

◆ 农药应用 ◆

30%噁·咪·噻虫嗪 FS 对花生病虫害的防效研究

侯慧颖¹, 苏桂华², 崔伟¹

(1. 驻马店市植物保护植物检疫站, 河南驻马店 463000 2. 平舆县植物保护植物检疫站, 河南平舆 463500)

摘要:通过田间试验,探讨了30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂对花生出苗率的影响,以及对花生根茎腐病、蚜虫和地下害虫的防治效果。结果显示,30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂能提高花生出苗率(9.89%~12.38%),对根茎腐病防效为75.89%~80.85%,对蚜虫防效为62.24%~72.45%,对地下害虫防效为70.59%~79.41%。此外,其对花生有增产作用,增产率最高达到40.13%。

关键词:30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂;花生拌种;防效;田间试验;产量

中图分类号:S 435.652 S 481⁺.9 文献标志码:B doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.01.013

Study on the Control Effect of Azoxystrobin + Prochloraz + Thiamethoxam 30% FS on Peanut Disease and Pest

Hou Hui-ying¹, Su Gui-hua², Cui Wei¹

(1. Plant Protection and Plant Quarantine Station of Zhumadian City, Henan Zhumadian 463000, China; 2. Plant Protection and Plant Quarantine Station of Pingyu County, Henan Pingyu 463500, China)

河南省是我国重要的花生种植区,2016年花生种植面积为112.8万hm²,占我国花生种植总面积的23.9%^[1]。花生是河南驻马店市重要的经济作物,花生生产中的病虫害对花生产量和品质影响很大。随着市场对花生品质要求的提高,以及农药零增长的需要,筛选优质高效的种子包衣剂是减量控害和绿色防控技术集成的重要任务。2016—2017年,驻马店市植物保护植物检疫站对大量种子处理剂进行筛选。为验证和评价30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种防治花生病虫害的田间效果,以及对花生的安全性,2017年在河南省平舆县进行了田间应用试验。

1 试验内容与方法

1.1 试验地概况

试验地地势平坦,土质为砂姜黑土,有机质质量分数19.7 g/kg, pH值6.1,土壤肥力中等。前茬作物为小麦,花生品种为远杂5号。花生于2017年6月1日播种,播种量为195 kg/hm²。起垄双行,一穴双株,每667 m²种植6 300穴。试验期间雨水正常,未灌溉。除试验药剂外,各小区其他生产管理相同,使用720 g/L

异丙甲草胺乳油(江苏辉丰农业股份有限公司)2 250 g/hm²(制剂用量,下同)封闭除草,7月25日和8月10日用20%甲维·甲虫肼悬浮剂(2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐+18%甲氧虫酰肼,江苏辉丰农业股份有限公司)300 g/hm²和25%戊唑醇可湿性粉剂(江苏剑牌农化股份有限公司)600 g/hm²防治叶部病虫害。

1.2 试验方法

试验药剂:30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂(6%噁菌酯+4%咪鲜胺铜盐+20%噻虫嗪,注册商标健仓),江苏辉丰农业股份有限公司;30%毒死蜱微囊悬浮剂(注册商标佳田佳盛),南通联农佳田作物科技有限公司;400 g/L 萎锈·福美双悬浮种衣剂(200 g/L 萎锈灵+200 g/L 福美双,注册商标种盾),陕西上格之路生物科学有限公司。

试验共设置7个处理:① 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g(制剂用量)加水100 mL拌15 kg花生种子;② 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g加水100 mL拌20 kg花生种子;③ 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g加水100 mL拌25 kg花生种子;④ 30%毒死

收稿日期:2018-08-14

作者简介:侯慧颖(1980—),女,河南省驻马店市人,高级农艺师,主要从事农作物病虫害防控工作。E-mail: zmdyxfzk@163.com

蛭微囊悬浮剂300 g+400 g/L萎莠·福美双悬浮种衣剂50 g拌10 kg花生种子 ;⑤ 30%毒死蛭微囊悬浮剂240 g+400 g/L萎莠·福美双悬浮种衣剂40 g拌10 kg花生种子 ;⑥ 30%毒死蛭微囊悬浮剂180 g+400 g/L萎莠·福美双悬浮种衣剂25 g拌10 kg花生种子 ;⑦ 空白对照。每试验处理设3次重复,共21个小区,小区面积84 m²(4.2 m×20 m) 随机区组排列。播种前1 d拌种,采用拌种机进行拌种。

