



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

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

(11)



1-0035099

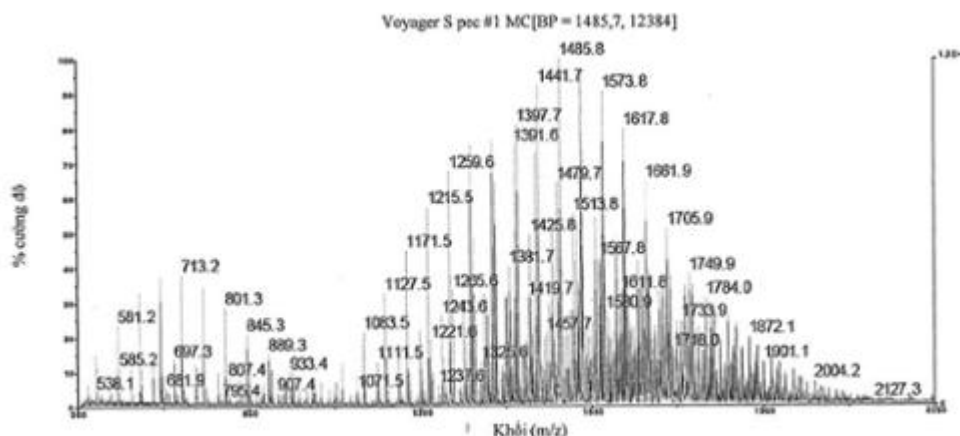
(51)⁷ C11D 1/00

(13) B

- (21) 1-2018-02523 (22) 16/12/2016
(86) PCT/IN2016/050445 16/12/2016 (87) WO 2017/103947 22/06/2017
(30) 6941/CHE/2015 17/12/2015 IN
(45) 27/03/2023 420 (43) 25/09/2018 366A
(73) 1. PROKLEAN TECHNOLOGIES PVT. LTD (IN)
108 & 109, Perumal Nagar, Thirumudivakkam, Chennai 600044, India
2. SUSTAINABLE COMMUNITY DEVELOPMENT, LLC (US)
1710 Walnut, Kansas City, Missouri 64108, United States of America
(72) SANKARAKUMARA PILLAI, Sivaramakrishna Pillai (IN); B., Chandrasekhar
(IN); T. MATTHEW, Wood (US); NARIN, Tipsrisukond (US).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CHẾ PHẨM TẨY RỬA THOẢI BIẾN SINH HỌC, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẶT VẢI DỆT SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, mà có thể chứa các tế bào sống hoặc enzyme và tác động dưới dạng chất thay thế cho các chất tẩy rửa hóa học. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, bao gồm: chất hoạt động bề mặt sinh học; rượu đa chức; polyme sinh học; axit hữu cơ; peptit mạch nhỏ; tinh dầu; và các chất ổn định. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60, % độ axit chuẩn độ nằm trong khoảng từ 9,0 đến 12,0, giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5, giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có phổ MS MALDI-TOF nằm trong khoảng m/z từ khoảng 513,1 đến khoảng 2847,7 với giá trị khối đỉnh nằm trong khoảng từ khoảng 1375,8 m/z đến khoảng 2009,2 m/z. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy rửa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, mà có thể chứa tế bào sống hoặc enzym và tác động dưới dạng chất thay thế cho chất tẩy rửa hóa học. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các thao tác giặt trong cả dân dụng và thương mại đều sử dụng chất tẩy rửa hóa học. Nước giặt cuối cùng được xả vào bể nước lớn. Kiến thức thông thường là các chất tẩy rửa hóa học làm tăng mức COD của nước dẫn đến việc làm cạn kiệt oxy hòa tan và gây hại cho cuộc sống của sinh vật dưới nước.

Trước đây, các chế phẩm trong đó các chất lợi khuẩn đẩy mạnh các chức năng tẩy rửa hoặc giặt đã được tạo ra, nhưng không thay thế chúng.

Do đó, hiện có nhu cầu về chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, mà có thể chứa các tế bào sống hoặc enzym và tác động dưới dạng chất thay thế cho chất tẩy rửa hóa học.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một hoặc nhiều vấn đề/hạn chế của tình trạng kỹ thuật thông thường có thể được khắc phục bằng các phương án khác nhau của sáng chế.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, có thể chứa các tế bào sống hoặc enzym và tác động dưới dạng chất thay thế cho các chất tẩy rửa hóa học.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, không chứa phosphat, không độc, và tạo ra từ (các) sinh vật lợi khuẩn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60, % độ axit chuẩn độ nằm trong khoảng từ 9,0 đến 12,0, giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5, và giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, có phổ MS MALDI-TOF nằm trong khoảng m/z từ khoảng 513,1 đến khoảng 2847,7 với khoảng giá trị khối đỉnh từ khoảng 1375,8m/z đến khoảng 2009,2m/z.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học nêu trên.

