

◆ 专论与综述 ◆

粉唑醇登记应用现状及下步管理建议

刘刚¹, 吕爱芹², 闫鹏³, 田翠翠¹, 张岩¹, 康熙龙¹

(1. 山东省宁阳县农业农村局, 山东宁阳 271400 2. 山东省宁阳县东庄镇农技站, 山东宁阳 271415 3. 山东省宁阳县鹤山镇农技站, 山东宁阳 271406)

摘要:粉唑醇在我国的登记和应用广泛。介绍了粉唑醇在我国的登记情况,分析了其近年来在我国的研究应用,并提出了可行性建议。

关键词:粉唑醇;登记;应用;管理;建议

中图分类号:TQ 450 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.04.001

Application Status and Management Suggestions of the Registration of Flutriafol

Liu Gang¹, Lv Ai-qin², Yan Peng³, Tian Cui-cui¹, Zhang Yan¹, Kang Xi-long¹

(1. Agricultural and Rural Bureau of Ningyang County Shandong Province, Shandong Ningyang 271400, China; 2. Shandong Agricultural Ningyang Dongzhuang Station, Shandong Ningyang 271415, China; 3. Shandong Agricultural Ningyang Heshan Station, Shandong Ningyang 271406, China)

Abstract: The registration, research and application of flutriafol were briefly introduced. Meanwhile, some suggestions on the development of flutriafol in the future were put forward.

Key words: flutriafol; registration; application; management; suggestions

粉唑醇(flutriafol)是由先正达公司开发的三唑类广谱性内吸杀菌剂,对担子菌和子囊菌引起的多种病害具有良好的保护和治疗作用^[1]。国外登记粉唑醇主要用于防治麦类作物白粉病、锈病、黑穗病,玉米黑穗病、灰斑病、南方型锈病、大斑病,大豆锈病、灰斑病、褐斑病、斑点病,胡桃疮痂病以及苹果、棉花、甘蔗、甜菜等作物的多种病害^[1-3]。2014年粉唑醇的全球销售额为1.05亿美元,2009—2014年粉唑醇的复合年增长率为10.1%,其市场成长性良好^[3]。近年来,粉唑醇在我国的登记和应用也更加广泛。本文综述了粉唑醇在我国的登记与研究应用现状,并提出了管理建议。

1 粉唑醇在我国的登记情况

尽管粉唑醇由国外企业研发,但在我国登记的

均为国内企业。根据中国农药信息网信息,截至2019年6月底,共有江苏、浙江、广东、山东、上海、天津、广西、河南、云南等9个省(自治区、直辖市)的25家企业在我国登记了37个粉唑醇产品(不包括不在有效期的原临时登记和正式登记产品),其中中等毒1个,低毒34个,微毒2个。粉唑醇登记产品中,原药10个,总含量为95%~97%,登记企业均为江苏和浙江生产企业,其中江苏生产企业8个,浙江生产企业2个,见表1。

我国批准登记的粉唑醇制剂产品统计结果见表2。粉唑醇登记产品27个,其中单剂25个,复配剂2个。

粉唑醇在我国登记的作物共4种,为小麦、水稻、草莓和烟草。其防治对象共7种(类),统计结果见表3。

收稿日期:2018-12-19

作者简介:刘刚(1975—)男,农艺师,主要从事植保技术推广及农药监督管理工作。E-mail nyzblg@163.com

共同第一作者:吕爱芹(1976—)女,农艺师,主要从事农业技术推广工作。E-mail nydzlaq@163.com

表 1 我国批准登记的粉唑醇原药产品

| 登记证号 | 登记名称 | 剂型 | 总含量/% | 生产企业 |
|------------|------|----|-------|----------------|
| PD20130374 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 江苏丰登作物保护股份有限公司 |
| PD20140092 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 江苏瑞邦农药厂有限公司 |
| PD20141556 | 粉唑醇 | 原药 | 96 | 江苏省盐城利民农化有限公司 |
| PD20142166 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 江苏建农植物保护有限公司 |
| PD20150303 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 江苏黄海农药化工有限公司 |
| PD20150431 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 新兴农化工(南通)有限公司 |
| PD20151098 | 粉唑醇 | 原药 | 97 | 江苏七洲绿色化工股份有限公司 |
| PD20150966 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 上虞颖泰精细化工有限公司 |
| PD20152010 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 浙江世佳科技有限公司 |
| PD20160433 | 粉唑醇 | 原药 | 95 | 江苏辉丰生物农业股份有限公司 |

