



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107771810 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201610798375.6

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 南京华洲药业有限公司

地址 211318 江苏省南京市高淳县桤溪镇
东风路8号

(72)发明人 郭崇友 孙会杰 张宝俊 邢刚
彭永强

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 徐冬涛 李晓峰

(51)Int.Cl.

A01N 43/40(2006.01)

A01N 37/40(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物,该除草组合物以麦草畏与氟吡草胺为主要有效成分,麦草畏与氟吡草胺的质量比为。本发明除草组合物可用于小麦田苗后除草,特别是用于防除小麦田中阔叶杂草具有显著效果。本发明除草组合物相对于单剂在提高了药效的前提下,延缓杂草抗性,除草谱广,持效期长,而且对小麦以及后茬作物都具有安全性。

1. 一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物,其特征在于该除草组合物以麦草畏与氟吡草胺为主要有效成分,其中,麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60~60:1。
2. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在于该除草组合物中麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60~1:40、1:20~5:1、12:1~60:1。
3. 根据权利要求2所述的除草组合物,其特征在于该除草组合物中麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60、1:20、1:5~5:1、12:1~30:1、50:1。
4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的除草组合物,其特征在于麦草畏与氟吡草胺二者在除草组合物中的质量百分含量为1%~80%。
5. 根据权利要求4所述的除草组合物,其特征在于麦草畏与氟吡草胺二者在除草组合物中的质量百分含量为10%~65%。
6. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在于该除草组合物以麦草畏与氟吡草胺为主要有效成分和农药上允许的助剂配制成农药上允许的任意一种剂型。
7. 根据权利要求6所述的除草组合物,其特征在于所述的剂型为乳油、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、水分散颗粒剂或可湿性粉剂。
8. 权利要求1所述的除草组合物在制备用于小麦田苗后除草的除草剂中的应用。
9. 根据权利要求8所述的应用,其特征在于所述的除草组合物在制备用于防除小麦田中阔叶杂草的除草剂中的应用。

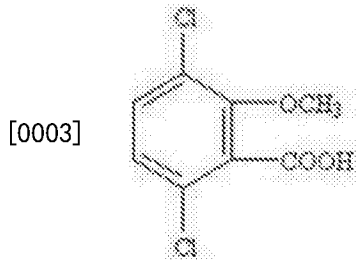
一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,尤其是除草剂领域,具体涉及一种含麦草畏与氟吡草胺的二元复配除草组合物,该除草组合物可应用于小麦田苗后除草。

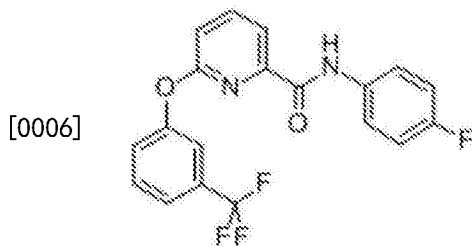
背景技术

[0002] 麦草畏,又名麦草威;百草敌。化学名称:3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸,结构式为:



[0004] 麦草畏属激素类除草剂。具有内吸传导作用,对一年生和多年生阔叶杂草有显著防除效果。麦草畏用于苗后喷雾,药剂能很快被杂草的叶、茎、根吸收,通过韧皮部及木质部向上传导,多集中在分生组织及代谢活动旺盛的部位,阻碍植物激素的正常活动,从而使其死亡。用后一般24h阔叶杂草即会出现畸形卷曲症状,15~20d死亡。

[0005] 氟吡草胺,又名:氟吡酰草胺,化学名称:4'-氟-6-(α,α,α -三氟间甲基苯氧基)吡啶-2-酰苯胺,分子式: $C_{19}H_{12}F_4N_2O_2$,属吡啶酰胺类除草剂,结构式:



[0007] 氟吡草胺是胡萝卜素合成抑制剂。被处理的植物植株中类胡萝卜素含量下降,进而导致叶绿素被破坏,细胞膜破裂,杂草表现为幼芽脱色或白色,最后导致死亡。

[0008] 目前小麦田除草剂受作物安全性所限,杀草谱也有限,单独使用一种除草剂单剂不能完全有效地控制小麦田杂草的发生,再者有些除草剂由于水溶性大或田间持效期太长、用量过大或施药不均匀都容易造成对当季作物或后茬作物的残留毒害。发明人经研究发现,除草剂的增效复配是扩大杂草防除谱和提高防效的有效措施,迄今为止尚未发现有关麦草畏与氟吡草胺复配的除草组合物。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物。

