**MỤC LỤC**

1. [LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI 1](#_bookmark0)
2. [CÂU HỎI NGHIÊN CỨU; VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU; GIẢ THUYẾT](#_bookmark1)

[KHOA HỌC 1](#_bookmark1)

* 1. [Câu hỏi nghiên cứu 1](#_bookmark2)
  2. [Vấn đề nghiên cứu 2](#_bookmark3)
  3. [Giả thuyết khoa học 2](#_bookmark4)

1. [THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 2](#_bookmark5)
   1. [Thiết kế nghiên cứu 2](#_bookmark6)
   2. [Phương pháp nghiên cứu 2](#_bookmark7)
2. [TIẾN HÀNH NGHIÊN CỨU 2](#_bookmark8)
   1. [Tìm hiểu về lá chè. 2](#_bookmark9)
      1. [*Thành phần hóa học có trong lá chè 2*](#_bookmark10)
      2. [*Tác dụng của bã chè phơi khô 3*](#_bookmark11)
   2. [Tìm hiểu về vỏ cam, quýt, bưởi 3](#_bookmark12)
      1. [*Thành phần dinh dưỡng của vỏ cam 3*](#_bookmark13)
      2. [*Tác dụng của vỏ cam 3*](#_bookmark14)
   3. [Tìm hiểu về cây ngũ gia bì 3](#_bookmark15)
   4. [Tìm hiểu về lá húng chanh khô 4](#_bookmark16)
      1. [*Thành phần hóa học: 4*](#_bookmark17)
      2. [*Công dụng đuổi muỗi của húng chanh 4*](#_bookmark18)
   5. [Tìm hiểu thành phần, quy trình làm nhang đuổi muỗi truyền thống 4](#_bookmark19)
      1. [*Thành phần 4*](#_bookmark20)
      2. [*Quy trình làm nhang đuổi muỗi truyền thống 4*](#_bookmark21)
   6. [Vai trò của bột keo bời lời trong sản xuất nhang 4](#_bookmark22)
   7. [Thu gom và xử lý nguyên liệu 5](#_bookmark23)
      1. [*Thu gom nguyên liệu 5*](#_bookmark24)
      2. [*Xử lý nguyên liệu 5*](#_bookmark25)
   8. [Quy trình thực hiện 6](#_bookmark26)
      1. [*Làm nhang thảo mộc đuổi muỗi 6*](#_bookmark27)
      2. [*Làm dung dịch đuổi muỗi thảo dược 9*](#_bookmark28)
      3. [*Làm túi thơm đuổi muỗi 10*](#_bookmark29)

[Cách thực hiện 10](#_bookmark30)

* 1. [Kiểm tra, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm. 11](#_bookmark31)
     1. [*Kiểm tra sản phẩm nhang thảo dược đuổi muỗi 11*](#_bookmark32)
     2. [*Kiểm tra sản phẩm dung dịch thảo dược đuổi muỗi 12*](#_bookmark33)
     3. [*Kiểm tra sản phẩm túi thơm thảo dược đuổi muỗi 12*](#_bookmark34)
     4. [*Thử nghiệm 12*](#_bookmark35)
     5. [*Chi phí thực hiện 13*](#_bookmark36)
     6. [*Giá thành của các sản phẩm 13*](#_bookmark37)
     7. [*Một số lưu ý khi sử dụng sản phẩm 14*](#_bookmark38)
  2. [Hướng phát triển 14](#_bookmark39)

1. [KẾT LUẬN 14](#_bookmark40)
2. [TÀI LIỆU THAM KHẢO 15](#_bookmark41)

# LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Mùa mưa với thời tiết ẩm ướt là điều kiện cho muỗi sinh sôi nảy nở mạnh, khiến nhiều gia đình phải đau đầu, đặc biệt là nhà có con nhỏ. Theo thông báo của trung tâm kiểm soát bệnh tật thành phố Hải Phòng ngày 25 tháng 9 năm 2023, trên đại bàn thị trấn Cát Bà đã có 04 ca mắc sốt xuất huyết.

Có rất nhiều phương pháp đuổi và diệt muỗi như dùng mẹo dân gian, dùng bình xịt diệt muỗi, nhang muỗi, kem xua muỗi, vợt điện diệt muỗi… trong đó nhang là cách được nhiều nhà chọn bởi ưu điểm là phạm vi lớn, có thể đuổi được mọi góc trong nhà và có khi cả đêm không bị muỗi làm phiền. Tuy nhiên các sản phẩm nhang đuổi muỗi hiện chưa được kiểm soát về chất lượng và độ an toàn, có rất nhiều sản phẩm trôi nổi có thể gây nguy hiểm cho người sử dụng.

Theo nghiên cứu của một nhóm nhà khoa học đã phát hiện ra khi đốt một cây nhang muỗi sẽ sản sinh ra khói PM2.5 (những hạt bụi mịn đường kính 2.5 μm hoặc nhỏ hơn) tương đương với hút 75 – 137 điếu thuốc lá và tuần đốt nhang muỗi trên 3 lần thì tỉ lệ mắc ung thư phổi cao gấp 3 lần so với người không sử dụng. Vì thế dùng nhang đuổi muỗi chẳng khác tự đưa mình đến địa ngục nhanh nhất. Về cơ bản, nhang muỗi nói riêng và những loại nhang thắp nói chung nếu được sản xuất từ mùn cưa của các loài thảo dược hay gỗ tự nhiên thì không quá lo ngại nhưng ngày nay nguồn nguyên liệu đó bị khan hiếm nên rất nhiều nhà sản xuất dùng hóa chất để làm nhang, nhất là thành phần hóa học trong nhang muỗi là cực lớn, bởi như vậy mới tạo ra mùi đặc trưng để muỗi khiếp sợ.

