



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102939972 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201210512734. 9

(22) 申请日 2012. 12. 04

(71) 申请人 张荣宝

地址 136100 吉林省四平市公主岭市铁北街
站前委 18 组

(72) 发明人 张荣宝

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 赵青朵 李玉秋

(51) Int. Cl.

A01N 43/70 (2006. 01)

A01N 37/40 (2006. 01)

A01N 37/26 (2006. 01)

A01N 37/22 (2006. 01)

A01P 13/00 (2006. 01)

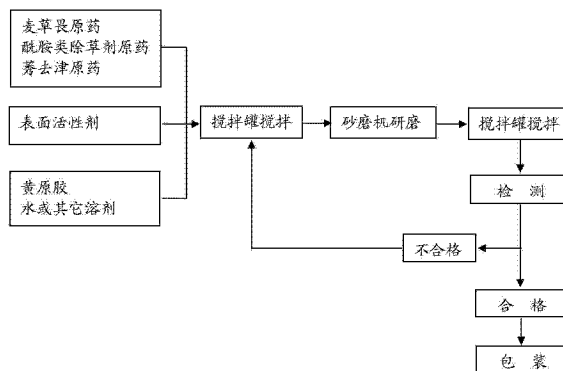
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种除草组合物及其制剂

(57) 摘要

本发明涉及农业技术领域,特别涉及一种除草组合物及其制剂。该除草组合物由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。该除草组合物及其制剂,通过将麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组合,相对于单剂提高了药效,延缓了杂草抗性,除草谱广,持效期长,而且对玉米以及后茬作物都具有较好的安全性。



1. 一种除草组合物,其特征在于,由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。
2. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在于,所述酰胺类除草剂选自甲草胺、乙草胺、丙草胺、丁草胺、异丙草胺或异丙甲草胺。
3. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在于,所述麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为1~20:1~40:1~40。
4. 根据权利要求1所述的除草组合物,其特征在于,所述麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为5~10:10~25:15~35。
5. 根据权利要求1所述的除草组合物用于防除玉米田中禾本科杂草或阔叶杂草的应用。
6. 一种除草剂,其特征在于,由如权利要求1所述的除草组合物和农药学上可接受的辅料组成。
7. 根据权利要求6所述的除草剂,其特征在于,如权利要求1所述的除草组合物占所述除草剂的质量百分数为10%~80%。
8. 根据权利要求6所述的除草剂,其特征在于,所述除草剂为悬乳剂。
9. 根据权利要求6所述的除草剂,其特征在于,所述农药学上可接受的辅料为表面活性剂或填料。
10. 根据权利要求9所述的除草剂,其特征在于,所述表面活性剂在所述除草剂中的质量百分含量为5%~15%。

一种除草组合物及其制剂

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,特别涉及一种除草组合物及其制剂。

背景技术

[0002] 玉米(*Zea mays* L.),亦称玉蜀黍、包谷、苞米、棒子,是一年生禾本科草本植物,是重要的粮食作物和重要的饲料来源,也是全世界总产量最高的粮食作物,2011年我国玉米总产量为19175万吨,比去年增加1450万吨,增长8.2%,随着畜牧业、食品加工、酿酒业及生物柴油等产业的发展,玉米的市场需求不断增加。

[0003] 玉米田的杂草发生普遍,种类繁多,主要为禾本科杂草、莎草科杂草和一年生阔叶杂草,杂草与玉米争水争肥争空间,致使玉米生长势弱,对玉米产量造成了很大的影响。随着农业科学技术的发展,化学除草剂的应用越来越广泛。

[0004] 麦草畏是选择性内吸传导型苗后除草剂,可防除猪殃殃、卷茎蓼、马齿苋、龙葵、繁缕、巢菜、田旋花、鼬瓣花、酸模叶蓼、柳叶刺蓼、反枝苋、鸭跖草、香薷、遏蓝菜、野豌豆、播娘蒿及小旋花等各种阔叶杂草,对禾本科和莎草科杂草无效。

