



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105116139 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510537865. 6

(22) 申请日 2015. 08. 28

(71) 申请人 贵州勤邦食品安全科学技术有限公司

地址 550009 贵州省贵阳市小河区小孟工业园标准厂房二期 1# 楼 1-2 楼

(72) 发明人 何方洋 冯静 谢体波 刘红  
扶胜 石洁 詹洁 陆苇 罗贵昆

(51) Int. Cl.  
G01N 33/535(2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒及制备方法

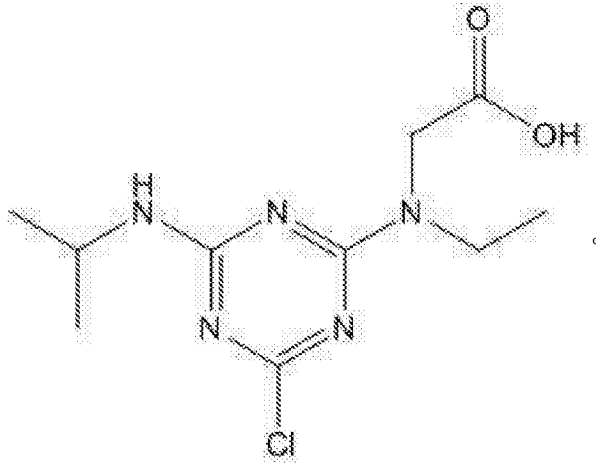
(57) 摘要

本发明提供了一种检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒及其制备方法,它包括:酶标板、莠去津标准品溶液、酶标二抗、抗体浓缩液、底物显色液、终止液、洗涤液、复溶液。本发明提供的酶联免疫试剂盒可用于快速检测玉米、甘蔗中莠去津残留的含量,具有检测快速、灵敏、特异性好、准确度高、检测成本低等特点,能够满足现场快速定性、定量检测的要求。

1. 一种检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒,其特征在于包括:包被有偶联抗原的酶标板、莠去津标准品溶液、酶标二抗、抗体浓缩液、底物显色液、终止液、洗涤液、复溶液。

2. 如权利要求1所述的试剂盒,其特征在于所述莠去津偶联抗原是由莠去津半抗原与载体蛋白偶联得到,所述载体蛋白可为鼠血清蛋白、甲状腺蛋白、牛血清白蛋白、兔血清蛋白、人血清蛋白、卵清蛋白、血蓝蛋白或纤维蛋白原。

3. 如权利要求1所述的试剂盒,其特征在于所述莠去津半抗原是由莠去津水解反应得到,分子结构式为:



4. 如权利要求1所述的试剂盒,其特征在于所述莠去津特异性抗体是以莠去津偶联抗原作为免疫原制备获得,所述莠去津特异性抗体优选莠去津单克隆抗体。

5. 如权利要求1所述的试剂盒,其特征在于所述洗涤液为所述洗涤液优选为 pH 值 7.2-7.5,含有 0.8%-1.0% 吐温-20、0.03%-0.05% 叠氮化钠防腐剂、0.1-0.3mol/L 的磷酸盐缓冲液,所述百分比为重量体积百分比。

6. 一种检测样品中莠去津含量的方法,包括步骤:

- (1) 样品前处理;
- (2) 用权利要求1-5 任一项所述的试剂盒进行检测;
- (3) 检测结果分析。

## 检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于酶联免疫检测领域,具体涉及一种用于检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒,其特别适于玉米、甘蔗样本中莠去津残留的检测。

### 背景技术

[0002] 莠去津(Atrazine),又名阿特拉津、莠去尽、阿特拉嗪、园保净,  $C_8H_{14}ClN_5$ , 中文名 2-氯-4-乙胺基-6-异丙氨基-1,3,5-三嗪,是选择性内吸前导型苗前、苗后除草剂,根吸收为主,茎叶吸收很少,迅速传导到植物分生组织及叶部,干扰光合作用,使杂草致死,是目前世界上使用范围最广、使用量最大的一种旱田除草剂,主要施用于玉米、高粱、果园和林地等,用于防除一年生禾本科杂草,对某些多年生的杂草也有一定的抑制作用。在玉米等抗性作物体内被玉米酮酶分解生成无毒物质,因而对作物安全。杀草作用和选择性同西玛津,易被雨水淋洗至较深处,致使对某些深根性杂草有抑制作用。