Hiện nay đa số các loại nhang đều dùng hóa chất H3PO4 để ngâm tẩm, do đó nếu người dùng tiếp xúc lâu sẽ dễ bị tổn thương niêm mạc, mờ mắt cùng các bệnh liên quan đến hô hấp, ảnh hưởng đến thần kinh trung ương, nếu hít nhiều có thể bị ung thư phổi.

Vậy làm thế nào để đuổi muỗi mà không ảnh hưởng đến sức khỏe của con người? Đây là vấn đề cấp thiết được nhóm chúng em quan tâm, từ đó nhóm chúng em đã tìm hiểu các tài liệu và thử nghiệm mùi hương của chất thải nông nghiệp có ảnh hưởng tốt tới sức khỏe và xua muỗi được.

Mỗi buổi chiều đi học về đi qua chợ, các quầy bán nước ép, sinh tố em thấy các loại rác thải như: túi ni-lon, vỏ hoa quả, nông sản, hoa hỏng thối… vứt bừa bãi xuống lòng đường. Việc đổ rác thải bừa bãi đã khiến cho các hộ ở xung quanh phải sống trong môi trường ô nhiễm. Nhằm góp phần bảo vệ môi trường, tận dụng hiệu quả nguồn phụ phẩm nông nghiệp từ vỏ trái cây có sẵn tại địa phương, hướng tới một cuộc sống xanh, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống và cảnh quan thiên nhiên, đặc biệt là với một huyện đảo du lịch như Cát Hải. Nhóm chúng em đã nghiên cứu đề tài ***“Các sản phẩm đuổi muỗi từ thảo dược”.***

# CÂU HỎI NGHIÊN CỨU; VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU; GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

# Câu hỏi nghiên cứu

* Những loại cây nào thường dùng để đuổi muỗi mà an toàn đến sức khỏe

con người?

* Cách làm nhang đuổi muỗi?
* Làm cách nào có thể tạo ra sản phẩm đơn giản hiệu quả mà an toàn tới sức khỏe con người?
* Quy trình làm ra sản phẩm như thế nào?
* Bảo quản sản phẩm như thế nào? Công dụng của sản phẩm ra sao?
* Sản phẩm đó có được mọi người đón nhận hay không?
* Sau khi hoàn thiện thì giá thành sản phẩm như thế nào?
* Lợi ích có thể có đối với xã hội?

# Vấn đề nghiên cứu

Các sản phẩm đuổi muỗi khi làm ra phải sử dụng được, với những ưu điểm vượt trội hơn so với sản phẩm đuổi muỗi truyền thống: an toàn cho sức khỏe con người, khả năng kết dính tốt, không ẩm mốc khi được bảo quản kín, thân thiện với môi trường, có tính thẩm mĩ cao.

# Giả thuyết khoa học

Chế tạo thành công nhang từ phụ phẩm nông nghiệp có sẵn tại địa phương tạo hướng giải quyết việc làm cho người nông dân, tránh lãng phí tài nguyên. Giúp các bạn học sinh nâng cao ý thức giữ gìn sức khỏe, bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên thực vật đồng thời đóng góp một phần nhỏ đối với sự phát triển kinh tế, giữ vững thương hiệu du lịch “Cát Bà xanh”.

# THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

# Thiết kế nghiên cứu

Để thực hiện tốt mục đích nghiên cứu, chúng em xác định dự án có một số nhiệm vụ nghiên cứu cơ bản sau đây:

+ Tìm kiếm và xử lí nguyên liệu; tìm hiểu thành phần và tác dụng của các nguyên liệu.

+ Tìm hiểu cách làm nhang đuổi muỗi truyền thống.

+ Vai trò của bột keo bời lời trong sản xuất nhang muỗi.

+ Nghiên cứu cách làm nhang đuổi muỗi thân thiện với môi trường; tìm hiểu cách tạo mùi thơm cho nhang mà an toàn tới sức khỏe con người.

+ Nghiên cứu nhu cầu thị trường đối với sản phẩm đuổi muỗi thân thiện với

môi trường.

+ Tiến hành thực hiện, thử nghiệm, kiểm tra chất lượng của sản phẩm và

theo dõi độ bền sản phẩm.

# Phương pháp nghiên cứu

* Phương pháp thu thập và xử lý nguyên liệu.
* Phương pháp bố trí thử nghiệm.
* Phương pháp xử lý số liệu.
* Phương pháp thực địa.

# TIẾN HÀNH NGHIÊN CỨU

# Tìm hiểu về lá chè.

# Thành phần hóa học có trong lá chè

Cây trà hay cây chè có tên khoa học là Camellia sinensis là loài cây mà lá và chồi của chúng được sử dụng để sản xuất trà.

Thành phần của lá chè gồm: Cứ 100g chè xanh thì sẽ có

* + - 2% ở dạng caffein tanat nên tác dụng chậm so với caffein trong cafe.
    - L-theanin 2%.
    - Tanin: 27 – 34%.
    - Flavonol, các vitamin: tiền sinh tố A, B2, B3, B5, C (C chủ yếu trong

trà (chè) tươi, trà (chè) búp khô thì vitamin C chỉ còn vết).

