



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108391670 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810456291.3

(22)申请日 2018.05.14

(71)申请人 浙江天丰生物科学有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区大岩路
666号

(72)发明人 徐雅飞 陈丰喜

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 李品

(51) Int. Cl.

A01N 43/84(2006.01)

A01N 47/30(2006.01)

A01N 33/22(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

棉花田除草组合物

(57)摘要

本发明公开了一种棉花田除草组合物,含有丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚三种有效成分,丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚的质量比为1-10:1-50:1-20。三种有效成分在组合物中的质量百分比总和为1-90%。本发明除草组合物适用于防除棉花田大多数禾本科和阔叶杂草,综合防治效果显著,对棉花有较好的安全性,具有巨大的经济效益和社会效益。

1. 一种棉花田除草组合物,其特征在于:含有丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚三种有效成分。

2. 根据权利要求1所述的棉花田除草组合物,其特征在于:有效成分丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚的重量比为1-10:1-50:1-20。

3. 根据权利要求1所述的棉花田除草组合物,其特征在于:所述三种有效成分在组合物中的重量百分比总和为1-90%。

4. 根据权利要求1所述的棉花田除草组合物,其特征在于:可将其加工成可湿性粉剂、油悬浮剂、悬浮剂、水分散粒剂剂型。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的棉花田除草组合物的应用,其特征在于:适用于防除棉花田禾本科和阔叶杂草。

6. 根据权利要求5所述的棉花田除草组合物的应用,其特征在于:所述杂草为稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、藜、龙葵中的一种或多种。

棉花田除草组合物

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,尤其是涉及一种棉花田除草组合物。

背景技术

[0002] 丙炔氟草胺(Flumioxazin),属于N-苯基酰亚胺类化学除草剂。其作用模式是抑制原卟啉原氧化酶,通过控制叶绿素合成途径,导致叶绿素和类胡萝卜素合成受损,为细胞膜功能和结构带来不可逆转的伤害。经丙炔氟草胺处理的刚萌芽的敏感植株在阳光下很快坏死。丙炔氟草胺由幼芽和叶片吸收,作土壤处理可有效防除一年生阔叶杂草和部分禾本科杂草,在环境中易降解,对后茬作物安全。大豆、花生对其有很好的耐药性。玉米、小麦、大麦、水稻具有中等忍耐力。适合于大豆、花生、果园等作物田防除一年生阔叶杂草和部分禾本科杂草。

[0003] 敌草隆(Diuron),取代脲类除草剂,具有内吸传导作用和一定触杀作用。药剂被植物根系或叶片吸收后抑制光合作用,致使叶片失绿,叶尖和边缘褪色,导致植株因缺乏营养而死亡。敌草隆在低剂量下可通过位差及时差选择进行除草。高剂量时成为灭生性除草剂。主要用于棉花、大豆、番茄、烟草、草莓、葡萄、果园、橡胶园等作物防除一年生禾本科杂草和某些阔叶杂草,如早稗、马唐、狗尾草、野苋草、莎草、藜等。

[0004] 乙氧氟草醚(Oxyfluorfen)触杀型选择性芽前或芽后除草剂。在有光的情况下发挥其除草活性。主要通过胚芽鞘、中胚轴进入植物体内,经根部吸收较少,并有极微量通过根部向上运输进入叶部。用于棉花、圆葱、花生、大豆、甜菜、果树和蔬菜田芽前、芽后施用防除稗草、田菁、旱雀麦、狗尾草、曼陀罗、匍匐冰草、豚草、刺黄花捻、苘麻、田芥菜等单子叶和阔叶杂草。可防除移栽稻、大豆、玉米、棉花、花生、甘蔗、葡萄园、果园、蔬菜田和森林苗圃的单子叶和阔叶杂草。

[0005] 丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚三种有效成分在化学结构、理化性质及作用机理不同,相应的杀草能力、杀草机理及杀草谱不同,不同的除草剂成分进行合理的复配,通常既可以扩大杀草谱,同时对某些比较难防除的杂草起到较好的防除效果。

