



(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) 
1-0022718

(51)⁷ **A23K 1/16, A61K 9/50, 31/05, 31/60,**
36/00, 36/18, 47/44, A61P 1/00, 31/04,
33/02

(13) **B**

(21) 1-2012-00489

(22) 23.07.2010

(86) PCT/JP2010/062454 23.07.2010

(87) WO2011/013592A1 03.02.2011

(30) 2009-177490 30.07.2009 JP

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.04.2013 301

(73) IDEMITSU KOSAN CO., LTD. (JP)

1-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8321 Japan

(72) MOCHIZUKI, Masami (JP), NAGASHIMA, Kyo (JP)

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

(54) **CHẾ PHẨM PHỦ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM PHỦ NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến việc điều chế chất lỏng từ vỏ hạt điều thành chế phẩm phủ, chế phẩm này dễ dàng xử lý. Sáng chế cũng đề cập đến việc ngăn ngừa các kích thích do chất lỏng từ vỏ hạt điều gây ra. Sáng chế đề xuất chế phẩm thích hợp để giải phóng chất lỏng từ vỏ hạt điều trong, dạ cỏ. Để khắc phục các nhược điểm, chế phẩm phủ được đề xuất, chế phẩm này được tạo ra bằng cách hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và phủ các bề mặt hạt một dầu cứng hoặc một tác nhân phủ.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phủ, chế phẩm này được tạo ra bằng cách hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều (CNSL) để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và bằng cách phủ các bề mặt hạt. Sáng chế cũng đề cập đến chất phụ gia thức ăn và thức ăn, mỗi một trong số chất này chứa chế phẩm phủ, và phương pháp chăn nuôi động vật trong nhà hoặc tương tự sử dụng chất phụ gia và thức ăn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất lỏng từ vỏ hạt điều đã biết là có hiệu quả kháng khuẩn (tài liệu phi sáng chế 1) và hiệu quả làm thuyên giảm bệnh trùng cầu (các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3). Ngoài ra, như đối với hiệu quả gia tăng chức năng của dạ cỏ của động vật nhai lại, các kết quả của thử nghiệm trong ống nghiệm sử dụng axit anacardic (tài liệu phi sáng chế 2) đã được thông báo. Ngoài ra, chất lỏng từ vỏ hạt điều đã biết là có hiệu quả kháng khuẩn lên vi khuẩn gram dương như *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis*, và *Bacillus ammoniagenes*, và không có hiệu quả kháng khuẩn lên vi khuẩn gram âm như *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, và *Pseudomonas aeruginosa*, và nấm như *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida utilis*, và *Penicillium chrysogenum* (tài liệu phi sáng chế 3).

Chất lỏng từ vỏ hạt điều có dạng chất lỏng hoặc có dạng chất rắn ở nhiệt độ trong phòng, và do đó tốt hơn được điều chế để được trộn đồng nhất trong thức ăn. Hạt điều là cây thuộc về họ *Anacardiaceae*, và có thể gây ra các kích thích trong người sử dụng. Do đó, chế phẩm chứa chất lỏng từ vỏ hạt điều mà không lộ bề mặt và được giải phóng trong dạ cỏ của động vật nhai lại được ưu tiên. Để ngăn ngừa các kích thích, bề mặt của chế phẩm tốt hơn được phủ.

Thức ăn được phủ bằng một dầu cứng đã được thông báo là thức ăn bỏ qua dạ cỏ, nhưng thức ăn mà giải phóng hoạt chất trong dạ cỏ không được thông báo. Ví dụ, thức ăn chứa vitamin E được phủ bằng một dầu cứng có thể đi vòng qua dạ cỏ (tài liệu sáng chế 4). Ngoài ra, thức ăn chứa vitamin K3 được phủ bằng một dầu cứng có thể vòng qua dạ cỏ do thức ăn có cỡ hạt nhỏ như nằm trong khoảng từ 50 đến 1000 μm , không bị vỡ do sự nhai lại của bò, và không được tiêu hóa trong dạ cỏ (tài liệu sáng chế 5). Ngoài ra, đã thông báo là thức ăn rắn phủ chất béo được phủ bằng hỗn hợp chất béo gồm mỡ động vật, dầu thực vật, và một dầu cứng và được điều chỉnh đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 đến 50°C ở điểm nóng chảy của nó (tài liệu sáng chế 6). Tuy nhiên, sự giải phóng trong dạ cỏ không được mô tả.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2003-238400 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2001-151675 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 08-231410 A

