



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036485

(51)⁸ A01N 25/34; D06M 13/355; D06M
101/32; A01N 43/54; A01P 7/00

(13) B

(21) 1-2018-01760

(22) 23/09/2016

(86) PCT/JP2016/077943 23/09/2016

(87) WO 2017/051841 A1 30/03/2017

(30) 2015-187870 25/09/2015 JP; 2016-136595 11/07/2016 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/09/2018 366A

(73) INNOVATIVE VECTOR CONTROL CONSORTIUM (GB)

Liverpool School of Tropical Medicine, Pembroke Place, Liverpool, Merseyside L3
5QA United Kingdom

(72) YAMADA, Noriko (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) VẬT LIỆU KIỂM SOÁT LOÀI GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT
LOÀI GÂY HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến vật liệu kiểm soát loài gây hại thu được do giữ 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin trên bề mặt của vật liệu gốc chứa đa sợi polyester; và phương pháp kiểm soát loài gây hại bao gồm bước trong đó vật liệu kiểm soát loài gây hại được đặt trong môi trường sống của loài gây hại.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu kiểm soát loài gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều vật liệu kiểm soát loài gây hại như các sản phẩm dệt, vải, và lưới mà được phủ bằng các thuốc trừ sâu pyrethroid trên bề mặt được sử dụng rộng rãi để kiểm soát các loài gây hại như là muỗi (xem tài liệu patent 1). Tuy nhiên, các vật liệu không nhất thiết phải có đủ công năng, và do đó nó được mong chờ là đề xuất vật liệu kiểm soát loài gây hại có hiệu quả kiểm soát tuyệt vời chống lại các loài gây hại.

Danh mục tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Công báo WO 2005/064072

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

(Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết)

Mục đích của sáng chế là đề xuất vật liệu kiểm soát loài gây hại có hiệu quả kiểm soát tuyệt vời chống lại các loài gây hại.

(Cách thức giải quyết vấn đề)

Tác giả sáng chế đã nghiên cứu chuyên sâu để đạt được mục đích của sáng chế và, kết quả là, nhận thấy rằng vật liệu kiểm soát loài gây hại chứa 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin là thành phần trừ sâu trên bề mặt của vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste có thể mang đến hiệu quả kiểm soát loài gây hại một cách tuyệt vời, và do đó tác giả hoàn thành sáng chế. Tức là, sáng chế là như sau:

[1] Vật liệu kiểm soát loài gây hại được tạo nên bằng cách giữ lại 5-cloro-4-

etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin trên bề mặt của vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste.

[2] Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo mục [1], trong đó vật liệu này có dạng lưới.

[3] Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo mục [1], trong đó vật liệu này có dạng màn chống muỗi.

[4] Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó lượng 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin là 0,1 đến 10% khối lượng vật liệu kiểm soát loài gây hại.

[5] Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó còn được trang bị vật liệu hỗ trợ không hoạt hóa.

[6] Phương pháp kiểm soát các loài gây hại bao gồm đặt vật liệu kiểm soát loài gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], trong môi trường sống của các loài gây hại.

Sáng chế có thể đề xuất vật liệu kiểm soát loài gây hại có hiệu quả kiểm soát tuyệt vời chống lại các loài gây hại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo sáng chế (dưới đây, được nhắc đến là “vật liệu kiểm soát loài gây hại”) được tạo nên bằng cách giữ lại 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin trên bề mặt của vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste theo quy trình bất kỳ như là ngâm, kéo dài và phủ.

Đa sợi được làm từ polyeste được tạo ra là tấm sợi bằng cách xoắn nhiều sợi như là các sợi dài, trong đó các sợi được sản xuất bằng cách sử dụng polyeste là vật liệu thô chính và bổ sung tùy ý một hoặc nhiều chất bảo quản, các chất ổn định, các chất có đặc tính bảo vệ khỏi tia UV, các chất làm trắng huỳnh quang, các chất kéo dài, chống dịch chuyển các chất, các chất tạo bọt, các

chất làm ướt, các chất chống bẩn, các chất làm đặc, các chất diệt khuẩn khác, các chất làm dẻo, các chất kết dính, các chất thơm, các chất tạo màu, hoặc các chất nhuộm.

Phương pháp tạo ra đa sợi được mô tả như sau, nhưng không chỉ giới hạn ở đây.

Đầu tiên, nhiều sợi xả ra từ vòi phun sợi được làm mát bằng cách đưa qua vùng làm lạnh. Việc làm mát này có thể được tiến hành đến mức độ sao cho các sợi này không bị nóng chảy kết dính với nhau. Sau bước làm mát, chất dầu được tra vào các sợi bằng trục lăn dầu. Sau khi cuộn lên các sợi này hoặc ở bước kéo dài tiếp theo, các sợi này được xoắn (kéo) và được thu gom.

Độ dày của sợi tốt nhất là từ 1 đến 25D (denier). Độ dày từ 50 đến 300D được ưa thích khi sợi được dùng là đa sợi, nhưng độ dày có thể được tùy chọn phụ thuộc vào sử dụng nó.

Theo sáng chế, đa sợi được làm từ polyeste có thể được sử dụng trực tiếp là vật liệu gốc. Ngoài ra, đa sợi được làm từ polyeste có thể được sử dụng là vật liệu gốc dạng lưới, mà được sản xuất bằng cách xoắn đa sợi được làm từ polyeste thành suốt chỉ và sau đó tùy ý đan, dệt, và nhiệt nóng chảy theo các phương pháp đã biết. Ngoài ra, đa sợi được làm từ polyeste có thể được sử dụng ở dạng lưới bằng cách bố trí vật liệu kiểm soát loài gây hại được tạo nên bằng cách giữ lại 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin trên bề mặt của đa sợi được làm từ polyeste theo quy trình nêu trên. Kích cỡ mắt lưới của vật liệu kiểm soát loài gây hại ở dạng lưới (kích cỡ khoảng trống giữa đa sợi, tức là, kích cỡ lưới) tốt nhất là từ 1 đến 5mm trên quan điểm kiểm soát các loài gây hại, cụ thể là, muỗi.