[0003] 莠去津外观为白色的细粉末,不易溶于水,在水中的溶解度仅为 33mg/L,易溶于多数有机溶剂,在微酸性或微碱性的介质中比较稳定。对人体的皮肤和眼睛有刺激作用。莠去津结构稳定、持效期长,加上多年的使用,在自然环境中不易被分解,已经形成了对土壤、水体等自然媒介的污染,在土壤中,可被微生物分解,残效期视用药量、土壤质地等因素影响,可长达半年左右,污染自然环境,而且还会残留在玉米、高粱、果蔬等农产品的根系及茎中。研究发现莠去津的残留对水生动植物、两栖类生物、哺乳动物、人类细胞都有不同程度的损害作用,可能对被其污染地区的水生生物生长繁殖产生影响,长期接触莠去津的人患前列腺癌的比率要比平均水平高出 3.5 倍以上,可导致乳腺癌和卵巢癌的发生,也可能造成人类血管系统发生问题和再生繁殖困难。已有的研究证明莠去津对动物的生殖功能有极大的影响,已被世界野生动物基金会(WWF)列为环境荷尔蒙(内分泌干扰剂)的可疑物质,有扰乱内分泌的作用,是人类潜在的致癌物。因此,对食品中莠去津的检测和监控具有重要的现实意义。我国对莠去津在玉米和甘蔗中的最高残留限量,制定了严格的标准,最大残留限量为 0.05mg/kg。

[0004] 从现有技术和相关检测标准看,目前针对莠去津残留的检测方法主要是仪器方法,最常用的方法是气相色谱法(GC)、高效液相色谱法(HPLC)和气-质联用法(GC-MS)等,仪器方法具备检测灵敏度高、特异性强等优势,但是检测样本前处理繁琐、耗时,样品还需提取和净化处理,同时仪器检测方法需要昂贵的大型仪器和设备,配备专业的检测技术人员,进行操作和管理,无法进行现场大规模检测,时效性差,难以推广。

[0005] 近年来药物残留免疫检测技术已经在食品质量安全快速检测中,得到了广泛的应用,且逐渐被人们所认可,酶联免疫检测技术具有样品前处理简单,检测快速、灵敏、特异性好、准确度高、重复性较好等特点,非常适用于农产品中农药残留的快速检测,从而弥补仪器检测的不足。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种能够检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒,采用间接竞争 ELISA 方法,并提供一种高效、准确、简便、适于大批量样品筛选的定性、定量检测方法和试剂盒制备方法,该方法对玉米、甘蔗的检测限为  $27 \mu\text{g}/\text{kg}$ ,灵敏度为  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。

[0007] 本发明试剂盒,它包括:包被有包被原的酶标板、莠去津标准品溶液、酶标二抗、抗体浓缩液、底物显色液 A 液、底物显色液 B 液、终止液、洗涤液、复溶液,所述包被原为莠去津偶联抗原。

[0008] 所述莠去津偶联抗原是由莠去津半抗原与载体蛋白偶联得到,所述莠去津半抗原是由取代反应得到,所述载体蛋白可为鼠血清蛋白、甲状腺蛋白、牛血清白蛋白、兔血清蛋白、人血清蛋白、卵清蛋白、血蓝蛋白或纤维蛋白原。

[0009] 所述莠去津特异性抗体是以莠去津偶联抗原作为免疫原制备获得,所述莠去津特异性抗体可为莠去津单克隆抗体或莠去津多克隆抗体,其中优选莠去津单克隆抗体。

[0010] 所述抗抗体为羊抗鼠抗抗体或羊抗兔抗抗体,其中优选羊抗鼠抗抗体。

[0011] 所述酶标记物的标记酶为辣根过氧化物酶或细菌提取碱性磷酸酯酶,其中优选辣根过氧化物酶;酶标记的抗抗体是采用戊二醛法或过碘酸钠法将标记酶与抗抗体进行偶联得到的。

