



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004428

(51) **A23L 33/16**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2025-00279

(22) 20/02/2023

(67) 1-2023-00993

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2023 424A

(76) **PHẠM THỊ MAI (VN)**

Thôn My Hạ, xã Thanh Mai, huyện Thanh Oai, thành phố Hà Nội

(74) Công ty TNHH Dịch thuật sáng chế PROINVEN (PROINVEN CO.,LTD.)

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT HỖN HỢP SINH HỌC GIÀU CANXI VÀ HỖN HỢP
SINH HỌC GIÀU CANXI THU ĐƯỢC BẰNG QUY TRÌNH NÀY**

(21) 2-2025-00279

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi và hỗn hợp sinh học giàu canxi thu được bằng quy trình này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi và hỗn hợp sinh học giàu canxi thu được bằng quy trình này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đã biết canxi được chia làm hai loại: canxi vô cơ và canxi hữu cơ. Canxi vô cơ được cấu thành từ ion canxi với hợp chất vô cơ, có thể tạo ra bởi các phản ứng hóa học trong quá trình sản xuất, hoặc lấy từ sinh vật tự nhiên như vỏ sò, vỏ trai, vỏ bào ngư v.v., nhưng chúng đều là những hợp chất con người không thể ăn trực tiếp mà phải qua sản xuất, điều chế. Canxi hữu cơ (canxi tự nhiên) là chất được cấu thành từ ion canxi được chiết xuất hoàn toàn từ các chế phẩm thiên nhiên đảm bảo an toàn với sức khỏe cũng như khả năng hấp thu tối đa. Canxi hữu cơ gần như không gây ra tác dụng phụ cho cơ thể.

Đối với sức khỏe con người, người ta đã biết rằng canxi là một chất dinh dưỡng quan trọng đối với cơ thể và sức khỏe. Canxi giúp xương chắc khỏe, phòng ngừa các bệnh loãng xương, giảm tình trạng đau nhức và khó khăn trong vận động, làm nhanh lành các vết nứt gãy trên xương. Canxi còn cần thiết cho hoạt động của tim. Nếu cơ thể thiếu canxi kéo dài, cơ tim sẽ co bóp yếu, khi làm việc dễ mệt và hay vã mồ hôi.

Đối với việc giải độc cho đất và bổ sung canxi cho cây trồng: canxi là một trong ba chất dinh dưỡng đa lượng thứ cấp quan trọng đối với cây trồng. Canxi đóng vai trò kích thích rễ cây phát triển, giúp hình thành các hợp chất tạo nên màng tế bào, làm cho cây trở nên cứng cáp hơn, đồng thời tăng chất lượng củ quả. Ngoài ra, bón canxi vào đất giúp giảm độ chua của đất, giảm sự gây độc của Fe, Al, v.v, cho cây trồng.

Ngoài ra, canxi còn được ứng dụng trong việc xử lý cho ao hồ nuôi thủy sản để giúp cân bằng và kiểm soát độ pH trong nước ao hồ nuôi thủy sản, giúp giải độc nước, cân bằng lại môi trường nước, tạo thuận lợi cho các vi sinh vật có lợi phát triển, giúp tăng sức đề kháng của hệ miễn dịch giúp tôm, cua, cá, v.v., phát triển tốt.

Tại Việt Nam, các nguồn phụ phẩm thủy sản như vỏ hào, vỏ bào ngư, vỏ trai lấy ngọc v.v. rất dồi dào và phong phú. Các phụ phẩm này chứa hàm lượng canxi cao nhưng chủ yếu tồn tại ở dạng thô và khó sử dụng. Hiện nay, chưa có phương pháp nào để chiết xuất, thủy phân v.v. để thu hồi lượng canxi trong phụ phẩm thủy sản phục vụ cho nhu cầu cuộc sống và sản xuất. Do đó, giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi từ các phụ phẩm thủy sản không chỉ giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường mà còn tận thu được nguồn sản phẩm canxi có chất lượng tốt, đáp ứng yêu cầu làm phụ gia cho thực phẩm và phân bón v.v..

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi từ bột ngọc trai, vỏ trai lấy ngọc, vỏ bào ngư, rong biển và tảo biển có chất lượng tốt, đáp ứng yêu cầu làm phụ gia cho thực phẩm, đồ uống và phân bón v.v.. Phương pháp theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước: chọn nguyên liệu và sơ chế nguyên liệu như bột ngọc trai, vỏ trai lấy ngọc, vỏ bào ngư, rong biển tươi và tảo biển tươi; xử lý nguyên liệu; kiểm tra nồng độ cân chuẩn của mẫu thu được; và đóng gói và hoàn thiện hỗn hợp dạng bột thu được.