Do đó, theo khía cạnh cơ bản của sáng chế, sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, chứa:

chất hoạt động bề mặt sinh học;

rượu đa chức;

polyme sinh học;

axit hữu cơ;

peptit mạch nhỏ;

tinh dầu; và

các chất ổn định,

trong đó chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60, % độ axit chuẩn độ nằm trong khoảng từ 9,0 đến khoảng 12,0, giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5, và giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong đó chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có phổ MS MALDI-TOF trong khoảng m/z từ khoảng 513,1 đến khoảng 2847,7 với khoảng giá trị khối đỉnh từ khoảng 1375,8m/z đến khoảng 2009,2m/z.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, bao gồm các bước:

lên men ít nhất một sinh vật lợi khuẩn trong môi trường nuôi cấy ban đầu thông qua môi trường mà là nguồn năng lượng dưới dạng nguồn cacbon;

bổ sung chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa vào môi trường làm chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia;

bổ sung dầu thực vật tự nhiên vào môi trường mỗi khi nó đạt giá trị pH bằng 4,0 để thu được sản phẩm đã được lên men;

trộn các tinh dầu một mình hoặc kết hợp cùng với các chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa với sản phẩm đã được lên men; và

bổ sung các chất ổn định một mình hoặc kết hợp cùng với sản phẩm đã được lên men,

trong đó tiếp tục lên men cho đến khi đạt giá trị pH, độ axit chuẩn độ, giá trị HLB và giá trị E24 mong muốn,

trong đó các chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 0,15%,

trong đó các dầu thực vật tự nhiên được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% trong tổng thể tích của dung dịch lên men, và

trong đó các chất ổn định được bổ sung ở nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 3,0% để mang lại cho chế phẩm tẩy rửa tính ổn định với thời hạn sử dụng dài.

Sáng chế đề cập đến các chế phẩm chứa các vi sinh vật và các phương pháp sử dụng các vi sinh vật này. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất 3 vi sinh vật. Ít nhất một vi sinh vật là vi sinh vật sử dụng sulfua. Các vi sinh vật bổ sung bao gồm axit lactic, vi sinh vật lợi khuẩn, và vi sinh vật quang dưỡng, cũng như các hỗn hợp của chúng. Vi sinh vật có thể là loài vi khuẩn, nấm men, nấm, hoặc nấm mốc hoặc các tổ hợp của chúng.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong đó các sinh vật lợi khuẩn bao gồm ít nhất một loài vi sinh vật từ axit lactic, loài vi sinh vật lợi khuẩn, loài vi sinh vật quang dưỡng, và loài vi sinh vật sử dụng sulfua. Theo một phương án khác, các vi sinh vật sử dụng sulfua được bao gồm là loài vi khuẩn không phải lưu huỳnh màu tía. Các ví dụ về sinh vật lợi khuẩn bao gồm *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Bacillus*, *Saccharomyces*, *Rhodopseudomonas*, và các tổ hợp của chúng.

Chế phẩm theo sáng chế có thể bao gồm các chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia. Các chất tăng cường hoặc chất phụ gia này có thể hỗ trợ sự phát triển của các vi sinh vật, cảm ứng sự sinh sản của các chất chuyển hóa đặc hiệu bởi các vi sinh vật, tăng cường độ ổn định của chế phẩm, và tạo ra các thuộc tính khác cho chế phẩm theo sáng chế. Các chất phụ gia thích hợp bao gồm nguồn cacbon, axit, và các chất phụ gia khác đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này là hỗ trợ sự phát triển, cảm ứng sự sản sinh chất chuyển hóa đặc hiệu, hoặc làm ổn định chế phẩm này. Các ví dụ về các chất tăng cường hoặc chất phụ gia như vậy bao gồm nước quả, đường mía chưa tinh luyện, củ cải đường, đường mật hoặc nguồn đường tự nhiên, chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa, dầu thực vật tự nhiên một mình hoặc kết hợp với một chất khác.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong đó tinh dầu được trộn với sản phẩm đã được lên men với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% tổng thể tích của dung dịch lên men.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong đó tinh dầu bao gồm dầu oải hương, dầu chanh, dầu cỏ chanh, hoặc các hỗn hợp của chúng.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong đó bước lên men được tiến hành ở khoảng nhiệt độ môi trường từ khoảng 17°C đến khoảng 45°C trong khoảng thời gian từ 14 đến 42 ngày.