[0012] 为了方便现场监控和大量样本筛查,所述试剂盒还包括莠去津标准品溶液、底物显色液 A 液和 B 液、终止液、洗涤液、复溶液。

[0013] 所述标准品溶液 6 瓶,浓度分别为  $0 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $1 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $3 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $9 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $27 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $81 \mu\text{g}/\text{L}$ 。

[0014] 当标记酶为辣根过氧化物酶时,所述底物显色剂由底物显色液 A 液和底物显色液 B 液组成,A 液为过氧化氢或过氧化脲,B 液为邻苯二胺或四甲基联苯胺,所述终止液为  $1-2\text{mol}/\text{L}$  的硫酸或盐酸缓冲液;当标记酶为碱性磷酸酯酶时,所述显色液为对硝基磷酸盐缓冲液,所述终止液为  $1-2\text{mol}/\text{L}$  氢氧化钠溶液。

[0015] 所述洗涤液优选为 pH 值  $7.2-7.5$ ,含有  $0.8\%-1.0\%$  吐温-20、 $0.03\%-0.05\%$  叠氮化钠防腐剂、 $0.1-0.3\text{mol}/\text{L}$  的磷酸盐缓冲液,所述百分比为重量体积百分比。

[0016] 所述复溶液优选为 pH 值  $7.0$ 、 $0.02\text{mol}/\text{L}$  的磷酸盐缓冲液,所述百分比为重量体积百分比。

[0017] 其中在酶标板制备过程中所用到的包被缓冲液为 pH 值  $9.2-9.6$ , $0.1-0.2\text{mol}/\text{L}$  的碳酸盐缓冲液,封闭液为 pH 值  $7.1-7.5$ ,含有  $1\%-3\%$  酪蛋白、 $0.1-0.3\text{mol}/\text{L}$  的磷酸盐缓冲液,所述百分比为重量体积百分比。

[0018] 本发明中酶标板的制备过程为:用包被缓冲液将包被原稀释成  $10 \mu\text{g}/\text{ml}$ ,每孔加入  $100 \mu\text{l}$ , $37^\circ\text{C}$  避光孵育 2h 或  $4^\circ\text{C}$  过夜,倾去孔中液体,用洗涤液洗涤 1 次,静置 60s,甩掉洗液并拍干,然后在每孔中加入  $150 \mu\text{l}$  封闭液, $37^\circ\text{C}$  避光孵育 2h,倾去孔内液体拍干,干燥后用铝膜真空密封保存。

[0019] 本发明的检测原理为:

在酶标板上预包被莠去津偶联抗原,加入样本溶液或标准品溶液后,再加入莠去津特异性抗体溶液,样本中残留的莠去津药物与酶标板上包被的莠去津偶联抗原竞争莠去津特异性抗体,加入酶标记抗抗体进行放大作用,用显色液显色,样本吸光度值与莠去津药物的含量呈负相关,与标准曲线比较即可得到样本中莠去津的残留量;同时根据酶标板上颜色

的深浅,与系列浓度的莠去津标准品溶液颜色的比较可粗略判断样品中莠去津残留量的浓度范围。

[0020] 本发明还提供了一种应用上述酶联免疫试剂盒检测莠去津残留量的方法,它包括步骤:

- (1) 样品前处理;
- (2) 用试剂盒进行检测;
- (3) 分析检测结果。

[0021] 样品的前处理主要是为了从样品中获得莠去津溶液,从而用于后续的检测。

[0022] 本发明中用试剂盒检测时:包被原为莠去津偶联抗原时,向酶标板微孔中加入标准品溶液或样本溶液,加入酶标二抗和抗体混合液,温育洗涤后,甩掉孔中液体,并以吸水纸吸除残余水分,显色、终止,用酶标仪测定吸光度值。

