectively.

经方差分析,区组间、处理间差异均达极显著水平。经

(上接第 147 页)

表 1 杂草伴生时间对胡麻产量的影响

Table 1 Influences of associated time of weeds and linseed on yield of linseed

杂草伴生时间 Associated time of weeds and linseed//d	胡麻产量 Linseed yield kg/hm ²	较 0 d 减产 Yield reduction rate compared with 0 day//kg/hm ²	减产率 Yield reduction rate//%
0	2 279.55		
10	2 215.50	64.05	2.81
20	2 163.00	116.55	5.11
30	1 882.65	396.90	17.41
40	1 792.80	486.75	21.35
50	1 524.00	755.55	33.15
60	1 167.90	1 111.65	48.77
130	658.20	1 621.35	71.13

3 结论与讨论

杂草伴生时间对胡麻产量具有显著影响,伴生时间越长,产量越低。杂草伴生 10、20 d,胡麻减产幅度不大,分别为 2.81%、5.11%;伴生 30、40 d 后,胡麻产量有一个突降

对各处理多重比较, K_3 、 K_5 、 K_4 之间产量差异不显著,但 K_3 较 K_2 增产达显著水平, K_3 较 K_1 、 K_6 增产达极显著水平; K_5 、 K_4 、 K_2 较 K_1 、 K_6 增产也达极显著水平。

3 结论

试验结果表明:采用康满得组合拌种对防治和控制花生苗期根腐病、茎腐病具有一定作用,在康满得用量为 150、300、450 mL/hm² 处理中,以 450 mL/hm² 处理较好,对根腐病、茎腐病的防治效果达 66.64%~74.00%,超过 2 个常规对照的 49.96%~60.00%。康满得拌种对防治和控制花生白绢病发生危害作用有限,但调查表明康满得及常规种衣剂处理后,对延缓白绢病发生有一定效果;康满得拌种对花生增产具有较好效果,在用量为 150、300、450 mL/hm² 处理中,以 450 mL/hm² 处理效果较好,产荚果 4 444.95 kg/hm²,较主对照增产 692.40 kg/hm²,增幅达 18.45%,两常规对照产荚果分别为 4 337.55 和 4 357.50 kg/hm²,较主对照增幅分别为 15.59% 和 16.12%。

参考文献

- [1] 谢吉先,王书勤,陈志德,等.几种种衣剂防治花生蛴螬的效果[J].江苏农业科学,2012,40(1):128-130.
- [2] 谢吉先,丁国祥,何建国,等.240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂对花生白绢病的防效[J].安徽农业科学,2015,43(24):95-96,115.

程,减产幅度分别为 17.41%、21.35%。胡麻田人工或化学除草的适期为胡麻苗齐后 20 d(该时期胡麻株高约为 7 cm),可将产量损失降至最低。

胡麻田杂草种类较多,出苗时间也不整齐。胡麻苗 3~5 cm 时进行化学除草,胡麻药害重,且因有些杂草尚未出苗从而降低除草效果;胡麻苗 10~15 cm 时进行化学除草,因杂草生长快、草龄大导致抗药性增强,除草效果不佳,且与胡麻幼苗争夺肥、水、光,严重影响幼苗正常生长。胡麻生产中一般在胡麻株高 7~10 cm 时进行化学除草,与该研究结果一致。

参考文献

- [1] THAKPAL K K,陈建平.除草时间对马铃薯生长及其产量的影响[J].杂草科学,1991(1):37-38.
- [2] 马小艳,马艳,奚建平.豫北露地直播棉田杂草的发生及其与棉花的竞争作用[J].棉花学报,2012,24(1):91-96.
- [3] 徐淑霞,刘金荣,周青,等.玉米田杂草出苗规律及玉米与杂草共生竞争对产量影响的临界期[J].陕西农业科学,2005(4):18.
- [4] 徐秀娟,高福吉.杂草对花生产量的影响[J].中国油料作物学报,1991(1):71-73.