Mục đích khác nữa của sáng chế là có được chế phẩm theo sáng chế hoàn toàn không chứa phosphat, không độc, có thể chứa vi sinh vật sống và thoái biến sinh học hoàn toàn và từ đó mang lại công nghệ tẩy rửa xanh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1: minh họa profin MALDI-TOF của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo sáng chế.

Fig.2: minh họa profin MALDI-TOF của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo sáng chế.

Fig.3: minh họa profin MALDI-TOF của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo sáng chế.

Fig.4: minh họa profin MALDI-TOF của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo sáng chế.

Fig.5: minh họa profin MALDI-TOF của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, mà có thể chứa các tế bào sống hoặc enzym và tác động dưới dạng chất thay thế cho các chất tẩy rửa hóa học. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này.

Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, bao gồm: chất hoạt động bề mặt sinh học; rượu đa chức; polyme sinh học; axit hữu cơ; peptit mạch nhỏ; và tinh dầu. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60, % độ axit chuẩn

độ nằm trong khoảng từ 9,0 đến 12,0, giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5, giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79.

Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học bao gồm các bước: ít nhất một sinh vật lợi khuẩn trong môi trường nuôi cấy ban đầu được lên men thông qua môi trường, mà chứa nguồn năng lượng, chất tăng cường lên men và chất phụ gia. Chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa được bổ sung vào môi trường làm chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia, chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa này được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 0,15%. Các dầu thực vật tự nhiên được bổ sung vào môi trường mỗi khi nó đạt giá trị pH bằng khoảng 4,0 để thu được sản phẩm đã được lên men. Các dầu thực vật tự nhiên được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% trong tổng thể tích của dung dịch lên men. Các tinh dầu được trộn một mình hoặc kết hợp cùng với chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa lên men với sản phẩm đã được lên men. Tinh dầu được trộn với sản phẩm đã được lên men với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% trong tổng thể tích của dung dịch lên men. Tiếp tục lên men cho đến khi đạt được giá trị pH, độ axit chuẩn độ, giá trị HLB và giá trị E24 mong muốn. Các chất ổn định được bổ sung một mình hoặc kết hợp cùng với sản phẩm đã được lên men, các chất ổn định này được bổ sung ở nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 3,0% để mang lại cho chế phẩm tẩy rửa tính ổn định với thời hạn sử dụng dài.

Bước lên men được tiến hành ở khoảng nhiệt độ môi trường từ khoảng 17°C đến khoảng 45°C trong khoảng thời gian từ 14 đến 42 ngày. Bằng cách lựa chọn tiến hành quá trình lên men ở nhiệt độ môi trường mà không có bước gia nhiệt hoặc làm mát bất kỳ để duy trì nhiệt độ không đổi, quy trình sản xuất được thực hiện thân thiện với môi trường. Nhìn chung, toàn bộ quy trình sản xuất với mục đích làm giảm dấu cacbon so với các quy trình sản xuất truyền thống đã được chấp nhận đối với các chất tẩy rửa được dùng cho ứng dụng tương tự.

Sinh vật lợi khuẩn bao gồm ít nhất một loài vi sinh vật từ axit lactic, loài vi sinh vật lợi khuẩn, vi sinh vật quang dưỡng, và vi sinh vật sử dụng sulfua. Theo một phương án khác, vi sinh vật sử dụng sulfua được bao gồm là loài vi khuẩn không phải lưu huỳnh màu tía. Các ví dụ bao gồm Bifidobacterium, Lactobacillus, Lactococcus, Bacillus, Saccharomyces, Rhodopseudomonas, và các tổ hợp của chúng.

Nguồn năng lượng, chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia bao gồm nước quả, đường mía chưa tinh luyện, củ cải đường, đường mật hoặc nguồn đường tự nhiên, chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa, dầu thực vật tự nhiên và tinh dầu như dầu oải hương, dầu chanh và dầu cỏ chanh.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm bao gồm chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, về cơ bản không chứa chất tẩy rửa hóa học bất kỳ. Nói cách khác, các chất tẩy rửa hóa học thông thường đã được thay thế.