[0023] 本发明中检测结果分析过程为:用所获得的每个浓度的标准品溶液的吸光度平均值(M)除以第一个标准溶液(0 标准)的吸光度值( $M_0$ ),再乘以 100%,即百分吸光度值。计算公式为:

$$\text{百分吸光度值(\%)} = (M/M_0) \times 100\%$$

以莠去津标准品溶液的浓度( $\mu\text{g/L}$ )的对数为 X 轴,百分吸光度为 Y 值,绘制标准曲线。将样本的百分吸光率代入标准曲线中,从标准曲线上读出样本所对应的浓度,乘以其对应的稀释倍数即为样本中莠去津残留量大小。

[0024] 本发明中检测结果的分析,也可以采用回归方程法,计算出样品溶液浓度。

[0025] 本发明检测莠去津的酶联免疫试剂盒主要采用竞争 ELISA 方法定性或定量检测样品中莠去津的含量;对样品的前处理要求低,样品前处理过程简单,能同时快速检测大批量样品;主要试剂以工作液的形式提供,检验方法方便易行,具有特异性高、灵敏度高、精确度高、准确度高等特点。本发明的酶联免疫试剂盒,结构简单、使用方便、价格便宜、携带便利、检测方法高效、准确、简便、适于大批量样品筛选的定性、定量检测。

## 附图说明

[0026] 图 1:莠去津半抗原合成路线图。

[0027] 图 2:莠去津半抗原结构鉴定图。

[0028] 图 3:试剂盒标准曲线图。

## 具体实施方式

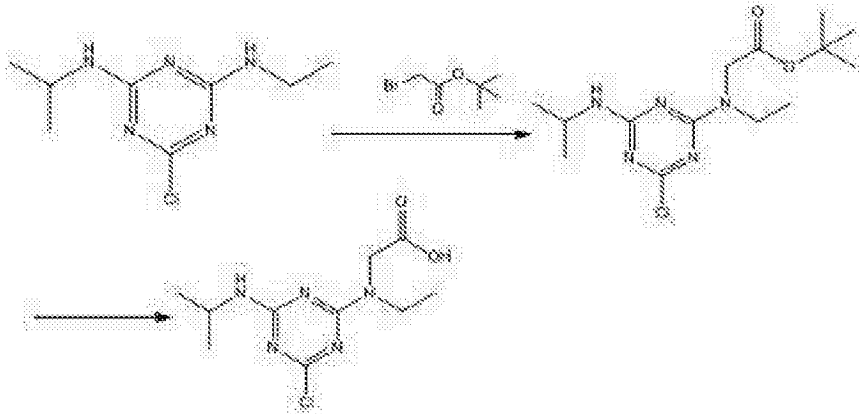
[0029] 下面结合具体的实施例来进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明,而不用来限制本发明的范围。

[0030] 实施例 1 试剂盒组分的制备

### 1、莠去津半抗原的制备

1. 0g 莠去津溶解于 DMF 中,在碳酸钾的催化下,与 0. 47g 溴乙酸叔丁酯进行亲和取代反应,萃取,有机相水洗,无水硫酸钠干燥蒸干,得到 1. 13g 莠去津叔丁酯粗产物,经无水乙醇重结晶纯化,得到中间体 0. 84g。中间体在甲醇与水 1:1 混合溶剂溶解,加 10ml 稀盐酸,60℃反应 4h。调节 pH 值到 10,萃取除去反应杂质,分去有机相,水相加稀盐酸调节 pH 值到

4, 乙酸乙酯萃取, 浓缩蒸干, 上硅胶柱, 氯仿: 甲醇 = 10:1 洗脱分离, 得到半抗原产物 0.49g。



[0031] 产物做核磁鉴定, 数据如下;  $^1\text{H NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ , 300MHz)  $\delta$ : 11.0 (s, 1H, COOH), 3.95(m, 1H, CH), 4.0 (s, 2H,  $-\text{CH}_2-$ ), 3.12 (dd, 2H,  $-\text{CH}_2-$ ), 1.07 (m, 9H,  $-\text{CH}_3$ ), 鉴定结果说明莠去津半抗原合成成功。

