



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105935060 A

(43)申请公布日 2016.09.14

(21)申请号 201610459704.4

(22)申请日 2016.06.22

(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 刘念江 万维肖 白杰
邢刚

(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 韩正玉 徐冬涛

(51)Int.Cl.

A01N 57/20(2006.01)

A01N 47/36(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种含草铵膦与三氟丙磺隆的除草组合物
及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种含草铵膦与三氟丙磺隆的除草组合物及其应用,该除草组合物以草铵膦与三氟丙磺隆为主要有效成分,草铵膦与三氟丙磺隆的质量比为1:60~60:1。本发明除草组合物可用于玉米田苗后除草,特别是用于防除玉米田中禾本科和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,而且对玉米以及后茬作物都具有安全性。

1. 一种含草铵膦与三氟丙磺隆的除草组合物,其特征在於该除草组合物以草铵膦与三氟丙磺隆为主要有效成分,其中,草铵膦与三氟丙磺隆的质量比为1:60~60:1。
2. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在於该除草组合物中草铵膦与三氟丙磺隆的质量比为1:20~40:1。
3. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在於该除草组合物中草铵膦与三氟丙磺隆的质量比为1:30~40:1。
4. 根据权利要求1、2或3所述的除草组合物,其特征在於草铵膦与三氟丙磺隆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,其特征在於草铵膦与三氟丙磺隆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,其特征在於该除草组合物以草铵膦与三氟丙磺隆为主要有效成分和农药上允许的助剂配制成任意一种剂型。
7. 根据权利要求6所述的除草组合物,其特征在於所述的剂型为乳油、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、水分散粒剂或可湿性粉剂。
8. 权利要求1所述的除草组合物在玉米田苗后除草中的应用。
9. 根据权利要求1所述的应用,其特征在於所述的除草组合物在防除玉米田中禾本科和阔叶杂草中的应用。

一种含草铵膦与三氟丙磺隆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,具体涉及一种含草铵膦与三氟丙磺隆的二元复配除草组合物,该除草组合物可应用于玉米田苗后除草。

背景技术

[0002] 草铵膦(Glufosinate-ammonium)。化学名称:4-[羟基(甲基)膦酰基]-DL-高丙氨酸。

[0003] 草铵膦又名草丁膦,是一种非选择性叶面喷施的有机磷除草剂,1979年由联邦德国赫司特(Hoechst)化学公司首先合成开发。草铵膦的除草作用机制是通过叶片吸收后,具有部分内吸作用,可由叶片基部向端部转移,向植株其他部位转移较少,对未出土的幼芽和种子无害。植物体内铵代谢在施药后短期内即陷于紊乱,强烈的细胞毒剂铵离子在植物体内积累;使植物中毒而死。同时光合作用也受到严重抑制,受害植物失绿后呈黄白色,2~5天后开始枯黄死去。接触土壤后失去活性,只宜作苗后茎叶喷雾。

[0004] 草铵膦主要用于果园、葡萄园、马铃薯田、苗圃、森林、牧场、观赏灌木及免耕地灭生性除草,防除一年生和多年生禾本科杂草,如看麦娘、野燕麦、马唐、稗草、狗尾草、早熟禾、匍匐冰草、狗牙根、剪股颖、芦苇、羊茅等。也可防除藜、苋、蓼、芥、龙葵、繁缕、马齿苋、猪殃殃、苦苣菜、田蓟、田旋花、蒲公英等阔叶杂草,对莎草和蕨类植物也有一定效果。

[0005] 三氟丙磺隆(Prosulfuron),分子式: $C_{15}H_{16}F_3N_5O_4S$,化学名称:1-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)-3-[2-(3,3,3-三氟丙基)苯磺酰]脲。

[0006] 三氟丙磺隆是乙酰乳酸合成酶(ALS)的抑制剂。通过杂草根和叶吸收,在植株体内传导,杂草即停止生长、叶色褪绿,而后枯死。主要用于防除阔叶杂草。对苘麻属、苋属、藜属、蓼属、繁缕属等杂草具有优异的防效。适宜作物如玉米、高粱、禾谷类作物、草坪和牧场。因其在土壤中的半衰期为8~40d,在玉米植株内的半衰期为1~2.5h,明显短于其它商品化磺酰脲类除草剂在玉米植株内的代谢时间。

[0007] 目前玉米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玉米田杂草的发生,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草铵膦与三氟丙磺隆复配的除草组合物。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种含草铵膦与三氟丙磺隆的除草组合物。

[0009] 本发明的另一目的是提供该除草组合物在玉米田除草中的应用。

[0010] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

[0011] 一种含草铵膦与三氟丙磺隆的除草组合物,该除草组合物以草铵膦与三氟丙磺隆为主要有效成分,草铵膦与三氟丙磺隆的质量比为1:60~60:1。优选草铵膦与三氟丙磺隆