5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin được sử dụng theo sáng chế (dưới đây, được nhắc đến là “hợp chất theo sáng chế”) có thể được điều chế, ví dụ như, bằng phương pháp được mô tả ở ví dụ điều chế 1 ở đây.

Lượng hợp chất này tốt nhất là từ 0,1 đến 10% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 4% khối lượng vật liệu kiểm soát loài gây hại.

Ví dụ như, quy trình để ngâm và kéo dài vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste có thể bao gồm hòa tan hoặc phân tán hợp chất trong một hoặc nhiều dung môi để đạt được nồng độ mong muốn, và sau đó giữ lại dung dịch thu được hoặc phân tán vào vật liệu gốc theo phương pháp in typô bằng cách sử dụng máy in typô quay, máy in bản khắc đồng quay, hoặc máy in bản khắc nhựa quay, phương pháp in lõm bằng cách sử dụng máy in ống đồng, máy in ống đồng quay, hoặc máy in khắc lõm, phương pháp in opset bằng cách sử dụng máy in opset, in litô bằng cách sử dụng loại máy in in litô, in lụa, máy in trống, hoặc máy in lưới, phương pháp nhúng bằng cách sử dụng máy nhúng, phương pháp phun bằng cách sử dụng máy phun, phương pháp phun tĩnh điện bằng cách sử dụng máy phun tĩnh điện, v.v, và áp dụng tùy ý quy trình bất kỳ như là làm khô, gia nhiệt và xẻ rãnh.

Ngoài ra, quy trình phủ có thể bao gồm hòa tan hoặc phân tán hợp chất theo sáng chế trong một hoặc nhiều dung môi thích hợp, kết hợp một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt và/hoặc chất phân tán vào dung dịch thu được hoặc phân tán để điều chế sự phân tán, bổ sung thêm một hoặc nhiều một hoặc nhiều chất kết dính trong sự phân tán, và sau đó phủ vật liệu gốc bằng cách sử dụng máy phủ như là máy phủ cuộn, máy phủ có lưỡi dao, máy phủ có lưỡi nạo thổi khí, máy phủ khuôn và máy phủ có lưỡi nạo, và áp dụng tùy ý quy trình bất kỳ như là làm khô, gia nhiệt và xẻ rãnh.

Dung môi được sử dụng trong việc ngâm, kéo dài, hoặc phủ bao gồm, ví dụ như, nước, các rượu như là metanol, etanol, rượu isopropyl, butanol, hexanol, rượu benzyl, etylen glycol, propylen glycol và phenoxyetanol, các xeton như là axeton, metyl etyl xeton và xyclohexanon, các hydrocarbon thơm như là toluen, xylen, etylbenzen, dodexylbenzen, phenylxylyletan và metylnaphtalen, các hydrocarbon béo như là hexan, xyclohexan, kerosen và dầu nhẹ, các este như là etyl axetat, butyl axetat, isopropyl mylistat, etyl oleat, diisopropyl adipat,

diisobutyl adipat và propylenglycol monometyl ete axetat, các nitril như là axetonitril và isobutyronitril, các ete như là diisopropyl ete, 1,4-dioxan, etylen glycol dimetyl ete, dietylen glycol dimetyl ete, dietylen glycol monometyl ete, propylen glycol monometyl ete, dipropylen glycol monometyl ete và 3-methoxy-3-metyl-1-butanol, các amit axit như là N,N-dimetylformamit và N,N-dimetylaxetamit, các hydrocarbon được halogen hóa như là diclorometan, triclouroetan và tetracolorocarbon, các sulfoxit như là dimetylsulfoxit, propylen cacbonat, và các dầu thực vật như là dầu đậu nành và dầu hạt bông, nhưng không chỉ giới hạn ở đây.

Chất hoạt động bề mặt được sử dụng trong việc phủ có thể bao gồm, ví dụ như, các chất hoạt động bề mặt không ion, *ví dụ như*, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, rượu polyoxyetylen lanolin, polyoxyetylen alkylphenol formalin ngưng tụ, este axit béo polyoxyetylen sorbitan, este monoaxit béo polyoxyetylen glyxeryl, polyoxypropylen glycol este monoaxit béo, polyoxyetylen sorbitol este axit béo, dẫn xuất dầu thầu dầu polyoxyetylen, este axit béo polyoxyetylen, este axit béo glyxerol cao, este axit béo sorbitan, este axit béo sucroza, copolyme polyoxyetylen-polyoxypropylen, polyoxyetylen axit béo amit, alkylolamit, polyoxyetylen alkylamin, v.v.; các chất hoạt động bề mặt cation, *ví dụ như*, alkylamin hydroclorua như là dodexylamin hydroclorua, muối amoni alkyl bậc bốn, muối amoni alkyl trimetyl như là muối amoni dodexyl trimetyl, muối amoni alkyl dimetyl benzyl, muối amoni alkyl pyridinium, muối alkyl isoquinolinium, muối dialkyl morpholinium, benzethonium clorua, muối polyalkyl vinyl pyridinium, v.v.; các chất hoạt động bề mặt anion, *ví dụ như*, axit béo natri như là natri palmitat, ete natri carboxylic axit như là polyoxyetylen lauryl ete axit carboxylic natri, amino axit ngưng tụ của axit béo cao như là natri lauroylsarcosin và natri N-lauroyl glutamat, muối sulfonat alkyl cao, este axit béo muối sulfonat cao như là muối laurat sulfonat, muối dialkyl sulfosuxinat như là muối dioctyl sulfosuxinat, axit béo amit sulfonat cao như là muối axit oleic amit sulfonat, muối alkylaryl sulfonat như là muối dodexyl benzen sulfonat và muối diisopropyl naphthalen sulfonat,