* + - Các nguyên tố vi lượng: đặc biệt là kali và fluor.

Thành phần hóa học của chè gồm: các axít đi cùng tinh dầu: Acetic,

butyric, cafeic, caproic, palmitic, propionic, valeric….

# Tác dụng của bã chè phơi khô

* + - Phơi khô bỏ túi giấy trong nhà vệ sinh khử mùi hôi, để trong tủ lạnh khử mùi khó chịu của thực phẩm.
    - Cho vào xoong, chảo rang 15 phút khử mùi tanh của cá.
    - Lấy bã chè trát lên gương, kính bị ố rồi lau bằng khăn lạnh thì kính, gương sáng bóng.
    - Lấy bã chè khô đốt lên sẽ đuổi được kiến, muỗi, gián.
    - Đổ bã chè vào cây cảnh sẽ giữ được độ ẩm.

# Tìm hiểu về vỏ cam, quýt, bưởi

# Thành phần dinh dưỡng của vỏ cam

Vỏ cam tưởng chừng như vô dụng nhưng lại chứa một số hợp chất có lợi cho sức khỏe. Cụ thể, trong [100gr vỏ cam](https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html%23/food-details/169103/nutrients) gồm các chất dinh dưỡng như sau:

* Năng lượng: 97kcal
* Nước: 72.5gr
* [Carbohydrate](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/carbohydrate-la-gi-vai-tro-cua-carb-va-cach-phan-biet-carb-02078): 25gr
* Chất đạm: 1.5gr
* Chất xơ: 10.6gr
* [Vitamin A](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/6-tac-dung-cua-vitamin-a-cach-bo-sung-va-cac-thuc-pham-giau-05214): 21 microgram
* [Vitamin C](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/7-loi-ich-tuyet-voi-cua-vitamin-c-den-suc-khoe-con-nguoi-04300): 135gr
* [Vitamin E](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/9-tac-dung-cua-vitamin-e-cach-su-dung-va-cac-thuc-pham-giau-05234): 0.25mg

Ngoài ra, vỏ cam còn chứa các loại vitamin B như: 0.12mg vitamin B1, 0.09mg [vitamin B2](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/vitamin-b2-la-gi-cong-dung-va-cac-thuc-pham-giau-vitamin-b2-04350), 0.176mg [vitamin B6](https://www.dienmayxanh.com/vao-bep/viatmin-b6-la-gi-tac-dung-cua-vitamin-b6-doi-voi-suc-khoe-ban-08136),… và nhiều khoáng chất: 212mg kali, 22mg magie, 161mg canxi,…

# Tác dụng của vỏ cam

Vỏ cam không chỉ có hương thơm và xốp giòn khi ăn mà còn chứa nhiều hợp chất có lợi cho sức khỏe. Dưới đây là một số tác dụng nổi bật mà bạn nên biết trước khi sử dụng vỏ cam như sau:

* Tăng cường sức khỏe tim mạch.
* Hỗ trợ giảm viêm và dị ứng.

# Tìm hiểu về cây ngũ gia bì

* Hỗ trợ giảm cân.
* Tốt cho sức khỏe răng miệng.
* Cải thiện sức khỏe tiêu hóa.

Ngũ Gia Bì hay còn có tên gọi khác là thích gia bì, hay xuyên gia bì, cây có tên khoa học là Araliaceae. Tên gọi của loại cây này bắt nguồn từ đặc điểm và hình dạng của nó, cây có tới 5 lá to mọc chụm vào nhau.

# Công dụng của cây Ngũ Gia Bì

* + - Cây ngũ gia bì làm đẹp không gian sống.
    - Cây ngũ gia bì thanh lọc không khí, xua đuổi muỗi và các loài côn trùng.

# Tìm hiểu về lá húng chanh khô

# Thành phần hóa học:

Húng chanh còn được dân gian gọi với một số tên khác như tần dày lá, rau tần hay rau thơm lông.

Lá húng chanh có hàm lượng tinh dầu từ 0,05 - 0,12%. Thành phần các chất có trong tinh dầu bao gồm: carvacrol, salicylat, eugenol, thymol, chavicol,…

# Công dụng đuổi muỗi của húng chanh

Tần dày lá thuộc nhóm những loại cây có khả năng đuổi muỗi hiệu quả. Loại cây này tỏa ra mùi thơm giống như chanh, có vị chua the và hơi hăng hăng. Mùi hương này luôn là nỗi kinh sợ của loài muỗi và khiến cho chúng không dám lại gần.

Theo một nghiên cứu trong năm 2010, công dụng của lá húng chanh trong việc đuổi muỗi cao gấp mười lần so với các thành phần có ở thuốc diệt côn trùng.

Nên trồng tần dày lá ở trong các chậu nhỏ và đặt chúng ở khu vực cửa ra vào hoặc những nơi ẩm thấp. Vì đây là nơi cư trú, ẩn nấp của loài côn trùng này.

# Tìm hiểu thành phần, quy trình làm nhang đuổi muỗi truyền thống.

# Thành phần

**Pyrethrins** là hoạt chất chuyên dụng để chống và xua đuổi muỗi. Pyrethrins được trộn với bột gỗ mùn cưa và hình thành những khoanh vòng tròn. Chất này có trong bột hoa thủy cúc và Nhật Bản là nước đầu tiên ứng dụng tính diệt muỗi này để làm nhang muỗi.