Tài liệu sáng chế 4: JP 2005-278442 A

Tài liệu sáng chế 5: JP 06-237700 A

Tài liệu sáng chế 6: JP 06-217707 A

Các tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1: Muroi, H. et al. Bioorganic & Medicinal Chemistry 12,583-587(2004)

Tài liệu phi sáng chế 2: Van Nevel C.J., et al, Applied Microbiology 21, 365-366 (1971)

Tài liệu phi sáng chế 3: Himejima M. và Kubo I., J.Agric.Food Chem., 39, 418-421 (1991)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là điều chế chất lỏng từ vỏ hạt điều thành chế phẩm phủ, chế phẩm này dễ dàng xử lý. Mục đích khác của sáng chế là ngăn ngừa sự kích thích do chất lỏng từ vỏ hạt điều gây ra. Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất chế phẩm thích hợp để giải phóng chất lỏng từ vỏ hạt điều trong dạ cỏ.

Cách thức giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành nghiên cứu kỹ để khắc phục các nhược điểm nêu trên, và kết quả là, các tác giả đã phát hiện ra rằng có thể điều chế chất lỏng từ vỏ hạt điều thành chế phẩm phủ, chế phẩm này dễ dàng xử lý và ngăn ngừa các kích thích do chất lỏng từ vỏ hạt điều gây ra, bằng cách hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và phủ các bề mặt hạt một dầu cứng hoặc một tác nhân phủ.

Hơn nữa, các tác giả đã phát hiện ra rằng chế phẩm phủ theo sáng chế có tính chất xử lý tuyệt vời và khả năng ngăn ngừa kích thích cũng như hiệu quả gia tăng chức năng của dạ cỏ tuyệt vời.

Do vậy, các tác giả sáng chế đã hoàn thiện sáng chế.

Tức là, sáng chế đề xuất:

- (1) chế phẩm phủ được tạo ra bằng cách hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và phủ các bề mặt hạt;
- (2) chất phụ gia thức ăn chứa chế phẩm phủ theo mục (1);
- (3) thức ăn chứa chế phẩm phủ theo mục (1) hoặc chất phụ gia thức ăn theo mục (2);
- (4) phương pháp chăn nuôi vật nuôi gồm việc cho vật nuôi ăn thức ăn theo mục (3); và
- (5) phương pháp sản xuất chế phẩm phủ gồm việc hấp phụ chất lỏng từ vỏ

hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và phủ các bề mặt hạt.

Hiệu quả của sáng chế

Khi chất lỏng từ vỏ hạt điều được xử lý thành chế phẩm phủ, có thể thu được chế phẩm này dễ dàng xử lý và không gây ra kích thích, chế phẩm mà dễ dàng trộn lẫn trong thức ăn và an toàn với người sử dụng.

Chế phẩm phủ theo sáng chế có thể giải phóng chất lỏng từ vỏ hạt điều trong dạ cỏ sau khi ăn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm phủ theo sáng chế là chế phẩm được tạo ra bằng cách hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol để hút bám dầu, tạo hạt sản phẩm thu được, và phủ các bề mặt hạt.

Chất lỏng từ vỏ hạt điều là chất lỏng dạng dầu chứa trong vỏ của quả cây hạt điều (*Anacardium occidentale* L.). Chất lỏng từ vỏ hạt điều chứa axit anacardic, cardanol, và cardol làm các thành phần của nó. Nói chung, axit anacardic được chuyển hóa thành cardanol bằng cách xử lý nhiệt.

Chất lỏng không gia nhiệt từ vỏ hạt điều được chiết bằng cách ép vỏ hạt điều chứa axit anacardic với lượng nằm trong khoảng từ 55 đến 80% trọng lượng, cardanol với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 20% trọng lượng, và cardol với lượng 5 đến 30% trọng lượng như được mô tả trong J. Agric. Food Chem. 2001, 49, 2548-2551.

