

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 8 月 31 日 (31.08.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/160171 A1

(51) 国际专利分类号:
A01N 47/18 (2006.01)

山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/140226

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 20 日 (20.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

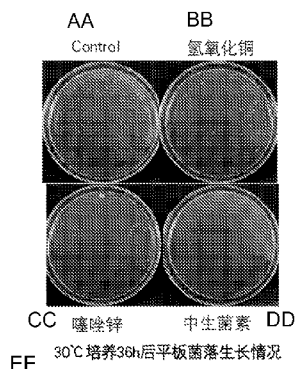
(30) 优先权:
202210174280.2 2022 年 2 月 24 日 (24.02.2022) CN

(71) 申请人: 中山榄菊日化实业有限公司 (ZHONGSHAN LANJU DAILY CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省中

(72) 发明人: 骆建华 (LUO, Jianhua); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。朱剑 (ZHU, Jian); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。吴鹰花 (WU, Yinghua); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。徐汉虹 (XU, Hanhong); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。廖国栋 (LIAO, Guodong); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。唐丽萍 (TANG, Liping); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路 43 号, Guangdong 528415 (CN)。张龙来

(54) Title: COMPOUND COCKROACH KILLING COMPOSITION, AND PREPARATION METHOD THEREFOR AND APPLICATION THEREOF

(54) 发明名称: 一种复配杀蟑组合物及其制备方法和应用



AA Control
BB Copper hydroxide
CC Zinc thiazole
DD Zhongshengmycin
EE Growth conditions of colonies on plates after culture under 30°C for 36 hours

图 2

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of insecticides and provides a compound cockroach killing composition, and a preparation method therefor and an application thereof. The compound cockroach killing composition of the present invention comprises the following raw materials in parts by weight: 0.002-1 part of an insecticide, 0.002-1 part of a bactericide, 5-15 parts of protein powder, 8-15 parts of grease, 20-40 parts of a starch matrix, 2-8 parts of saccharides, 3-8 parts of an attractant, 8-15 parts of an excipient, and 0.5-2 parts of a preservative. The insecticide is selected from one or more of imidacloprid, dinotefuran, indoxacarb and fipronil, and the bactericide is selected from one or more of zhongshengmycin, zinc thiazole and copper hydroxide. The compound cockroach killing composition of the present invention not only can reduce the dose of the insecticide, but also can reduce the drug resistance of cockroaches and improve the use safety.

(57) 摘要: 本发明提供一种复配杀蟑组合物及其制备方法和应用, 涉及杀虫药技术领域。本发明的复配杀蟑组合物包括以下重量份数的原料: 杀虫剂 0.002~1 份, 杀菌剂 0.002~1 份, 蛋白粉 5~15 份, 油脂 8~15 份, 淀粉基质 20~40 份, 糖类 2~8 份, 引诱剂 3~8 份, 赋形剂 8~15 份, 防腐剂 0.5~2 份, 杀虫剂选自: 吡虫啉、呋虫胺、茚虫威、氟虫腈中的一种或以上; 杀菌剂选自: 中生菌素、噻唑锌、氢氧化铜中的一种或以上。本发明的复配杀蟑组合物不仅可以降低杀虫剂的用量, 还可以降低蟑螂的抗药性, 提高使用安全性。



(ZHANG, Longlai); 中国广东省中山市小榄镇乐丰南路43号, Guangdong 528415 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种复配杀蟑组合物及其制备方法和应用

技术领域

本发明涉及杀虫药技术领域，特别是涉及一种复配杀蟑组合物及其制备方法和应用。

背景技术

蟑螂主要以温暖、潮湿的缝隙作为栖息场所，而人们日常生活的建筑物的下水道、墙缝非常适宜蟑螂的生存，而且难以被人们发现。蟑螂是多种致病性细菌的传递媒介，其分泌物和粪便中含有多种致病菌，如伤寒杆菌、沙门杆菌、痢疾杆菌、变形杆菌和绿脓杆菌等容易引起人们的过敏反应的病原体，蟑螂还可以传播霍乱、腹泻、痢疾等多种肠道疾病。因此，蟑螂是最普遍且最难治理的城市卫生害虫之一。目前，主要依靠化学防治措施来杀灭蟑螂，饵剂是防治德国小蠊的重要剂型，杀虫成分主要包括氟虫腈、吡虫啉、残杀威、茚虫威等。

氟虫腈是一种苯基吡唑类广谱杀虫剂，以胃毒作用为主，兼有触杀和内吸作用，主要通过昆虫神经中枢细胞膜上的 γ -氨基丁酸(GABA)受体结合而阻塞神经细胞的氯离子通道，干扰昆虫神经系统的正常功能而导致昆虫死亡。

吡虫啉是一种烟碱乙酰胆碱受体的抑制剂，具有触杀、胃毒和内吸等药效，主要作用于昆虫的中枢神经系统，使昆虫麻痹继而死亡。吡虫啉成分在浓度较高的情况下，试虫能够被快速击倒。

茚虫威是美国杜邦公司开发的新型噁二嗪类杀虫剂，通过阻断昆虫神经细胞内的钠离子通道作用于靶标害虫，具有触杀和胃毒效果。作为饵剂用杀虫有效成分，茚虫威具有对害虫无驱避性、中毒症状缓和、有适当的潜伏期、可以克服日益严重的杀虫剂抗性等优点。在卫生害虫防治领域，该药主要以饵剂的形式防治家蝇或蟑螂。

传统杀虫剂注重有效成分对害虫的直接毒理作用，例如，公开号为CN108902172A的专利申请中通过氯氟菊酯的触杀和胃毒作用来灭杀蟑螂，公开号为CN106614770A的专利申请中通过氟虫胺的抑制能量代谢作用来灭杀蟑螂，公开号为CN104705328A的专利申请的配方中含有氟虫腈、茚虫威等成分，通过阻断几丁质合成、紊乱神经传导等方式来灭杀蟑螂。但是，长期连续使用高剂量单一品种或单一作用方式的化学杀虫剂，容易使蟑螂产生抗药性，杀蟑效果变差，而且给环境和人类健康带来潜在的威胁。