### [0032] 2、抗原的制备

免疫原制备——莠去津半抗原与牛血清白蛋白(BSA)偶联得到免疫原。

[0033] 称取 50mg 半抗原溶解于 3mL DMF 溶液中, 加入各 100mg EDC 和 NHS (溶于 4mL 水中) 进行活化 30 分钟, 加入到 150-280mg 载体蛋白 BSA (溶于 10mL 水中) 进行偶联制备出免疫原, 用 0.02mol/L PB 缓冲液透析 3 天, 每天早晚更换透析液, 以除去未反应的小分子物质; 透析完成后用于动物免疫制备出抗体。分装, 于  $-20^\circ\text{C}$  保存备用。

[0034] 免疫原制备——莠去津半抗原与卵清蛋白(OVA)偶联得到免疫原。

[0035] 称取 50mg 半抗原溶解于 3mL DMF 溶液中, 加入各 100mg EDC 和 NHS (溶于 4mL 水中) 进行活化 30 分钟, 加入到 150-280mg 载体蛋白 OVA (溶于 10mL 水中) 进行偶联制备出免疫原, 用 0.02mol/L PB 缓冲液透析 3 天, 每天早晚更换透析液, 以除去未反应的小分子物质; 透析完成后用于动物免疫制备出抗体。分装, 于  $-20^\circ\text{C}$  保存备用。

### [0036] 3、莠去津单克隆抗体的制备

动物免疫: 将上述步骤得到的免疫原注入到 Ba1b/c 小鼠体内, 免疫剂量为  $200 \mu\text{g}$ /只, 使其产生抗血清。

[0037] 细胞融合和克隆化: 小鼠血清测定结果较高后, 取其脾细胞, 按 8:1 (数量配比) 比例与 SP2/0 骨髓瘤细胞融合, 采用间接竞争 ELISA 测定细胞上清液, 筛选阳性孔。利用有限稀释法对阳性孔进行克隆化, 直到得到分泌莠去津单克隆抗体的杂交瘤细胞株。

[0038] 细胞冻存和复苏: 将单克隆杂交瘤细胞株用冻存液制成  $1 \times 10^6$  个 /ml 的细胞悬液, 在液氮中长期保存。复苏时取出冻存管, 立即放入  $37^\circ\text{C}$  水浴中速融, 离心去除冻存液后, 移入培养瓶内培养。

[0039] 单克隆抗体的生产与纯化: 将 Ba1b/c 小鼠腹腔注入灭菌石蜡油 0.5ml/只, 7 天后腹腔注射稳定的单克隆杂交瘤细胞株  $5 \times 10^5$  个 /只, 7 天后采集腹水。用辛酸-饱和硫酸铵法进行腹水纯化,  $-20^\circ\text{C}$  保存。

### [0040] 4、羊抗鼠抗抗体的制备

以羊为免疫动物, 以鼠源抗体为免疫原免疫无病原体羊, 得到羊抗鼠抗抗体。

### [0041] 5、酶标记抗抗体的制备

将羊抗鼠抗体与辣根过氧化物酶(HRP)采用改良后的过碘酸钠法进行偶联。

#### [0042] 6、酶标板的制备

用包被缓冲液将包被原稀释成  $10 \mu\text{g/ml}$ ，每孔加入  $100 \mu\text{l}$ ， $37^\circ\text{C}$  避光孵育 2h，倾去孔中液体，用洗涤液洗涤 1 次，静置 60s，甩掉洗液并拍干，然后在每孔中加入  $150 \mu\text{l}$  封闭液， $37^\circ\text{C}$  避光孵育 2h，倾去孔内液体拍干，干燥后用铝膜真空密封保存。