Theo khía cạnh khác, giải pháp hữu ích còn đề xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi được sản xuất bằng quy trình theo giải pháp hữu ích. Trong đó, hỗn hợp này bao gồm bột ngọc trai, vỏ trai lấy ngọc, vỏ bào ngư, rong biển và tảo biển. Hỗn hợp thu được theo giải pháp hữu ích được sử dụng làm nước uống dạng kiềm giàu canxi, làm phân bón giải độc cho đất và bón lá v.v..

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn. Theo đó, quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước sau:

Bước 1: chọn nguyên liệu và sơ chế, trong đó nguyên liệu được chọn và sơ chế bao gồm:

bột ngọc trai,

vỏ trai lấy ngọc được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14,

sau đó sấy khô,

vỏ bào ngư được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô,

rong biển được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô,

tảo biển được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô,

Bước 2: xử lý nguyên liệu, theo trình tự, đưa các thành phần của hỗn hợp ở bước 1 vào lò đốt như sau:

trước tiên đưa vỏ trai lấy ngọc vào lò đốt để cho vỏ trai lấy ngọc này được đốt cháy ở nhiệt độ từ 1.400°C đến 1.600°C,

sau khoảng 5 giờ, đưa tiếp vỏ bào ngư vào lò đốt để được đốt trong lò,

sau khoảng 5 giờ tiếp theo, đưa tiếp đồng thời rong biển và tảo biển vào lò đốt và duy trì lò đốt ở nhiệt này trong khoảng 40 đến 60 giờ,

sau đó, cho phép nhiệt độ trong lò hạ xuống 800°C đến 1000°C,

ở nhiệt độ này, đưa tiếp bột ngọc trai vào lò để phủ lên hỗn hợp nguyên liệu đã được đốt này,

dừng cấp nhiệt để cho phép nguyên liệu nguội sau khoảng 18 đến 20 giờ,

đưa hỗn hợp nguyên liệu thu được sau khi đốt cháy vào phòng ủ ở nhiệt độ khoảng từ 25°C đến 30°C trong khoảng từ 40 đến 60 giờ,

đưa hỗn hợp đã ủ này vào máy xay sàng để phân loại để thu được hỗn hợp nguyên liệu dạng bột với kích cỡ hạt khoảng từ 0,05 mm đến 0,10 mm,

Bước 3

kiểm tra nồng độ cân chuẩn lấy mẫu bằng cách: đưa nguyên liệu dạng bột thu được ở bước 2 vào máy xay và sàng bột mịn, đưa 1mmg nguyên liệu này vào 1000ml nước, tiếp theo đo nồng độ của dung dịch, theo đó cứ mỗi 1.000 kg nguyên liệu thô ban đầu thu được 150 kg nguyên liệu dạng bột mịn thì đạt tiêu chuẩn,

Bước 4

đóng gói và hoàn thiện hỗn hợp dạng bột thu được.

Theo khía cạnh khác, giải pháp hữu ích còn đề xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi được sản xuất bằng quy trình theo giải pháp hữu ích, trong đó trong 1.000 kg hỗn hợp này chứa bột ngọc trai với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3 kg; vỏ trai lấy ngọc với lượng nằm trong khoảng từ 300 kg đến 500 kg; vỏ bào ngư với lượng nằm trong khoảng từ 300 kg đến 500 kg; rong biển tươi với lượng nằm trong khoảng từ 50 kg đến 150 kg; tảo biển tươi với lượng nằm trong khoảng từ 50 kg đến 150 kg.

Hỗn hợp thu được theo giải pháp hữu ích được dùng để sản xuất nước kiềm trong đó 1 kg hỗn hợp được pha với 10 lít nước. Hơn nữa, hỗn hợp thu được theo giải pháp hữu ích còn được dùng để sản xuất dung dịch phun lên lá cho cây trồng trong đó mỗi 1 ml hỗn hợp dung dịch đậm đặc này được pha với 1 lít nước để thu được dung dịch phun lên lá cây trồng. Trong đó, cây trồng bao gồm cây rau ăn lá, cây ăn quả, cây lúa gạo, cây hồ tiêu và cây cà phê.

Ngoài ra, hỗn hợp thu được theo giải pháp hữu ích còn được dùng để sản xuất dung dịch khử độc cho đất trồng trọt, trong đó 1 kg hỗn hợp bột này được pha với 2.000 lít nước để thu được 2.000 lít hỗn hợp dung dịch.

Sau đây, các thành phần nguyên liệu của hỗn hợp sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn:

Giống trai lấy ngọc có tên khoa học là *Pieria (Pinetada) Martensii* Dunker. Bột ngọc trai có chứa nhiều canxi (khoảng 81%), protein (khoảng 15%) và các chất vi lượng, axit amin chứa rất nhiều dinh dưỡng. Vỏ trai lấy ngọc giàu canxi cacbonat.