[0010] 本发明的另一目的是提供该除草组合物在小麦田除草中的应用。

[0011] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

[0012] 一种含麦草畏与氟吡草胺的除草组合物,该除草组合物以麦草畏与氟吡草胺为主

要有效成分,麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60~60:1。优选的,麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60~1:40、1:20~5:1、12:1~60:1。进一步优选的,麦草畏与氟吡草胺的质量比为1:60、1:20、1:5~5:1、12:1~30:1、50:1。

[0013] 在除草组合物中,麦草畏与氟吡草胺二者在除草组合物中的质量百分含量为1%~80%,优选质量百分含量为10%~65%。

[0014] 该除草组合物以麦草畏与氟吡草胺为主要有效成分和农药上允许的助剂配制成农药上允许的任意一种剂型。本发明的麦草畏与氟吡草胺的二元复配组合物中,除了麦草畏与氟吡草胺等有效成分外,还可以添加农药制剂上允许的常规表面活性剂、增稠剂、溶剂和固体填料等助剂配制成农药上允许的任意一种剂型。优选加工成乳油、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、水分散粒剂、可湿性粉剂等。

[0015] 本发明所述的除草组合物可在小麦田苗后除草中应用,特别是在防除小麦田阔叶杂草中应用具有显著效果。

[0016] 本发明选择可杀草谱不同,优缺点互补的麦草畏与氟吡草胺两种除草剂适当减量后配成合剂使用,这样既扩大了杀草谱,明显提高了除草效果,也避免了对当季作物产生药害和对后茬作物产生残留毒害的可能性。

[0017] 本发明的除草组合物具有以下优点:

[0018] 1、除草活性高。本发明的除草组合物可以通过两种不同机理杀死杂草,使得杂草抗性产生速度降低了,极大地提高除草剂的杀草活性。

[0019] 2、除草谱广,持效期长。氟吡草胺是用于防除小麦田的阔叶杂草,麦草畏是防除阔叶杂草的除草剂。两者混合后,能够提高对多种阔叶杂草的防治。

[0020] 3、延缓杂草抗性。本发明除草组合物通过二元复配,降低杂草对药剂的抗性,并提高对抗性杂草的防效,从而延长药剂的使用寿命。

[0021] 4、安全性高。由于其使用剂量得到了控制,使药剂在提高了药效的前提下,其对小麦以及后茬作物的安全性也得到了提高。

[0022] 本发明的除草组合物,应用于小麦田苗后除草,其能够防除小麦田中各种阔叶杂草,在提高了药效的前提下,对小麦以及后茬作物都具有安全性。

[0023] 因此,本发明所述的除草组合物可在制备用于小麦田苗后除草的除草剂中应用,特别是在制备用于防除小麦田中阔叶杂草的除草剂中应用。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,凡在本发明的构思前提下对本发明制备方法的简单改进都属于本发明的保护范围之内。

[0025] 以下实施例所有配方中百分比均为质量百分比。本发明组合物各种制剂的加工工艺均为现有技术,根据不同情况可以有所变化。

[0026] 一、剂型制备实施例

[0027] 实施例1:35%麦草畏·氟吡草胺乳油(34:1)

[0028] 麦草畏34%,氟吡草胺1%,烷基酚聚氧乙烯醚4%,苯乙基酚聚氧乙烯醚15%,二

甲苯补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为35%的乳油。

[0029] 实施例2:30%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(29:1)

[0030] 麦草畏29%，氟吡草胺1%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，硅油0.2%，余量为水，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为30%的悬浮剂。

[0031] 实施例3:60%麦草畏·氟吡草胺水分散粒剂(59:1)

[0032] 麦草畏59%，氟吡草胺1%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)5%、硫酸铵3%，聚乙烯醇2%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为60%的水分散粒剂(WDG)。

[0033] 实施例4:65%麦草畏·氟吡草胺可湿性粉剂(12:1)

[0034] 麦草畏60%，氟吡草胺5%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)6%，木质素磺酸钠4%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为65%的可湿性粉剂(WP)。