[0005] 莠去津是内吸选择性苗前、苗后除草剂,根吸收为主,茎叶吸收很少,可防除狗尾草、画眉草、虎尾草、莎草、苍耳、鳢肠、野苋菜、青葙、马齿苋、灰菜、野西瓜苗、罗布麻、马唐、蟋蟀草、稗草、三棱草、荆三棱、苋菜、地锦草、铁苋菜、藜等1年生阔叶草和禾本科杂草,易被雨水淋洗至土壤较深层,对某些深根草亦有效,持效期也较长,但易产生药害。

[0006] 酰胺类除草剂是内吸性芽前除草剂,主要通过杂草幼芽和幼小的次生根吸收,抑制体内蛋白质合成,使杂草幼株肿大、畸形,色深绿,最终导致死亡。可用于防除以种子萌发的禾本科杂草、一年生莎草及一些一年生阔叶杂草,如稗草、千金子、异型莎草、碎米莎草、牛毛毡等有良好的防效,对鸭舌草、节节草、尖瓣花和萤蔺等有较好预防作用,但杀草谱较窄,杂草出土后防治效果较差。

[0007] 综上所述,麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂这三种除草剂单剂防治草向单一,持续期短,杂草易出现抗性,而且对作物易产生药害。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明提供了一种除草组合物及其制剂。该除草组合物及其制剂通过将麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组合,相对于单剂提高了药效,延缓了杂草抗性,除草谱广,持效期长,而且对玉米以及后茬作物都具有较好的安全性。

[0009] 为了实现上述发明目的,本发明提供以下技术方案:

[0010] 本发明提供了一种除草组合物,由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。

[0011] 麦草畏,化学名称为3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸,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,通过杂草的韧皮部向上、下传导,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。禾本科植物吸收药剂后能很快的进行代谢分解使之失效,表现出较强的抗药性,因此,对禾本科作物是安全的。麦草畏

在土壤中经微生物分解后消失,对环境无污染。

[0012] 莠去津,化学名称为 2-氯-4-二乙胺基-6-异丙胺基-1,3,5-三嗪,是内吸选择性苗前、苗后除草剂,根吸收为主,茎叶吸收很少,易被雨水淋洗至土壤较深层,对某些深根草亦有效,持效期长,可防除阔叶杂草和禾本科杂草。但易产生药害,对后茬敏感作物小麦、大豆、水稻等有害,持效期达 2-3 个月,可通过减少用药量,或与其他除草剂混用解决。

[0013] 酰胺类除草剂,包括甲草胺、乙草胺、丙草胺、丁草胺、异丙草胺、异丙甲草胺等,主要通过杂草幼芽和幼小的次生根吸收,抑制体内蛋白质合成,使杂草幼株肿大、畸形,最终导致死亡,可用于防除以种子萌发的禾本科杂草、一年生莎草及一些一年生阔叶杂草。

[0014] 优选地,酰胺类除草剂选自甲草胺、乙草胺、丙草胺、丁草胺、异丙草胺或异丙甲草胺。

[0015] 优选地,麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为 1 ~ 20 : 1 ~ 40 : 1 ~ 40。

[0016] 更优选地,麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为 5 ~ 10 : 10 ~ 25 : 15 ~ 35。

[0017] 优选地,本发明提供的除草组合物用于防除玉米田中禾本科杂草或阔叶杂草的应用。

[0018] 本发明还提供了一种除草剂,由麦草畏、莠去津、酰胺类除草剂组成的除草组合物和农药学上可接受的辅料组成。

[0019] 优选地,除草组合物占除草剂的质量百分数为 10% ~ 80%。

[0020] 作为优选,除草剂为悬乳剂。

[0021] 作为优选,农药学上可接受的辅料为表面活性剂或填料。

[0022] 优选地,表面活性剂在除草剂中的质量百分含量为 5% ~ 15%。

[0023] 本发明提供的除草剂剂型为悬乳剂时,该除草剂的制备步骤为:将麦草畏、莠去津、酰胺类除草剂和农药学上可接受的辅料经搅拌、剪切、研磨、搅拌,即得。

[0024] 本发明提供了一种除草组合物及其制剂。该除草组合物由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。通过田间应用试验,该除草剂的杂草总株数效力为 81.5% ~ 99.9%,而单组分杂草总株数效力为 33.3% ~ 64.7%,由此可以看出,本发明提供的麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组合及其制剂,相对于单剂提高了药效,延缓了杂草抗性,除草谱广,持效期长,而且对玉米以及后茬作物都具有较好的安全性。