发明内容

基于此，有必要针对上述问题，提供一种复配杀蟑组合物，将杀虫剂和杀菌剂复配，利用杀菌剂抑制蟑螂肠道菌群的生长，提高杀虫剂的杀虫活性，不仅可以降低杀虫剂的用量，还可以降低蟑螂的抗药性，提高使用安全性。

一种复配杀蟑组合物，包括以下重量份数的原料：

杀虫剂	0.002~1 份,
杀菌剂	0.002~1 份,
蛋白粉	5~15 份,
油脂	8~15 份,
淀粉基质	20~40 份,
糖类	2~8 份,
引诱剂	3~8 份,
赋形剂	5~10 份,
防腐剂	0.5~2 份,
硬脂酸镁	2~4 份,

所述杀虫剂选自：吡虫啉、呋虫胺、茚虫威、氟虫腈中的一种或多种；所述杀菌剂选自：中生菌素、噻唑锌、氢氧化铜中的一种或多种。

蟑螂杀虫剂抗药性机制与肠道微生物的多样性有关，蟑螂利用肠道微生物对杀虫剂产生抗性，一方面蟑螂肠道内若共生有能够降解杀虫剂的菌群，即可通过菌群降解杀虫剂而降低对蟑螂的毒害，另一方面宿主与肠道内菌群的免疫互作，也能够提高寄主菌群对杀虫剂抗性。研究发现，去除德国小蠊肠道菌群后，德国小蠊对多种杀虫剂的抗药性显著降低。目前，解决抗药性的主要手段是轮换用药，或将不同作用机制的杀虫剂复配。而本发明则从抑制蟑螂肠道微生物的角度出发，将杀菌剂与杀虫剂复配，利用杀菌剂抑制蟑螂肠道微生物的生长和繁殖，从而降低肠道微生物对蟑螂抗药性的作用，提高杀虫剂的杀虫效果，为蟑螂的防治及延缓抗药性提供新的方法和思路。

本发明通过筛选对德国小蠊肠道微生物有显著影响的杀菌剂，与吡虫啉、呋虫胺、茚虫威、氟虫腈等杀虫剂组合复配，复配后增效效果明显，杀菌剂可显著抑制蟑螂肠道菌群的生长，降低蟑螂的抗药性，提高杀虫剂的杀虫活性，而且可以降低杀虫剂的使用剂量，提高产品的使用安全性。本发明的复配杀蟑组合物，相比于不含杀菌剂的杀蟑组合物，可有效延缓蟑螂抗药性的发生和发展，提高产品的杀蟑效果。

在其中一个实施例中，还包括水，重量份数为 15~40 份。

在其中一个实施例中，所述杀菌剂为中生菌素和/或噻唑锌。中生菌素和噻唑锌比氢氧化铜的抑菌和杀菌效果更好。

在其中一个实施例中，所述蛋白粉为大豆蛋白粉和/或乳清蛋白粉。

在其中一个实施例中，所述油脂为芝麻油和/或花生油。

在其中一个实施例中，所述淀粉基质选自：小麦粉、玉米粉、红薯粉中的一种或多种。

在其中一个实施例中，所述糖类选自：焦糖、蜂蜜、麦芽糖中的一种或多种。

在其中一个实施例中，所述引诱剂为油炸芝麻粉和/或油炸花生粉。

在其中一个实施例中，所述赋形剂为甘油和/或猪油。

在其中一个实施例中，所述防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯。

在其中一个实施例中，所述杀虫剂和杀菌剂的重量比为 (1~10): (1~10)。

在其中一个实施例中，所述杀虫剂和杀菌剂的重量比为 (1~5): (1~5)。

本发明还提供一种上述复配杀蟑组合物的制备方法，包括以下步骤：称取各原料，混合均匀，得到复配杀蟑组合物。

在其中一个实施例中，称取各原料，将原料中除水以外的液体原料混合，加水混合均匀，得到药液 A；将除水以外的剩余原料混合，加水混合均匀，得到药液 B；将药液 A 与药液 B 混合均匀，得到复配杀蟑组合物。

本发明还提供一种上述复配杀蟑组合物在制备杀蟑饵剂、杀蟑颗粒剂、杀蟑片剂、杀蟑胶囊剂或杀蟑喷雾剂中的应用。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

本发明的复配杀蟑组合物，将杀菌剂与杀虫剂复配，利用杀菌剂抑制蟑螂肠道微生物的生长和繁殖，从而降低肠道微生物对蟑螂抗药性的作用，提高杀虫剂的杀虫效果，为蟑螂的防治及延缓抗药性提供新的方法和思路。本发明的复配杀蟑组合物相比于不含杀菌剂的杀蟑组合物，可有效延缓蟑螂抗药性的发生和发展，提高产品的杀蟑效果。

附图说明

图 1 为不同种类杀菌剂对德国小蠊肠道菌群总丰度的影响结果。

图 2 为不同种类杀菌剂对德国小蠊肠道菌落生长的影响结果。

图 3 为不同浓度中生菌素对德国小蠊肠道菌的影响结果。

具体实施方式

为了便于理解本发明，以下将给出较佳实施例对本发明进行更全面的描述。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

以下实施例和对比例中所用到的原料，除非特殊说明，均为市售购得。“份”均指重量份。

实施例 1

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：吡虫啉 0.1 份、中生菌素 1 份、小麦粉 25 份、大豆蛋白粉 12 份、芝麻油 10 份、焦糖 3 份、甘油 6 份、猪油 5.5 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。

该复配杀蟑药剂的制备方法如下：

(1) 称取吡虫啉、芝麻油、甘油、中生菌素，混合均匀，加入 10 份去离子水，以 650r/min 的速度搅拌均匀，得到药液 A。

(2) 称取剩余原料并混合，加入 20 份去离子水，以 650r/min 的速度搅拌使物料溶解，

搅拌状态下缓慢加入药液 A，加热至 70℃后保温 8h，得到复配杀蟑组合物。

(3) 采用本领域常规的方法将复配杀蟑组合物制成饵剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂和喷雾剂等剂型的杀蟑产品。

实施例 2

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：吡虫啉 0.2 份、中生菌素 0.8 份、小麦粉 25 份、大豆蛋白粉 12 份、芝麻油 10 份、焦糖 3 份、甘油 6 份、猪油 5.5 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 1 的制备方法基本相同。