Bào ngư có tên khoa học là *Haliotis diversicolor* Reeve. Vỏ bào ngư chứa nhiều chất canxi cacbonat, cholin chondriotin, magiê, sắt, silic, phosphat và clorua.

Rong biển có tên khoa học là *Sargassum henslowianum* J. Agardh.. Phân tích giá trị thành phần dinh dưỡng của rong biển cho thấy hàm lượng sinh tố A trong rong biển cao gấp 2-3 lần so với cà rốt, hàm lượng canxi cao gấp 3 lần so với sữa bò, vitamin B2 cao gấp 4 lần trong trứng.

Tảo biển có tên khoa học là *Sargassum pallidum*. Tảo biển chứa nhiều canxi, nhôm, vitamin và các khoáng chất.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1: Trong 1.000 kg nguyên liệu ban đầu trong đó bột ngọc trai chứa khoảng 2 kg; vỏ trai lấy ngọc chứa khoảng 350 kg; vỏ bào ngư chứa khoảng 450kg; rong biển tươi chứa khoảng 95 kg và tảo biển tươi chứa khoảng 103 kg; Sau khi đưa hỗn hợp nguyên liệu vào quy trình theo giải pháp hữu ích để được xử lý và nung, thu được 150 kg hỗn hợp bột mịn.

Hiệu quả có lợi của giải pháp hữu ích

Theo giải pháp hữu ích, người ta có thể thu gom các nguyên liệu thô có trong tự nhiên một cách dễ dàng và làm giảm ô nhiễm môi trường. Điều này cũng làm giảm chi phí và có lợi cho sức khỏe con người.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Với quy trình theo giải pháp hữu ích, người ta có thể ứng dụng quy trình trong thực tế một cách dễ dàng với chi phí sản xuất thấp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất hỗn hợp sinh học giàu canxi bao gồm các bước sau:

bước 1: chọn nguyên liệu và sơ chế, trong đó nguyên liệu được chọn và sơ chế bao gồm:

bột ngọc trai

vỏ trai lấy ngọc được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô

vỏ bào ngư được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô

rong biển được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô

tảo biển được rửa sạch bằng nước kiềm có độ pH khoảng từ 11 đến 14, sau đó sấy khô

bước 2: xử lý nguyên liệu, theo trình tự, đưa các thành phần của hỗn hợp ở bước 1 vào lò đốt như sau:

trước tiên đưa vỏ trai lấy ngọc vào lò đốt để cho vỏ trai lấy ngọc này được đốt cháy ở nhiệt độ từ 1.400°C đến 1.600°C,

sau khoảng 5 giờ, đưa tiếp vỏ bào ngư vào lò đốt để được đốt trong lò,

sau khoảng 5 giờ tiếp theo, đưa tiếp đồng thời rong biển và tảo biển vào lò đốt và duy trì lò đốt ở nhiệt độ này trong khoảng 40 đến 60 giờ,

sau đó, cho phép nhiệt độ trong lò hạ xuống 800°C đến 1000°C,

ở nhiệt độ này, đưa tiếp bột ngọc trai vào lò để phủ lên hỗn hợp nguyên liệu đã được đốt này,

dừng cấp nhiệt để cho phép nguyên liệu nguội sau khoảng 18 đến 20 giờ,

đưa hỗn hợp nguyên liệu thu được sau khi đốt cháy vào phòng ủ ở nhiệt độ khoảng từ 25°C đến 30°C trong khoảng từ 40 đến 60 giờ,

đưa hỗn hợp đã ủ này vào máy xay sàng để phân loại để thu được hỗn hợp nguyên liệu dạng bột với kích cỡ hạt khoảng từ 0,05 mm đến 0,10 mm,

bước 3:

kiểm tra nồng độ cân chuẩn lấy mẫu bằng cách: đưa nguyên liệu dạng bột thu được ở bước 2 vào máy xay và sàng bột mịn, đưa 1mmg nguyên liệu này vào 1000ml

nước, tiếp theo đo nồng độ của dung dịch, theo đó cứ mỗi 1.000 kg nguyên liệu thô ban đầu thu được 150 kg nguyên liệu dạng bột mịn thì đạt tiêu chuẩn,

bước 4:

đóng gói và hoàn thiện hỗn hợp dạng bột thu được.

2. Hỗn hợp được sản xuất bằng quy trình theo điểm 1, trong đó trong 1.000 kg hỗn hợp này chứa bột ngọc trai với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3 kg; vỏ trai lấy ngọc với lượng nằm trong khoảng từ 300 kg đến 500 kg; vỏ bào ngư với lượng nằm trong khoảng từ 300 kg đến 500 kg; rong biển tươi với lượng nằm trong khoảng từ 50 kg đến 150 kg; tảo biển tươi với lượng nằm trong khoảng từ 50 kg đến 150 kg.