附图说明

[0025] 图 1 示本发明提供的悬乳剂制备工艺流程图。

具体实施方式

[0026] 本发明公开了一种除草组合物及其制剂,本领域技术人员可以借鉴本文内容,适当改进工艺参数实现。特别需要指出的是,所有类似的替换和改动对本领域技术人员来说是显而易见的,它们都被视为包括在本发明。本发明的方法及应用已经通过较佳实施例进行了描述,相关人员明显能在不脱离本发明内容、精神和范围内对本文所述的方法和应用进行改动或适当变更与组合,来实现和应用本发明技术。

[0027] 本发明提供了一种除草组合物,由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。

[0028] 其中,酰胺类除草剂选自甲草胺、乙草胺、丙草胺、丁草胺、异丙草胺或异丙甲草胺。

[0029] 除草组合物中除草剂原药的配比是非常重要的,除草剂原药配比可影响除草组合物药效,本发明提供的除草组合物中麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为 1 ~ 20 : 1 ~ 40 : 1 ~ 40 时,除草效果较好。

[0030] 为了使除草效果达到最佳,麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂的质量比为 5 ~ 10 : 10 ~ 25 : 15 ~ 35。

[0031] 本发明提供的除草组合物主要用于防除玉米田中禾本科杂草或阔叶杂草。另外还可以防除玉米田中的莎草科杂草。

[0032] 本发明还提供了一种除草剂,该除草剂由麦草畏、莠去津、酰胺类除草剂组成的除草组合物和农药学上可接受的辅料组成。

[0033] 除草剂中的有效成分为麦草畏、莠去津、酰胺类除草剂原药,有效成分在除草剂中的质量百分含量直接影响除草剂药效,为了使除草剂的杂草防治效果好,本发明提供的除草剂中除草组合物占该除草剂的质量百分含量为 10% ~ 80%。

[0034] 除草剂的剂型很多,包括粉剂、可湿性粉剂、水悬浮剂、悬乳剂、胶囊剂、乳油、颗粒剂、可溶性粒剂、可分散型粒剂等。本发明提供的除草剂剂型为悬乳剂。

[0035] 除了有效成分外,除草剂还必须有农药学上可接受的辅料。本发明提供的除草剂剂型为悬乳剂时,农药学上可接受的辅料包括表面活性剂和填料。

[0036] 表面活性剂为农药助剂中的重要组成,它的分子中具有亲水基和亲油基二极性基团,具有吸附和结合的性能,从而呈现分散、乳化、可溶、起泡、润滑、湿润、洗涤、触媒等作用,为了获得良好的乳化稳定性,本发明提供的悬乳剂中表面活性剂在除草剂中的质量百分含量为 5% ~ 15%。本发明提供的实施例中表面活性剂为表面活性剂农乳 1601 和表面活性剂农乳 1602,也可以是其它表面活性剂的任意组合。

[0037] 本发明提供的除草剂中至少有两种填料,本发明提供的一些实施例中填料为黄原胶和水,本发明提供的另外一些实施例中填料为黄原胶和油酸甲酯。

[0038] 本发明提供的除草剂剂型为悬乳剂时,制备该除草剂的工艺流程参见图 1,制备步骤为:将麦草畏、莠去津、酰胺类除草剂和农药学上可接受的辅料首先经过搅拌、剪切,然后进行研磨,最后再次搅拌,得到该除草剂。