Phương pháp sử dụng chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học rất tương tự với các phương pháp hiện đang được thực hiện để sử dụng chế phẩm tẩy rửa hóa học dạng lỏng, như phân tán thủ công hoặc thông qua chương trình phân tán của máy giặt, hoặc phương pháp giặt tay hiện được thực hiện trong các thiết lập tiêu thụ hoặc thương mại cũng được đề xuất trong bản mô tả. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có thể được sử dụng trong phương pháp giặt, làm sạch và/hoặc giữ gìn vải dệt bất kỳ, bao gồm phương pháp ngâm, phương pháp xử lý sơ bộ, và phương pháp tương tự. Ví dụ, các phương pháp này bao gồm bước cho vải dệt hoặc vải tiếp xúc với chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học trong thời gian hiệu quả loại bỏ vết bẩn/vết ố, đất, vết màu, dầu, mỡ, và thường làm sạch vải dệt. Cụ thể, lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học, tùy ý trong nước, có thể được phân tán vào thiết bị giặt chứa vải dệt hoặc vải cần được làm sạch. Các thiết bị giặt lấy làm ví dụ bao gồm máy giặt công nghiệp hoặc dân dụng, cũng như chậu giặt dùng để giặt tay.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các kết quả thử nghiệm

1. Phân tích phổ MALDI-TOF

Hai cơ chất nhả hấp/ion hóa bằng laze hỗ trợ bởi cơ chất (MALDI) được sử dụng để nghiên cứu, axit α -xyano- 4 hydroxyxinnamic (CHCA) và axit sinapic (SA). Cả hai cơ chất được điều chế ở khoảng 10mg/mL trong axetonitril/nước tỷ lệ 50/50 với axit trifloaxetic 0,3%. Các mẫu được pha loãng ở tỷ lệ 1/20 trong cơ chất CHCA và 0,5 μ L mỗi mẫu đã được pha loãng được chấm lên trên đĩa MALDI làm bằng thép không gỉ. Bộ phận lọc xoay cắt giảm phân tử lượng được sử dụng để loại bỏ các thành phần mẫu thấp hơn 3000Da hoặc thấp hơn 10000Da với lượng nạp mẫu là 100 μ L. Các mẫu đã cô đặc có phân tử lượng cao (10 μ L) được pha loãng ở tỷ lệ 1/30 và 0,5 μ L mỗi mẫu đã được pha loãng được chấm lên trên đĩa MALDI làm bằng thép không gỉ.

Các sản phẩm lên men được phân tích về tính chất đặc thù của chúng bằng cách sử dụng kỹ thuật nhả hấp/ion hóa bằng laze hỗ trợ bởi cơ chất Voyager DE STR – thời gian trong hệ MS phổ khối bay (MALDI-TOF). Các phương án được phân tích ba lần. Năm quy trình phân tích được thực hiện theo phương thức dương trên các khoảng sau; 50-1,000, 500-5000, 3000-12000, 10000-80000 và 10000-150000 m/z. Các chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học được sàng lọc theo phương thức âm đối với từng khoảng khối lượng. Các dung dịch chuẩn khối hoặc albumin huyết thanh bò bán trên thị trường được sử dụng để hiệu chỉnh phổ của mẫu. Các tiêu chuẩn khối được phân tích đối với từng khoảng m/z và được hiệu chỉnh từ trong. Phổ của mẫu được hiệu chỉnh từ ngoài với các tiêu chuẩn khối liền kề. Profin MALDI được nêu trong các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Tham chiếu đến các hình vẽ 1, 2, 3, 4 và 5, quan sát thấy rằng chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có phổ MS MALDI-TOF tính theo m/z nằm trong khoảng từ khoảng 513,1 đến khoảng 2847,7 với giá trị khối cao nhất nằm trong khoảng từ khoảng 1375,8 m/z đến khoảng 2009,2 m/z như được thể hiện trong các hình vẽ 1-5.