[0006] 本发明除草组合物,提高了对除草剂组合物对杂草的综合防治效果,尤其是对棉花田中稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、藜、龙葵等大多数禾本科和阔叶杂草的防治增效十分显著,持效期长,并且减少了用药量,节约了防治成本,减少了对环境的污染。

[0007] 目前尚未见有关于丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚组成的三元复配除草剂组合物的相关报道。

发明内容

[0008] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种具有明显协同增效作用,对作物安全,杂草谱广,低残留、低成本,能有效延缓杂草抗药性产生的棉花田除草组合物。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种棉花田除草组合物,含有丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚三种有效成分。

[0010] 进一步的,有效成分丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚的重量比为1-10:1-50:1-20。

[0011] 进一步的,所述三种有效成分在组合物中的重量百分比总和为1-90%,余量为农业上可接受的农药助剂、载体等。

[0012] 本发明除草组合物,可通过常规的农药生产方式,加工制备成可湿性粉剂、油悬浮剂、悬浮剂、水分散粒剂等不同形式的适合农业生产使用的剂型。

[0013] 所述的农药助剂选自载体、溶剂、乳化剂、农药表面活性剂、润湿剂、分散剂、增稠剂、增效剂、防冻剂、消泡剂等中的一种或几种。

[0014] 所述载体选自白炭黑、高岭土、硅藻土、膨润土、轻质碳酸钙、石膏、凹凸棒土、陶土、可溶性淀粉、尿素等中的一种或几种。

[0015] 所述溶剂选自油酸甲酯、S-100、S-150、S-200、二甲苯、三甲苯、甲基萘、玉米油、大豆油、菜籽油、花生油和水等中的一种或几种。

[0016] 所述乳化剂选自蓖麻油聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、苯基酚聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基苯环酸盐等中的一种或几种。

[0017] 所述表面活性剂选自烷基磺酸盐、烷基萘磺酸钠、烷基酚聚氧乙烯醚、十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钙、木质素磺酸盐、羧甲基纤维素、三苯乙基苯酚、脂肪醇乙氧基化合物、蓖麻油乙氧基化合物和胺乙氧基化合物等中的一种或几种。

[0018] 所述润湿剂选自脂肪醇硫酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、聚氧乙烯-聚氧丙烯嵌段聚合物、烷基苯磺酸碱金属盐、烷基丁二酸酯磺酸盐、木质素磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物、皂素等中的一种或几种。

[0019] 所述分散剂选自木质素磺酸盐、烷基苯磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚、烷基萘磺酸盐、N-甲基脂肪酰基-牛磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物、芳烷基苯磺酸盐、烷基萘磺酸甲醛缩合物钠盐、芳烷基萘磺酸甲醛缩合物钠盐、聚羧酸盐、脂肪胺聚氧乙烯醚等中的一种或几种。

[0020] 所述增稠剂选自黄原胶、明胶、阿拉伯胶、瓜胶、海藻酸钠、羟甲基纤维素钠、聚乙烯醇、聚丙烯酰胺、气象白炭黑、硫酸铝镁、硅藻土、有机喷润土等中的一种或几种。

[0021] 所述增效剂选自聚三硅氧烷、脂肪醇聚氧乙烯醚、琥珀酸二异辛酯磺酸盐等中的一种或几种。

[0022] 所述防冻剂选自丙二醇,乙二醇和丙三醇等中的一种或几种。

[0023] 所述消泡剂为有机硅类消泡剂。

[0024] 综上所述,本发明除草组合物杀草谱广,除草效果显著,尤其是对棉花田中稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、藜、龙葵等大多数禾本科和阔叶杂草有很好的防效,持效期长,对于棉花安全。

[0025] 而且由于各有效成分在植物体内的作用位点和作用方式不同,因此根据现有的杂草抗性发生发展理论,本发明除草组合物可以有效的避免、延缓或控制杂草抗药性的发生和发展。除草组合物能有效的解决目前杂草防治所面临的除草剂施药剂量大,使用次数多,农药残留严重,田间抗性杂草难以有效的防除并且极易产生抗性等诸多问题。

具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0027] 生测实施例1:

[0028] 试验名称:丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚混用对杂草的活性测定试验。

[0029] 试验目的:通过温室盆栽活性测定试验以更加明确丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚混用对杂草的增效作用,进一步比较组合物之间,以及组合物与单剂之间的除草活性,以便更好的说明本发明除草组合物。