1.3 调查内容

1.3.1 种子出苗率调查

播后15~25 d,调查种子出苗率。每小区9点取样,每点20穴,调查出苗数、缺苗数,计算出苗率、出

苗增加率。

$$\text{出苗增加率}/\% = \frac{\text{处理区出苗数} - \text{空白对照区出苗数}}{\text{空白对照区出苗数}} \times 100$$

1.3.2 根茎腐病调查

在花生初花前调查根茎病害发生情况,5点取样,每点20株,调查发病株数和病株严重度,计算病情指数和防治效果。

病情严重度分级标准:0级,根茎部无症状;1级,根茎基部有褐色小病斑;2级,根茎基部有较大病斑或绕根茎病斑;3级,50%以下根茎变褐色;4级,50%以上根茎变褐色,且腐烂,或主根茎变褐色;5级,根茎部严重腐烂,植株死亡。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{调查株数} \times \text{病害级数})}{\text{调查总株数} \times 5} \times 100$$

$$\text{防治效果}/\% = \frac{\text{空白对照区病情指数} - \text{药剂处理区病情指数}}{\text{空白对照区病情指数}} \times 100$$

1.3.3 蚜虫和地下害虫发生为害调查

在花生初花期前后调查蚜虫发生情况,5点取样,每点20株,调查蚜虫发生数量,计算百株蚜量和防治效果。收获时调查地下害虫发生为害情况,5点取样,每点1 m²,挖土调查地下害虫种类、数量,荚果被害数量,计算虫量、被害果率和防治效果。

$$\text{防效}/\% = \frac{\text{空白对照区虫量} - \text{药剂处理区虫量}}{\text{空白对照区虫量}} \times 100$$

1.3.4 产量调查

每小区采用对角线5点取样法取样,每点取1 m²调查花生株数,并抽取其中5株,调查花生荚果数,晒干,称取荚果重量,计算产量。

统计分析采用Office 2003和DPS V7.05数据处理软件,显著性检验采用Duncan's新复极差法。

2 结果与分析

2.1 拌种对出苗的影响

花生于5月31日拌种,6月1日播种。6月24日,对田间出苗情况进行了调查。结果显示,各药剂处理对出苗均有一定的促进作用。30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种处理的出苗增加率为9.89%~12.38%,其出苗率与空白对照出苗率差异显著,与对照药剂30%毒死蛭微囊悬浮剂+400 g/L萎莠·福美双悬浮种衣剂处理差异不显著(见表1)。30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂处理区花生植株绿色较重,苗旺,该药剂拌种对出苗有明显的促进作用,拌种药剂用量越高,出苗促进效果越好。

表1 30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种对出苗的影响

处理	成苗数/株	缺苗数/株	出苗率/%	出苗增加率/%
处理①	943	137	87.31 aA	12.38
处理②	935	145	86.57 aAB	11.44
处理③	922	158	85.37 aAB	9.89
处理④	887	193	82.13 aAB	5.72
处理⑤	913	167	84.54 abAB	8.82
处理⑥	899	181	83.24 abAB	7.15
空白处理	839	241	77.69 bB	

注:表中出苗率一栏不同小写字母表示差异显著,不同大写字母表示差异极显著,下表同。

2.2 对根茎腐病及蚜虫的防治效果

7月13日调查根茎腐病及蚜虫发生情况,结果见表2。30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g拌15 kg种子的处理对根茎腐病的防效为80.85%,与其他各处理差异极显著。30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g拌20 kg和25 kg种子的处理对根茎腐病的防效分别为79.43%和75.89%,与对照药剂防效差异显著。对照药剂拌种处理对根茎腐病的防效为43.97%~71.63%。试验结果表明,30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种对花生根茎腐病具有很好的防治效果,拌种浓度越高,防治效果越好。

30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂各处理对蚜虫的防效为62.24%~72.45%,与对照药剂对蚜虫的防效差异显著。对照药剂各浓度拌种处理对蚜虫的防效均在20%以下,防治效果极差。试验表明,30%啞·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种对花生蚜虫具有较好的防治效果。