2. Xác định giá trị HLB

Giá trị cân bằng ưa nước – ưa mỡ (HLB) được tạo ra bằng cách trộn 1,5ml chất nhũ hóa với Span 80 (HLB = 4) ở các tỷ lệ khác nhau vào chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học trong các ống riêng rẽ như được thể hiện trong Bảng- 1. 27ml nước cất được bổ sung vào tất cả các ống để thu được dung dịch. 1,5ml dầu có giá trị HLB là 6 được bổ sung vào dung dịch này và được lắc trong 20 giây. Các ống được ủ trong 24 giờ và giá trị HLB được tính cho mẫu chưa biết bằng cách sử dụng công thức:

$$\text{Phần trăm Span 80 (\%)} \times 4 \text{ (HLB của Span 80)} + \text{phần trăm sản phẩm (\%)} \times \text{HLB sản phẩm} = 6$$

$$\text{HLB sản phẩm} = (6 - \text{Phần trăm Span 80 (\%)} \times 4) / \text{Phần trăm sản phẩm (\%)}$$

Bảng- 1

SPAN 80 (%)	Sản phẩm (%)	Nước cất (ml)	Dầu (ml)
100 (1,5ml)	0 (0ml)	27	1,5
85 (1,275ml)	15 (0,225ml)	27	1,5
84 (1,260ml)	16 (0,240ml)	27	1,5
83 (1,245ml)	17 (0,255ml)	27	1,5
82 (1,230ml)	18 (0,270ml)	27	1,5
81 (1,215ml)	19 (0,285ml)	27	1,5
80 (1,200ml)	20 (0,300ml)	27	1,5
65 (0,970ml)	35 (0,530ml)	27	1,5
46 (0,690ml)	54 (0,810ml)	27	1,5
28 (0,420ml)	72 (1,08ml)	27	1,5
9 (0,135ml)	91 (1,365ml)	27	1,5
0 (0ml)	100 (1,5ml)	27	1,5

Giả sử nhũ tương ổn định được phát hiện ra là 84%: 16% giá trị HLB được tính bằng cách sử dụng công thức

$$84\% \times 4 + 16\% \times \text{HLB sản phẩm} = 6$$

$$\text{HLB sản phẩm} = 6 - (84/100 \times 4) / 16/100$$

$$\text{HLB sản phẩm} = 16,5$$

3. Thử nghiệm nhũ hóa (E 24)

Dây ống thử nghiệm được cho vào với 4ml mẫu và 4ml dầu hỏa để thu được dung dịch. Dung dịch này được khuấy trong 2 phút và cho phép giữ nguyên trong 24 giờ. E24 được nêu dưới dạng phần trăm chiều cao của lớp đã được nhũ hóa (mm) chia cho tổng chiều cao của cột chất lỏng (mm). 3,5ml nước, 0,5ml TritonX100 và 4ml dầu hỏa được bổ sung vào các ống đối chứng.

Giá trị trung bình được tính đối với đối chứng và mẫu thử nghiệm và giá trị E24 được tính dựa vào giá trị trung bình này.

Để minh họa:

Nếu giá trị trung bình của đối chứng là 67,27 và mẫu là 56,36

$$\text{Thử nghiệm nhũ hóa (E 24)} = 100/67,27 * 56,36 = 83,7$$

4. Xác định độ axit chuẩn độ

Độ axit chuẩn độ là tổng hàm lượng axit hữu cơ của dung dịch đã cho. Các mẫu cần được thử nghiệm được pha loãng một cách thích hợp đến tỷ lệ là 1:100 (0,5ml mẫu trong 50ml nước DI) với nước đã khử ion. 20μl (2-3 giọt) chỉ báo phenolphthalein 1% được bổ sung vào mẫu đã được pha loãng và được trộn để thu được dung dịch. Dung dịch này được chuẩn độ dựa trên natri hydroxit (NaOH) 0,1N cho đến khi thu được màu hồng nhạt. Lượng NaOH đã tiêu thụ được ghi lại và được sử dụng cho các phép tính như được thể hiện dưới đây.

Tổng độ axit chuẩn độ –

$$\text{TA \%} = \frac{(\text{ml NaOH đã tiêu thụ} * \text{độ chuẩn NaOH})}{(\text{tổng thể tích được chuẩn độ} * \text{tác nhân pha loãng})} * 100$$

ml NaOH → x ml

độ chuẩn NaOH → 0,1N

tổng thể tích được chuẩn độ → 50ml

tác nhân pha loãng $\rightarrow 10^{-2}$

Độ axit chuẩn độ đối với axit lactic = tổng TA * 0,009

90 là phân tử lượng của axit lactic.