实施例 3

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：吡虫啉 0.5 份、中生菌素 0.5 份、小麦粉 25 份、大豆蛋白粉 12 份、芝麻油 10 份、焦糖 3 份、甘油 6 份、猪油 5.5 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 1 的制备方法基本相同。

实施例 4

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：吡虫啉 0.8 份、中生菌素 0.2 份、小麦粉 25 份、大豆蛋白粉 12 份、芝麻油 10 份、焦糖 3 份、甘油 6 份、猪油 5.5 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 1 的制备方法基本相同。

实施例 5

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：吡虫啉 1 份、中生菌素 0.1 份、小麦粉 25 份、大豆蛋白粉 12 份、芝麻油 10 份、焦糖 3 份、甘油 6 份、猪油 5.5 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 1 的制备方法基本相同。

实施例 6

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：氟虫腈 0.002 份、中生菌素 0.02 份、玉米粉 20 份、乳清蛋白粉 15 份、花生油 12 份、麦芽糖 4 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份、油炸芝麻粉 4 份、油炸花生粉 2 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。

该复配杀蟑药剂的制备方法如下：

(1) 称取氟虫腈、花生油、甘油、中生菌素，混合均匀，加入 10 份去离子水，以 650r/min 的速度搅拌均匀，得到药液 A。

(2) 称取剩余原料并混合，加入 20 份去离子水，以 650r/min 的速度搅拌使物料溶解，

搅拌状态下缓慢加入药液 A，加热至 70℃后保温 8h，得到复配杀蟑组合物。

(3) 采用本领域常规的方法将复配杀蟑组合物制成饵剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂和喷雾剂等剂型的杀蟑产品。

实施例 7

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：氟虫腈 0.004 份、中生菌素 0.02 份、玉米粉 20 份、乳清蛋白粉 15 份、花生油 12 份、麦芽糖 4 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份、油炸芝麻粉 4 份、油炸花生粉 2 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 6 的制备方法基本相同。

实施例 8

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：氟虫腈 0.01 份、中生菌素 0.01 份、玉米粉 20 份、乳清蛋白粉 15 份、花生油 12 份、麦芽糖 4 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份、油炸芝麻粉 4 份、油炸花生粉 2 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 6 的制备方法基本相同。

实施例 9

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：氟虫腈 0.02 份、中生菌素 0.004 份、玉米粉 20 份、乳清蛋白粉 15 份、花生油 12 份、麦芽糖 4 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份、油炸芝麻粉 4 份、油炸花生粉 2 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 6 的制备方法基本相同。

实施例 10

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：氟虫腈 0.02 份、中生菌素 0.002 份、玉米粉 20 份、乳清蛋白粉 15 份、花生油 12 份、麦芽糖 4 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份、油炸芝麻粉 4 份、油炸花生粉 2 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 6 的制备方法基本相同。

实施例 11

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：茚虫威 0.02 份、中生菌素 0.2 份、玉米粉 10 份、红薯粉 15 份、花生油 8 份、芝麻油 7 份、乳清蛋白粉 6 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份、蜂蜜 5 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。

该复配杀蟑药剂的制备方法如下：

(1) 称取茚虫威、甘油、芝麻油、花生油、中生菌素、蜂蜜，混合均匀，加入 10 份去离子水，以 750r/min 的速度搅拌均匀，得到药液 A。

(2) 称取剩余原料并混合，加入 20 份去离子水，以 650r/min 的速度搅拌使物料溶解，

搅拌状态下缓慢加入药液 A，加热至 70℃后保温 8h，得到复配杀蟑组合物。

(3) 采用本领域常规的方法将复配杀蟑组合物制成饵剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂和喷雾剂等剂型的杀蟑产品。

实施例 12

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：茚虫威 0.04 份、中生菌素 0.2 份、玉米粉 10 份、红薯粉 15 份、花生油 8 份、芝麻油 7 份、乳清蛋白粉 6 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份、蜂蜜 5 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 11 的制备方法基本相同。

实施例 13

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：茚虫威 0.1 份、中生菌素 0.1 份、玉米粉 10 份、红薯粉 15 份、花生油 8 份、芝麻油 7 份、乳清蛋白粉 6 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份、蜂蜜 5 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 11 的制备方法基本相同。

实施例 14

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：茚虫威 0.2 份、中生菌素 0.04 份、玉米粉 10 份、红薯粉 15 份、花生油 8 份、芝麻油 7 份、乳清蛋白粉 6 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份、蜂蜜 5 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 11 的制备方法基本相同。

实施例 15

一种复配杀蟑药剂，由包括以下重量份的原料制备而成：茚虫威 0.2 份、中生菌素 0.02 份、玉米粉 10 份、红薯粉 15 份、花生油 8 份、芝麻油 7 份、乳清蛋白粉 6 份、油炸芝麻粉 3 份、油炸花生粉 3 份、蜂蜜 5 份、甘油 6 份、猪油 6.5 份及对羟基苯甲酸甲酯 1 份。该复配杀蟑药剂的制备方法与实施例 11 的制备方法基本相同。

实验例 1

中生菌素、噻唑锌和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的杀菌效果试验。

按下表的配方配制杀菌剂并测试抑菌效果。

表 1 抗菌剂配方

	剂型	浓度
空白对照	无菌水	无菌水
$\text{Cu}(\text{OH})_2$	可湿性粉剂	2000 ppm
噻唑锌	水剂	2000 ppm

中生菌素	可湿性粉剂	2000 ppm
------	-------	----------

取 0.5 g 人工饲料在药液中浸泡 30 秒, 然后室温晾干 6 小时。饥饿处理的德国小蠊成虫各取 10 头, 用上述处理的饲料进行饲喂, 饲喂 48h 后, 在无菌条件下对德国小蠊进行解剖。每个处理各取 3 雄 3 雌进行解剖, 得到的肠道加入 200 μ l 无菌水进行匀浆, 然后再加入 800 μ l 无菌水混匀。对得到的匀浆液梯度稀释到 10^{-2} 和 10^{-3} , 各取 100 μ l 在无抗固体 LB 上均匀涂布, 30°C 培养 24-48 小时, 最后统计平板上菌落数。另每个处理再各取 3 雄 3 雌进行解剖, 得到的肠道进行 DNA 提取。提取后将 DNA 统一稀释到 5 ng/ μ l, 根据总细菌引物, 选用德国小蠊 actin 基因作为内参, 荧光定量检测肠道微生物变化。