表2 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂对花生根茎腐病及蚜虫的防治

处理	根茎腐病				蚜虫	
	总株数/株	发病株数/株	病指	防效/%	百株蚜量/头	防效/%
处理①	300	9	1.80 aA	80.85 aA	18.00 aA	72.45
处理②	300	11	1.93 bB	79.43 bB	19.67 aA	69.90
处理③	300	12	2.27 cBC	75.89 cBC	24.67 aA	62.24
处理④	300	13	2.67 cdC	71.63 cdC	68.67 bA	-5.10
处理⑤	300	17	3.67 dC	60.99 dC	53.00 bA	18.88
处理⑥	300	24	5.27 dC	43.97 dC	62.67 bA	4.08
空白处理	300	42	9.40 dC		65.33 bA	

2.3 对花生地下害虫的防治效果

9月18日调查结果显示,地下害虫以蛴螬为主,其次为金针虫。30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g拌15 kg种子的处理对地下害虫的防治效果为

79.41%,荚果被害率防效为78.00%,与其他处理防效差异显著(见表3)。试验表明,30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种对花生地下害虫具有很好的防治效果,拌种浓度越高,防治效果越好。

表3 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂对地下害虫的防治效果

处理	荚果		地下害虫			
	被害率/%	防效/%	蛴螬/头	金针虫/头	平均密度/(头·m ⁻²)	防效/%
处理①	2.69 aA	78.00	12	2	0.9 aA	79.41 aA
处理②	3.06 aA	74.98	13	2	1.0 aA	77.94 bB
处理③	3.78 bAB	69.09	17	3	1.3 abA	70.59 bcB
处理④	3.65 bAB	70.16	17	1	1.2 abA	73.53 bcB
处理⑤	4.08 bcB	66.64	18	3	1.4 bcAB	69.12 bcB
处理⑥	5.61 cB	54.13	25	5	2.0 cB	55.88 cB
空白处理	12.23 dC		10	68	4.5 dC	

2.4 对产量的影响

根据9月18日的调查,各处理花生产量不同,结果见表4。各药剂处理花生产量较对照处理均有极显著增长,增产率为20.67%~40.13%。30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂60 g拌15 kg种子处理的花生产量与其他药剂处理花生产量差异显著。30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂对产量要素均有影响,以对百果重影响最大,其次为总株数。

表4 30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂对产量的影响

处理	株数/株	株荚果数/个	百果重/g	产量/kg	增产率/%
处理①	11 667 a	21.5 a	152.81 aA	306.65 aA	40.13
处理②	10 667 ab	22.0 a	151.70 abA	284.81 abA	30.15
处理③	12 001 a	20.8 a	150.58 abAB	274.81 bAB	25.58
处理④	10 001 ab	23.0 a	148.91 bAB	274.01 bAB	25.21
处理⑤	10 667 ab	21.3 a	148.82 bAB	269.88 bAB	23.32
处理⑥	11 334 a	21.3 a	137.06 cB	264.08 bB	20.67
空白处理	9 773 b	20.5 a	136.54 dC	218.84 cC	

注:表中株数、产量栏数据为667 m²调查数据。

2.5 安全性

出苗后7 d、15 d、30 d分别目测调查药害发生情况。各施药小区花生植株生长发育正常,未发现生长异常现象。

3 结论与讨论

30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂拌种对花生地下害虫、苗期根茎腐病和蚜虫具有显著的防治效果,并对花生出苗和苗期生长具有显著的促进作用。该药剂对花生有增产作用,增产率最高达40.13%,增产效果显著,且对花生出苗和生长安全。30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂与其他花生种子处理剂相比,花生田病虫害的首次防治时间推迟了20~25 d,施药次数减少1次。因此,该药剂可以在花生绿色防控技术中推广应用。

30%噁·咪·噻虫嗪悬浮种衣剂用量以60 mL拌花生种子10~15 kg(170~250倍)为宜,不宜超过20 kg(330倍)。在此范围内,药剂浓度越高,效果越好。

播种期干旱,对花生出苗略有影响。且受秋季连续3次暴雨和连阴雨天气影响,驻马店市2017年出现明显的秋汛,对花生后期生长和花生收获有一定的影响,对本试验后期地下害虫防效也略有影响。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业农村部种植业管理司. 种植业数据查询 [EB/OL]. [2018-08-14]. <http://202.127.42.157/moazzys/zzydata.html>. (责任编辑:顾林玲)