Các ví dụ trên đây trình bày theo hướng minh họa hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học trong phạm vi của sáng chế. Các phương án được mô tả được cân nhắc theo tất cả các khía cạnh chỉ nhằm minh họa và không giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học chứa:

ít nhất một chất hoạt động bề mặt sinh học;

ít nhất một rượu đa chức;

ít nhất một polyme sinh học;

ít nhất một axit hữu cơ;

ít nhất một tinh dầu; và

ít nhất một chất ổn định,

trong đó chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60, % độ axit chuẩn độ nằm trong khoảng từ 9,0 đến 12,0, giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5, giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79.

2. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 1, trong đó chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học này có phổ MS MALDI-TOF nằm trong khoảng m/z từ khoảng 513,1 đến khoảng 2847,7 với giá trị khối đỉnh nằm trong khoảng từ khoảng 1375,8 m/z đến khoảng 2009,2 m/z.

3. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 2.

4. Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 1, bao gồm các bước:

lên men ít nhất một sinh vật lợi khuẩn trong môi trường nuôi cấy ban đầu thông qua môi trường mà chứa nguồn năng lượng, chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia;

bổ sung ít nhất một chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa vào môi trường làm chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia;

bổ sung ít nhất một dầu thực vật tự nhiên vào môi trường mỗi khi môi trường đạt giá trị pH bằng khoảng 4,0 để thu được sản phẩm đã được lên men;

trộn ít nhất một tinh dầu, một mình hoặc kết hợp cùng với chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa, với sản phẩm đã được lên men; và

bổ sung ít nhất một chất ổn định một mình hoặc kết hợp với sản phẩm đã được lên men,

trong đó tiếp tục lên men cho đến khi thu được giá trị độ pH, độ axit chuẩn độ, giá trị HLB và giá trị E24 mong muốn,

trong đó chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 0,15%,

trong đó dầu thực vật tự nhiên được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% trong tổng thể tích của dung dịch lên men, và

trong đó chất ổn định được bổ sung ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0,5 đến khoảng 3,0%.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó sinh vật lợi khuẩn bao gồm ít nhất một loài vi sinh vật được chọn từ nhóm bao gồm axit lactic, loài vi sinh vật lợi khuẩn, vi sinh vật quang dưỡng, và vi sinh vật sử dụng sulfua.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó vi sinh vật sử dụng sulfua là loài vi khuẩn không phải lưu huỳnh màu tía.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó loài vi khuẩn không phải lưu huỳnh màu tía bao gồm loài *Rhodopseudomonas*.

8. Phương pháp theo điểm 4, trong đó nguồn năng lượng, chất tăng cường lên men hoặc chất phụ gia bao gồm một hoặc nhiều trong số nước quả, đường mía chưa tinh luyện, củ cải đường, đường mật hoặc nguồn đường tự nhiên khác, chất nhũ hóa hoặc chất tẩy rửa, hoặc dầu thực vật tự nhiên.

9. Phương pháp theo điểm 4, trong đó tinh dầu được trộn với sản phẩm đã được lên men với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 5% trong tổng thể tích của dung dịch lên men.

10. Phương pháp theo điểm 4, trong đó tinh dầu bao gồm một hoặc nhiều trong số dầu oải hương, dầu chanh, hoặc dầu cỏ chanh.

11. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước lên men được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 17°C đến khoảng 45°C trong khoảng thời gian từ 14 đến 42 ngày.

12. Chất tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 1 còn chứa ít nhất một vi sinh vật sống và ít nhất một enzym.

13. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 12.

14. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 1.

15. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học chứa:

ít nhất một chất hoạt động bề mặt sinh học;

ít nhất một rượu đa chức;

ít nhất một polyme sinh học;

ít nhất một axit hữu cơ;

ít nhất một tinh dầu; và

ít nhất một chất ổn định,

trong đó chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học có giá trị pH thấp hơn khoảng 3,60 và giá trị HLB nằm trong khoảng từ 14 đến khoảng 16,5.

16. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 15 có giá trị E24 nằm trong khoảng từ 73 đến khoảng 79.
17. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 16.
18. Chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 15 hoặc 16 còn chứa ít nhất một loài vi khuẩn không phải lưu huỳnh màu tía.
19. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 18.
20. Phương pháp giặt vải dệt bao gồm bước cho vải dệt này tiếp xúc với lượng hiệu quả của chế phẩm tẩy rửa thoái biến sinh học theo điểm 15.