Ngoài ra, khoa học sau này đã nghiên cứu thêm một loại hóa chất công nghiệp chuyên diệt muỗi có tên là **Diethyltoluamide** (viết tắt là DEET). Hoạt chất này kiểm soát cơ bắp của côn trùng và khiến cho acetylcholine tích tụ quanh khe khớp thần kinh, gây tê liệt và làm côn trùng tử vong. Ứng dụng cơ chế diệt muỗi này vào sản xuất nhang muỗi được nhiều nhà sản xuất hiện nay sử dụng

Những loại hóa chất này có ưu điểm là có tác dụng sâu, diệt muỗi mạnh và đuỗi được muỗi trong nhiều giờ. Tuy nhiên đi kèm với nó là những lo lắng về độ độc hại cho người sử dụng.

# Quy trình làm nhang đuổi muỗi truyền thống

Đầu tiên phân tán tinh bột vào trong nước đã được đun nóng đến nhiệt độ từ 40-65°C, thêm nước có nhiệt độ từ 80-95°C vào hỗn hợp nước - tinh bột phân tán.

Sau đó, trộn gel tinh bột - nước với chất độn và thuốc diệt côn trùng, cho hỗn hợp vào một dải ruy băng, tạo thành nhang muỗi từ dải băng này và làm khô để có được nhang muỗi thành phẩm.

# Vai trò của bột keo bời lời trong sản xuất nhang

Cây bời lời được coi là một cây cỏ thuộc họ thực vật Keo (Euphorbiaceae). Một cây bời lời phổ biến ở khu vực Đông Nam Á và Đông Ấn Độ, nó được trồng và có nguồn gốc từ các vùng như Tây Nguyên ở Việt Nam.

Cây bời lời có vỏ và gỗ chứa chất gluten nghiền thành bột keo được sử dụng làm chất kết dính tự nhiên trong việc sản xuất hương nhang sạch thảo mộc. Keo bời lời được chọn là nguyên liệu để làm hương nhang vì không có mùi và chỉ kết dính.

# Thu gom và xử lý nguyên liệu

# Thu gom nguyên liệu

Thu gom bã chè, vỏ quýt, vỏ cam, vỏ bưởi, vỏ thanh long, cây ngũ gia bì…



*Thu gom nguyên liệu*

# Xử lý nguyên liệu

Tất cả những nguyên liệu trên đem phơi khô, xay mịn thành bột



*Phơi, sấy khô các nguyên liệu*

 

*Xay mịn các nguyên liệu thành bột*

# Quy trình thực hiện

# Làm nhang thảo mộc đuổi muỗi

* + 1. **Dụng cụ, hóa chất, thiết bị**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dụng cụ** | **Hóa chất, nguyên liệu** | **Thiết bị** |
| - Que vót sẵn 10 cm. | - Bột bã chè | - Gang tay |
| - Khuôn (tận dụng ống hút | - Bột vỏ cam, quýt, bưởi | - Cân điện tử |
| trà sữa) | - Bột vỏ thanh long | - Máy xay sinh tố |
| - Cốc đong ml | - Bột lá cây ngũ gia bì |  |
| - Xi lanh | - Bột vỏ cây bời lời |  |
|  | - Bột hoa lavender |  |
|  | - Bột cafe |  |
|  | - Bột khuynh diệp |  |

## *lời*

* + 1. **Cách thực hiện**
       1. ***Mẫu 1 gồm: Bột bã chè – Bột vỏ cam – Bột cafe – Bột keo bời***

Để làm ra nhang đuổi muỗi an toàn tới sức khỏe con người, chúng em đã

nghiên cứu kết hợp các nguyên liệu lại với nhau, tiến hành làm nhiều lần để có công thức chuẩn:

*Lần 1*: chúng em chuẩn bị khoảng 100g bột bã chè, 50g bột vỏ cam, 25g bột keo bời lời. Sản phẩm chúng em thu được nhớt, rất dính tay và lâu khô, khi đốt không ngửi rõ mùi thơm.

*Lần 2*: Chúng em giảm lượng bột keo bời lời xuống 10g kết quả thu được sản phẩm có độ kết dính tốt, nhanh khô nhưng chưa có mùi thơm đặc trưng.

*Lần 3:* Chúng em thêm 100g bột bã café để tạo hương thơm giúp thư giãn. Bột bã cafe có công dụng khử mùi ẩm mốc, mùi hôi khó chịu trời nồm cho căn nhà và lượng cafein, diterpene có trong cafe có thể giúp bạn xua đuổi được côn trùng một cách hiệu quả. Đặc biệt là với muỗi, ruồi, gián, kiến.

