



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108548918 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810352736.3

(22)申请日 2018.04.19

(71)申请人 国家食品安全风险评估中心
地址 100022 北京市朝阳区广渠路37号院2号楼

申请人 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所

(72)发明人 骆鹏杰 赵云峰 李敬光 邱楠楠
苗宏健 陈霞 刘卿

(74)专利代理机构 北京华进京联知识产权代理有限公司 11606

代理人 王赛

(51)Int.Cl.

G01N 33/531(2006.01)

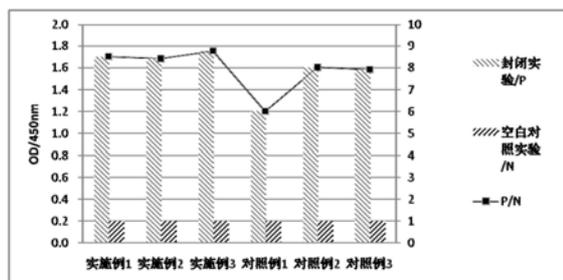
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及其试剂盒

(57)摘要

本发明提供了一种酶联免疫吸附法封闭溶液,其中,所述封闭溶液用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素,所述封闭溶液包括:胎牛血清、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液,其中,每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。



1. 一种酶联免疫吸附法封闭溶液,其特征在于,所述封闭溶液用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素,所述封闭溶液包括:胎牛血清、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液,其中,每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。

2. 根据权利要求1所述的封闭溶液,其特征在于,每1000mL所述封闭溶液还含有:

蔗糖 12.0~18.0g;

Proclin300 240~360 μ L。

3. 根据权利要求1所述的封闭溶液,其特征在于,所述封闭溶液pH值为7.4。

4. 根据权利要求3所述的封闭溶液,其特征在于,所述磷酸盐缓冲液含有 Na_2HPO_4 以及 NaH_2PO_4 ,每1000mL所述封闭溶液包含 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 4.64~6.96g, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.48~0.72g。

5. 根据权利要求1所述的封闭溶液,其特征在于,所述封闭溶液还包括甘油,每1000mL所述封闭溶液含有甘油8.0~12.0mL。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的封闭溶液,其特征在于,所述蛋白稳定剂为AEP-HBC。

7. 一种如权利要求1至6任意一项所述的封闭溶液制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:

将配方量的蔗糖、脱脂奶粉、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、蛋白稳定剂加入适量水中溶解,制得第一溶液;

将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液,制得封闭溶液。

8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,在将配方量量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液之前,还包括以下步骤:

将配方量的甘油加入所述第一溶液中;搅拌10~14h后再将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液中。

9. 一种酶联免疫吸附法试剂盒,其特征在于,所述试剂盒包括如权利要求1至6任意一项所述的封闭溶液。

10. 一种如权利要求1至6任意一项所述的酶联免疫吸附法封闭溶液的应用,其特征在于,用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素。

酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及具有其的试剂盒

技术领域

[0001] 本发明涉及食品中真菌毒素检查技术领域,特别是涉及一种酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及具有其的试剂盒。

背景技术

[0002] 真菌毒素(Mycotoxins)是由真菌寄生于谷物或水果等农作物上,在适宜条件下产生的具有生物活性的一类物质。真菌和真菌毒素的广泛存在,严重影响农作物的产量,降低农产品和饲料品质,造成巨大经济损失。据调查,除粮食、饲料以外,在油料作物、种子、水果、干果、蔬菜、调味品、烟草、麻类、乳和乳制品、鱼虾、肉类、发酵产品等都发现了不同程度的真菌毒素污染。真菌毒素一般都是相对分子质量小的物质,通常不被粮食谷物加工工艺或食品的烹调加热所破坏,因此为避免食品或饲料含有真菌毒素对人类和动物造成危害,因此,检测食品中真菌毒素的含量具有重要意义。

[0003] 检测真菌毒素主要有以下三种方法:

[0004] 一、生物学检测法。包括种子发芽试验、呕吐试验等,不利于快速检测,已很少采用。

[0005] 二、理化检测法。包括薄层色谱法(TLC)和高效液相色谱法(HPLC)。TLC法虽然简便,但是灵敏度差;HPLC法虽然灵敏度高,但是样品处理烦琐、操作复杂、仪器昂贵,并且标准品耗用较大大,检测成本高。

[0006] 三、免疫化学检测法。如酶联免疫吸附剂测定(Enzyme linked immunosorbent assay,ELISA)方法和胶体金免疫层析方法。ELISA法特别适宜大批样品集中检测,胶体金免疫层析方法适合现场单个或少数样品即时检测。