[0039] 本发明提供了一种除草组合物及其制剂。该除草组合物由麦草畏、莠去津和酰胺类除草剂组成。在本发明提供的实施例中,通过田间应用试验,本发明提供的除草剂对禾本科杂草的总株数效力为 80.1% ~ 99.8%,对阔叶杂草的总株数效力为 81.9% ~ 100%,杂草总株数效力为 81.5%~99.9%。而对照试验中单剂的除草效力明显不如本发明提供的除草组合物的除草效力高,其中麦草畏对禾本科杂草的总株数效力为 0,对阔叶杂草的总株数效力为 66.5% ~ 72.5%,杂草总株数效力为 33.3% ~ 36.3%;莠去津对禾本科杂草的总株数效力为 40.0% ~ 45.8%,对阔叶杂草的总株数效力为 57.2% ~ 68.2%,杂草总株数效力为 49.5% ~ 54.1%;酰胺类除草剂对禾本科杂草的总株数效力为 71.6% ~ 74.6%,对阔叶杂草的总株数效力为 40.8% ~ 54.8%,杂草总株数效力为 47.7% ~ 64.7%。由此可见,本发明提供的除草剂相对于单剂防治效果得到了显著的提高,同时延缓了杂草抗性,具有除草谱广、持效期长的特点,而且对玉米以及后茬作物都具有较好的安全性。

[0040] 下面结合实施例,进一步阐述本发明:

[0041] 实施例 1 10% 悬乳剂的制备

[0042] 将麦草畏 1g、莠去津 5g、甲草胺 4g、黄原胶 0.2g、表面活性剂农乳 16015g、表面活性剂农乳 16025g、水 79.8g 一起加入到搅拌釜中充分搅拌 30 分钟,搅拌过程中要同时进行剪切;搅拌后的物料通过砂磨机进行研磨,检测物料粒径,当 $D_{50} < 8 \mu m$ 时研磨合格;将研磨合格后的物料转进搅拌釜中搅拌 30 分钟;取样进行各项指标检测;检测合格后,得到 10% 的悬乳剂。

[0043] 实施例 2 80% 悬乳剂的制备

[0044] 将麦草畏 10g、莠去津 25g、乙草胺 45g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16023g、水 13.9g 按照实施例 1 的方法制备成 80% 悬乳剂。

[0045] 实施例 3 30% 悬乳剂的制备

[0046] 将麦草畏 10g、莠去津 10g、异丙草胺 10g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16023g、水 63.9g 按照实施例 1 的方法制备成 30% 悬乳剂。

[0047] 实施例 4 50% 悬乳剂的制备

[0048] 将麦草畏 10g、莠去津 20g、丁草胺 20g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16025g、水 41.9g 按照实施例 1 的方法制备成 50% 悬乳剂。

[0049] 实施例 5 43% 悬乳剂的制备

[0050] 麦草畏 8g、莠去津 15g、丙草胺 20g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16023g、水 50.9g 按照实施例 1 的方法制备成 43% 悬乳剂。

[0051] 实施例 6 55% 悬乳剂的制备

[0052] 将麦草畏 10g、莠去津 20g、异丙甲草胺 25g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16024g、水 38.9g 按照实施例 1 的方法制备成 55% 悬乳剂。

[0053] 实施例 7 60% 悬乳剂的制备

[0054] 将麦草畏 10g、莠去津 20g、异丙草胺 30g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16024g、水 32.9g 按照实施例 1 的方法制备成 60% 悬乳剂。

[0055] 实施例 8 44% 悬乳剂的制备

[0056] 将麦草畏 40g、莠去津 2g、丁草胺 2g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16023g、水 49.9g 按照实施例 1 的方法制备成 44% 悬乳剂。

[0057] 实施例 9 58% 悬乳剂的制备

[0058] 将麦草畏 8g、莠去津 25g、甲草胺 25g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16024g、水 34.9g 按照实施例 1 的方法制备成 58% 悬乳剂。

[0059] 实施例 10 45% 悬乳剂的制备

[0060] 将麦草畏 5g、莠去津 20g、异丙草胺 20g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16016g、表面活性剂农乳 16029g、油酸甲酯 39.9g 按照实施例 1 的方法制备成 45% 悬乳剂。

[0061] 实施例 11 40.5% 悬乳剂的制备

[0062] 将麦草畏 0.5g、莠去津 20g、乙草胺 20g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16016g、表面活性剂农乳 16029g、油酸甲酯 44.4g 按照实施例 1 的方法制备成 40.5% 悬乳剂。