表 2 我国批准登记的粉唑醇制剂产品

| 登记证号 | 登记名称 | 剂型 | 总含量 | 生产企业 |
|------------|--------|-------|---------|-------------------|
| PD20130373 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 江苏丰登作物保护股份有限公司 |
| PD20140777 | 粉唑醇 | 可湿性粉剂 | 50% | 江苏瑞邦农药厂有限公司 |
| PD20141056 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 250 g/L | 江苏瑞邦农药厂有限公司 |
| PD20141529 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 江苏建农植物保护有限公司 |
| PD20141647 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 深圳诺普信农化股份有限公司 |
| PD20141841 | 粉唑醇 | 可湿性粉剂 | 80% | 江苏瑞邦农药厂有限公司 |
| PD20142229 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 江苏省盐城利民农化有限公司 |
| PD20142524 | 粉唑·啉菌酯 | 悬浮剂 | 500 g/L | 江苏七洲绿色化工股份有限公司 |
| PD20150564 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 兴农药业(中国)有限公司 |
| PD20150821 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 江苏七洲绿色化工股份有限公司 |
| PD20150987 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 山东兆丰年生物科技有限公司 |
| PD20151413 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 广东浩德作物科技有限公司 |
| PD20151517 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 东莞市瑞德丰生物科技有限公司 |
| PD20151818 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 250 g/L | 山东省联合农药工业有限公司 |
| PD20160598 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 40% | 江苏剑牌农化股份有限公司 |
| PD20160815 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 天津市汉邦植物保护剂有限责任公司 |
| PD20161091 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 250 g/L | 浙江省杭州宇龙化工有限公司 |
| PD20161624 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 浙江世佳科技有限公司 |
| PD20171291 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 中农立华(天津)农用化学品有限公司 |
| PD20171323 | 粉唑醇 | 可湿性粉剂 | 50% | 江苏辉丰生物农业股份有限公司 |
| PD20171384 | 粉唑·啉菌酯 | 悬浮剂 | 40% | 上海悦联化工有限公司 |
| PD20171505 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 250 g/L | 江苏辉丰生物农业股份有限公司 |
| PD20171699 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 12.5% | 浙江中山化工集团股份有限公司 |
| PD20181781 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 河南中天恒信生物化学科技有限公司 |
| PD20181943 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 50% | 浙江中山化工集团股份有限公司 |
| PD20183957 | 粉唑醇 | 颗粒剂 | 1% | 广西田园生化股份有限公司 |
| PD20184307 | 粉唑醇 | 悬浮剂 | 25% | 昆明百事德生物化学科技有限公司 |

表 3 粉唑醇在我国的登记作物和防治对象

| 登记作物 | 防治对象 | 登记产品数量/个 | 共计/个 |
|------|---------|----------|------|
| 小麦 | 锈病(条锈病) | 12(7) | 23 |
| | 白粉病 | 10 | |
| | 赤霉病 | 1 | |
| 水稻 | 纹枯病 | 3 | 3 |
| | 稻曲病 | 1 | |
| 草莓 | 白粉病 | 3 | 3 |
| 烟草 | 白粉病 | 1 | 1 |

2 粉唑醇在我国的研究应用情况

近年来,我国各地植保农药科技工作者对粉唑醇的应用开展了多项试验研究。

2.1 西瓜枯萎病

王丽娟等^[4]选用6种化学农药对西瓜枯萎病进行田间药效试验,结果表明,250 g/L粉唑醇悬浮剂3 000倍液、50%退菌特可湿性粉剂500倍液、45%敌克松可湿性粉剂500倍液、50%福美双可湿性粉剂

500倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂600倍液、75%百菌清可湿性粉剂500倍液对西瓜枯萎病均有一定的防治效果,防治效果分别为64.29%、50.00%、39.29%、32.14%、25.00%、10.71%,西瓜分别增产19.66%、15.45%、14.89%、12.64%、7.87%、3.65%。其中250 g/L粉唑醇悬浮剂3 000倍液对西瓜枯萎病的防治效果最好,增产效果最明显。

2.2 甘薯黑斑病

张德胜等^[5]通过药液浸渍的方法比较了不同杀菌剂对储藏期甘薯黑斑病的防治效果,调查了各处理甘薯的出苗情况和农药残留情况。结果表明,储藏90 d后,12.5%粉唑醇悬浮剂80 mg/kg、粉唑醇25 mg/kg+甲基硫菌灵210 mg/kg和粉唑醇25 mg/kg+百菌清800 mg/kg对黑斑病防效均可达90%以上,各药剂处理对甘薯出苗无不良影响。储藏60 d后,720 g/L百菌清悬浮剂、70%咪霉灵可湿性粉剂、50%多菌灵可湿性粉剂和70%甲基硫菌灵可湿性粉剂在甘薯薯块中的残留量符合相关标准,而12.5%粉唑醇悬浮剂20 mg/kg和80 mg/kg处理在甘薯块中的残留量高于欧盟规定的最大残留限量标准。

2.3 苦瓜白粉病

吴顺章^[6]通过盆栽法研究粉唑醇和三唑酮对接种白粉病的苦瓜苗的防效。结果表明,粉唑醇的 EC_{50} 值、 EC_{90} 值分别为23.785 1 mg/L、110.896 3 mg/L,三唑酮的 EC_{50} 值、 EC_{90} 值分别为41.181 3 mg/L、290.913 6 mg/L,粉唑醇对苦瓜白粉病的活性好于三唑酮。田间药效试验结果证明,在苦瓜白粉病发生初期,12.5%粉唑醇悬浮剂83.75~125.0 mg/L(有效剂量),连续喷药3次,使用间隔期10~15 d,防效为66.00%~83.44%,可有效防治苦瓜白粉病。

2.4 西葫芦白粉病

马红明等^[7]研究了40%粉唑醇·啞菌酯悬浮剂防治西葫芦白粉病有效的喷施浓度和应用技术。结果表明,40%粉唑醇·啞菌酯悬浮剂750倍液、1 000倍液对西葫芦白粉病的防效为72.47%~93.21%,极显著高于其2 000倍液、3 000倍液及对照药剂25%戊唑醇悬浮剂和40%腈菌唑可湿性粉剂的防效,40%粉唑醇·啞菌酯悬浮剂1 500倍液的防效显著优于对照药剂,且对西葫芦安全、对环境友好,农药残留量低。建议40%粉唑醇·啞菌酯悬浮剂750倍液、1 000倍液应用于发病期和感病品种,40%粉唑醇·啞菌酯1 500倍液用于多种作物上防治白粉病。

2.5 水稻稻瘟病

王清辉等^[8]对2%粉唑醇缓释颗粒剂防治水稻

瘟病的效果进行了调查。结果表明,施药2次后,施药量为1 000~2 500 g/667 m² 2%粉唑醇缓释颗粒剂对稻瘟病的防治效果随施药量的增加而增加,当施药量增加到3 000 g/667 m² 防效开始下降。试验结果表明2%粉唑醇缓释颗粒剂防治稻瘟病最佳用量为2 000~2 500 g/667 m²,生产上推荐使用。

2.6 玉米丝黑穗病

李爱华^[9]研究了150 g/L粉唑醇悬浮种衣剂对玉米丝黑穗病的防治效果。结果表明,150 g/L粉唑醇悬浮种衣剂100~200 g/100 kg玉米种子,于玉米播前包衣处理,对玉米丝黑穗病防效为71.1%~83.2%,优于对照药剂立克秀® 2%戊唑醇种子处理可分散粉剂,且对玉米生长安全,玉米增产率为8.9%~9.9%。