[0035] 实施例5:61%麦草畏·氟吡草胺乳油(60:1)

[0036] 麦草畏60%，氟吡草胺1%，烷基酚聚氧乙烯醚4%，苯乙基酚聚氧乙烯醚15%，二甲苯补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为61%的乳油。

[0037] 实施例6:61%麦草畏·氟吡草胺乳油(1:60)

[0038] 麦草畏1%，氟吡草胺60%，烷基酚聚氧乙烯醚4%，苯乙基酚聚氧乙烯醚15%，二甲苯补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为61%的乳油。

[0039] 实施例7:51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(50:1)

[0040] 麦草畏50%，氟吡草胺1%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，硅油0.2%，余量为水，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为51%的悬浮剂。

[0041] 实施例8:51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(1:50)

[0042] 麦草畏1%，氟吡草胺50%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，硅油0.2%，余量为水，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为51%的悬浮剂。

[0043] 实施例9:31%麦草畏·氟吡草胺水分散粒剂(1:30)

[0044] 麦草畏1%，氟吡草胺30%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)5%、硫酸铵3%，聚乙烯醇2%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为31%的水分散粒剂。

[0045] 实施例10:41%麦草畏·氟吡草胺水分散粒剂(40:1)

[0046] 麦草畏40%，氟吡草胺1%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)5%、硫酸铵3%，聚乙烯醇2%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为41%的水分散粒剂。

[0047] 实施例11:42%麦草畏·氟吡草胺可湿性粉剂(20:1)

[0048] 麦草畏40%，氟吡草胺2%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)6%，木质素磺酸钠4%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为42%的可湿性粉剂。

[0049] 实施例12:21%麦草畏·氟吡草胺可湿性粉剂(1:20)

[0050] 麦草畏1%，氟吡草胺20%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)6%，木质素磺酸钠4%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为21%的可湿性粉剂。

[0051] 实施例13:33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂(1:10)

[0052] 麦草畏3%，氟吡草胺30%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，溶剂油20%，水补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为33%的水乳剂。

[0053] 实施例14:33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂(10:1)

[0054] 麦草畏30%，氟吡草胺3%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，溶剂油20%，水补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为33%的水乳剂。

[0055] 实施例15:30%麦草畏·氟吡草胺微乳剂(5:1)

[0056] 麦草畏25%，氟吡草胺5%，甲基萘磺酸钠甲醛缩合物6%、壬基酚聚氧乙烯醚3%、硅酸镁铝0.5%，乙二醇7%，磷酸三丁酯2%，水补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为30%的微乳剂。

[0057] 实施例16:60%麦草畏·氟吡草胺可湿性粉剂(1:5)

[0058] 麦草畏10%，氟吡草胺50%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)6%，木质素磺酸钠4%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为60%的可湿性粉剂。

[0059] 实施例17:10%麦草畏·氟吡草胺可湿性粉剂(1:1)

[0060] 麦草畏5%，氟吡草胺5%，NNO(亚甲基双萘磺酸钠)6%，木质素磺酸钠4%，高岭土补足至100%，按照常规的制剂方法配制成质量百分含量为10%的可湿性粉剂。

[0061] 二、药效验证试验

[0062] 1)、室内活性测定试验

[0063] 按照有效成分麦草畏:氟吡草胺质量配比为:34:1、29:1、59:1、12:1、60:1、50:1、40:1、20:1、10:1、5:1、1:1、1:5、1:10、1:20、1:30、1:50、1:60进行试验,测定其对小麦田常见杂草鸭跖草的共毒系数。

[0064] 试验方法:将定量的鸭跖草的种子分别播种于9cm的一次性纸杯中,每杯中播种10~15粒种子,在光照培养箱中培养,待鸭跖草3~6叶期时,在履带式作物喷雾机上进行喷雾处理。处理后温室内继续培养,定期观察各处理对杂草的防除效果,30d后称量各处理后的杂草鲜重,计算其毒力回归曲线和共毒系数。共毒系数大于100,表明两种有效物质具有增效作用,共毒系数大于120,表明两种有效物质具有显著增效作用,共毒系数小于100,表明两种有效物质具有拮抗作用。测定结果如表1所示。