#### [0043] 实施例 2 检测莠去津的酶联免疫试剂盒的组建

组建检测莠去津的酶联免疫试剂盒，使其包含下述组分：

- (1) 包被莠去津偶联抗原的酶标板；
- (2) 莠去津标准品溶液 6 瓶，浓度分别为  $0 \mu\text{g/L}$ 、 $1 \mu\text{g/L}$ 、 $3 \mu\text{g/L}$ 、 $9 \mu\text{g/L}$ 、 $27 \mu\text{g/L}$ 、 $81 \mu\text{g/L}$ ；
- (3) 莠去津单克隆抗体工作液；
- (4) 用辣根过氧化物酶标记的羊抗鼠抗体；
- (5) 底物显色液由 A 液和 B 液组成，A 液为过氧化脲，B 液为四甲基联苯胺；
- (6) 终止液为  $2\text{mol/L}$  硫酸；
- (7) 洗涤液为 pH 值 7.2-7.5，含有 0.8%~1.0% 吐温 -20、0.03%~0.05% 叠氮化钠防腐剂、0.1-0.3mol/L 的磷酸盐缓冲液，所述百分比为重量体积百分比。

[0044] (8) 复溶液为 pH 值 7.0、 $0.02\text{mol/L}$  的磷酸盐缓冲液，所述百分比为重量体积百分比。

#### [0045] 实施例 3 玉米、甘蔗中莠去津的检测

##### 1、样品前处理

##### 样本前处理方法

试样经粉碎后，称取约  $1 \pm 0.05\text{g}$  试样，置于 50mL 聚苯乙烯离心管中，加入 6mL 乙酸乙酯，于电动振荡器上振摇 5min，置于离心机内用  $4500\text{r/min}$  离心 5min，去上清液 2ml 于 10mL 玻璃试管，用氮吹仪吹干。用 1mL 复溶液溶解干燥物，溶解液可用于 ELISA 分析。

##### [0046] 2. 溶液的配制

##### 复溶液的配制

用去离子水将复溶液按 1:1 体积比进行稀释(1 份复溶液+1 份去离子水)用于样本的复溶，复溶工作液在  $4^\circ\text{C}$  ( $39.2^\circ\text{F}$ ) 环境可保存一个月。

##### [0047] 洗涤液的配置

用去离子水将洗涤液按 1:19 体积比进行稀释(1 份洗涤液+19 份去离子水)用于酶标板的洗涤，洗涤工作液在  $4^\circ\text{C}$  ( $39.2^\circ\text{F}$ ) 环境可保存一个月。

##### [0048] 抗体浓缩液与酶标二抗液的混合

将抗体浓缩液和酶标二抗工作液以 1:10 的体积混合(即 1 份抗体浓缩液与 10 份酶标二抗工作液混合)。注：现配现用。

##### [0049] 3、用试剂盒检测

向包被有莠去津偶联抗原的酶标板微孔中，加入莠去津标准品溶液或经前处理的样品溶液  $50 \mu\text{l}$ /孔，然后加入抗体浓缩液与酶标二抗工作液的混合液  $50 \mu\text{l}$ /孔，轻轻振荡混匀，用盖板膜盖板后置  $25^\circ\text{C}$  避光环境中反应 30min；倒出孔内液体，每孔加入  $250 \mu\text{l}$  洗涤液充分洗涤 4~5 次，每次间隔 10s，用吸水纸拍干；每孔加入底物显色液 A 液过氧化氢

50  $\mu$  l, 再加入底物显色液 B 液四甲基联苯胺(TMB) 50  $\mu$  l, 轻轻振荡混匀, 用盖板膜盖板后置 25 $^{\circ}$ C 避光显色 15min, 每孔加入终止液 2mol/L 硫酸 50  $\mu$  l, 轻轻振荡混匀, 用酶标仪双波长 450/630nm 处, 测定每孔吸光度值(OD 值)。若无酶标仪, 则不加终止液用目测法可进行判定。