[0063] 实施例 12 63% 悬乳剂的制备

[0064] 将麦草畏 8g、莠去津 25g、乙草胺 30g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16012g、表面

活性剂农乳 16023g、水 31.9g 按照实施例 1 的方法制备成 63% 悬乳剂。

[0065] 实施例 13 21% 悬乳剂的制备

[0066] 将麦草畏 0.5g、莠去津 0.5g、丙草胺 20g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16024g、水 71.9g 按照实施例 1 的方法制备成 21% 悬乳剂。

[0067] 实施例 14 61% 悬乳剂的制备

[0068] 将麦草畏 20g、莠去津 40g、甲草胺 1g、黄原胶 0.1g、表面活性剂农乳 16013g、表面活性剂农乳 16023g、水油酸甲酯 32.9g 按照实施例 1 的方法制备成 61% 悬乳剂。

[0069] 实施例 15 玉米田杂草防治试验

[0070] 取实施例 1、2、3 制备的悬乳剂与市售的 900g/L 乙草胺乳油、38% 莠去津悬浮剂、200g/L 麦草畏进行玉米田田间除草试验, 试验地点为吉林省公主岭市大榆树村, 每个处理的试验面积为 30 m², 四次重复, 于玉米 2 ~ 4 叶期、杂草 2 ~ 5 叶期施药, 药后 30 天调查除草效力, 试验结果见表 1。

[0071] 表 1 本发明提供的除草剂对玉米田一年生杂草的除草效力表

[0072]

编号	药剂处理	有效成份量 (g/hm ²)	禾本科总株 数效力	阔叶总株数 效力	杂草总株数 效力
1	实施例 2 提供的 悬乳剂	1680	81.1	85.9	83.5
2	实施例 2 提供的 悬乳剂	1920	92.3	94.7	93.5
3	实施例 1 提供的 悬乳剂	2160	95.2	99.8	97.5
4	实施例 3 提供的 悬乳剂	2400	99.0	100.0	99.5
5	乙草胺	1620	72.6	55.8	64.2
6	莠去津	1710	46.8	63.4	55.1
7	麦草畏	150	0	73.6	36.38

[0073] 由表 1 可以看出, 麦草畏对禾本科杂草的总株数效力为 0, 对阔叶杂草的总株数效力为 73.6%, 杂草总株数效力为 36.38%; 莠去津对禾本科杂草的总株数效力为 46.8%, 对阔叶杂草的总株数效力为 63.4%, 杂草总株数效力为 55.1%; 乙草胺对禾本科杂草的总株数效力为 72.6%, 对阔叶杂草的总株数效力为 55.8%, 杂草总株数效力为 64.2%。本发明实施例 1、2 和 3 提供的悬乳剂对禾本科杂草的总株数效力为 81.1% ~ 99.0%, 对阔叶杂草的总株数效力为 85.9% ~ 100%, 杂草总株数效力为 83.5%~99.5%。由此可见, 实施例 1、2 和 3 提供的悬乳剂相对于单剂防治效果明显提高。

[0074] 实施例 16 玉米田杂草防治试验

[0075] 取实施例 4 ~ 7 制备的悬乳剂与市售的 72% 异丙草胺乳油、38% 莠去津悬浮剂、200g/L 麦草畏进行玉米田田间除草试验, 试验地点为吉林省公主岭市大榆树村, 每个处理的试验面积为 30m², 四次重复, 于玉米 2 ~ 4 叶期、杂草 2 ~ 5 叶期施药, 药后 30 天调查除

草效力,试验结果见表 2。

[0076] 表 2 本发明提供的除草剂对玉米田一年生杂草的除草效力表

[0077]

组别	编号	药剂处理	有效成份量 (g/hm ²)	禾本科总株 数效力 (%)	阔叶总株数 效力 (%)	杂草总株数 效力 (%)
试验组	1	实施例 7 提供的 悬乳剂	2250	81.1	81.9	81.5
	2	实施例 4 提供的 悬乳剂	2520	92.3	96.7	94.5
	3	实施例 5 提供的 悬乳剂	2700	96.2	97.8	97.0
	4	实施例 6 提供的 悬乳剂	2880	99.8	100.0	99.9
对照组	5	异丙草胺	1620	71.6	44.8	58.7
	6	莠去津	1710	40.0	68.2	54.1
	7	麦草畏	150	0	68.5	34.3