[0065] 表1室内活性测定结果

[0066]

杂草	药剂	回归直线	ED50(ga.i./亩)	共毒系数
鸭跖草	50g/L 氟吡草胺乳油	$y=1.6343x+4.1569$	3.28	—
	48%麦草畏水剂	$y=1.2654x+3.5431$	14.17	—
	配比麦草畏: 氟吡草胺=34:1	$y=2.9223x+2.1086$	9.76	134.43
	配比麦草畏: 氟吡草胺=29:1	$y=2.4229x+2.6843$	8.49	148.59
	配比麦草畏: 氟吡草胺=59:1	$y=2.2971x+2.7009$	10.02	136.39
	配比麦草畏: 氟吡草胺=12:1	$y=1.1440x+3.9682$	7.98	141.73
	配比麦草畏: 氟吡草胺=60:1	$y=2.5412x+2.4039$	10.51	136.59
	配比麦草畏: 氟吡草胺=50:1	$y=1.0140x+4.0256$	9.14	157.48

[0067]

	配比麦草畏: 氟吡草胺=40:1	$y=1.5896x+3.3650$	10.68	135.20
	配比麦草畏: 氟吡草胺=20:1	$y=2.3257x+2.9086$	7.93	185.53
	配比麦草畏: 氟吡草胺=10:1	$y=2.0012x+5.8439$	11.95	127.46
	配比麦草畏: 氟吡草胺=5:1	$y=1.9036x+3.2605$	8.20	198.25
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:1	$y=2.0142x+2.7155$	13.62	168.93
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:5	$y=1.9965x+2.2749$	23.17	170.08
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:10	$y=1.3472x+2.8962$	36.44	136.53
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:20	$y=1.6935x+2.4004$	34.28	154.20
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:30	$y=2.4185x+1.0598$	42.58	129.86
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:50	$y=1.3325x+2.8163$	43.53	132.02
	配比麦草畏: 氟吡草胺=1:60	$y=1.9021x+1.9552$	39.88	145.58

[0068] 从表1可以看出,麦草畏与氟吡草胺复配对鸭跖草的除草效果显著提高,说明二者复配对防除鸭跖草具有显著的增效作用。尤其是麦草畏与氟吡草胺的配比在1:60~1:40、1:20~5:1、12:1~60:1之间,两种有效物质复配后的共毒系数都大于130,说明本发明具有明显的增效作用。

[0069] 2)、田间药效试验。

[0070] 供试药剂:

[0071] 实施例1~17制备的麦草畏与氟吡草胺不同配比的二元复配除草剂。

[0072] 对照药剂:

[0073] 48%麦草畏水剂(市售),50g/L氟吡草胺乳油(市售)。

[0074] 供试作物:小麦

[0075] 小麦苗长势良好,植株健壮,无其他病虫害。

[0076] 防除对象:

[0077] 猪殃殃、藜、苋、红蓼等杂草。

[0078] 试验方法:

[0079] 按照试验小区的面积,准确称量好各种药剂,并兑水稀释后,利用背负式喷雾器,进行均匀喷雾,喷头选用除草剂专用的扇形喷头。喷雾时,要注意将药液均匀喷施到试验小

区中,做到没有漏喷、多喷的现象。

[0080] 试验后分别在药后20d、40d观察杂草死亡情况,并比较各种药剂的除草活性。此外,还要在药后1~15d内观察作物的生产情况(用量均为每亩地有效成分的用量),以考察药剂对作物是否有药害。

[0081] 本发明的实施例制剂除草试验效果见下表2(药后20d)和表3(药后40d)

[0082] 表2田间药效试验结果(药后20d)

[0083]

