

巴斯夫小麦赤霉病新利器Sphaerex(丙硫菌唑+叶菌唑)将于2022年上市

小麦作为世界上最主要的四大粮食作物之一，种植者最关注什么？自然是小麦产量和品质！高的产量和好的品质可给小麦种植者们带来更高的经济效益。然而，有小麦“癌症”之称的赤霉病，是全球范围内极具毁灭性且防治困难的真菌病害，小麦赤霉病由多种镰刀菌侵染所引起，造成的病害以及产生的呕吐毒素（DON）都会大大降低小麦的产量和品质。

近日，巴斯夫将两种活性成分（丙硫菌唑和叶菌唑）的力量结合起来，推出了新的Sphaerex™杀菌剂可帮助种植者控制赤霉病，据称比市场上的其它小麦杀菌剂更好地减少DON的影响。该产品已获美国环保署（EPA）批准登记，将于2022年小麦生长季上市。

1 Sphaerex™杀菌剂剂型和配方解析

Sphaerex™是一种广谱杀菌剂，属于甾醇脱甲基抑制剂类（DMI）杀菌剂，由叶菌唑（metconazole）和丙硫菌唑（prothioconazole）两种活性物质复配而成，叶菌唑和丙硫菌唑的含量分别为10.91%和18.19%。该复配杀菌剂制成乳油（EC）剂型。Sphaerex™中的叶菌唑和丙硫菌唑活性物质通过抑制麦角甾醇的合成，破坏真菌细胞膜的合成从而达到杀菌作用，被国际杀菌剂抗性行动委员会（FRAC）归类为第3组杀菌剂。

表1 Sphaerex™杀菌剂成分及含量

成分	含量
叶菌唑	10.91%
丙硫菌唑	18.19%
其他成分	70.90%

2 Sphaerex™杀菌剂的应用观察

Sphaerex™杀菌剂标签推荐用于小麦、大麦、燕麦、黑麦等麦类作物，建议在分蘖期-返青期（Feekes 2~3）、孕穗期（还包括旗叶生长阶段）-抽穗期（Feekes 8~10）、扬花期（Feekes 10）这3个关键时期进行施用。Sphaerex™杀菌剂防治小麦黑胚病、白粉病、锈病、赤霉病等病害，具体防治病害、施用时期及推荐用量可参见表2。

表2 Sphaerex™杀菌剂防治小麦各病害种类以及各施用时期推荐用量

作物	防治病害	施用时期及用量（亩）
小麦	黑胚病	生长前期 20-25 ml
	白粉病	
	锈病	
	小麦叶枯病、叶斑病	旗叶生长时期 27.5-36.7 ml
	蠕孢叶枯病	
	褐斑病（黄叶斑病）	
赤霉病	开花期 36.7 ml	

Sphaerex™杀菌剂可以通过地面或空中施用，也可以通过田间喷灌系统（化学处理）施用。该杀菌剂3种方式的推荐用量分别为：空中，叶面最少喷洒2 gpa喷雾量，赤霉病最少喷洒5 gpa喷雾量；地面，叶面最少喷洒5 gpa喷雾量，赤霉病最少喷洒10 gpa喷雾量；田间喷灌，每英亩不要超过1/2英寸。

Sphaerex™杀菌剂可与多种杀菌剂、杀虫剂、除草剂、液体肥料、生物防治产品、助剂和添加剂混合使用。在某些条件下，助剂或添加剂的使用可提高Sphaerex™杀菌剂的性能。由于没有对所有小麦品种和农用化学品进行罐式混合试验，因此在施用罐式混合物之前，最好在待处理作物的小部分面积上进行测试，确保混合物施用不会产生植物毒性反应。

3 丙硫菌唑、叶菌唑海外和中国登记情况

3.1 丙硫菌唑

丙硫菌唑是由拜耳作物科学公司发现、开发并生产，2004年上市，2015年的销售额达8.00亿美元，现已成为拜耳的首席产品，全球领先杀菌剂中的第三大产品，谷物用杀菌剂市场的第一大产品，大豆用杀菌剂领域的第四大产品。时至今日，丙硫菌唑已在世界上超过60个国家上市，其主要市场覆盖亚洲、欧洲、澳洲、非洲、拉美。

拜耳丙硫菌唑复配产品包括Fandango（丙硫菌唑+氟嘧菌酯），Redigo Twin（丙硫菌唑+氟嘧菌酯），用于小麦种子处理剂。此外，拜耳2021年第二季度的业绩增长据称也得益于近2年在拉丁美洲投放的包含丙硫菌唑的复配产品Fox Xpro（联苯吡菌胺+丙硫菌唑+肟菌酯），以及在北美投放的 Delaro Complete（丙硫菌唑+肟菌酯+氟吡菌酰胺）。

丙硫菌唑于2019年1月在我国正式获批登记，截止2021年7月，目前也仅有4家公司的2个原药和3个制剂获得登记。

表3 丙硫菌唑国内登记状况

登记证号	农药名称	剂型	总含量	登记证持有人
PD20190041	丙硫菌唑	原药	95%	海利尔
PD20190005	丙硫菌唑	可分散油悬浮剂	30%	久易股份
PD20190015	丙硫菌唑·多菌灵	悬浮剂	28%	海利尔
PD20190004	丙硫菌唑	原药	97%	久易股份
PD20190014	丙硫菌唑·戊唑醇	悬浮剂	40%	溧阳中南化工

3.2 叶菌唑

叶菌唑于1986年首次合成，由壳牌和日本吴羽于1993年上市，目前已过专利保护期。在欧洲、北美和南美等多个国家/地区作为麦类、玉米、油菜籽和大豆等作物杀菌剂被广泛使用。2007年，叶菌唑在欧盟和美国获得登记，同年叶菌唑在巴西上市，而6月14日，巴西禁止将叶菌唑用于大豆锈病防治；2010年，叶菌唑在加拿大获准登记；2014年8月，印度批准叶菌唑原药登记。国际主要供应商：BASF、Clayton、Kureha Corp。

叶菌唑于2019年1月在我国正式获批登记。而截止2021年7月份，目前只有江苏辉丰生物农业股份有限公司获得1个原药和2个制剂的农药登记证。

表4 叶菌唑国内登记状况