1/5

Fig.1

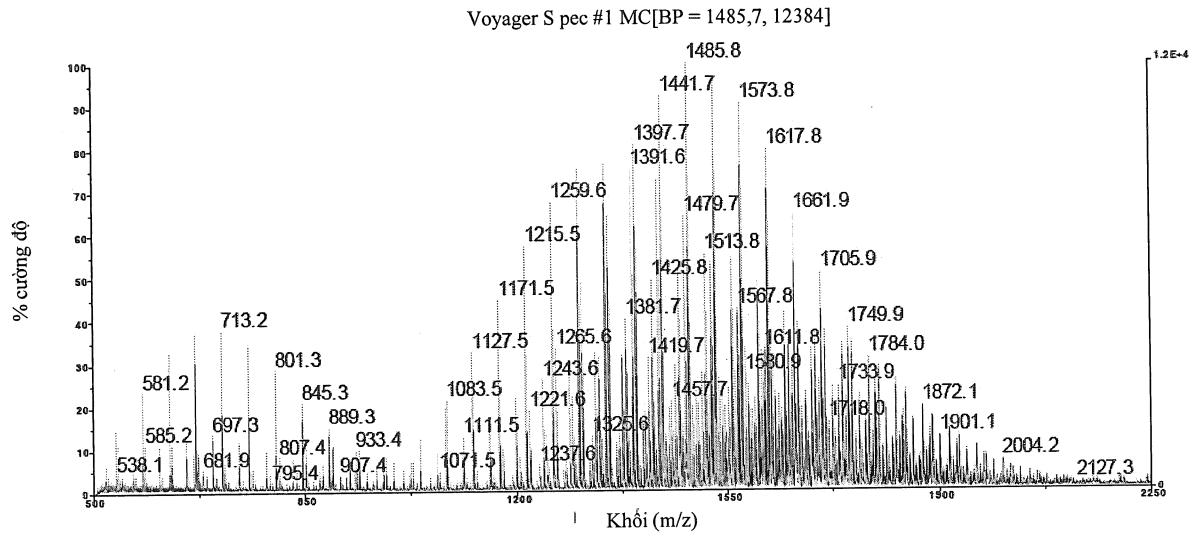
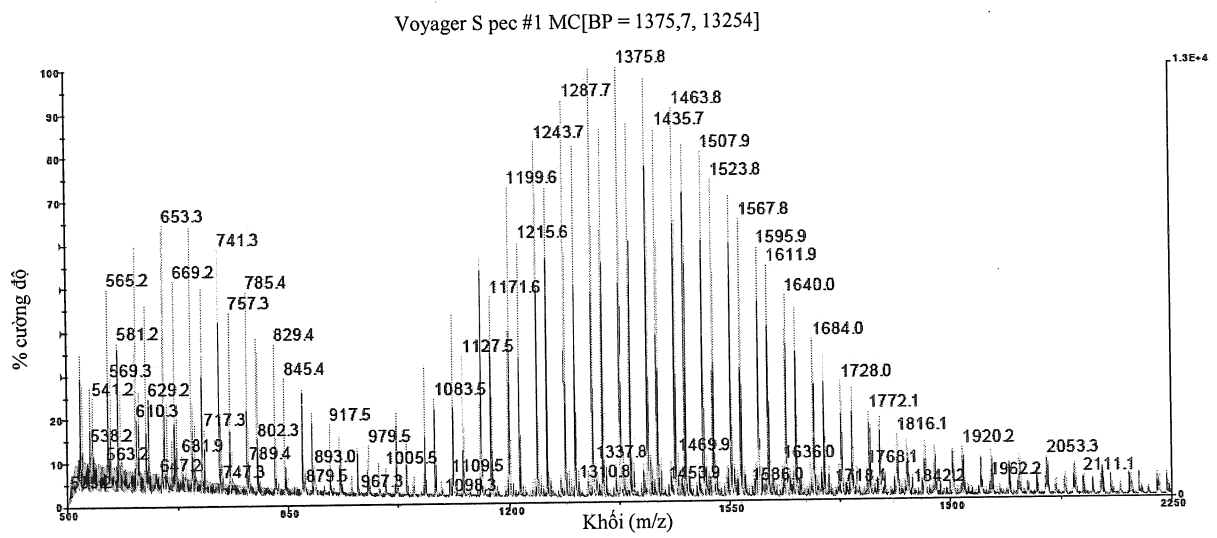
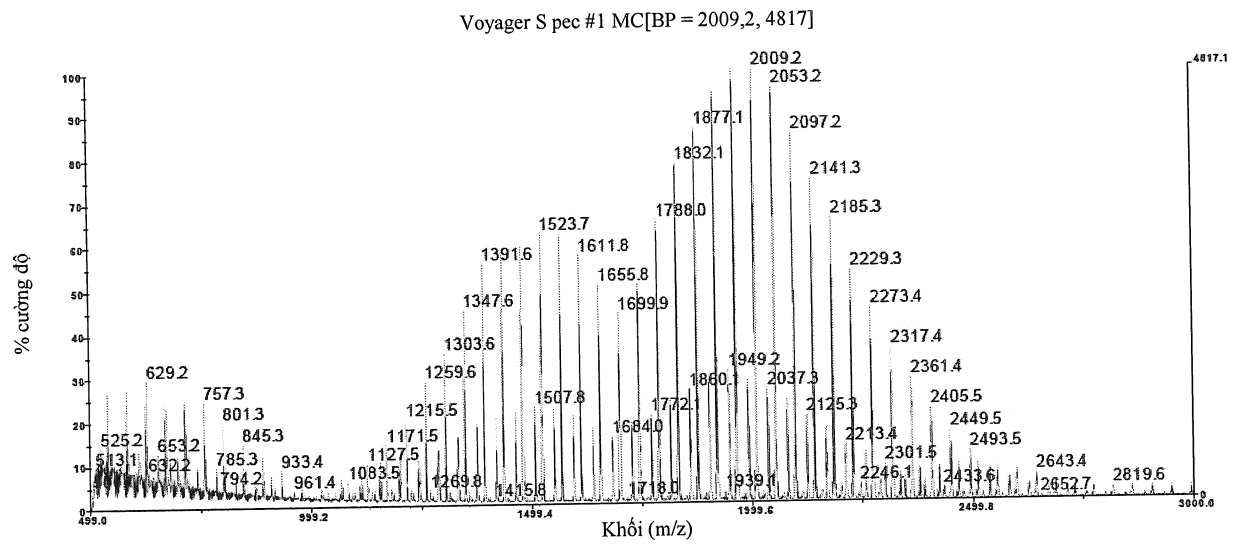