# Cách làm cụ thể như sau

***Bước 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bã chè, vỏ quýt, cam, bã cafe sau khi được rửa sạch sẽ, cắt nhỏ phơi khô 3 ngày nắng sau đó đem xay thành bột mịn. |  | | |
| ***Bước 2*** | | | |
| Trộn hỗn hợp 100g bột bã chè: 50g bột vỏ cam: 100g bột cafe :10g bột bời lời (chất kết dính) (tỉ lệ 2:1:2:0,2) với  nước. |  | | |
| ***Bước 3*** | | | |
| Hỗn hợp vừa trộn xong, sẽ được se thành hình nón, đúc vào khuôn (sử dụng vỏ son thỏi đã hết) hoặc lấy que tre đã được vót sẵn, lăn cho hỗn hợp bọc kín chân nhang là hoàn thành sản phẩm. | | |  |
| ***Bước 4*** | | | |
| Sau khi đã se xong, nhang sẽ được đem phơi nắng hoặc sấy khô với khoảng thời gian 12 giờ, nhiệt độ dưới 200 độ C. | |  | |

## *Mẫu 2 gồm: Bột ngũ gia bì – Bột vỏ cam, quýt – Hoa lavender –*

***Bột keo bời lời***

Để làm ra nhang đuổi muỗi an toàn tới sức khỏe con người, chúng em đã nghiên cứu kết hợp các nguyên liệu lại với nhau, tiến hành làm nhiều lần để có công thức chuẩn:

Chúng em lấy theo tỉ lệ 2:1:2:0,2 (mẫu 1): Thay bột bã chè thành 100g bột lá cây ngũ gia bì, 50g bột vỏ cam, thay 100g bột café thành bột hoa lavender, 10g bột keo bời lời thì thu được sản phẩm có độ kết dính tốt, nhanh khô, khi cháy có mùi thơm đặc trưng của các nguyên liệu.

# Cách làm cụ thể như sau:

**Bước 1.** Lá cây ngũ gia bì, vỏ quýt, cam, hoa lavender sau khi được rửa sạch sẽ, cắt nhỏ phơi khô 3 ngày nắng sau đó đem xay thành bột mịn.

**Bước 2:** Trộn hỗn hợp 100g bột cây ngũ gia bì: 50g bột vỏ quýt, cam: 100g bột hoa lavender: 10g bột bời lời (chất kết dính) (tỉ lệ 2:1:2:0,2).

# Các bước 3,4 cách thực hiện giống mẫu 1.

## *Mẫu 3 gồm: Bột vỏ thanh long – Bột vỏ bưởi – Bột lá khuynh* diệp – Bột keo bời lời

Để làm ra nhang đuổi muỗi an toàn tới sức khỏe con người, chúng em đã nghiên cứu kết hợp các nguyên liệu lại với nhau, tiến hành làm nhiều lần để có công thức chuẩn:

Chúng em lấy theo tỉ lệ 2:1:2:0,2 (mẫu 1): Thay bột bã chè thành 100g bột vỏ thanh long, 50g bột vỏ cam, thay 100g bột café thành bột khuynh diệp, 10g bột keo bời lời thì thu được hỗn hợp có độ kết dính tốt, khi đốt có mùi thơm dịu nhẹ.

# Cách làm cụ thể như sau:

**Bước 1:** Vỏ thanh long, vỏ bưởi, lá khuynh diệp sau khi được rửa sạch sẽ, cắt nhỏ phơi khô 3 ngày nắng sau đó đem xay thành bột mịn.

**Bước 2:** Trộn hỗn hợp 100g bột vỏ thanh long: 50g bột vỏ bưởi: 100g bột khuynh diệp: 10g bột bời lời (chất kết dính) (theo tỉ lệ 2:1:2:0,2).

# Các bước 3,4 cách thực hiện giống mẫu 1.

## *Mẫu 4 gồm: Bột lá húng chanh – Bột vỏ bưởi – Bột lá tía tô –* Bột keo bời lời

Chúng em lấy theo tỉ lệ 2:1:2:0,2 (mẫu 1): Thay bột bã chè thành 100g bột lá húng chanh, 50g bột vỏ cam, thay 100g bột café thành bột lá tía tô, 10g bột keo bời lời thì thu được hỗn hợp có độ kết dính tốt, khi đốt có mùi thơm dịu nhẹ.

Chúng em chọn lá húng chanh vì công dụng của lá húng chanh trong việc đuổi muỗi cao gấp mười lần so với các thành phần có ở thuốc diệt côn trùng.

# Cách làm cụ thể như sau:

**Bước 1:** Lá húng chanh, vỏ bưởi, lá tía tô sau khi được rửa sạch sẽ, cắt nhỏ phơi khô 3 ngày nắng sau đó đem xay thành bột mịn.

**Bước 2:** Trộn hỗn hợp 100g bột lá húng chanh: 50g bột vỏ bưởi: 100g bột lá tía tô: 10g bột bời lời (chất kết dính) (theo tỉ lệ 2:1:2:0,2).

# Các bước 3,4 cách thực hiện giống mẫu 1.

*Một số sản phẩm*

# Lưu ý

* Để tạo ra sản phẩm đẹp, thơm, không bị mốc phải đảm bảo tất cả các nguyên liệu được phơi (sấy) khô rồi mới đem đi xay mịn.
* Đối với sản phẩm mẫu 3: vỏ thanh long xin về thì ngâm với nước muối để

bớt phần nhớt của vỏ cũng như khi sấy phần vỏ sẽ giữ được màu đẹp hơn.

* Không nên để sản phẩm nơi ẩm ướt, tránh ánh nắng trực tiếp vì dễ khiến sản phẩm bị mốc, mất mùi đặc trưng tự nhiên.