formalin ngưng tụ của muối alkylaryl sulfonat, muối rượu sulfat cao như là pentadecan-2-sulfat, muối polyoxyetylen alkyl ete sulfat như là muối natri polyoxyetylen dodexyl ete sulfat, polyoxyetylen alkyl phosphat như là dipolyoxyetylen dodexyl ete phosphat, copolyme styren- axit maleic, copolyme alkylvinyl ete- axit maleic, v.v.; và các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, ví dụ như, N-lauryl alanin, N,N,N-trimetyl aminopropionat, N,N,N-trihydroxyetyl aminopropionat, N-hexyl-N,N-dimetyl aminoaxetat, và 1-(2-carboxyetyl)pyridinium betain, và lexithin, v.v., và chúng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt với nhau.

Chất phân tán được sử dụng trong chất phân tán polyme tổng hợp trong nước như là các chất phân tán polyme tự nhiên tan trong nước, các chất phân tán polyme bán tổng hợp tan trong nước và các chất phân tán polyme tổng hợp tan trong nước, cụ thể là, các chất phân tán polyme tự nhiên tan trong nước bao gồm, ví dụ như, natri alginat, gôm arabic, gôm guar, và gôm xanthan, các chất phân tán polyme bán tổng hợp tan trong nước bao gồm, ví dụ như, chất phân tán có nguồn gốc xenluloza như là muối carboxymetyl xenluloza, các chất phân tán polyme tổng hợp tan trong nước bao gồm, ví dụ như, rượu polyvinyl và polyvinyl pyrrolidon. Các chất phân tán polyme tổng hợp tan trong nước có bán sẵn trên thị trường, và rượu polyvinyl bao gồm GOHSENOGL GL-03 (Nippon Synthetic Chemical Industry, Co., Ltd.), GOHSENOGL GL-05 (Nippon Synthetic Chemical Industry, Co., Ltd.), và KURARY POVAL PVA-224 (KURARAY CO., LTD.), muối xenluloza carboxymetyl bao gồm CELLOGEN 6A (DKS Co. Ltd.), CELLOGEN 7A (DKS Co. Ltd.), CMC DAICEL 1110 (Daicel Chemical Industries, Ltd.), và CMC DAICEL 1210 (Daicel Chemical Industries, Ltd.), gôm xanthan bao gồm KELZAN (Sansho Co., Ltd., và RHODOPOL 23 (Rhodia Nicca, Ltd.), và dẫn xuất polyol bao gồm AGRISOL FL-104FA (Kao Corporation), v.v. Ngoài ra, các chất phân tán polyme tan trong nước thường có thể được chứa với tỷ lệ khoảng 0,1 đến 5% trọng lượng, tốt nhất là khoảng 0,1 đến 3% trọng lượng của tổng lượng dung dịch chứa nước của các chất phân tán.

Chất kết dính được sử dụng trong lớp phủ bao gồm, ví dụ như, các chất kết dính vô cơ, các chất kết dính hữu cơ tự nhiên, các chất kết dính bán tổng hợp, các chất kết dính nhựa tổng hợp, và sáp, nhưng không chỉ giới hạn ở đây. Các chất kết dính vô cơ bao gồm bentonit, montmorillonit, thủy tinh lỏng, và silic oxit keo, v.v. Các chất kết dính hữu cơ tự nhiên bao gồm tinh bột, dextrin, casein, gelatin, keo dán, thạch trắng, gôm arabic, tinh bột ngô, cao su tự nhiên, và bột giấy lỏng, v.v. Các chất kết dính bán tổng hợp bao gồm các chất kết dính có nguồn gốc xenluloza như là carboxymetyl xenluloza, muối natri carboxymetyl xenluloza, hydroxypropyl methyl xenluloza, nitroxenluloza, xenluloza axetat, methylxenluloza, etylxenluloza và hydroxypropyl xenluloza, và các chất kết dính có nguồn gốc chất gỗ như là licnin, natri licnin sulfonat và amoni licnin sulfonat. Các chất kết dính nhựa tổng hợp bao gồm các polyolefin như là polyetylen mật độ cao, polyetylen mật độ thấp và polypropylen, các polyolefin được halogen hóa như là polychloroetylen và polypropylen clorua, các polyme acrylic như là polyacrylonitril và polymethylmetacrylat, các vinyl polymer như là polystyren, copolyme acrylonitril-polystyren-butadien, polyvinyl clorua, polyvinyl axetat, copolyme vinyl clorua-vinyl axetat, vinyl clorua và polyvinyl ete được clo hóa, các cao su tổng hợp như là polyvinyliden clorua, nhựa xeton-formalin, nhựa phenoxy, polybutadien, polyisobutylen và polyisopren, các nhựa silic, các nhựa flo như là polyvinyliden florua và polytrifloroetylen, các nhựa axetal như là polyaxetal, các polyeste như là polyetylen terephthalat, các polyamit như là nylon 6, nylon 66, các polyimit, các olefin oxit như là polyetylen oxit và polyphenylen oxit, các nhựa cacbonat như là polycarbonat, các nhựa polysulfon, các polyuretan như là các nhựa polyuretan và polyuretan urê, các nhựa epoxy, các nhựa phenol, các nhựa melamin, các nhựa maleic axit, các nhựa urê, và polyvinylpyrrolidon, v.v.