3 管理建议

粉唑醇作为应用前景良好的杀菌剂品种,为使在我国更科学、有序、规范地发展,建议有关方面统筹协调。

3.1 精心谋划产业布局

近十年来,我国生产的粉唑醇除自用外,还用于出口。在当前国际贸易壁垒不断产生、国际贸易摩擦频发的严峻形势下,要认真分析、精准测算粉唑醇国内、国际2个市场的需求总量,合理控制生产规模,避免产能无序增加而导致的恶性竞争及资源浪费。

3.2 尽快制定国家或行业产品标准

目前,我国粉唑醇产品国家标准或行业标准仍未统一,为保证企业间生产的产品质量的稳定性,营造公平有序的市场环境,同时便于市场监管和推广,建议有关部门尽快组织制定粉唑醇原药及制剂产品的国家标准及行业标准。

3.3 加快扩作登记步伐

我国2017年新修订的《农药管理条例》对“农药使用者应当严格按照农药标签标注的使用范围使用农药,不得扩大使用范围”提出了更明确的要求,制定了更严厉的措施。鉴于粉唑醇目前取得登记作物和防治对象较少的现状,要积极鼓励引导生产企业扩展登记作物和防治对象范围,如玉米黑穗病、瓜类白粉病、水稻稻瘟病等,以更好地发挥其作用。

3.4 制定更多农产品(食品)残留限量标准

目前,我国已经制定了粉唑醇在小麦、草莓^[10]、大豆、花生仁、甜椒、香蕉、葡萄、葡萄干、咖啡豆和干辣椒^[11]等植物源食用农产品中的最大残留限量标准。建议有关部门借鉴欧盟、美国、日本等发达地区

(国家)坚持“既要严字当头,又要符合国情”的原则,尽快制定粉唑醇在我国瓜类、甘薯等农产品,特别是食用农产品中的最大残留限量标准,以更好地保障消费者安全,提高出口农产品的竞争力。

3.5 加强风险监测和应用指导

要未雨绸缪持续进行粉唑醇的抗性发展及使用风险(药害)监测工作,合理开发复配品种,指导农业从业者科学安全合理使用,避免病原菌抗药性产生过快或延缓抗药性增长速度,尽量延长使用寿命。

3.6 加大农药市场监管力度

各级要上下联动、各地要通力协作,进一步加大执法力度,特别要注意从互联网、广播电视、农药农资类报纸杂志及各类植保农药(药械)展览会交易会等渠道发现问题线索,顺藤摸瓜,追根溯源,严厉打击涉及粉唑醇以及其他农药生产、经营、使用的违规违法行为,切实规范市场秩序,维护各方正当权益。

参考文献

[1] 刘长令. 世界农药大全: 杀菌剂卷 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.

- [2] 世界农化网. 富美实推出全球首款粉唑醇与啮菌酯复配杀菌剂 Topguard EQ [EB/OL]. (2016-11-14) [2018-02-26]. <http://cn.agropages.com/News/NewsDetail---13029.htm>.
- [3] 王佳韵, 张一宾. 全球三唑类杀菌剂的市场概况及发展趋势 [J]. 农药, 2017 (2): 86-87.
- [4] 王丽娟, 徐秀德, 董怀玉, 等. 不同化学药剂对西瓜枯萎病田间防治效果 [J]. 辽宁农业科学, 2013 (3): 75-76.
- [5] 张德胜, 乔奇, 田雨婷, 等. 5种杀菌剂对储藏期甘薯黑斑病的防效及对薯块的安全性评价 [J]. 植物保护, 2015, 41 (6): 221-224.
- [6] 吴顺章. 粉唑醇、三唑酮对苦瓜白粉病的室内毒力测定和田间药效试验 [J]. 农药科学与管理, 2009, 30 (10): 53-55.
- [7] 马红明, 赵果良, 戴海珍, 等. 40%粉唑醇·啮菌酯SC防治西葫芦白粉病田间药效试验 [J]. 中国园艺文摘, 2015 (5): 52-54.
- [8] 王清辉, 刘奎, 李威, 等. 2%粉唑醇缓释颗粒剂防治水稻稻瘟病田间药效试验 [J]. 农技服务, 2015, 32 (1): 68; 70.
- [9] 李爱华. 150克/升粉唑醇悬浮种衣剂防治玉米丝黑穗病研究与探讨 [J]. 农民致富之友, 2014 (13): 29.
- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 中华人民共和国农业部, 国家食品药品监督管理总局. GB 2763—2016 食品中农药最大残留限量 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [11] 中华人民共和国国家卫生健康委员会, 中华人民共和国农业农村部, 国家市场监督管理总局. GB 2763.1—2018 食品中百草枯等43种农药最大残留限量 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.