#### [0050] 4、检测结果分析

标准品或样本的平均吸光度值(双孔)除以第一个标准品(0 标准)的平均吸光度值, 再乘以 100%, 得到标准品或样本的百分吸光度值。以标准品百分吸光率为纵坐标, 以莠去津标准品浓度( $\mu$ g/L)的对数为横坐标, 绘制标准曲线图。将样本的百分吸光率代入标准曲线中, 从标准曲线上读出样本所对应的浓度, 乘以其对应的稀释倍数即为样本中莠去津实际浓度。

#### [0051] 实施例 4 莠去津技术参数的确定试验

##### 1、试剂盒灵敏度和检测限

按照常规方法测定试剂盒灵敏度, 试剂盒标准曲线最低点为 1  $\mu$ g/L, 标准曲线的范围为 1~81  $\mu$ g/L,  $IC_{50}$  (50% 抑制浓度) 浮动范围为 8~10  $\mu$ g/L; 对 20 份样品进行检测, 从标准曲线上查出对应于各百分吸光度值的浓度, 以 20 份样本浓度的平均值加上 3 倍标准差表示检测限, 结果得该方法对玉米、甘蔗的检测限为 27  $\mu$ g/kg, 灵敏度为 1  $\mu$ g/kg。

##### [0052] 2、样本精密度和准确度试验

以回收率作为准确度评价指标, 重复测定某一浓度样品的检测结果相对标准偏差(RSD%)作为精密度评价指标。计算公式为: 回收率(%) = 实际测定值 / 理论值  $\times$  100%, 其中理论值为样品的添加浓度; 相对标准偏差  $RSD\% = SD/X \times 100\%$ , 其中 SD 为标准偏差, X 为测定数据的平均值。

[0053] 按 50  $\mu$ g/kg、100  $\mu$ g/kg、150  $\mu$ g/kg 三个浓度莠去津分别对玉米、甘蔗样品进行添加回收测定, 每个样品做 4 个平行, 用三批不同试剂进行测定, 计算样品的平均回收率及精密度结果见下表。

[0054] 表 1 玉米精密度及准确度试验

莠去津	添加浓度 ( $\mu$ g/kg)	回收率 (n=4) %	批内 RSD (n=4) %	批间 RSD (n=3) %
玉米	50	91.6	5.2	7.3
	100	96.5	6.1	8.5
	150	103.4	6.8	9.0

表 2 甘蔗精密度及准确度试验

莠去津	添加浓度 ( $\mu\text{g/kg}$ )	回收率 ( $n=4$ ) %	批内 RSD ( $n=4$ ) %	批间 RSD ( $n=3$ ) %
甘蔗	50	89.5	6.4	7.5
	100	99.6	7.2	8.4
	150	96.0	6.9	8.0

以 50、100、150  $\mu\text{g/kg}$  三个浓度的莠去津分别对玉米、甘蔗样品进行添加, 平均回收率在 89.5%–103.4% 之间; 批内、批间相对标准偏差均小于 10%。

### [0055] 3、试剂盒稳定性试验

试剂盒保存条件为 2~8 $^{\circ}\text{C}$ , 经过 12 个月的测定, 试剂盒的最大吸光度值(零标准)、50% 抑制浓度、莠去津添加实际测定值均在正常范围之内。考虑在运输和使用过程中, 会有非正常保存条件出现, 将试剂盒在 37 $^{\circ}\text{C}$  保存条件下放置 7 天, 进行加速老化实验, 结果表明该试剂盒各项指标完全符合要求。考虑到试剂盒冷冻情况发生, 将试剂盒放入 -20 $^{\circ}\text{C}$  冰箱冷冻 7 天, 测定结果也表明试剂盒各项指标完全正常。从以上结果可得出试剂盒可以在 2~8 $^{\circ}\text{C}$  至少保存 12 个月以上。