处理号	处理药剂	用量 (ga.i/亩)	阔叶杂草 防效(%)	总防效 (%)
实施例 1	35%麦草畏·氟吡草胺乳油(34:1)	25	97	76
实施例 2	30%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(29:1)	25	98	75
实施例 3	60%麦草畏·氟吡草胺 WDG(59:1)	25	96	75
实施例 4	65%麦草畏·氟吡草胺 WP(12:1)	25	97	72
实施例 5	61%麦草畏·氟吡草胺乳油(60:1)	25	95	73
实施例 6	61%麦草畏·氟吡草胺乳油(1:60)	25	96	74
实施例 7	51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(50:1)	25	94	75
实施例 8	51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂(1:50)	25	93	76
实施例 9	31%麦草畏·氟吡草胺 WDG(1:30)	25	97	78
实施例 10	41%麦草畏·氟吡草胺 WDG(40:1)	25	95	71
实施例 11	42%麦草畏·氟吡草胺 WP(20:1)	25	92	75
实施例 12	21%麦草畏·氟吡草胺 WP(1:20)	25	94	73
实施例 13	33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂(1:10)	25	93	72
实施例 14	33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂(10:1)	25	97	77
实施例 15	30%麦草畏·氟吡草胺水乳剂(5:1)	25	95	73
实施例 16	60%麦草畏·氟吡草胺 WP(1:5)	25	96	70
实施例 17	10%麦草畏·氟吡草胺 WP(1:1)	25	92	68
对照药剂	50g/L 氟吡草胺乳油	4.5	89	42
对照药剂	48%麦草畏水剂	25	87	35
----	清水对照	25	--	--

[0084] 表3田间药效试验结果(药后40d)

[0085]

处理号	处理药剂	用量 (ga.i/亩)	阔叶杂草 防效 (%)	总防效 (%)
实施例 1	35%麦草畏·氟吡草胺乳油 (34: 1)	25	86	70
实施例 2	30%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂 (29: 1)	25	89	69
实施例 3	60%麦草畏·氟吡草胺 WDG (59: 1)	25	88	68
实施例 4	65%麦草畏·氟吡草胺 WP (12: 1)	25	90	65
实施例 5	61%麦草畏·氟吡草胺乳油 (60: 1)	25	85	67
实施例 6	61%麦草畏·氟吡草胺乳油 (1: 60)	25	89	63

[0086]

实施例 7	51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂 (50: 1)	25	84	68
实施例 8	51%麦草畏·氟吡草胺悬浮剂 (1: 50)	25	87	70
实施例 9	31%麦草畏·氟吡草胺 WDG (1: 30)	25	85	71
实施例 10	41%麦草畏·氟吡草胺 WDG (40: 1)	25	83	73
实施例 11	42%麦草畏·氟吡草胺 WP (20: 1)	25	83	68
实施例 12	21%麦草畏·氟吡草胺 WP (1: 20)	25	79	67
实施例 13	33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂 (1: 10)	25	77	70
实施例 14	33%麦草畏·氟吡草胺水乳剂 (10: 1)	25	85	69
实施例 15	30%麦草畏·氟吡草胺水乳剂 (5: 1)	25	81	67
实施例 16	60%麦草畏·氟吡草胺 WP (1: 5)	25	83	62
实施例 17	10%麦草畏·氟吡草胺 WP (1: 1)	25	84	60
对照药剂	50g/L 氟吡草胺乳油	4.5	79	35
对照药剂	48%麦草畏水剂	25	78	30
	清水对照			

[0087] 从表2和表3可以看出,麦草畏与氟吡草胺复配能有效防除阔叶杂草,其防除效果优于单剂的防效,说明二者复配对小麦田中阔叶杂草的防除效果有显著的增效作用。且麦草畏与氟吡草胺复配具有提高除草活性的作用,并延长了药剂的持效期。

[0088] 表4药剂对作物的安全性调查结果

[0089]

处理药剂	小麦苗成活率(%)			
	药后 3d	药后 7d	药后 10d	药后 15d
实施例 1	100	100	100	100
实施例 2	100	100	100	100
实施例 3	100	100	100	100
实施例 4	100	100	100	100
实施例 5	100	100	100	100
实施例 6	100	100	100	100
实施例 7	100	100	100	100
实施例 8	100	100	100	100
实施例 9	100	100	100	100
实施例 10	100	100	100	100
实施例 11	100	100	100	100
实施例 12	100	100	100	100
实施例 13	100	100	100	100
实施例 14	100	100	100	100

[0090]

实施例 15	100	100	100	100
实施例 16	100	100	100	100
实施例 17	100	100	100	100
50g/L 氟吡草胺乳油	100	100	100	100
48%麦草畏水剂	100	100	100	100
清水对照	100	100	100	100

[0091] 各处理小区内的小麦长势良好,未见任何药斑,说明各种药剂对小麦均安全。