[0007] 酶联免疫吸附剂测定是使抗原或抗体结合到某种固相载体表面,并保持其免疫活性,形成固相的抗原或抗体,即免疫吸附剂。使抗原或抗体与某种酶连接成酶标抗原或抗体,这种酶标抗原或抗体既保留其免疫活性,又保留酶的活性。在测定时,把受检标本(测定其中的抗体或抗原)和酶标抗原或抗体按不同的步骤与固相载体表面的抗原或抗体起反应。用洗涤的方法使固相载体上形成的抗原抗体复合物与其他物质分开,最后结合在固相载体上的酶量与标本中受检物质的量成一定的比例。加入酶反应的底物后,底物被酶催化变为有色产物,产物的量与标本中受检物质的量直接相关,故可根据颜色反应的深浅来进行定性或定量分析。由于酶的催化频率很高,故可极大地放大反应效果,从而使测定方法达到很高的敏感度。

[0008] 在酶联免疫吸附剂测定中,将抗原或抗体固定在过程称为包被。当抗原或抗体包被时所用的浓度较低时,包被后的固相载体表面尚有未被占据的空隙,需要让不相关的蛋白质充填这些空隙,从而排斥其后的步骤中干扰物质的再吸附,即通过封闭剂封闭固定载体以减少非特异性吸附。

[0009] 传统的封闭剂有酪蛋白、脱脂奶粉、胎牛血清、明胶等加入缓冲溶液中制备而成,这些传统的封闭溶液进行封闭后的固相载体不易长期保存,并且应用于真菌毒素的酶联免

疫吸附测定中的非特异性吸附仍较高。

发明内容

[0010] 基于此,有必要针对传统的封闭溶液进行封闭后的固相载体不易长期保存,并且应用于真菌毒素的酶联免疫吸附剂测定中的非特异性吸附仍较高的问题,提供一种酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及具有其的试剂盒。

[0011] 一种酶联免疫吸附法封闭溶液,所述封闭溶液用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素,所述封闭溶液包括:胎牛血清、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液,其中,每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。

[0012] 在其中一实施例中,每1000mL所述封闭溶液还含有:

[0013] 蔗糖 12.0~18.0g;

[0014] Proclin300 240~360 μ L。

[0015] 在其中一实施例中,所述封闭溶液pH值为7.4。

[0016] 在其中一实施例中,所述磷酸盐缓冲液含有 Na_2HPO_4 以及 NaH_2PO_4 ,每1000mL所述封闭溶液包含 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 4.64~6.96g, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.48~0.72g。

[0017] 在其中一实施例中,所述封闭溶液还包括甘油,每1000mL所述封闭溶液含有甘油8.0~12.0mL。

[0018] 在其中一实施例中,所述蛋白稳定剂为AEP-HBC。

[0019] 一种所述的封闭溶液制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

[0020] 将配方量的蔗糖、脱脂奶粉、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、蛋白稳定剂加入适量水中溶解,制得第一溶液;

[0021] 将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液,制得封闭溶液。

[0022] 在其中一实施例中,在将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液之前,还包括以下步骤:

[0023] 将配方量的甘油加入所述第一溶液中;搅拌10~14h后再将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液中。

[0024] 一种酶联免疫吸附法试剂盒,所述试剂盒包括所述的封闭溶液。

[0025] 一种所述的酶联免疫吸附法封闭溶液的应用,用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素。

[0026] 上述酶联免疫吸附法封闭溶液,通过加入蛋白稳定剂AEP-HBC,能够维护包被抗原的稳定性,同时不易让封闭溶液中的蛋白质变性,充分保持包被抗原的活性以及稳定性,能够更好封闭固相载体上的空隙,提高免疫吸附剂的特异性,提高利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素的准确性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例与对比例封闭溶液效果对比图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,并结合附图,对本发明的酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及具有其的试剂盒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。

[0030] 本发明提供了一种酶联免疫吸附法封闭溶液,用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素,封闭溶液包括:胎牛血清、蔗糖、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液,其中,每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。

[0031] 上述酶联免疫吸附法封闭溶液,通过加入蛋白稳定剂,能够维护包被抗原的稳定性,同时不易让封闭溶液中的蛋白质变性,充分保持包被抗原的活性以及稳定性,,能够更好封闭固相载体上的空隙,提高免疫吸附剂的特异性,提高利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素的准确性。优选的,蛋白稳定剂为AEP-HBC。胎牛血清与脱脂奶粉组成的蛋白质分子量分布更广,能够更好封闭固相载体上大小不一的空隙,并且蛋白稳定剂AEP-HBC能够使胎牛血清与脱脂奶粉中的蛋白质与固相载体的吸附更加牢固,避免在后续操作中脱落,以进一步提高免疫吸附剂的特异性,提高利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素的准确性。