[0078] 由表 2 可以看出,麦草畏对禾本科杂草的总株数效力为 0,对阔叶杂草的总株数效力为 68.5%,杂草总株数效力为 34.3%;莠去津对禾本科杂草的总株数效力为 40.0%,对阔叶杂草的总株数效力为 68.2%,杂草总株数效力为 54.1%;异丙草胺对禾本科杂草的总株数效力为 71.6%,对阔叶杂草的总株数效力为 44.8%,杂草总株数效力为 58.7%。本发明实施例 4~7 提供的除草剂对禾本科杂草的总株数效力为 81.1%~99.8%,对阔叶杂草的总株数效力为 81.9%~100%,杂草总株数效力为 81.5%~99.9%。由此可见,实施例 4~7 提供的悬乳剂相对于单剂的防治效果明显提高。

[0079] 实施例 17 玉米田杂草防治试验

[0080] 取实施例 8~11 制备的悬乳剂与市售的 50% 甲草胺乳油、38% 莠去津悬浮剂、200g/L 麦草畏进行玉米田田间除草试验,试验地点为吉林省公主岭市大榆树村,每个处理的试验面积为 30 m²,四次重复,于玉米 2~4 叶期、杂草 2~5 叶期施药,药后 30 天调查除草效力,试验结果见表 3。

[0081] 表 3 本发明提供的除草剂对玉米田一年生杂草的除草效力表

[0082]

组别	编号	药剂处理	有效成份量 (g/hm ²)	禾本科总株 数效力 (%)	阔叶总株数 效力 (%)	杂草总株数 效力 (%)
试验 组	1	实施例 9 提供的 悬乳剂	2175	83.1	86.9	85.0
	2	实施例 10 提供的 悬乳剂	2436	91.3	96.7	94.1
	3	实施例 11 提供的 悬乳剂	2610	97.2	98.2	97.6
	4	实施例 8 提供的 悬乳剂	2784	99.3	99.9	99.6
对照 组	5	甲草胺	1500	74.6	40.8	47.7
	6	莠去津	1710	41.8	57.2	49.5
	7	麦草畏	150	0	66.5	33.3

[0083] 由表 3 可以看出,麦草畏对禾本科杂草的总株数效力为 0,对阔叶杂草的总株数效力为 66.5%,杂草总株数效力为 33.3%;莠去津对禾本科杂草的总株数效力为 41.8%,对阔叶杂草的总株数效力为 57.2%,杂草总株数效力为 49.5%;甲草胺对禾本科杂草的总株数效力为 74.6%,对阔叶杂草的总株数效力为 40.8%,杂草总株数效力为 47.7%。本发明实施例 8~11 提供的除草剂对禾本科杂草的总株数效力为 83.1%~99.3%,对阔叶杂草的总株数效力为 86.9%~99.9%,杂草总株数效力为 85.0%~99.6%。由此可见,实施例 8~11 提供的悬乳剂相对于单剂的防治效果明显提高。

[0084] 实施例 18 玉米田杂草防治试验

[0085] 取实施例 12~14 制备的悬乳剂与市售的 900g/L 乙草胺乳油、38% 莠去津悬浮剂、200g/L 麦草畏进行玉米田田间除草试验,试验地点为吉林省公主岭市大榆树村,每个处理的试验面积为 30m²,四次重复,于玉米 2~4 叶期、杂草 2~5 叶期施药,药后 30 天调查除草效力,试验结果见表 4。

[0086] 表 4 本发明提供的除草剂对玉米田一年生杂草的除草效力表

[0087]