结果如图 1 和图 2 所示。结果显示, 氢氧化铜、噻唑锌和中生菌素三个组分均显著改变了蟑螂肠道菌群的丰度, 其中氢氧化铜处理蟑螂肠道菌群丰度达到 1.5, 显著高于对照处理。而噻唑锌和中生菌素处理下蟑螂肠道菌群的丰度极度降低, 仅 0.1 左右, 极显著低于对照处理。以上结果证明本发明的三种杀菌剂对于蟑螂肠道菌群丰度有较强的干扰能力, 尤其是中生菌素和噻唑锌。

实验例 2

中生菌素对德国小蠊肠道微生物的抑制作用试验。

将饥饿处理 2 天的 100 只德国小蠊 (雌雄各 50 只) 放入方箱中, 模拟蟑螂屋, 以不加中生菌素的饵料为 CK 对照处理。以中生菌素添加量为 500 ppm、1000 ppm、2000 ppm 三个浓度的饵料为供试配方, 饲喂蟑螂 7 天, 分别测定分析饲喂 1 天、4 天和 7 天的蟑螂肠道微生物总菌群数, 3 次重复。

结果如图 3 所示。结果表明, 配方中添加中生菌素有效抑制了蟑螂肠道总菌群数, 尤其随着饲喂时间的推迟, 抑制率越显著。饲喂 7 天蟑螂的肠道菌群数结果显示, 供试配方显著低于对照处理, 且所用浓度越大, 肠道总菌群数越低 (图 3a)。而以上处理肠道可培养菌形态的结果看 (图 3c), 不加中生菌素对照组蟑螂肠道可培养菌落数随着蟑螂生长时间的延长而增加。而添加中生菌素可以较长时间抑制肠道微生物, 以至于体外培养也无法看到菌落数。尤其在 1000ppm 和 2000ppm 浓度处理下, 饲喂 7 天后蟑螂肠道仍没有发现可培养的菌群。可见中生菌素对于肠道微生物特效的抑制效果。

实验例 3

不同浓度中生菌素与吡虫啉复配对德国小蠊的毒理试验。

1、供试对象: 德国小蠊, 室内品系。

2、试验试剂: 称取吡虫啉原药, 用适量丙酮溶解, 并用 0.1% triton X-100 配成所需浓度母液; 称取中生菌素原药, 用适量蒸馏水配制成所需浓度母液; 将上述母液按一定比例混合配制混合母液, 混合母液配置成一系列饵剂。

3、试验方法: 参考农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价第 7 部分: 饵剂, 采用方箱, 德国小蠊饥饿处理 2 天, 方箱内放入德国小蠊 30 只, 加入上述饵剂 3g, 试验室温为 25°C,

相对湿度 70%，三个重复，以不加药的饵料为空白对照，分别在饲喂后 24 小时、48 小时和 72 小时调查死、活虫数，利用 SPSS 软件计算 LC_{50} 及 LC_{95} 。结果如下表所示。

表 2 中生菌素、吡虫啉以及二者复配在不同浓度的下的毒力

药剂处理	处理时间	回归方程	相关系数	LC_{50} (置信区间)ppm	增效比	LC_{95}
吡虫啉	24h	$Y=2.8469+0.8829X$	0.9309	274.64 (85.53~881.89)		2997.58
	48h	$Y=3.1877+0.8497X$	0.9611	135.81 (59.62~309.40)		1998.00
	72h	$Y=2.9219+1.0458X$	0.9929	97.08 (55.16~170.84)		1396.08
吡虫啉+中 生菌素 250ppm	24h	$Y=2.6516+1.1017X$	0.9909	135.39 (70.44~260.23)	2.03	740.44
	48h	$Y=2.9797+1.0587X$	0.9382	80.96 (48.44~135.31)	1.68	603.94
	72h	$Y=2.9521+1.1145X$	0.9376	68.79 (43.47~108.87)	1.41	788.42
吡虫啉+中 生菌素 500ppm	24h	$Y=1.7310+1.8075X$	0.9655	64.35 (37.58~110.19)	4.27	523.06
	48h	$Y=2.0021+1.7773X$	0.9851	48.62 (30.87~76.58)	2.79	409.57
	72h	$Y=2.4122+1.5359X$	0.9784	48.41 (29.05~80.66)	2.01	345.22
吡虫啉+中 生菌素 1000ppm	24h	$Y=2.6838+1.4410X$	0.8199	40.50 (19.91~82.38)	6.78	561.00
	48h	$Y=3.3692+1.2178X$	0.9210	21.84 (12.23~39.00)	6.21	489.71
	72h	$Y=3.5042+1.2960X$	0.9207	14.26 (8.90~22.86)	6.81	265.07
中生菌素	24h	$Y=-2.654+0.2540X$		$>10^6$		
	48h	$Y=-5.664+1.322X$		19184.58		
	72h	$Y=-5.589+1.1468X$		6400.98		

4、试验结果：中生菌素与吡虫啉的复配结果表明，中生菌素对吡虫啉的杀虫活性有显著的增效作用，且随着中生菌素浓度的增大，增效作用更加明显。

实验例 4

不同实施例的复配杀蟑药剂测试对德国小蠊的杀灭作用试验。

1、试虫：德国小蠊，雌雄各 50 只，共 100 只。

2、试验处理：对照组 n-1 为在实施例 n ($n=1\sim15$, n 为整数) 的基础上不加杀菌剂中生菌素的配方，对照组 n-2 为实施例 n ($n=1\sim15$) 的基础上不加杀虫剂的配方。对照组 n-1 和 n-2 的其他成分以及制备方法均与实施例 n 一致。

3、试验方法：将饥饿处理 2 天的德国小蠊 100 只放入方箱中，模拟蟑螂屋，取 5 克实施例 1 的复配杀蟑药剂，对照组 1 和对照组 2 做效果对比。分别放于对角线的两端，另外对角线两点放入足量食物供蟑螂食用。投药后计时并逐日观察死虫数，直至试虫全部死亡，3 次重复，取平均值。