[0032] 作为一种可选实施方式,每1000mL封闭溶液含有:

[0033] 蔗糖 12.0~18.0g;

[0034] Proclin300 240~360 μ L。

[0035] 上述封闭溶液中,含有适量的蛋白稳定剂,既能够起到保护、稳定封闭溶液中蛋白质的作用,又能够避免过量的添加蛋白稳定剂影响封闭溶液的封闭效果。

[0036] 可选地,封闭溶液pH值为7.4。

[0037] 可选地,封闭溶液包括磷酸盐缓冲液,每1000mL封闭溶液包含 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 4.64~6.96g, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.48~0.72g。

[0038] 可选地,封闭溶液还包括甘油,每1000mL封闭溶液含有甘油8.0~12.0mL。封闭溶液中的甘油能够进一步增加封闭溶液的稳定性,进一步提高免疫吸附剂的特异性。

[0039] 蛋白稳定剂AEP-HBC具有抗沉淀、增溶、促效的作用,并能够与甘油具有协同作用,共同使脱脂奶粉在封闭溶液中更稳定,延长封闭溶液的储存期限。并能够使胎牛血清与脱脂奶粉中的蛋白质与固相载体的吸附更加牢固,避免在后续操作中脱落,并保护包被抗原,以进一步提高免疫吸附剂的特异性。

[0040] 本发明提供了一种酶联免疫吸附法封闭溶液,用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素,封闭溶液包括:胎牛血清、蔗糖、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液,其中,每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。

[0041] 上述酶联免疫吸附法封闭溶液,通过加入蛋白稳定剂,能够维护包被抗原的稳定性,同时不易让封闭溶液中的蛋白质变性,充分保持包被抗原的活性以及稳定性,,能够更好封闭固相载体上的空隙,提高免疫吸附剂的特异性,提高利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素的准确性。在优选的实施例中,蛋白稳定剂为AEP-HBC。胎牛血清与脱脂奶粉组成的蛋

白质分子量分布更广,能够更好封闭固相载体上大小不一的空隙,并且蛋白稳定剂AEP-HBC能够使胎牛血清与脱脂奶粉中的蛋白质与固相载体的吸附更加牢固,避免在后续操作中脱落,以进一步提高免疫吸附剂的特异性,提高利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素的准确性。

[0042] 作为一种可选实施方式,每1000mL封闭溶液含有:

[0043] 蔗糖 12.0~18.0g;

[0044] Proclin300 240~360 μ L。

[0045] 上述封闭溶液中,含有适量的蛋白稳定剂,既能够起到保护、稳定封闭溶液中蛋白质的作用,又能够避免过量的添加蛋白稳定剂影响封闭溶液的封闭效果。

[0046] 可选地,封闭溶液pH值为7.4。

[0047] 可选地,封闭溶液包括磷酸盐缓冲液,每1000mL封闭溶液包含 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 4.64~6.96g, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.48~0.72g。

[0048] 可选地,封闭溶液还包括甘油,每1000mL封闭溶液含有甘油8.0~12.0mL。封闭溶液中的甘油能够进一步增加封闭溶液的稳定性,进一步提高免疫吸附剂的特异性。

[0049] 蛋白稳定剂AEP-HBC具有抗沉淀、增溶、促效的作用,并能够与甘油具有协同作用,共同使脱脂奶粉在封闭溶液中更稳定,延长封闭溶液的储存期限。并能够使胎牛血清与脱脂奶粉中的蛋白质与固相载体的吸附更加牢固,避免在后续操作中脱落,并保护包被抗原,以进一步提高免疫吸附剂的特异性。

[0050] 本发明还提供了一种上述封闭溶液制备方法,包括以下步骤:

[0051] 将配方量的蔗糖、脱脂奶粉、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、蛋白稳定剂加入适量水中溶解,制得第一溶液;

[0052] 将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液,制得封闭溶液。

[0053] 先将蔗糖、脱脂奶粉、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、蛋白稳定剂加入适量水中溶解,能够先形成缓冲的pH溶液条件,再加入胎牛血清避免胎牛血清成分被破坏,进一步地,最后加入的Proclin300具有防腐作用,能够提高封闭溶液的抗腐性能。