# Làm dung dịch đuổi muỗi thảo dược

* + 1. **Dụng cụ, hóa chất, thiết bị**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dụng cụ** | **Nguyên liệu** |
| * Lọ thủy tinh có nắp. * Giấy lọc hoặc vải thưa hoặc rổ lọc. * Máy xay sinh tố, dao, chày | * Củ xả, lá cây ngũ gia bì, vỏ cam * Rượu trắng |

* + 1. **Cách thực hiện**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bước 1.** Làm sạch   * Sả, lá cây ngũ gia bì, vỏ cam sau khi chọn lựa đem rửa sạch, dùng dao loại bỏ phần hỏng. Sả đem cắt khúc 4-5 cm. * Rửa sạch và lau khô lọ thủy tinh. |  | |
| **Bước 2.**  - Dùng dao hoặc chày đập nhẹ sao cho thân sả hơi dập, vỏ cam, lá cây ngũ gia bì cắt nhỏ để tiết ra lượng tinh dầu.  *Lưu ý không được đập với lực quá mạnh để*  *tránh hao hụt tinh dầu.* | |  |
| **Bước 3.**  Xếp các khúc sả (4 củ sả), vỏ cam (1 quả), lá cây ngũ gia bì (8-10 lá) đã được đập dập, cắt nhỏ vào lọ thủy tinh, xếp ngang nửa bình là đủ. | |  |
| **Bước 4.**  Pha 330ml rượu vào lọ thủy tinh đã xếp sẵn các nguyên liệu sao cho các nguyên liệu ngập hoàn toàn dưới rượu.  Sau đó đậy kín nắp lại, đặt ở nơi khô ráo, thông  thoáng, tránh ánh nắng mặt trời.  Trong quá trình ngâm các nguyên liệu trong rượu, kiểm tra để chắc chắn không có bất cứ nguyên liệu nào ngoi lên khỏi mặt nước, bởi  điều này sẽ đảm bảo chất lượng của tinh dầu. | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 5.**  3 – 5 ngày sau, đổ hỗn hợp trên ra và dùng máy xay sinh tố xay nhuyễn, sau đó lại cho vào bình như ban đầu, đậy kín nắp lại và để thêm 2 tuần nữa. |  |
| **Bước 6.**  Hết thời hạn 3 tuần, dùng giấy lọc hoặc vải sạch lọc bỏ bã, phần dung dịch còn lại chính là dung dịch đuổi muỗi thảo dược.  Để đảm bảo độ tinh khiết cho dung dịch, ta tiến hành lọc qua giấy lọc một lần nữa.  Sau đó đổ lượng dung dịch chắt lọc cuối cùng vào bình xịt khác tối màu hơn, đậy kín nắp và dùng dần. |  |
| *Một số sản phẩm* | |

Cách làm dung dịch đuổi muỗi thảo dược này không đòi hỏi bạn phải đun nấu, nhưng lại có những đòi hỏi kỹ trong quá trình bảo quản: không được để nước và không khí lọt vào, lọ dung dịch cần được tránh ánh sáng trực tiếp.

# Làm túi thơm đuổi muỗi

Khi xay các nguyên liệu trên nhóm em dùng máy xay gia đình nên các nguyên liệu không được mịn. Nhóm em đã dùng rây lọc lại nhiều lần. Phần bã to nhóm em làm túi thơm treo trong phòng ngủ, tủ quần áo, nhà tắm,… để đuổi muỗi và làm thơm phòng.

# Cách thực hiện

**Bước 1.**

Cho tất cả các nguyên liệu bã xay to (nhóm em tự kết hợp các mùi hương) và nhớ buộc chúng lại bằng 1 chiếc túi vải lụa. Sau khi hoàn tất bạn đã có ngay một chiếc túi thơm cực kỳ xinh xắn, xì teen rồi đó nha.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 2.**  Treo những chiếc túi thơm đó trong phòng ngủ, tủ quần áo, nhà tắm,… để đuổi muỗi và làm thơm phòng. |  |
| *Một số sản phẩm* | |

# Kiểm tra, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm.

# Kiểm tra sản phẩm nhang thảo dược đuổi muỗi.

Tiến hành so sánh 4 mẫu nhang và nhang đuổi muỗi truyền thống có thành phần hóa chất.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đặc điểm so sánh | Mẫu 1 | Mẫu 2 | Mẫu 3 | Mẫu 4 | Nhang đuổi muỗi truyền thống |
| Mùi thơm | Mùi thơm đặc trưng của các nguyên liệu | Mùi thơm đặc trưng của các nguyên liệu | Mùi thơm đặc trưng của các nguyên liệu | Mùi thơm đặc trưng của các nguyên  liệu | Có mùi hắc, đốt xông lên mũi mùi khó chịu |
| Khả năng đuổi muỗi | Tốt | Tốt | Tốt | Tốt | Tốt |
| Khả năng  cháy | Cháy tốt | Cháy tốt | Cháy tốt | Cháy tốt | Cháy tốt |
| Độ kết dính | Tốt | Tốt | Tốt | Tốt | Tốt |
| Có bị ẩm mốc, hỏng (để sản phẩm 2  tuần) | Không | Không | Không | Không | Không |
| Nguyên liệu | Phụ phẩm tái chế,  thân thiện  môi trường | Phụ phẩm tái chế, thân thiện môi trường | Phụ phẩm tái chế, thân thiện môi trường | Phụ phẩm tái chế, thân thiện môi trường | Thường có thành phần là các hợp chất hóa học nên rất  độc hại |
| Hạn sử dụng | Để nơi khô  ráo, tránh  ánh nắng, | Để nơi khô  ráo, tránh  ánh nắng, | Để nơi khô  ráo, tránh  ánh nắng, | Để nơi khô  ráo, tránh  ánh nắng, | Để nơi khô  ráo, tránh  ánh nắng, |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | sau khi sử | sau khi sử | sau khi sử | sau khi sử | sau khi sử |
| dụng xong | dụng xong | dụng xong | dụng xong | dụng xong |
| bịt kín | bịt kín | bịt kín | bịt kín | bịt kín |
| miệng sản | miệng sản | miệng sản | miệng sản | miệng sản |
| phẩm sẽ để | phẩm sẽ để | phẩm sẽ để | phẩm sẽ để | phẩm sẽ để |
| được trên | được trên | được trên | được trên | được trên |
| 12 tháng. | 12 tháng. | 12 tháng. | 12 tháng. | 12 tháng. |