4、结果分别如下表所示。

表 3 实施例 1 与对照组 1-1、对照组 1-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 1-1	40%	40%	50%	50%
对照组 1-2	3.33%	6.67%	10%	20%
实施例 1	60%	73.33%	93.33%	100%

从上表可以看出，对照组 1-1 杀蟑螂效果慢，4 天内最高仅为 50%。对照 2 对于蟑螂有较弱的杀灭效果，在第四天有 20% 的蟑螂死亡。而实施例 1 的效果最佳，投药第一天蟑螂死亡率为 60%，第四天达到 100%。

表 4 实施例 2 与对照组 2-1、对照组 2-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 2-1	50%	56.67%	56.67%	56.67%
对照组 2-2	0	6.67%	6.67%	16.67%
实施例 2	56.66%	73.33%	90%	96.66%

从上表可以看出, 对照组 2-1 投药第 1 天, 蟑螂死亡率达 50%, 但是随时间推移效果并没有明显提升, 投药四天后蟑螂死亡率仅提高到 56.67%。对照组 2-2 对蟑螂的杀灭作用较弱。实施例 2 投药后第一天杀蟑效果就达到了 56.66%, 相当于对照组 2-1 第四天的效果, 且随时间推移蟑螂死亡率持续提高, 投药四天后死亡率达到 96.66%, 与对照组差异极显著。

表 5 实施例 3 与对照组 3-1、对照组 3-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 3-1	73.33%	76.67%	86.67%	93.33%
对照组 3-2	0	0	3.33%	6.67%
实施例 3	83.33%	83.33%	96.67%	100%

相比于实施例 1 和实施例 2, 实施例 3 的吡虫啉的含量更高, 可以看出, 提高吡虫啉的含量对杀蟑螂效果显著提升, 但是仍然以吡虫啉和中生菌素复配效果最优。对照例 3-1 虽然投药第一天蟑螂死亡率就达到了 73.33%, 第四天达到了 93.33%。但实施例 3 第一天蟑螂死亡率就达到了 83.33%, 第四天 100%全部死亡。实施例 3 的杀蟑效果仍然显著高于对照组。

表 6 实施例 4 与对照组 4-1、对照组 4-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 4-1	66.67%	80%	96.67%	96.67%
对照组 4-2	0	0	0	3.33%
实施例 4	83.33%	93.33%	100%	100%

对照组 4-1 投药 3 天后达到最大值 96.67%, 但整体效果不如实施例 4, 实施例 4 投药三天后蟑螂全部死亡。虽然本实施例中中生菌素的含量相比实施例 1~3 有所下降, 但是与高含量的吡虫啉复配的增效作用仍然非常显著。

表 7 实施例 5 与对照组 5-1、对照组 5-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 5-1	83.33%	93.33%	93.33%	96.67%
对照组 5-2	0	0	0	0
实施例 5	90%	96.67%	100%	100%

本实施例进一步证明单纯靠增加吡虫啉含量来提高蟑螂死亡率的效果有限。即便吡虫啉含量已达到 1%, 如果不复配中生菌素, 对照组 5-1 投药四天后蟑螂仍有 3.33%的存活率。而实施例 5 中, 1%的吡虫啉仅仅复配 0.1%的中生菌素, 投药后三天蟑螂便全部死亡。

表 8 实施例 6 与对照组 6-1、对照组 6-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 6-1	47.78%	53.33%	63.33%	76.67%
对照组 6-2	3.33%	6.67%	10%	20%
实施例 6	63.33%	76.67%	93.33%	93.33%

对照组 6-1 杀蟑螂效果慢, 4 天内最高仅为 76.67%。对照组 6-2 对蟑螂的杀灭效果较弱。而中生菌素与氟虫腈复配的实施例 6 效果最佳, 投药第一天蟑螂死亡率在 63.33%, 第四天达到 93.33%。

表 9 实施例 7 与对照组 7-1、对照组 7-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 7-1	56.67%	66.67%	73.33%	83.33%
对照组 7-2	0	6.67%	6.67%	16.67%
实施例 7	76.67%	93.33%	96.67%	100%

对照组 7-1 杀蟑螂效果慢, 4 天内最高仅为 83.33%。对照组 7-2 对蟑螂的杀灭效果较弱。而中生菌素与氟虫腈复配的实施例 7 效果最佳, 投药第一天蟑螂死亡率在 76.67%, 第四天达到 100%。

表 10 实施例 8 与对照组 8-1、对照组 8-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 8-1	73.33%	87.78%	93.33%	96.67%
对照组 8-2	0	0	3.33%	6.67%
实施例 8	86.67%	96.67%	96.67%	100%

对照组 8-1 虽然在第一天时达到 73.33%, 但是效果仍然不如实施例 8。而中生菌素与氟虫腈复配的实施例 8 效果最佳, 投药第一天蟑螂死亡率 86.67%, 第四天达到 100%。

表 11 实施例 9 与对照组 9-1、对照组 9-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 9-1	90%	96.67%	100%	100%
对照组 9-2	0	0	0	3.33%
实施例 9	96.67%	96.67%	100%	100%

提高氟虫腈用量可以有效提高蟑螂的杀灭效果, 对照组 9-1 处理一天时杀蟑螂率达到 90%, 第三天达到 100%。而实施例 9 投药第一天蟑螂死亡率在就高达 96.67%, 第三天达到 100%。

表 12 实施例 10 与对照组 10-1、对照组 10-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 10-1	87.7%	93.33%	100%	100%
对照组 10-2	0	0	0	0
实施例 10	83.3%	100%	100%	100%

本组试验进一步证明了单纯靠增加氟虫腈含量来提高蟑螂死亡率的效果有限。即便氟虫腈含量已达到 0.005%, 如果不复配中生菌素, 对照组 10-1 投药两天后蟑螂仍有 6.77% 的存活