[0054] 作为一种可选实施方式,在将配方量量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液之前,还包括以下步骤:

[0055] 将配方量的甘油加入所述第一溶液中。

[0056] 可选地,将配方量的甘油加入所述第一溶液中后,搅拌10~14h后再将配方量的胎牛血清以及Proclin300加入所述第一溶液中。

[0057] 通过加入配方量的甘油并使甘油与第一溶液经过较长时间的搅拌混合均油,以使甘油能够与脱脂奶粉等成分充分接触,例如嵌入蛋白质的某些空间中,保护蛋白质,增加其亲水性,使其在封闭溶液中更稳定。

[0058] 本发明还提供了一种酶联免疫吸附法试剂盒,包括上述任意一种实施方式的封闭溶液。由于上述封闭溶液具有上述技术效果,具有上述封闭溶液的试剂盒也应具有同样的技术效果,在此不再详细介绍。

[0059] 实施例1

[0060] 分别称取蔗糖15.0g、脱脂奶粉9.0g、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 5.8g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.6g、蛋白稳定剂AEP-HBC 3.0g置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入甘油10mL和450mL纯水继续用磁力搅拌器搅拌12h,再加入胎牛血清40mL

和Proclin300 300 μ L,定容至1L用磁力搅拌器搅拌30min,制得封闭溶液。

[0061] 实施例2

[0062] 分别称取蔗糖12.0g、脱脂奶粉7.2g、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 4.64g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.48g、蛋白稳定剂AEP-HBC 2.4g置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入甘油8mL和450mL纯水继续用磁力搅拌器搅拌12h,再加入胎牛血清32mL和Proclin300 240 μ L,定容至1L用磁力搅拌器搅拌30min,制得封闭溶液。

[0063] 实施例3

[0064] 分别称取蔗糖18.0g、脱脂奶粉10.8g、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 6.96g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.72g、蛋白稳定剂AEP-HBC 3.6g置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入甘油12mL和450mL纯水继续用磁力搅拌器搅拌12h,再加入胎牛血清48mL和Proclin300 360 μ L,定容至1L用磁力搅拌器搅拌30min,制得封闭溶液。

[0065] 对比例1

[0066] 分别称取酪蛋白10.0g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.6g、置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入Proclin300 300 μ L并用纯水定容至1L,用磁力搅拌器室温下搅拌30min,制得封闭溶液。

[0067] 对比例2

[0068] 分别称取脱脂奶粉15.0g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.6g、置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入Proclin300 300 μ L并用纯水定容至1L,用磁力搅拌器室温下搅拌30min,制得封闭溶液。

[0069] 对比例3

[0070] 分别称取蔗糖15.0g、脱脂奶粉9.0g、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 5.8g、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.6g置于1L玻璃容器中,加入500mL纯水用磁力搅拌器室温下搅拌30min溶解,再加入胎牛血清40mL、Proclin300 300 μ L并用纯水定容至1L,用磁力搅拌器室温下搅拌30min,制得封闭溶液。

[0071] 在真菌毒素ELISA试验过程中的封闭步骤中,酶标板中加入150 μ L/孔的封闭液,37 $^{\circ}$ C封闭2h,拍干备用。酶标板中加入150 μ L/孔的磷酸盐缓冲溶液,37 $^{\circ}$ C封闭2h,拍干作为空白对照酶标板备用。

[0072] 用实施例1以及上述空白对照酶标板按照ELISA试验步骤测定样品中的赭曲霉毒素A,测定结果请参阅表1以及图1所示。

[0073] 同样,用实施例2至3以及对照例1至3的封闭液封闭酶标板并按照上述方法测定同一样品中的赭曲霉毒素A,测定样品及空白对照品的450nm的吸光度(OD/450nm),测定结果请参阅表1以及图1所示。

[0074] 表1实施例及对照例测定结果

[0075]

| 编号 OD/450nm | 实施例 1 | 实施例 2 | 实施例 3 | 对照例 1 | 对照例 2 | 对照例 3 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 封闭实验 | 1.7 | 1.68 | 1.75 | 1.2 | 1.6 | 1.58 |
| 空白对照实验 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| P/N | 8.5 | 8.4 | 8.75 | 6 | 8 | 7.9 |

[0076] 从表1以及图1可以看出,实施例1至3制备的封闭液封闭的酶标板相对于对照例1至3制备的封闭液封闭的酶标板的OD测定值明显提高,并且反应酶标板特异性反应的参数P/N也明显提高。说明,本发明的封闭溶液能够有效降低真菌毒素酶联免疫吸附剂测定中的非特异性吸附,提高测定的准确性。