# Kiểm tra sản phẩm dung dịch thảo dược đuổi muỗi.

* Sau khoảng 1 năm nghiên cứu và theo dõi sản phẩm, dung dịch thảo dược

trên đến 12 tháng vẫn giữ nguyên được hương thơm và màu sắc của sản phẩm.

* Từ đó chúng em kết luận sản phẩm dung dịch thảo dược đuổi muỗi để được rất lâu có thể trên 12 tháng.

**- Cách dùng:** Xịt trực tiếp lên quần áo, chăn màn hoặc pha với nước lau nhà để đuổi muỗi.

# Kiểm tra sản phẩm túi thơm thảo dược đuổi muỗi.

- Các nguyên liệu được bọc bằng túi thơm để trong điều kiện khô ráo thoáng mát sau 1 tháng hương vị vẫn còn nguyên vẹn.

Từ đó chúng em kết luận sản phẩm túi thơm thảo dược có hạn sử dụng trong vòng 1 tháng kể từ ngày sản xuất với điều kiện môi trường khô thoáng.

**- Cách dùng:** treo ở nơi muốn làm thơm và đuổi muỗi.

# Thử nghiệm

Sau khi hoàn thiện được sản phẩm thảo dược đuổi muỗi, nhóm chúng em đã

tiến hành khảo sát nhu cầu sử dụng của mọi người qua công cụ Form.

***Link đăng ký trải nghiệm sản phẩm:*** [https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&sub](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UNVBNMUozWUFNOElDWUQyRjJEOTc4QjNWNy4u&fromar=1) [page=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbN](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UNVBNMUozWUFNOElDWUQyRjJEOTc4QjNWNy4u&fromar=1) [LO5UNVBNMUozWUFNOElDWUQyRjJEOTc4QjNWNy4u&fromar=1](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UNVBNMUozWUFNOElDWUQyRjJEOTc4QjNWNy4u&fromar=1)



***Link khảo sát ý kiến sau khi sử dụng sản phẩm:*** [https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&pre](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&prevpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQTJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r41162ce3f5a049f1854b68b7ac20603a) [vpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=de](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&prevpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQTJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r41162ce3f5a049f1854b68b7ac20603a) [sign&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQ](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&prevpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQTJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r41162ce3f5a049f1854b68b7ac20603a) [TJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r411](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&prevpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQTJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r41162ce3f5a049f1854b68b7ac20603a) [62ce3f5a049f1854b68b7ac20603a](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&prevpage=templateGallery&origin=Marketing&templateorigin=portal&subpage=design&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAMAAGbNLO5UQTJIWUg1SVZDVTRTR0haVEpLTUE5Rk1VSC4u&branchingelementid=r41162ce3f5a049f1854b68b7ac20603a)



Các đối tượng chúng em hướng tới là thầy cô giáo, người dân địa phương, các đơn vị bộ đội, khách du lịch (đặc biệt là du khách nước ngoài).

Kết quả sau khi sử dụng sản phẩm của chúng em tất cả mọi người đều cho rằng các sản phẩm rất hiệu quả. Cụ thể như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sản phẩm** | **Đối tượng** | **Số lượng** | **Phản ứng sau sử dụng** | | |
| **Không thích** | **Thích** | **Rất thích** |
| **Nhang thảo dược đuổi muỗi** | Giáo viên | 05 | 0 | 03 | 02 |
| Người dân địa  phương | 05 | 0 | 04 | 01 |
| Đơn vị bộ đội | 05 | 01 | 03 | 01 |
| Khách du lịch | 05 | 0 | 0 | 05 |
| **Dung dịch thảo dược đuổi muỗi** | Giáo viên | 05 | 0 | 02 | 03 |
| Người dân địa  phương | 05 | 01 | 03 | 01 |
| Đơn vị bộ đội | 05 | 0 | 04 | 01 |
| Khách du lịch | 05 | 0 | 02 | 03 |

*Sản phẩm giới thiệu đến các hộ gia đình Sản phẩm được giới thiệu với du khách*

*nước ngoài*

# Chi phí thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Nguyên liệu | Giá thành |
| Bột bã chè, Bột vỏ cam, Bột café, Bột vỏ thanh long, Bột lá húng chanh, Bột ngũ gia bì, bột hoa lavender, bột lá cây bạch đàn (khuynh  diệp) | sẵn có tại địa phương |
| Xả (làm tinh dầu) | 5.000đ/bó |
| Rượu (làm tinh dầu) | 10.000đ/500ml |
| Bột keo bời lời | 50.000đ/kg |
| Lọ đựng dung dịch xịt | 4.000đ/lọ |
| Hộp nhựa 150ml | 4.000đ/lọ |
| Hộp nhựa 300ml | 5.000đ/lọ |
| Hộp nhựa 500ml | 7.000đ/lọ |