率。然而，0.005%含量的氟虫腈仅仅复配 0.0005%含量的中生菌素（实施例 10），投药两天蟑螂便全部死亡。证明杀虫剂复配中生菌素的重要性。

表 13 实施例 11 与对照组 11-1、对照组 11-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 11-1	26.67%	36.67%	50%	63.33%
对照组 11-2	3.33%	6.67%	10%	20%
实施例 11	60%	73.33%	93.33%	100%

对照组 11-1 杀蟑螂效果慢，四天内最高仅为 63.33%。对照组 11-2 对于蟑螂有较小的杀灭效果，在第四天有 20%的蟑螂死亡。而中生菌素与茚虫威复配的实施例 11 效果最佳，投药第一天蟑螂死亡率在 60%，第四天达到 100%。

表 14 实施例 12 与对照组 12-1、对照组 12-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 12-1	40%	56.67%	70%	76.77%
对照组 12-2	0	6.67%	6.67%	16.67%
实施例 12	66.67%	80%	90%	96.66%

对照组 12-1 杀蟑螂效果慢，投药第一天杀虫率仅为 40%，四天内最高仅为 76.77%。而中生菌素与茚虫威复配的实施例 12 效果最佳，投药第一天蟑螂死亡率在 66.67%，第四天达到 96.66%。

表 15 实施例 13 与对照组 13-1、对照组 13-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 13-1	50%	76.67%	83.33%	96.67%
对照组 13-2	0	0	3.33%	6.67%
实施例 13	86.67%	96.67%	96.67%	100%

对照组 13-1 杀蟑螂效果慢，四天内最高仅为 96.67%。而中生菌素与茚虫威复配的实施例 13 效果最佳，投药第一天蟑螂死亡率在 86.67%，第四天达到 100%。

表 16 实施例 14 与对照组 14-1、对照组 14-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
对照组 14-1	76.67%	90%	96.67%	96.67%
对照组 14-2	0	0	0	3.33%
实施例 14	83.33%	93.33%	100%	100%

对照组 14-1 杀蟑螂效果慢，四天内最高仅为 96.67%。而中生菌素与茚虫威复配的实施例 14 效果最佳，投药第一天蟑螂死亡率在 83.33%，第三天达到 100%。

表 17 实施例 15 与对照组 15-1、对照组 15-2 的测试结果

药品	投药后第 1 天	投药后第 2 天	投药后第 3 天	投药后第 4 天
----	----------	----------	----------	----------

对照组 15-1	83.33%	93.33%	93.33%	96.67%
对照组 15-2	0	0	0	0
实施例 15	90%	93.33%	96.67%	100%

本组试验进一步证明单纯靠增加茚虫威含量来提高蟑螂死亡率的效果有限。且中生菌素在杀灭蟑螂过程中起到了重要作用,当降低中生菌素用量时,杀蟑螂效果会减弱,对照组 15-1 投药一天后杀虫率达到 83.33%,投药第四天杀虫率达到 96.67%。而中生菌素与茚虫威复配的实施例 15 效果最佳,投药第一天蟑螂死亡率在 90%,第四天达到 100%。可见,茚虫威与中生菌素复配后,比相同用药量下单独的茚虫威使用效果好。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

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。

权 利 要 求 书

1、一种复配杀蟑组合物，其特征在于，包括以下重量份数的原料：

杀虫剂	0.002~1 份，
杀菌剂	0.002~1 份，
蛋白粉	5~15 份，
油脂	8~15 份，
淀粉基质	20~40 份，
糖类	2~8 份，
引诱剂	3~8 份，
赋形剂	8~15 份，
防腐剂	0.5~2 份，

所述杀虫剂选自：吡虫啉、呋虫胺、茚虫威、氟虫腈中的一种或以上；所述杀菌剂选自：中生菌素、噻唑锌、氢氧化铜中的一种或多种。

2、根据权利要求 1 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，还包括水，重量份数为 15~50 份。

3、根据权利要求 1 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述杀菌剂为中生菌素和/或噻唑锌。

4、根据权利要求 1 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述蛋白粉为大豆蛋白粉和/或乳清蛋白粉，所述油脂为芝麻油和/或花生油，所述淀粉基质选自：小麦粉、玉米粉、红薯粉中的一种或多种，所述糖类选自：焦糖、蜂蜜、麦芽糖中的一种或多种。

5、根据权利要求 1 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述引诱剂为油炸芝麻粉和/或油炸花生粉，所述赋形剂为甘油和/或猪油。

6、根据权利要求 1 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯。

7、根据权利要求 1~6 任一项所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述杀虫剂和杀菌剂的重量比为 (1~10)：(1~10)。

8、根据权利要求 7 所述的复配杀蟑组合物，其特征在于，所述杀虫剂和杀菌剂的重量比为 (1~5)：(1~5)。

9、一种权利要求 1~8 任一项所述的复配杀蟑组合物的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：称取各原料，混合均匀，得到复配杀蟑组合物。