的质量比为1:20~40:1, ,最优选为1:30~40:1。在一些优选的技术方案中:草铵膦与三氟丙磺隆可以在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这些比例中选择。

[0012] 本复合除草组合物可只含有活性成分草铵膦与三氟丙磺隆,也可在使用或配制时向活性成分中加入其他组分,该杀虫组合物中的有效成份还可以增效有效量存在于组合物中。

[0013] 在除草组合物中,草铵膦与三氟丙磺隆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] 本发明的草铵膦与三氟丙磺隆的二元复配组合物中,除了草铵膦与三氟丙磺隆等有效成分外,还可以添加农药制剂上允许的常规表面活性剂、增稠剂、溶剂或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玉米田苗后除草中应用,特别是在防除玉米田中禾本科和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,优缺点互补的草铵膦与三氟丙磺隆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。两者混合后,能够提高对多种禾本科杂草和阔叶杂草的防治。

[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,其对玉米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,应用于玉米田苗后除草,其能够防除玉米田中各种禾本科和阔叶杂草,在提高了药效的前提下,对玉米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玉米田苗后除草的除草剂中应用,特别是在制备用于防除玉米田中禾本科和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%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(34:1)
- [0028] 草铵膦34%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(29:1)
- [0030] 草铵膦29%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆水分散粒剂(59:1)
- [0032] 草铵膦59%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆可湿性粉剂(12:1)
- [0034] 草铵膦60%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(60:1)
- [0036] 草铵膦60%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(1:60)
- [0038] 草铵膦1%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(50:1)
- [0040] 草铵膦50%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(1:50)
- [0042] 草铵膦1%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆水分散粒剂(1:30)
- [0044] 草铵膦1%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆水分散粒剂(40:1)
- [0046] 草铵膦40%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆可湿性粉剂(20:1)
- [0048] 草铵膦40%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆可湿性粉剂(1:20)
- [0050] 草铵膦1%,三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂(1:10)

[0052] 草铵膦3%，三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂(10:1)

[0054] 草铵膦30%，三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆微乳剂(5:1)

[0056] 草铵膦25%，三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆可湿性粉剂(1:5)

[0058] 草铵膦10%，三氟丙磺隆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%草铵膦·三氟丙磺隆可湿性粉剂(1:1)

[0060] 草铵膦5%，三氟丙磺隆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] 按照有效成分草铵膦:三氟丙磺隆质量配比为:70:1,34:1,29:1,59:1,12:1,60:1,50:1,40:1,20:1,10:1,5:1,1:1,1:5,1:10,1:20,1:30,1:50,1:60,1:70进行试验,测定其对玉米田常见杂草马唐的共毒系数。

[0064] 试验方法:将定量的马唐的种子分别播种于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,待马唐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(g a.i./亩)	共毒系数
马唐	50%三氟丙磺隆 WDG	$y=1.2217x+3.775$	10.058	—
	30%草铵膦 AS	$y=2.3232x+2.811$	8.756	—
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=70:1	$y=1.0025x+4.055$	8.772	111.42
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=34:1	$y=1.5649x+3.634$	7.463	134.20
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=29:1	$y=2.0258x+3.332$	6.661	150.26
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=59:1	$y=1.1365x+4.107$	6.112	164.15
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=12: 1	$y=2.4157x+2.853$	7.739	128.49
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=60:1	$y=1.3745x+3.797$	7.508	133.63
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=50:1	$y=2.5287x+2.897$	6.786	147.78
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=40:1	$y=1.4415x+3.741$	7.476	134.05
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=20:1	$y=1.3696x+3.872$	6.657	150.02
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=10:1	$y=2.0052x+3.301$	7.032	141.12
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=5:1	$y=2.7548x+3.030$	5.191	189.08
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:1	$y=1.2012x+3.997$	6.836	136.96
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:5	$y=1.6333x+3.705$	6.208	144.15
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:10	$y=1.0410x+4.166$	6.326	140.07
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:20	$y=2.5528x+3.043$	5.843	150.79
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:30	$y=2.3623x+3.133$	6.169	142.52
	配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:50	$y=1.7410x+3.580$	6.543	134.16
配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:60	$y=2.0822x+3.461$	5.482	160.07	
配比草铵膦: 三氟丙磺隆=1:70	$y=1.0425x+4.020$	8.717	100.63	

[0067] 从表1可以看出,草铵膦与三氟丙磺隆复配对马唐的除草效果显著提高,说明二者复配对防除马唐具有显著的增效作用。

[0068] 2)、田间药效试验。

[0069] 供试药剂:

[0070] 实施例1~17制备的草铵膦与三氟丙磺隆不同配比的二元复配除草剂。

[0071] 对照药剂:

[0072] 30%草铵膦AS(市售),50%三氟丙磺隆WDG(市售)。

[0073] 供试作物:玉米

[0074] 玉米苗长势良好,植株健壮,无其他病虫害。

[0075] 防除对象:

[0076] 看麦娘、马唐、马齿苋、猪殃殃。

[0077] 试验方法:

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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)

[0081] 表2田间药效试验结果(药后20d)

[0082]

处理号	处理药剂	用量 (ga.i/亩)	阔叶杂 草防效 (%)	禾本科 杂草防 效(%)	总防 效 (%)
实施例 1	35%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(34:1)	30	92	93	94
实施例 2	30%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(29:1)	30	95	92	93
实施例 3	60%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG(59:1)	30	92	94	92
实施例 4	65%草铵膦·三氟丙磺隆 WP(12:1)	35	90	91	91
实施例 5	61%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(60:1)	25	92	94	93
实施例 6	61%草铵膦·三氟丙磺隆乳油(1:60)	25	90	92	91
实施例 7	51%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(50:1)	25	89	90	90
实施例 8	51%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂(1:50)	25	92	91	91
实施例 9	31%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG(1:30)	25	93	94	93
实施例 10	41%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG(40:1)	25	95	92	94
实施例 11	42%草铵膦·三氟丙磺隆 WP(20:1)	25	93	94	94
实施例 12	21%草铵膦·三氟丙磺隆 WP(1:20)	25	91	92	91
实施例 13	33%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂(1:10)	25	90	90	90
实施例 14	33%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂(10:1)	25	89	90	89
实施例 15	30%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂(5:1)	25	96	95	96
实施例 16	60%草铵膦·三氟丙磺隆 WP(1:5)	25	93	92	91
实施例 17	10%草铵膦·三氟丙磺隆 WP(1:1)	25	90	94	92

[0083]

对照药剂	50%三氟丙磺隆 WDG	145	82	—	80
对照药剂	30%草铵膦 AS	25	85	83	84
对照	清水对照	—	—	—	—

[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 (%)	禾本科 杂草防 效 (%)	总防 效 (%)
实施例 1	35%草铵膦·三氟丙磺隆乳油 (34: 1)	30	82	85	83
实施例 2	30%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂 (29: 1)	30	84	80	82
实施例 3	60%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG (59: 1)	30	81	82	81
实施例 4	65%草铵膦·三氟丙磺隆 WP (12: 1)	35	82	84	80
实施例 5	61%草铵膦·三氟丙磺隆乳油 (60: 1)	25	84	85	82
实施例 6	61%草铵膦·三氟丙磺隆乳油 (1: 60)	25	87	86	85
实施例 7	51%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂 (50: 1)	25	85	87	89
实施例 8	51%草铵膦·三氟丙磺隆悬浮剂 (1: 50)	25	86	89	88
实施例 9	31%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG (1: 30)	25	85	86	84
实施例 10	41%草铵膦·三氟丙磺隆 WDG (40: 1)	25	87	89	85
实施例 11	42%草铵膦·三氟丙磺隆 WP (20: 1)	25	82	84	84
实施例 12	21%草铵膦·三氟丙磺隆 WP (1: 20)	25	87	85	86
实施例 13	33%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂 (1: 10)	25	88	80	84
实施例 14	33%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂 (10: 1)	25	84	82	82
实施例 15	30%草铵膦·三氟丙磺隆水乳剂 (5: 1)	25	90	91	90
实施例 16	60%草铵膦·三氟丙磺隆 WP (1: 5)	25	87	86	87
实施例 17	10%草铵膦·三氟丙磺隆 WP (1: 1)	25	84	87	85
对照药剂	70%三氟丙磺隆 WG	145	61	——	55
对照药剂	30%草铵膦 AS	25	67	70	56
对照	清水对照	25	——	——	——

[0086] 从表2和表3可以看出,草铵膦与三氟丙磺隆复配具有扩大除草谱和提高除草活性的作用,并延长了药剂的持效期。能有效防除阔叶杂草和禾本科杂草,其防除效果优于单剂的防效,说明二者复配对玉米田中阔叶杂草和禾本科杂草的防除效果有显著的增效作用。

[0087] 表4药剂对作物的安全性调查结果

[0088]

处理药剂	玉米苗成活率(%)			
	药后 3d	药后 7d	药后 10d	药后 15d
实施例 1	100	100	100	100

[0089]

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
实施例 15	100	100	100	100
实施例 16	100	100	100	100
实施例 17	100	100	100	100
50%三氟丙磺隆 WDG	100	100	100	100
30%草铵膦 AS	100	100	100	100
清水对照	100	100	100	100

[0090] 各处理小区内的玉米长势良好,未见任何药斑,说明各种药剂对玉米均安全。