组别	编号	药剂处理	有效成份量 (g/hm ²)	禾本科总株 数效力(%)	阔叶总株数 效力(%)	杂草总株数 效力(%)
试验组	1	实施例 12 提供的悬乳剂	1890	80.1	86.9	83.5
	2	实施例 12 提供的悬乳剂	2362	91.3	93.7	92.5
	3	实施例 13 提供的悬乳剂	2646	96.2	98.4	97.3
	4	实施例 14 提供的悬乳剂	2835	99.6	100.0	99.8
对照组	5	乙草胺	1620	73.6	54.8	64.7
	6	莠去津	1710	45.8	62.2	54.0
	7	麦草畏	150	0	72.5	36.3

[0088] 由表 4 可以看出,麦草畏对禾本科杂草的总株数效力为 0,对阔叶杂草的总株数效力为 72.5%,杂草总株数效力为 36.3%;莠去津对禾本科杂草的总株数效力为 45.8%,对阔叶杂草的总株数效力为 62.2%,杂草总株数效力为 54.0%;乙草胺对禾本科杂草的总株数效力为 73.6%,对阔叶杂草的总株数效力为 54.8%,杂草总株数效力为 64.7%。本发明实施例 12~14 提供的悬乳剂对禾本科杂草的总株数效力为 80.1%~99.6%,对阔叶杂草的总株数效力为 86.9%~100%,杂草总株数效力为 83.5%~99.8%。由此可见,实施例 12~14 提供的悬乳剂相对于单剂防治效果明显提高。

[0089] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

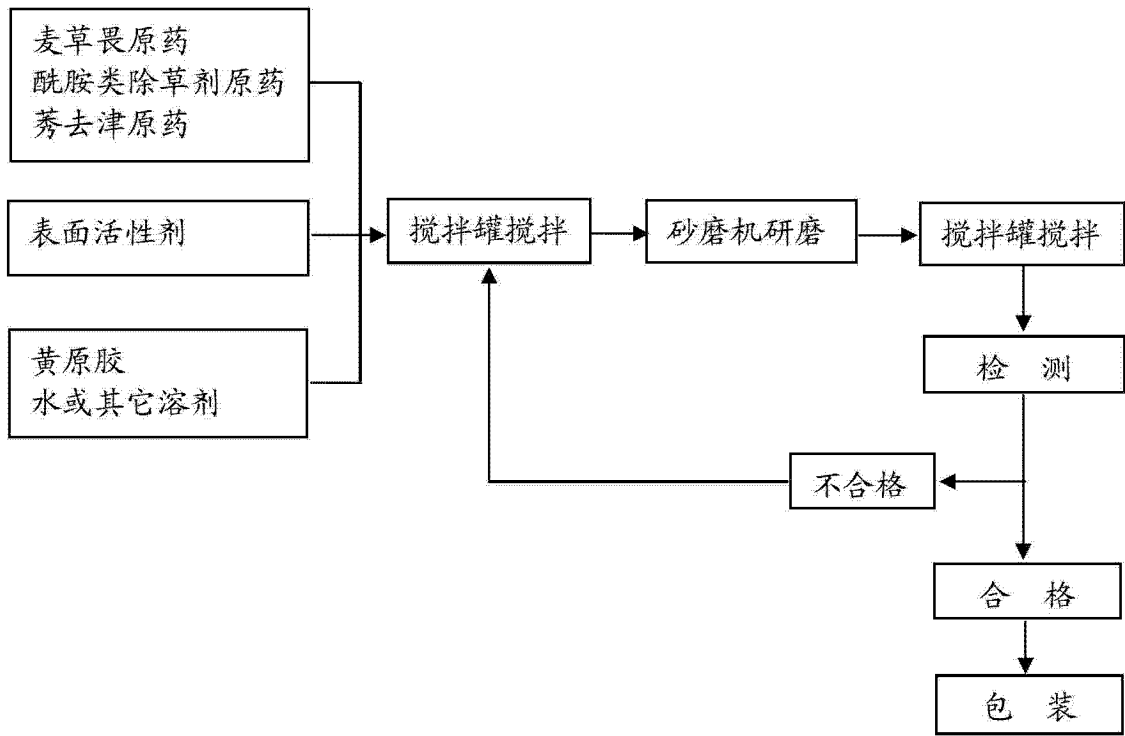


图 1