10、一种权利要求 1~8 任一项所述的复配杀蟑组合物在制备杀蟑饵剂、杀蟑颗粒剂、杀蟑片剂、杀蟑胶囊剂或杀蟑喷雾剂中的应用。

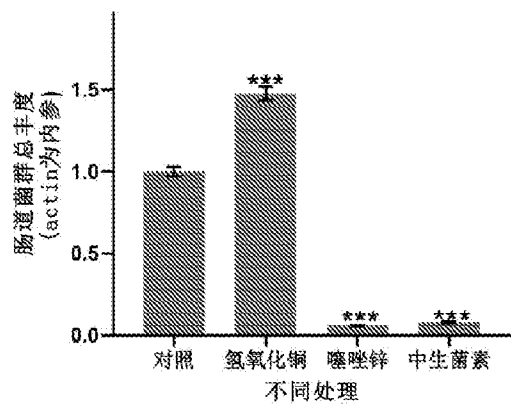


图 1

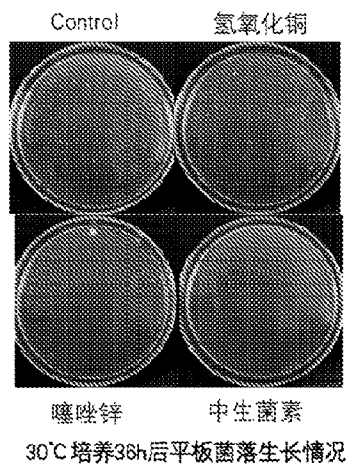


图 2

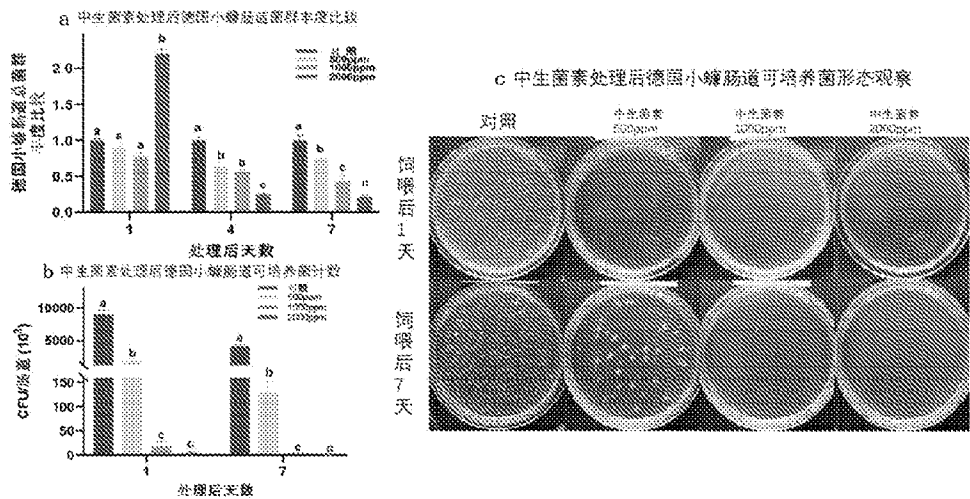


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/140226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 47/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTEXT; DWPI; ENTXT; CNKI; 万方, WANFANG; WEB OF SCIENCE: 蟑螂, 蜚蠊, 小蠊, 大蠊, 黄喉, 黄婆娘, 偷油婆, 鞋板虫, 油炸婆, 杀虫剂, 吡虫啉, 咪蚜胺, 康复多, 必林, 呋虫胺, 护瑞, 茚虫威, 安打, 凯恩, 氟虫腈, 锐劲特, 杀菌剂, 中生菌素, 克菌康, 噻唑锌, 氢氧化铜, 可杀得, 冠菌清, 冠菌铜, 铜制剂, 硫酸铜, 波尔多, 蛋白, 油脂, 芝麻油, 香油, 植物油, 菜籽油, 菜子油, 豆油, 蓖麻油, 淀粉, 小麦粉, 玉米粉, 红薯粉, 糖, 焦糖, 蜂蜜, 麦芽糖, 引诱, 油炸芝麻粉, 油炸花生粉, 油炸, 赋形, 甘油, 猪油, 防腐, 尼泊金甲酯, 羟苯甲酯, 对羟基安息香酸甲酯, 对羟基氨基香酸甲酯, 羟基苯甲酸甲酯, *Blattaria*, *Blattella*, *Periplaneta*, cockroach, roach, *Blattodea*, pesticide, insecticide, insect killer, imidacloprid, dinotefuran, indoxacarb, fipronil, regent, bactericide, fungicide, bactericidal, disinfectant, microbicide, zhongshengmycin, zn thiazole, zinc thiazole, zincthiazole, zn-thiodiazole, zincthiozole, copper hydroxide, cupric hydroxide, cu, copper, cuso4, protein, oil, starch, wheat flour, wheat meal, farina, oat flour, wheat mill, ground wheat, maize meal, corn meal, corn flour, maize flour, ground corn, oswego flour, maize powder, sweet potato powder, sweet potato flour, sugar, caramel, honey, maltose, lure, attract, fried sesame powder, fried peanut powder, shaped, shaping, shape, glycerol, glycerin, glycerine, glyceryl alcohol, pig fat, preservative, methyl p-hydroxybenzoate, methyl 4-hydroxybenzoate, methyl parahydroxybenzoate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114521567 A (CHINESE ZHONGSHAN BLACK AND CHRYSANTHEMUM DAILY CHEMICAL INDUSTRY LIMITED COMPANY) 24 May 2022 (2022-05-24) claims 1-10, and description, paragraph 0017	1-10
A	CN 109221227 A (JIANGSU CHANGQING BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 18 January 2019 (2019-01-18) description, paragraph 0024, embodiment 1	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2023

Date of mailing of the international search report

21 February 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/140226

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104738095 A (ZHEJIANG WYNCA CHEMICAL INDUSTRY GROUP CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) claims 1 and 5	1-10
A	CN 107821413 A (PLANT PROTECTION RESEARCH INSTITUTE, GUANGDONG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES) 23 March 2018 (2018-03-23) claims 1-4 and 9	1-10
A	CN 108157405 A (SHANGHAI INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 15 June 2018 (2018-06-15) description, paragraphs 0027-0030, embodiment 2	1-10
A	CN 110074125 A (NANJING RONCH CHEMICAL CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) claims 1 and 4	1-10
A	JP 2002068912 A (HISADA ATSUGO) 08 March 2002 (2002-03-08) description, paragraphs 0016-0017	1-10
A	JP 2004196690 A (TANISAKE KK) 15 July 2004 (2004-07-15) claims 2 and 5	1-10
A	张龙来, 唐丽萍, 廖国栋, 吴鹰花 (ZHANG, Longlai; TANG, Liping; LIAO, Guodong; WU, Yinghua). "3种不同有效成分杀蟑饵剂对蟑螂的药效研究 (Efficacy of Three Kinds of Cockroach Bait with Different Active Ingredient)" <i>中华卫生杀虫药械 (Chinese Journal of Hygienic Insecticides & Equipments)</i> , Vol. 24, No. 2, 20 April 2018 (2018-04-20), page 126, right column, paragraph 2	1-10
A	刘曜, 刘洪霞, 冷培恩, 徐劲秋, 朱江, 范明秋, 周毅彬 (LIU, Yao; LIU, Hongxia; LENG, Peien; XU, Jinqiu; ZHU, Jiang; FAN, Mingqiu; ZHOU, Yibin). "4种不同有效成分杀蟑胶饵对德国小蠊的实验室灭效研究 (Laboratory Efficacy against Blattella Germanica of Four Cockroach-Killing Gel Baits Containing Different Effective Constituents)" <i>中国媒介生物学及控制杂志 (Chinese Journal of Vector Biology and Control)</i> , Vol. 31, No. 5, 17 August 2020 (2020-08-17), page 561, table 2	1-10
A	LI, Yalei; LAN, Xiaoying; QIAN, Kun; LIU, Jinlin; WANG, Zongqing. "Development and Efficacy of Three Poison Baits against Blattella Germanica under Laboratory Conditions" <i>Journal of Asia-Pacific Entomology</i> , Vol. 24, No. (4), 06 November 2021 (2021-11-06), page 1159, right column, paragraphs 1-4	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/140226