[0077] 此外,本发明还测定了曲霉毒素、呕吐毒素、伏马菌素、玉米赤霉烯醇等真菌毒素,其试验结果与表1类似。

[0078] 进一步地,本发明还将实施例1至3制备的封闭溶液储存3个月、6个月、9个月后进行真菌毒素的酶联免疫吸附测定,测定结果依然与表1所示结果接近,说明本发明的封闭溶液稳定性高,保质期限较长。

[0079] 更进一步地,实施例1至实施例3制备的封闭溶液封闭酶标板,经过37度烤评试验,OD值不变,进一步证明了包被的抗原不易发生变性降解,添加蛋白保护剂AEP-HBC的封闭溶液能够保护封闭溶液中的蛋白和酶以及酶标板上的抗原,使封闭溶液抗沉淀、增溶、促效,稳定封闭溶液体系,从而使封闭后防止非特异性结合的效果更好。

[0080] 在本发明描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0081] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

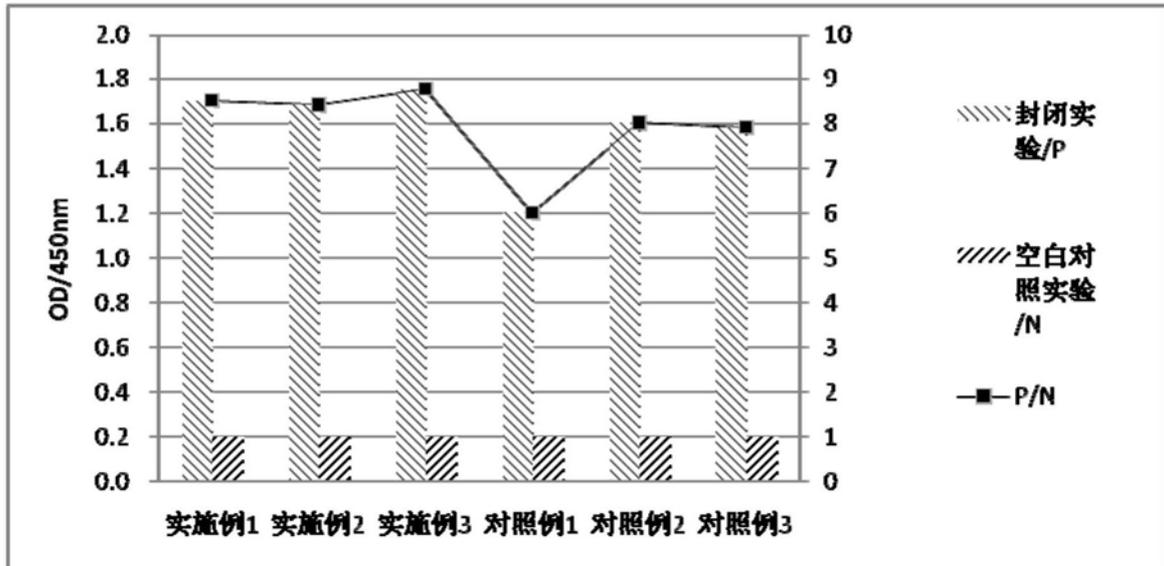


图1

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 酶联免疫吸附法封闭溶液、制备方法、应用及具有其的试剂盒 | | |
| 公开(公告)号 | CN108548918A | 公开(公告)日 | 2018-09-18 |
| 申请号 | CN201810352736.3 | 申请日 | 2018-04-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 国家食品安全风险评估中心 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 国家食品安全风险评估中心 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 国家食品安全风险评估中心 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 | | |
| [标]发明人 | 骆鹏杰 赵云峰 李敬光 邱楠楠 苗宏健 陈霞 刘卿 | | |
| 发明人 | 骆鹏杰 赵云峰 李敬光 邱楠楠 苗宏健 陈霞 刘卿 | | |
| IPC分类号 | G01N33/531 | | |
| CPC分类号 | G01N33/531 | | |
| 代理人(译) | 王赛 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明提供了一种酶联免疫吸附法封闭溶液，其中，所述封闭溶液用于利用酶联免疫吸附法测定真菌毒素，所述封闭溶液包括：胎牛血清、脱脂奶粉、蛋白稳定剂以及磷酸缓冲溶液，其中，每1000mL所述封闭溶液含有胎牛血清32.0~48.0mL、脱脂奶粉7.2~10.8g、蛋白稳定剂2.4~3.6g。