Fig.2



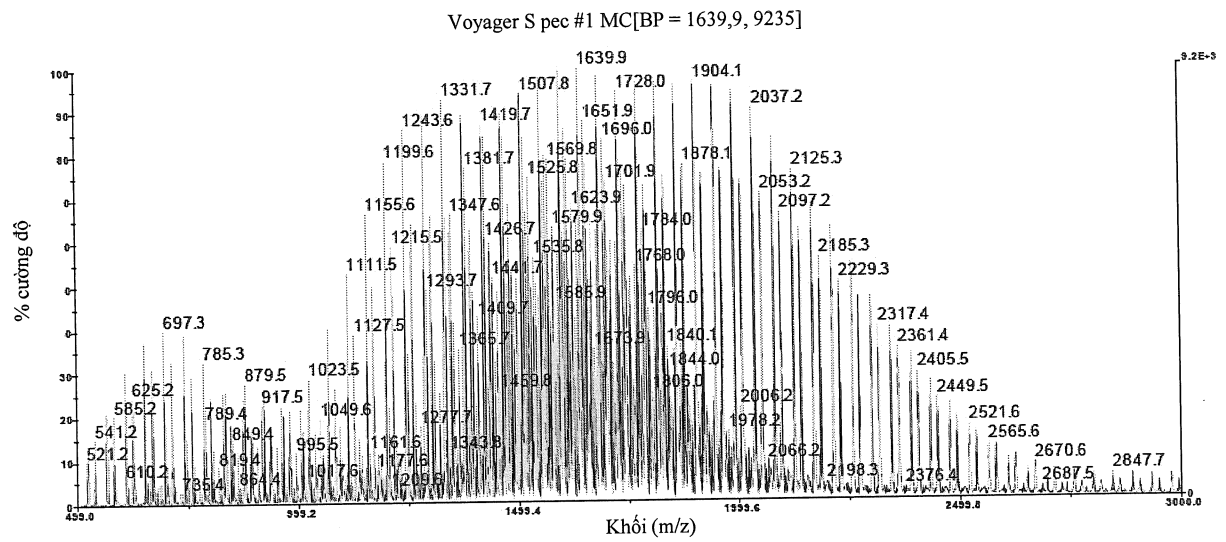
3/5

Fig.3



4/5

Fig.4



5/5

Fig.5