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114521567	A	24 May 2022	None			
CN	109221227	A	18 January 2019	None			
CN	104738095	A	01 July 2015	None			
CN	107821413	A	23 March 2018	None			
CN	108157405	A	15 June 2018	CN	108157405	B	02 October 2020
CN	110074125	A	02 August 2019	None			
JP	2002068912	A	08 March 2002	None			
JP	2004196690	A	15 July 2004	JP	3994340	B2	17 October 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/140226

A. 主题的分类

A01N 47/18 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

IPC: A01N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNXT;DWPI;ENTXT;CNKI;万方;WEB OF SCIENCE: 蟑螂, 蜚蠊, 小蠊, 大蠊, 黄喉, 黄婆娘, 偷油婆, 鞋板虫, 油灶婆, 杀虫剂, 吡虫啉, 咪蚜胺, 康多, 必林, 呋虫胺, 护瑞, 茚虫威, 安打, 凯恩, 氟虫腈, 锐劲特, 杀菌剂, 中生菌素, 克菌康, 噻唑锌, 氢氧化铜, 可杀得, 冠菌清, 冠菌铜, 铜制剂, 硫酸铜, 波尔多, 蛋白, 油脂, 芝麻油, 香油, 植物油, 菜籽油, 菜子油, 豆油, 蓖麻油, 淀粉, 小麦粉, 玉米粉, 红薯粉, 糖, 焦糖, 蜂蜜, 麦芽糖, 引诱, 油炸芝麻粉, 油炸花生粉, 油炸, 赋形, 甘油, 猪油, 防腐, 尼泊金甲酯, 羟苯甲酯, 对羟基安息香酸甲酯, 对羟基氨基香酸甲酯, 羟基苯甲酸甲酯, Blattaria, Blattella, Periplaneta, cockroach, roach, Blattodea, pesticide, insecticide, insect killer, imidacloprid, dinotefuran, indoxacarb, fipronil, regent, bactericide, fungicide, bactericidal, disinfectant, microbicide, zhongshengmycin, zn thiazole, zinc thiazole, zinethiazole, zn-thiodiazole, zinethiozole, copper hydroxide, cupric hydroxide, cu, copper, cuso4, protein, oil, starch, wheat flour, wheat meal, farina, oat flour, wheat mill, ground wheat, maize meal, corn meal, corn flour, maize flour, ground corn, oswego flour, maize powder, sweet potato powder, sweet potato flour, sugar, caramel, honey, maltose, lure, attract, fried sesame powder, fried peanut powder, shaped, shaping, shape, glycerol, glycerin, glycerine, glyceryl alcohol, pig fat, preservative, methyl p-hydroxybenzoate, methyl 4-hydroxybenzoate, methyl parahydroxybenzoate

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 114521567 A (中山榄菊日化实业有限公司) 2022年5月24日 (2022 - 05 - 24) 权利要求1-10, 说明书第0017段	1-10
A	CN 109221227 A (江苏长青生物科技有限公司) 2019年1月18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第0024段实施例1	1-10
A	CN 104738095 A (浙江新安化工集团股份有限公司) 2015年7月1日 (2015 - 07 - 01) 权利要求1, 5	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2023年2月15日

国际检索报告邮寄日期

2023年2月21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

武静雅

电话号码 (+86) 010-62084209

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 107821413 A (广东省农业科学院植物保护研究所) 2018年3月23日 (2018 - 03 - 23) 权利要求1-4, 9	1-10
A	CN 108157405 A (上海应用技术大学) 2018年6月15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第0027-0030段实施例2	1-10
A	CN 110074125 A (南京荣诚化工有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 权利要求1, 4	1-10
A	JP 2002068912 A (HISADA ATSUO) 2002年3月8日 (2002 - 03 - 08) 说明书第0016-0017段	1-10
A	JP 2004196690 A (TANISAKE KK) 2004年7月15日 (2004 - 07 - 15) 权利要求2, 5	1-10
A	张龙来, 唐丽萍, 廖国栋, 吴鹰花. "3种不同有效成分杀蟑饵剂对蟑螂的药效研究" 中华卫生杀虫药械, 第24卷, 第2期, 2018年4月20日 (2018 - 04 - 20), 第126页右栏第2段	1-10
A	刘曜, 刘洪霞, 冷培恩, 徐劲秋, 朱江, 范明秋, 周毅彬. "4种不同有效成分杀蟑胶饵 对德国小蠊的实验室灭效研究" 中国媒介生物学及控制杂志, 第31卷, 第5期, 2020年8月17日 (2020 - 08 - 17), 第561页表2	1-10
A	Yalei Li, Xiaoying Lan, Kun Qian, Jinlin Liu, Zongqing Wang. "Development and efficacy of three poison baits against Blattella germanica under labora- tory conditions" Journal of Asia-Pacific Entomology, 第24卷, 第4期, 2021年11月6日 (2021 - 11 - 06), 第1159页右栏第1段至第4段	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/140226

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	114521567	A	2022年5月24日	无	
CN	109221227	A	2019年1月18日	无	
CN	104738095	A	2015年7月1日	无	
CN	107821413	A	2018年3月23日	无	
CN	108157405	A	2018年6月15日	CN	108157405 B 2020年10月2日
CN	110074125	A	2019年8月2日	无	
JP	2002068912	A	2002年3月8日	无	
JP	2004196690	A	2004年7月15日	JP	3994340 B2 2007年10月17日