[0030] 试验靶标:选用马唐和龙葵为试验靶标。

[0031] 试验药剂:99.2%丙炔氟草胺TC,98%敌草隆TC,97%乙氧氟草醚TC。

[0032] 试材培养:试验用土为未用药地块收集的试验专用土,选用口径8cm,深7cm花盆,将土装至3/4高度,加水待土壤完全湿润后,将靶标马唐、龙葵种子分别均匀撒播至盆钵中,覆一层0.5-1.0cm厚混沙细土,24h后供试待用。

[0033] 试验方法:采用温室盆栽法,各剂量下供试杂草进行土壤喷雾处理。每处理设4次重复,另设空白对照。处理后置温室中培养,定期以底部灌溉方式补水,保持适宜的土壤湿度。定期观察靶标受害情况。

[0034] 药剂配置与设计:先称取一定重量的丙炔氟草胺原药、敌草隆原药和乙氧氟草醚原药,选用合适的有机溶剂充分溶解,然后再用0.1%吐温80水溶液稀释,配置成单剂母液,根据混配目的设置系列配比,每个配比设置5-7个浓度梯度。

[0035] 调查方法:处理后定期观察植株反应症状,并于药后15d按0-100%目测法评价综合除草活性,同时测定30d地上部分杂草鲜重,计算鲜重抑制率,以鲜重抑制率评价药剂对靶标毒力。

[0036] 鲜重抑制率(%) = (对照鲜重-处理鲜重) / 对照鲜重 * 100。

[0037] 联合作用评价方法:采用DPS软件分析,计算毒力方程,LD₅₀值(gai/hm²)和共毒系数CTC,结果见表1和表2。

[0038] 表1:丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚单剂及混用对马唐毒力试验结果。

药剂		回归方程	LD ₅₀ 值(gai/hm ²)	共毒系数 CTC
丙炔氟草胺	A	Y=2.9277+0.7479x	351.91	—
敌草隆	B	Y=0.0593+1.8878x	123.73	—

[0039]

[0040]	乙氧氟草醚	C	$Y=2.1825+1.4819x$	52.11	—
	丙炔氟草胺: 敌草隆:乙氧 氟草醚	1:10:10	$Y=1.4200+1.6783x$	70.12	84.56
		1:15:8	$Y=1.1607+1.7542x$	70.91	97.48
		1:20:6	$Y=1.1701+1.6855x$	72.55	103.81
		1:25:4	$Y=1.0360+1.6959x$	86.84	114.75
		2:10:10	$Y=1.4533+1.6722x$	66.07	91.26
		2:15:8	$Y=1.2550+1.7419x$	198.54	110.69
		2:20:6	$Y=1.2509+1.6691x$	59.38	113.53
		2:25:4	$Y=1.0539+1.6858x$	83.54	116.47
		3:10:10	$Y=1.6385+1.6220x$	70.14	106.76
		3:15:8	$Y=1.6703+1.5702x$	72.61	122.73
		3:20:6	$Y=1.3325+1.6963x$	73.86	141.71
		3:25:4	$Y=1.2199+1.6607x$	95.37	139.46
		4:10:10	$Y=1.5190+1.6711x$	74.9	105.77
		4:15:8	$Y=1.4457+1.6741x$	75.55	126.16
		4:20:6	$Y=1.1991+1.7407x$	78.54	138.49
		4:25:4	$Y=1.3121+1.5986x$	100.01	131.19

[0041] 表2:丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚单剂及混用对龙葵试验结果。

药剂		回归方程	LD ₅₀ 值(gai/hm ²)	共毒系数 CTC
丙炔氟草胺	A	$Y=2.9480+1.7505x$	14.87	—
敌草隆	B	$Y=0.2809+1.6732x$	661.25	—
乙氧氟草醚	C	$Y=2.1898+1.6445x$	51.15	—
[0042] 丙炔氟草 胺:敌草隆: 乙氧氟草醚	1:10:10	$Y=2.3544+1.4285x$	71.13	83.21
	1:15:8	$Y=2.1366+1.4655x$	89.92	88.49
	1:20:6	$Y=1.9754+1.5222x$	97.06	109.37
	1:25:4	$Y=1.5196+1.6398x$	132.57	107.32
	2:10:10	$Y=2.7802+1.2745x$	55.18	91.27