# Giá thành của các sản phẩm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sản phẩm | Đơn vị tính | Giá thành |
| Nhang thảo dược hộp 150ml (22 nhang) | Hộp | 15.000đ |
| Nhang thảo dược hộp 300ml | Hộp | 40.000đ |
| Nhang thảo dược hộp 500ml (10 que nhang) | Hộp | 55.000đ |
| Dung dịch thảo dược 50ml | Lọ | 20.000đ |

# Một số lưu ý khi sử dụng sản phẩm

* Khi sử dụng cắm nhang vào đế hoặc các phụ kiện phù hợp bằng đồng, gốm, sứ cách nhiệt…để đảm bảo an toàn ngọn lửa.
* Khi không sử dụng, bảo quản nhang trong hộp kín tránh ẩm ướt làm hỏng nhang.
* Nhang muỗi thiên nhiên được điều chế từ các thành phần thiên nhiên như: vỏ bưởi, vỏ thanh long, bã chè, lá cây,... An toàn hơn khi sử dụng ở những gia đình có trẻ nhỏ. Tuy nhiên, trong những sản phẩm nhang muỗi bằng thiên nhiên không chứa các chất giúp loại bỏ côn trùng nên đa số các sản phẩm thuộc dạng này chỉ có thể đuổi muỗi trong khoảng thời gian đốt nhang muỗi.
* Dùng nhang muỗi xong khoan vội đổ bỏ tàn mà hãy tận dụng: Làm sạch các đồ dùng bằng inox hay kim loại, cải tạo đất trồng, dùng để mài dao, làm đồng hồ cát…

# Hướng phát triển

* Do còn hạn chế về mặt thời gian nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu còn ít nên kết quả đạt được của nhóm em chỉ là bước đầu. Trong thời gian tới nhóm em sẽ mở rộng đối tượng nghiên cứu, sử dụng nhiều nguồn nguyên liệu khác nhau, pha trộn theo tỉ lệ khác nhau để cho ra các sản phẩm tối ưu nhất.
* Nhân rộng trong câu lạc bộ STEM của nhà trường, giới thiệu trong các tiết học môn hoạt động trải nghiệm chủ đề 8: Khám phá thế giới nghề nghiệp, góp phần vào việc tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường của huyện đảo nói riêng.
* Hoàn thiện các sản phẩm thủ công để giới thiệu với khách du lịch, đặc biệt là khách du lịch quốc tế.

# KẾT LUẬN

Sau khoảng 12 tháng tìm hiểu, nghiên cứu chúng em đã chế biến thành công những sản phẩm thảo dược đuổi muỗi. Chúng em hy vọng dự án sau khi được nhân rộng sẽ tạo việc làm, giúp một bộ phận người dân có thể tăng thêm nguồn thu nhập cải thiện cuộc sống. Mặt khác, giúp xã hội có cái nhìn mới và định hướng xã hội sử dụng sản phẩm thân thiện với môi trường.

Các sản phẩm thảo dược đuổi muỗi được làm từ việc tận dụng các phụ phẩm nông nghiệp có sẵn tại địa phương. Đây là nguồn tài nguyên tái tạo theo định hướng phát triển nền kinh tế nông nghiệp tuần hoàn gắn với tăng trưởng xanh nên mục đích của chúng em là tuyên truyền, giáo dục ý thức về việc bảo vệ môi trường cho người dân và các bạn học sinh trong nhà trường. Từ đó giúp chúng em nói riêng và tất cả mọi người nói chung ngày càng yêu thiên nhiên hơn, hiểu được tầm quan trọng của môi trường đối với cuộc sống. Qua đó chúng ta cùng nhau chung tay giảm thiểu lượng rác thải sinh hoạt ra môi trường để góp một phần nhỏ bé vào việc bảo vệ môi trường.

Thông qua những sản phẩm này chúng em muốn gửi tới một thông điệp “Hãy biến những phế phẩm vô ích thành những sản phẩm có ích cho xã hội, bảo vệ môi trường ngày càng xanh – sạch – đẹp”, giữ vững thương hiệu “Cát Bà xanh”.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Hương - Phụ phẩm nông nghiệp: Nguồn tài nguyên đang bị lãng phí -

Báo Điện tử Chính phủ - 2021.

1. Thanh Giang - Du lịch xanh - Xu hướng tất yếu - Bài cuối: Con đường phát triển bền vững - Báo Tin tức Thông tấn xã Việt Nam - 2022.
2. Trang web:
   1. <https://www.facebook.com/reel/590281556651448>
   2. <https://www.youtube.com/watch?v=kXYWn1I7tVY&t=9s>
   3. <https://1989.com.vn/cay-xanh-duoi-muoi.html>
   4. [http://catba.cathai.haiphong.gov.vn/tin-tuc-su-kien/chu-dong-phong- chong-benh-sot-xuat-huyet-tren-dia-ban-thi-tran-cat-ba-558983](http://catba.cathai.haiphong.gov.vn/tin-tuc-su-kien/chu-dong-phong-chong-benh-sot-xuat-huyet-tren-dia-ban-thi-tran-cat-ba-558983)