Khi chất kết dính tan trong nước, nó có thể được hòa tan trong nước để bổ sung là dung dịch chứa nước, được bổ sung là bột, nóng chảy bằng nhiệt để sử dụng là chất tan, hoặc được phân tán trong nước để sử dụng là nhũ tương.

Khi chất kết dính không tan trong nước, chất kết dính tốt nhất là phân tán trong nước để bổ sung là nhũ tương, nóng chảy bằng nhiệt để sử dụng là chất tan, hoặc được phân tán trong nước để sử dụng là nhũ tương.

Chất kết dính có thể được trộn với hai hoặc nhiều chất kết dính với tỷ lệ bất kỳ để sử dụng. Ngoài ra, lượng chất kết dính có thể thay đổi tùy thuộc vào loại chất kết dính, nhưng thường là 0,1-40% trọng lượng, tốt nhất là 1-30% trọng lượng vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste.

Vật liệu kiểm soát loài gây hại có thể được sử dụng trực tiếp là vải dệt ở dạng lưới được làm bằng cách dệt tricot, dệt raschel, và dệt trơn, được tạo nên bằng cách giữ lại hợp chất trong vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste theo quy trình bất kỳ như là ngâm, kéo dài và phủ, hoặc có thể được sử dụng là màn chống muỗi được hình thành bằng cách may vải dệt. Màn chống muỗi bao gồm màn chống muỗi được hình thành bằng cách may vải dệt thành cục vuông hoặc hình nón hình thang bằng cách sử dụng vật liệu hỗ trợ dạng sợi không hoạt động với hợp chất theo sáng chế khi cần, và thuận lợi là, các ý tưởng bất kỳ được áp dụng cho màn chống muỗi để có được hình dạng dễ sử dụng phụ thuộc vào kích thước phòng hoặc kích thước giường. Phương pháp treo màn chống muỗi có thể là treo từ trần nhà thông qua vật liệu hỗ trợ dạng dây không hoạt động với hợp chất theo sáng chế khi cần từ trần nhà, hoặc có thể treo từ các tường bằng cách sử dụng các móc mà được bắt vào các tường. Màn chống muỗi thường được sử dụng theo cách bao phủ phòng hoặc giường chỉ vào giờ ngủ, tuy nhiên, có thể được sử dụng cả ngày mà không có vấn đề gì chỉ cần màn chống muỗi không gây cản trở. Khi vật liệu kiểm soát loài gây hại được dùng là màn chống muỗi, các bệnh truyền nhiễm (như là bệnh sốt rét) – muỗi vector tiếp xúc với hợp chất theo sáng chế có mặt trên bề mặt của sợi, và hiệu quả trừ sâu và hiệu quả ức chế hút máu có thể có tác dụng từ đó. Muỗi vector gây bệnh sốt rét hoạt động về ban đêm và bắt đầu hoạt động hút máu của nó khi mọi người đang ngủ về đêm.

Do đó, trong trường hợp mà muỗi cố gắng tiếp cận người trong khi đang

tìm kiếm nguồn để hút máu, nếu người đó ngủ ở trong màn chống muỗi, thì muỗi chạm vào màn chống muỗi trước khi tiếp cận với người, và kết quả là, muỗi tiếp xúc hiệu quả với hợp chất theo sáng chế. Muỗi chết trong đau đớn hoặc mất động lực hút máu do bị tiếp xúc với hợp chất theo sáng chế. Ngoài ra, do hợp chất theo sáng chế được chứa trong các sợi bằng cách nhào hợp chất theo sáng chế trong đó, không có thành phần nào khác ngoài lượng cần thiết không bị cuốn trong phòng, và hiệu quả dư thừa trong một thời gian dài cũng được mong chờ.

Bên cạnh màn chống muỗi, dạng vật liệu kiểm soát loài gây hại bao gồm, ví dụ như, bộ đồ giường, đệm, gối, chăn trần, gối tựa lưng, rèm cửa, giấy dán tường, vật liệu thảm, và lưới (cửa lưới) cho cửa sổ, tủ, và cửa. Dạng vật liệu kiểm soát loài gây hại còn bao gồm vải địa kỹ thuật, lều, đế giày, quần áo như là tất, quần, áo sơ mi và đồng phục được áp vào bề mặt cơ thể để ngăn ngừa côn trùng cắn, và các chăn phủ cho ngựa.

Các ví dụ về các loài gây hại mà có thể được kiểm soát bằng vật liệu kiểm soát loài gây hại theo sáng chế bao gồm muỗi nhà (*Culex* spp.) như là muỗi nhà thông thường (*Culex pipiens pallens*), muỗi nhà phía nam (*Culex quinquefasciatus*), muỗi dưới hầm Luân Đôn (*Culex pipiens f. molestus*), và muỗi nhà thông thường cỡ nhỏ (*Culex tritaeniorhynchus*); muỗi ăn muỗi (*Lutzia* spp.) như là *Lutzia vorax* (*Culex halifaxii*); muỗi vằn (*Aedes* spp.) như là muỗi hổ châu Á (*Aedes albopictus*), muỗi sốt vàng (*Aedes aegypti*), ấu trùng muỗi (*Aedes togoi*), muỗi Vexans (*Aedes vexans nipponii*), muỗi Ochlerotatus (*Aedes dorsalis*), và *Armigeres subalbatus*; đỉn (*Ceratopogonidae* spp.) như là *Mansonia uniformis*; *Tripteroides* spp. như là *Tripteroides bambusa*; *Anopheles* spp. như là muỗi Cancer Vieja Madara (*Anopheles gambiae*), muỗi anophen Trung Quốc (*Anopheles sinensis*), và muỗi sốt rét (*Anopheles minimus*); ruồi (*Chironomidae* spp.) như là *Chironomus yoshimatsui*, *chironomus plumosus*, *Propsilocerus akamusi*, chironomid vằn, muỗi Oyama Chibi (*Tanytarsus*); Horseflies (*Tabanus* spp.); ruồi (*Diptera* spp.); ruồi đen (*Simulium* spp.); ruồi