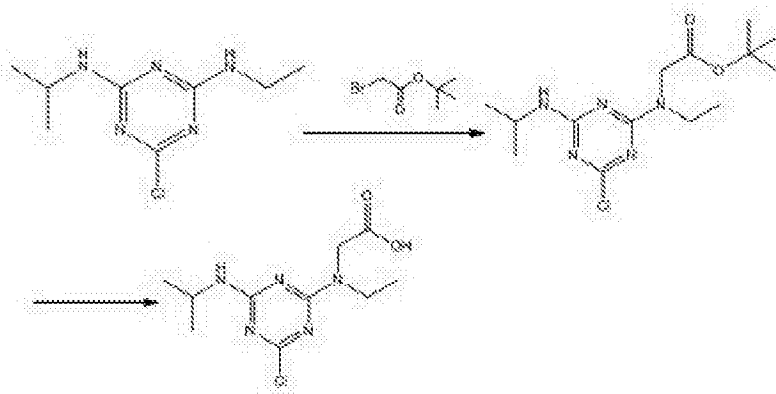


图 1

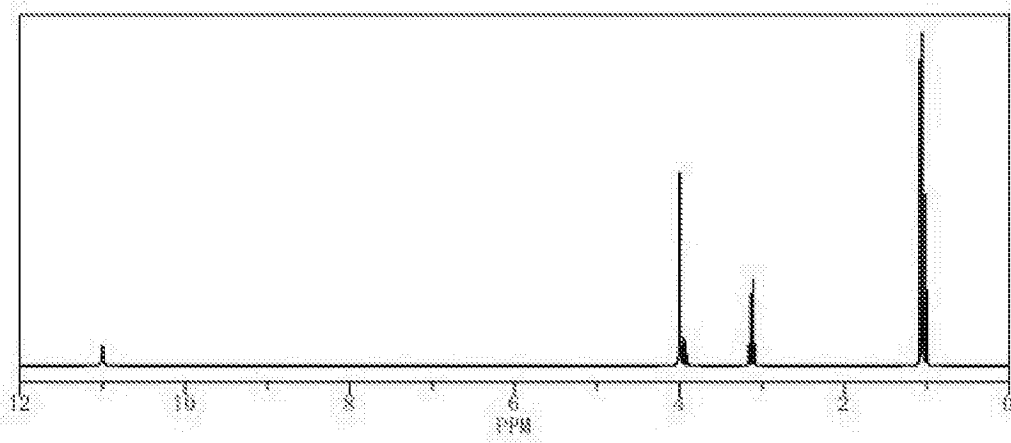


图 2

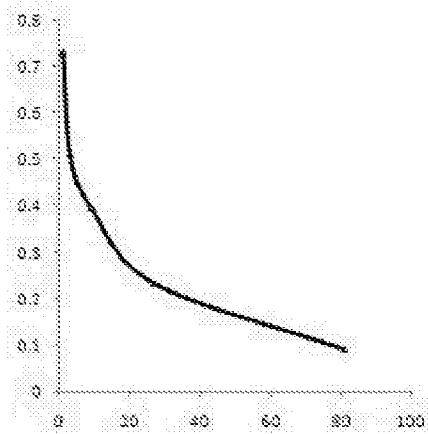


图 3

专利名称(译)	检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒及制备方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN105116139A</a>	公开(公告)日	2015-12-02
申请号	CN201510537865.6	申请日	2015-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	贵州勤邦食品安全科学技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	贵州勤邦食品安全科学技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	贵州勤邦食品安全科学技术有限公司		
[标]发明人	何方洋 冯静 谢体波 刘红 扶胜 石洁 詹洁 陆苇 罗贵昆		
发明人	何方洋 冯静 谢体波 刘红 扶胜 石洁 詹洁 陆苇 罗贵昆		
IPC分类号	G01N33/535		
CPC分类号	G01N33/535		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种检测莠去津残留的酶联免疫试剂盒及其制备方法，它包括：酶标板、莠去津标准品溶液、酶标二抗、抗体浓缩液、底物显色液、终止液、洗涤液、复溶液。本发明提供的酶联免疫试剂盒可用于快速检测玉米、甘蔗中莠去津残留的含量，具有检测快速、灵敏、特异性好、准确度高、检测成本低等特点，能够满足现场快速定性、定量检测的要求。