[0043]	2:15:8	$Y=2.4690+1.3717x$	70.02	93.33
	2:20:6	$Y=2.3307+1.4237x$	74.98	111.75
	2:25:4	$Y=1.8504+1.5724x$	100.7	104.97
	3:10:10	$Y=3.0766+1.1684x$	44.28	100.42
	3:15:8	$Y=3.0792+1.1584x$	45.52	123.59
	3:20:6	$Y=3.0210+1.1690x$	49.31	142.42
	3:25:4	$Y=2.6123+1.2858x$	71.94	120.99
	4:10:10	$Y=3.2110+1.1207x$	39.48	101.95
	4:15:8	$Y=3.1724+1.1253x$	42.08	118.68
	4:20:6	$Y=3.0789+1.1484x$	47.08	129.83
	4:25:4	$Y=2.8631+1.1961x$	61.16	121.29

[0044] 由表1-表2丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚单剂及不同比例混用对马唐和龙葵的室内毒力测定结果可知,丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚混配各处理对马唐和龙葵均产生协同增效或相加作用,在3:20:6的配比下对马唐和龙葵增效最明显。由此可见丙炔氟草胺、敌草隆和乙氧氟草醚三元复配的合理性和可行性。

[0045] 制剂实施例

[0046] 实施例1:29%丙炔氟草胺·敌草隆·乙氧氟草醚(3:20:6)油悬浮剂

[0047] 丙炔氟草胺3重量份,敌草隆20重量份,乙氧氟草醚6重量份,乳化剂十二烷基苯磺酸钙3.5重量份,分散剂烷基酚聚醚磷酸酯类2重量份,乳化剂烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚醚4重量份,乳化剂脂肪醇聚氧乙醚3重量份,增稠剂有机膨润土1.2重量份,油酸甲酯补至100。将以上各组分按配方比例充分混合,经过砂磨机砂磨、搅拌均匀即得29%丙炔氟草胺·敌草隆·乙氧氟草醚(3:20:6)油悬浮剂。

[0048] 实施例2:32%丙炔氟草胺·敌草隆·乙氧氟草醚(3:25:4)悬浮剂

[0049] 丙炔氟草胺3重量份,敌草隆25重量份,乙氧氟草醚4重量份,润湿剂聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚醚1重量份,分散剂磷酸酯3.5重量份,润湿分散剂梳型聚丙烯酸嵌段接枝共聚物0.5重量份,增稠剂硅酸镁铝0.5重量份,增稠剂黄原胶0.1重量份,防腐剂卡松0.2重量份,防冻剂乙二醇5重量份,消泡剂有机硅0.2重量份,水补至100。将各活性成分、润湿剂、分散剂、硅酸镁铝、消泡剂等按配方比例充分混合均匀,混合后的物料通过砂磨机进行砂磨,砂磨后物料粒径控制在 $D_{90} \leq 3\mu\text{m}$,再加入其他辅料剪切均匀即可得到32%丙炔氟草胺·敌草隆·乙氧氟草醚(3:25:4)悬浮剂。

[0050] 实施例3:30%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:20:6)可湿性粉剂

[0051] 丙炔氟草胺4重量份,敌草隆20重量份,乙氧氟草醚6重量份,润湿剂十二烷基硫酸钠1.5重量份,分散剂烷基萘磺酸盐8重量份,分散剂木质素磺酸盐2重量份,滑石粉5重量份,高岭土补至100。将以上组分混合均匀后进行气流粉碎得到30%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:20:6)可湿性粉剂。

[0052] 实施例4:33%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:25:4)水分散粒剂

[0053] 丙炔氟草胺4重量份,敌草隆25重量份,乙氧氟草醚4重量份,润湿剂烷基萘磺酸盐

和阴离子润湿剂的混合物2.5重量份,分散剂烷基萘磺酸盐6重量份,分散剂羧酸盐类4重量份,崩解剂硫酸铵10重量份,轻质碳酸钙4重量份,高岭土补至100。将以上各组分混合均匀后进行气流粉碎,再加水黏合、造粒、烘干即得到33%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:25:4)水分散粒剂。