cát (*Phlebotominae* spp.); đỉn (*Ceratopogonidae* spp.); ruồi xê-xê (*Glossinidae* spp.); bọ chét (*Ctenocephalides* spp.); chấy (*Phthiraptera* spp.); rệp giường (*Cimex lectularius* spp.); bọ sát thủ (*Triatoma* spp.); gián (*blattodea* spp.); kiến (*Formicidae* spp.); mối (*Isoptera* spp.); mạt (*Acari* spp.); ve cứng (*Ixodes* spp.).

Phương pháp kiểm soát các loài gây hại theo sáng chế bao gồm đặt vật liệu kiểm soát loài gây hại theo sáng chế trong môi trường sống của các loài gây hại, nhất là, trong vùng lân cận nguồn cảm ứng như là con người hoặc động vật, và khi loài gây hại cố gắng tiếp cận nguồn cảm ứng, thì loài gây hại đã tiếp xúc với vật liệu kiểm soát loài gây hại theo sáng chế, và kết quả là, hiệu quả trừ sâu và hiệu quả ức chế hút máu của hợp chất theo sáng chế đã giữ lại trên bề mặt trong vật liệu kiểm soát loài gây hại có thể kiểm soát loài gây hại. Cũng như sử dụng bẫy của vật liệu kiểm soát loài gây hại kết hợp với các nguồn cảm ứng như là mùi, nguồn nhiệt, và nguồn sáng có thể kiểm soát các loài gây hại.

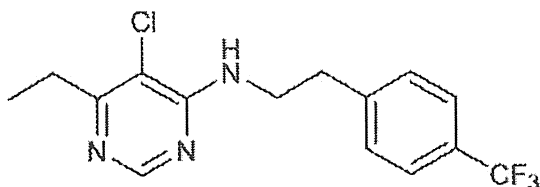
Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây viện dẫn đến các ví dụ điều chế và các ví dụ kiểm tra, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở đây.

Đầu tiên, các ví dụ điều chế được mô tả dưới đây.

Ví dụ điều chế 1

Bổ sung 2,92g (21,13mmol) kali cacbonat và 2,06g (11,63mmol) 4,5-dicloro-6-etylpyrimidin vào hỗn hợp chứa 2,00g (10,57mmol) [2-(4-triflorometylphenyl)etylamin và 20ml DMF, và hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 5 giờ ở 90°C. Sau khi làm mát về nhiệt độ phòng, bổ sung 60ml nước vào đó, và chiết hỗn hợp ba lần bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ bằng nước và nước muối, và làm khô bằng natri sulfat khan, và sau đó cô đặc. Cho phần dư qua sắc ký cột silica gel để thu được 3,00g 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)etylaminopyrimidin (hợp chất).



$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1,27 (3H, t, $J = 7,5$ Hz), 2,79 (2H, q, $J = 7,5$ Hz), 3,00 (2H, t, $J = 7,0$ Hz), 3,79 (2H, q, $J = 7,0$ Hz), 5,42 (1H, bs), 7,35 (2H, d, $J = 7,9$ Hz), 7,58 (2H, d, $J = 7,9$ Hz), 8,45 (1H, s).

Tiếp theo, các ví dụ bào chế các sản phẩm dệt A, B, E, F, G, H, và I của vật liệu kiểm soát loài gây hại, và các sản phẩm dệt C, D, J, và K cho sự so sánh được mô tả.

Ví dụ điều chế 2

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt A

Trộn lẫn SORPOL1200 (0,053ml), dimetyl sulfoxit (0,526ml), và xylen (0,421ml) để thu được dung dịch hỗn hợp (A). Ngoài ra, trộn lẫn xyclohexan (0,9ml) và dimetyl sulfoxit (0,1ml) để thu được dung dịch hỗn hợp (B). Bổ sung nước đã khử ion (18ml) vào bình có nắp xoáy đã nạp hợp chất theo sáng chế (7,8125mg), dung dịch hỗn hợp (A) (1ml), dung dịch hỗn hợp (B) (1ml), và trộn đều để thu được dung môi ngâm A. Vải dệt kim được làm từ polyester gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm A vào vải dệt kim được làm từ polyester, và vải dệt kim được trộn cùng nhíp để tạo ra sản phẩm dệt A. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt A trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 3

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt B

Bổ sung nước đã khử ion (18ml) vào bình có nắp xoáy đã nạp hợp chất (15,625mg), dung dịch hỗn hợp (A) (1ml) và dung dịch hỗn hợp (B) (1ml) được bào chế theo các cách giống nhau như được mô tả ở ví dụ điều chế 2, và trộn đều để thu được dung môi ngâm B. Vải dệt kim được làm từ polyester gồm đa

sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm B vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt B. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt B trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 4