(责任编辑: 陈晨)

先正达 2019 年上半年植保产品销售额同比下降 6%

2019年上半年,先正达植保产品销售额为49.87亿美元,同比下降5.5%。如果包括草坪、景观、专用虫害管理产品等专用防控业务,先正达上半年的销售额为52.06亿美元,同比下降5.9%[如果按固定汇率(CER)计,则为-1.0%]。其种子及性状产品的销售额为15.94亿美元,同比下降9.0%。先正达包括植保产品、专用防控业务、种子及性状产品在内的总销售额为67.66亿美元,同比下降6.7%。息税折旧摊销前利润(EBITDA)为14.61亿美元,同比下降14.5%。EBITDA利润率为21.6%,同比下降2个百分点。

除草剂仍为公司最大的产品类型,其销售额为19.10亿美元,同比下降10.1%,占公司上半年植保产品销售额的38.3%。其中,选择性除草剂的销售额为14.93亿美元,同比下降13.0%;非选择性除草剂是各产品类型中唯一实现增长的产品,其销售额为4.17亿美元,同比增长2.2%。杀菌剂的销售额为16.61亿美元,同比下降4.0%。杀虫剂的销售额为8.96亿美元,同比下降0.6%。种子处理剂的销售额为4.58亿美元,同比下降0.2%。

欧洲/非洲/中东(EAME)是先正达最大的地区市场,2019年上半年,公司在该地区的销售额为17.70亿美元,同比下降8.8%,占公司上半年52.06亿美元植保产品和专用防控业务销售总额的34.0%。先正达表示,北方春耕季节谷物对植保产品需求的强劲增长未能扭转第二季度市场疲软的局面。

先正达在北美地区的销售额为14.01亿美元,同比下降14.4%,占公司上半年植保产品和专用防控业务销售总额的26.9%。受益于销量的大幅提升,其在拉美地区的销售额同比增长19.0%,达10.35亿美元。

先正达在亚太地区的销售额为6.29亿美元,同比下降10.1%,主要是受到澳大利亚、印度尼西亚的干旱天气条件和越南艰难的市场环境影响。其在中国的销售额为1.98亿美元,同比增长3.7%。

先正达的种子及性状产品类型中,玉米和大豆的销售额为7.55亿美元,同比下降11.4%;多种大田作物的销售额为3.97亿美元,同比下降7.7%。蔬菜的销售额为3.19亿美元,同比下降7.8%;花卉的销售额与上年持平,为1.23亿美元。欧洲/非洲/中东地区是先正达种子及性状产品最大的地区市场,其在该地区的种子及性状产品销售额为6.56亿美元,同比下降8.9%,占种子及性状产品销售总额的41.2%。因受极端天气条件影响,北美地区种植延迟且种植面积缩减,先正达在该地区的种子及性状产品销售额同比下降29.9%至4.27亿美元。在拉美地区,其种子及性状产品销售额为1.43亿美元,同比下降0.7%。先正达在亚太地区(包括中国)的种子及性状产品销售额为1.63亿美元,同比增长10.1%,主要受益于玉米、蔬菜种子及性状产品销售额的强劲增长和新品上市。

(石凌波译自《AGROW》)