[0054] 应用实施例1:

[0055] 各试验药剂用于防除棉花田杂草药效试验:

[0056] 试验药剂如下:

[0057] (1) 实施例1:29%丙炔氟草胺.敌草隆.乙氧氟草醚(3:20:6)油悬浮剂

[0058] (2) 实施例2:32%丙炔氟草胺.敌草隆.乙氧氟草醚(3:25:4)悬浮剂

[0059] (3) 实施例3:30%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:20:6)可湿性粉剂

[0060] (4) 实施例4:33%丙炔氟草胺:敌草隆:乙氧氟草醚(4:25:4)水分散粒剂

[0061] (5) 对照药剂1:50%丙炔氟草胺可湿粉

[0062] (6) 对照药剂2:80%敌草隆水分散粒剂

[0063] (7) 对照药剂3:240g/L乙氧氟草醚乳油

[0064] 试验作物及对象:试验地位于新疆石河子,棉花品种为新陆早1号,棉花播后苗前兑水均匀土壤喷雾。

[0065] 调查试验处理后7天、15天和21天棉花和杂草受害情况,调查施药后21天杂草鲜重,计算鲜重防效,试验结果见表3。

[0066] 表3:施药后21天各试验药剂对棉花田杂草的鲜重防效

[0067]

编号	供试药剂	制剂 用量 g/亩	杂草防效%						总防 效
			稗草	马唐	狗尾 草	牛筋 草	藜	龙葵	
1	实施例1: 29%丙炔氟草胺. 敌草隆. 乙氧氟草醚 (3:20:6) 油悬浮剂	133	100	100	98.14	97.2	100	98.06	98.9
2	实施例2: 32%丙炔氟草胺. 敌草隆. 乙氧氟草醚 (3:25:4) 悬浮剂	133	100	97.62	97.45	95.26	96.87	95.28	97.08
3	实施例3: 30%丙炔氟草胺; 敌草隆; 乙氧氟草醚 (4:20:6) 可湿性粉剂	100	95.2	93.15	92.33	91.74	92.45	94.33	93.2
4	实施例4: 33%丙炔氟草胺; 敌草隆; 乙氧氟草醚 (4:25:4) 水分散粒剂	100	94.16	91.25	90.47	90.15	91.64	95.59	92.21
5	对照药剂1: 50%丙炔氟草胺可湿粉	8	13.24	20.15	12.34	14.63	71.43	78.27	35.01
6	对照药剂2: 80%敌草隆水分散粒剂	75	67.96	70.23	59.74	54.45	48.24	52.36	58.83
7	对照药剂3: 240g/L 乙氧氟草醚乳油	60	61.62	67.95	56.23	54.56	60.63	64.29	60.88
CK	空白对照	—	—	—	—	—	—	—	—

[0068] 由表3可知, 制剂实施例1-实施例4对稗草、马唐、狗尾草、牛筋草、藜和龙葵等杂草均具有很好的防治效果, 与对照药剂, 人工除草以及空白对照处理相比较, 其对杂草的防效非常显著, 并且具有较好的持效性。在本实验用药范围内, 目测试验药剂(实施例1-实施例4)对棉花均无显著药害发生, 对棉花安全。

[0069] 由此可见, 此由丙炔氟草胺. 敌草隆. 乙氧氟草醚酯复组成的除草组合物, 较单一药剂的除草效果显著提高, 表现出极好的增效作用, 对棉花田中稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、藜、龙葵等杂草均具有较好的防治效果。

[0070] 综合室内生测试验和田间药效试验结果, 证实本发明含有丙炔氟草胺. 敌草隆. 乙氧氟草醚的除草组合物, 在一定的施药剂量范围内对棉花安全, 且除草性能优异。同时本发明除草组合物, 使用方便, 值得在农业上推广应用。

[0071] 虽然上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明作了详尽的描述, 但在本发明基础上, 可以对之作进一步的修改或改进。这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此, 在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进, 均属于本发明要求保护的范围。