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt C

Bổ sung nước đã khử ion (18ml) vào bình có nắp xoáy đã nạp deltamethrin (15,625mg), dung dịch hỗn hợp (A) (1ml) và dung dịch hỗn hợp (B) (1ml) được bào chế theo các cách giống nhau như được mô tả ở ví dụ điều chế 2, và trộn đều để thu được dung môi ngâm C. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm C vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt C. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt C trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 5

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt D

Dung dịch hỗn hợp (A) (1ml) và dung dịch hỗn hợp (B) (1ml) được điều chế theo các cách giống nhau như được mô tả ở ví dụ điều chế 2, và bổ sung thêm nước đã khử ion (18ml) và trộn đều để thu được dung môi ngâm D. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm D vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt D. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt D trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 6

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt E

Bổ sung etanol vào bình đo 200ml đã nạp hợp chất theo sáng chế (2,291g) và hòa tan để tạo thành 200ml hóa chất (C). Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương copolyme este của acrylic axit (44%, 18,940g), và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính E. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (C) (10ml) và dung dịch kết dính E (25ml), để tạo thành 100ml dung môi ngâm E. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm E vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt E. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt E trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 7

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt F

Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương polycarbonat uretan (40%, 20,730g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính F. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (C) (10ml) được điều chế ở ví dụ điều chế 6 và dung dịch kết dính F (25ml) để tạo thành 100ml dung môi ngâm F. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm F vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt F. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt F trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 8

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt G

Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương copolyme este của acrylic axit (44%, 18,940g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính G. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (C) (14,5ml) được điều chế ở ví dụ điều chế 6 và dung dịch kết dính G (25ml) để tạo thành 100ml dung

môi ngâm G. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm G vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt G. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt G trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 9

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt H

Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương polycarbonat uretan (40%, 20,730g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính H. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (C) (14,5ml) được điều chế ở ví dụ điều chế 6 và dung dịch kết dính H (25ml) để tạo thành 100ml dung môi ngâm H. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm H vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt H. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt H trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 10

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt I

Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương polycarbonat uretan (40%, 20,730g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính I. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (C) (45,5ml) được điều chế ở ví dụ điều chế 6 và dung dịch kết dính I (25ml) để tạo thành 100ml dung môi ngâm I. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm I vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt

I. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt I trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 11

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt J

Bổ sung etanol vào bình đo 200ml đã nạp deltamethrin (2,291g) và hòa tan để tạo thành 200ml hóa chất (D). Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương copolyme este của acrylic axit (44%, 18,940g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính J. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp hóa chất (D) (14,5ml) và dung dịch kết dính J (25ml) để tạo thành 100ml dung môi ngâm J. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm J vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt J. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt J trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Ví dụ điều chế 12

(1) Quy trình điều chế sản phẩm dệt K

Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp nhũ tương copolyme este của acrylic axit (44%, 18,940g) và phân tán để tạo thành 100ml dung dịch kết dính K. Bổ sung etanol vào bình đo 100ml đã nạp dung dịch kết dính K (25ml) để tạo thành 100ml dung môi ngâm K. Vải dệt kim được làm từ polyeste gồm đa sợi có độ dày là 0,2mm và kích thước lỗ là 2mm được cắt ra với chiều dài là 25cm và chiều rộng là 25cm, và trải ra trong chảo thép không gỉ. Rót dung môi ngâm K vào vải dệt kim được làm từ polyeste, và vải dệt kim này được trộn cùng với các nhíp để tạo ra sản phẩm dệt K. Sau đó, làm khô sản phẩm dệt K trong điều kiện bóng mờ qua đêm ở nhiệt độ phòng.

Thứ hai, các ví dụ kiểm tra được mô tả dưới đây.

Ví dụ thử nghiệm 1

Hoạt tính trừ sâu cơ bản của hợp chất theo sáng chế được kiểm tra bằng cách sử dụng phương pháp áp dụng tại chỗ. Các nồng độ khác nhau của các dung dịch axeton của hợp chất theo sáng chế được điều chế trước. Muỗi cái trưởng thành Cancer Vieja Madara (dòng *Anopheles gambiae Kisumu*) được xử lý bằng cách cho nhỏ giọt thông qua ống tiêm siêu nhỏ 0,3 μ L dung dịch axeton đã điều chế vào vùng ngực của muỗi được gây mê bằng khí cacbon dioxid mà chưa hút được máu. Sau khi xử lý, các con muỗi cái trưởng thành Cancer Vieja Madara được chuyển vào trong cốc làm bằng chất dẻo (có đường kính là 9cm và chiều cao khoảng 4,5cm), và ăn nước đường 5%. Kiểm tra tỷ lệ chết sau 24 giờ. Số con cái trưởng thành được thử nghiệm của muỗi Cancer Vieja Madara là 10 con cho mỗi nồng độ ở hai thử nghiệm lặp lại. Liều gây chết 50% (giá trị LD₅₀) của hợp chất theo sáng chế được tính từ kết quả thử nghiệm bằng cách sử dụng phương pháp ngăn chặn. Thử nghiệm giống nhau được tiến hành bằng cách sử dụng deltamethrin là sản phẩm kiểm tra. Liều gây chết thấp hơn 50% của hợp chất nghĩa là hoạt tính trừ sâu cơ bản của hợp chất cao hơn. Tỷ lệ giữa giá trị LD₅₀ của hợp chất theo sáng chế và giá trị LD₅₀ của deltamethrin được tính để có được hiệu quả tương đối của hợp chất theo sáng chế đối với deltamethrin. Kết quả của nó được thể hiện ở bảng 1.

[Bảng 1]

Hợp chất thử nghiệm	Liều gây chết 50% (LD ₅₀) (μ g/con cái)	Hiệu quả tương đối
Hợp chất theo sáng chế	0,009400	0,0100
Deltamethrin	0,000094	1

Ví dụ thử nghiệm 2

Hiệu quả gây chết của các sản phẩm dẹt A đến D thu được ở các ví dụ điều chế 2 đến 5 trên muỗi cái trưởng thành Cancer Vieja Madara (dòng *Anopheles gambiae Kisumu*) được kiểm tra theo phương pháp đường hàm tiêu chuẩn WHO được mô tả ở tài liệu tham khảo được nhắc đến dưới đây. Thiết bị

sử dụng cho phương pháp đường hầm tiêu chuẩn WHO này được lắp ráp theo phần mô tả trong tài liệu tham khảo được nhắc đến dưới đây. Cụ thể là, thiết bị này bao gồm phần đường hầm bằng thủy tinh (có chiều cao là 25cm, chiều rộng là 25cm, và chiều dài là 60cm) và các phần buồng mỗi buồng có các cạnh dài 25cm) được nối với cả hai đầu của phần đường hầm. Cốt định từng sản phẩm dẹt vào khung kim loại, và vùng có diện tích 20cm×20cm được để lộ ra, và đặt tại vị trí cách đầu đường hầm bằng thủy tinh 1/3 (tức là, cách đầu 20cm) để bố trí thành hai khu trong đường hầm. Bố trí chín (9) lỗ có đường kính 1cm tại 9 điểm với khoảng cách là 5cm ở từng sản phẩm dẹt để cho muỗi bay qua. Khi các con muỗi bay qua các lỗ này để di chuyển giữa các khu, thì các con muỗi này nhất thiết phải tiếp xúc với sản phẩm dẹt. Nguồn cảm ứng được đặt trong khu ngắn của đường hầm, và vào lúc 18:00, 110 con cái trưởng thành kháng pyrethroid của muỗi *Cancer Vieja Madara* (dòng *Anopheles gambiae Kisumu*) từ 3 đến 5 ngày ấu trùng tuổi sau khi nở thành con trưởng thành được thả vào khu đối diện với nguồn cảm ứng và ngang qua mẫu thử nghiệm.

Sau khi thử nghiệm kết thúc vào 9:00 sáng hôm sau, các con muỗi cái trưởng thành *Cancer Vieja Madara* được chuyển vào cốc làm bằng chất dẻo (có đường kính là 9cm và chiều cao khoảng 4,5cm), và đã được chuẩn bị nước đường (5%). Sau 24 giờ, số loài côn trùng đã chết được đếm để tính tỷ lệ chết dựa trên phương trình (a). Tỷ lệ chết đã hiệu chỉnh của ví dụ thử nghiệm được tính dựa trên phương trình (b) mà hiệu chỉnh tỷ lệ chết của mẫu thử nghiệm bằng cách sử dụng tỷ lệ chết của mẫu kiểm tra. Mẫu có tỷ lệ chết đã hiệu chỉnh sau 24 giờ cao hơn cho biết hoạt tính trừ sâu tiếp xúc cao hơn khi có sự xuất hiện của nguồn thu hút. Sản phẩm dẹt D được sử dụng là sản phẩm kiểm tra. Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

(Tài liệu tham khảo)

WHOPES (2005), Guidelines for laboratory and field testing of long-lasting insecticidal mosquito bed nets, WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.11

Geneva, WHO.

Phương trình (a)

Tỷ lệ chết của các loài côn trùng sau 24 giờ (%) = $\frac{\text{Số các loài côn trùng đã chết sau 24 giờ}}{\text{tổng số các loài côn trùng được thử nghiệm}} \times 100$

Phương trình (b)

Tỷ lệ chết đã hiệu chỉnh (%) = $\frac{((\text{Tỷ lệ chết của các mẫu được thử nghiệm} (\%) - \text{Tỷ lệ chết của các mẫu kiểm tra} (\%)) / (100 - \text{Tỷ lệ chết của các mẫu kiểm tra} (\%))) \times 100$

[Bảng 2]

Các mẫu	Tỷ lệ chết đã hiệu chỉnh sau 24 giờ (%)
Sản phẩm dệt A	95,7
Sản phẩm dệt B	96,8
Sản phẩm dệt C	91,3

Ví dụ thử nghiệm 3

Hoạt tính trừ sâu cơ bản của và deltamethrin được kiểm tra bằng cách sử dụng phương pháp giống như đã sử dụng ở ví dụ kiểm tra 1. Ở đây, các con muỗi cái trưởng thành Cancer Vieja Madara là các con cái trưởng thành kháng pyrethroid của muỗi Cancer Vieja Madara mosquito (dòng *Anopheles gambiae* VK7), và số loài côn trùng thử nghiệm là 10 con cho mỗi nồng độ trong hai thí nghiệm lặp lại. Tỷ lệ giữa giá trị LD₅₀ của hợp chất theo sáng chế so và giá trị LD₅₀ của deltamethrin được tính để có được hiệu quả tương đối của hợp chất theo sáng chế đối với deltamethrin. Kết quả của nó được thể hiện ở bảng 3.

[Bảng 3]

Hợp chất thử nghiệm	Liều gây chết 50% (LD ₅₀) (µg/con cái)	Hiệu quả tương đối
Hợp chất này	0,01833	0,05674
Deltamethrin	0,00104	1

Ví dụ thử nghiệm 4

Hiệu quả gây chết của các sản phẩm diệt từ A đến D thu được ở các ví dụ điều chế 2 đến 5 trên muỗi Cancer Vieja Madara kháng pyrethroid (dòng *Anopheles gambiae* VK7) được kiểm tra bằng cách sử dụng phương pháp giống như phương pháp được sử dụng ở ví dụ thử nghiệm 2 ngoại trừ muỗi Cancer Vieja Madara kháng pyrethroid (dòng *Anopheles gambiae* VK7) được sử dụng thay vì muỗi cái trưởng thành Cancer Vieja Madara (dòng *Anopheles gambiae* Kisumu). Sản phẩm diệt D được sử dụng là sản phẩm kiểm tra. Kết quả được thể hiện ở bảng 4.

[Bảng 4]

Các mẫu	Tỷ lệ chết đã hiệu chỉnh sau 24 giờ (%)
Sản phẩm diệt A	72,2
Sản phẩm diệt B	93,1
Sản phẩm diệt C	29,2

Ví dụ thử nghiệm 5

Hiệu quả ức chế hút máu của các sản phẩm diệt E đến K thu được ở các ví dụ điều chế từ 6 đến 12 trên con cái trưởng thành kháng pyrethroid của muỗi Cancer Vieja Madara (dòng *Anopheles gambiae* VK7) được kiểm tra theo phương pháp đường hầm tiêu chuẩn WHO mà được mô tả trong tài liệu tham khảo được nhắc đến dưới đây. Thiết bị sử dụng cho phương pháp đường hầm

tiêu chuẩn WHO này được lắp ráp theo phần mô tả trong tài liệu tham khảo được nhắc đến dưới đây. Cụ thể là, thiết bị này bao gồm phần đường hầm bằng thủy tinh (có chiều cao là 25cm, chiều rộng là 25cm, và chiều dài là 60cm) và các phần buồng (mỗi buồng có các cạnh dài 25cm) được nối với cả hai đầu của phần đường hầm. Cỗ định từng sản phẩm dẹt vào khung kim loại, và vùng có diện tích 20cm×20cm được để lộ ra, và đặt tại vị trí cách đầu đường hầm bằng thủy tinh 1/3 (tức là, cách đầu 20cm) để bố trí thành hai khu trong đường hầm. Bố trí chín (9) lỗ có đường kính 1cm tại 9 điểm với khoảng cách là 5cm ở từng sản phẩm dẹt để cho muỗi bay qua. Khi các con muỗi bay qua các lỗ này để di chuyển giữa các khu, thì các con muỗi này nhất thiết phải tiếp xúc với sản phẩm dẹt. Nguồn cảm ứng được đặt trong khu ngắn của đường hầm, và vào lúc 18:00, 110 con muỗi cái trưởng thành *Cancer Vieja Madara* (dòng *Anopheles gambiae* VK7) kháng pyrethroid từ 3 đến 5 ngày ấu trùng tuổi sau khi nở thành con trưởng thành được thả vào khu đối diện với nguồn cảm ứng và ngang qua mẫu thử nghiệm.

Sau khi thử nghiệm kết thúc vào 9:00 sáng hôm sau, các con muỗi cái trưởng thành *Cancer Vieja Madara* được chuyển vào cốc làm bằng chất dẻo (có đường kính là 9cm và chiều cao khoảng 4,5cm), và số loài côn trùng đã hút máu được tính để có được tỷ lệ hút máu theo phương trình (c). Tỷ lệ ức chế hút máu đối với mẫu thử nghiệm được tính theo phương trình (d) mà hiệu chỉnh bằng cách sử dụng tỷ lệ hút máu của mẫu kiểm tra. Mẫu có tỷ lệ ức chế hút máu cao hơn nghĩa là hoạt tính ức chế hút máu của mẫu cao hơn trong điều kiện có sự xuất hiện của nguồn cảm ứng. Mẫu kiểm tra là sản phẩm dẹt K. Kết quả được thể hiện ở bảng 5.

(Tài liệu tham khảo)

WHOPES (2005), Guidelines for laboratory and field testing of long-lasting insecticidal mosquito bed nets, WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.11 Geneva, WHO.

Phương trình (c)

Tỷ lệ hút máu (%) = Số loài côn trùng hút máu/Tổng số loài côn trùng được thử nghiệm $\times 100$

Phương trình (d)

Tỷ lệ ức chế hút máu (%) = (Tỷ lệ hút máu của các mẫu kiểm tra (%) - Tỷ lệ hút máu của các mẫu được thử nghiệm (%))/Tỷ lệ hút máu của các mẫu kiểm tra (%) $\times 100$

[Bảng 5]

Các mẫu	(%)
Sản phẩm dệt E	94,3
Sản phẩm dệt F	100
Sản phẩm dệt G	100
Sản phẩm dệt H	97,0
Sản phẩm dệt I	100
Sản phẩm dệt J	37,4

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu kiểm soát loài gây hại được tạo nên bằng cách giữ lại 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin trên bề mặt của vật liệu gốc gồm đa sợi được làm từ polyeste.
2. Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo điểm 1, trong đó vật liệu này có dạng lưới.
3. Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo điểm 1, trong đó vật liệu này có dạng màn chống muỗi.
4. Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng 5-cloro-4-etyl-6-[2-(4-triflorometylphenyl)ethylamino]pyrimidin là từ 0,1 đến 10% khối lượng vật liệu kiểm soát loài gây hại.
5. Vật liệu kiểm soát loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó còn được trang bị vật liệu hỗ trợ không hoạt hóa.
6. Phương pháp kiểm soát loài gây hại bao gồm đặt vật liệu kiểm soát loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong môi trường sống của các loài gây hại.