Chất lỏng đã gia nhiệt từ vỏ hạt điều thu được bằng cách xử lý nhiệt, chất lỏng không xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều ở nhiệt độ 130°C hoặc cao hơn chứa axit anacardic với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10% trọng lượng, cardanol với lượng nằm trong khoảng từ 55 đến 80% trọng lượng, và cardol với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng. Sở dĩ như vậy là do axit anacardic, mà là thành phần chủ yếu của chất lỏng không xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều, được

chuyển hóa thành cardanol bằng cách decarboxyl hóa.

Chất lỏng từ vỏ hạt điều có thể thu được dưới dạng dầu thực vật được chiết bằng cách ép vỏ hạt điều. Ngoài ra, chất lỏng từ vỏ hạt điều cũng có thể thu được bằng cách chiết, cụ thể là chiết bằng dung môi vỏ hạt điều. Hơn nữa, chất lỏng từ vỏ hạt điều có thể thu được theo phương pháp được mô tả trong JP 08-231410 A, cụ thể là bằng phương pháp chiết dung môi.

Sản phẩm chất lỏng từ vỏ hạt điều bán trên thị trường cũng có thể được sử dụng.

Chất lỏng từ vỏ hạt điều theo sáng chế có thể là chất lỏng gia nhiệt từ vỏ hạt điều thu được bằng cách gia nhiệt chất lỏng không xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều, mà thu được bằng phương pháp nêu trên, ở nhiệt độ 70°C hoặc cao hơn, tốt hơn ở nhiệt độ 130°C hoặc cao hơn.

Chất lỏng từ vỏ hạt điều theo sáng chế có thể là chất lỏng từ vỏ hạt điều thu được bằng cách tiến hành ép và chiết vỏ hạt điều và xử lý nhiệt sản phẩm thu được (chất lỏng không xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều) ở nhiệt độ 130°C.

Chế phẩm phủ theo sáng chế có thể chứa axit anacardic hoặc cardanol thay cho chất lỏng từ vỏ hạt điều.

Hàm lượng của chất lỏng từ vỏ hạt điều trong chế phẩm phủ theo sáng chế nằm trong khoảng từ 15 đến 70% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25 đến 55% trọng lượng tính theo toàn bộ lượng chế phẩm phủ. Ưu tiên là hàm lượng này là 15% trọng lượng hoặc cao hơn, do hiệu quả gia tăng sự lên men trong dạ cỏ có thể được biểu hiện một cách đầy đủ, và hàm lượng là 70% trọng lượng hoặc thấp hơn, do tính chất xử lý của chế phẩm phủ có thể được duy trì bằng cách loại trừ các kích thích tay trong khi làm việc.

Hàm lượng của chất lỏng từ vỏ hạt điều trong chất phụ gia cho thức ăn theo sáng chế tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,02 đến 90% trọng lượng, tốt hơn

nửa nằm trong khoảng từ 0,04 đến 80% trọng lượng, và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,06 đến 70% trọng lượng. Ưu tiên là hàm lượng này là 0,02% trọng lượng hoặc cao hơn, do hiệu quả gia tăng sự lên men trong dạ cỏ có thể được thể hiện đầy đủ, và hàm lượng này là 90% trọng lượng hoặc thấp hơn, do có thể được duy trì tính chất xử lý.

Hàm lượng của chất lỏng từ vỏ hạt điều trong thức ăn của sáng chế tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,02 đến 4,0% trọng lượng, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,04 đến 2,0% trọng lượng, và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,06 đến 1,0% trọng lượng. Ưu tiên hàm lượng này là 0,02% trọng lượng hoặc cao hơn, do hiệu quả gia tăng sự lên men trong dạ cỏ có thể được thể hiện đầy đủ, và hàm lượng này là 4,0% trọng lượng hoặc thấp hơn, do có thể duy trì tính chất xử lý.

Khi các axit anacardic được sử dụng trong sáng chế, lấy ví dụ là axit anacardic tự nhiên, axit anacardic tổng hợp, và các chất dẫn xuất của chúng. Hơn nữa, có thể sử dụng axit anacardic bán trên thị trường. Như được mô tả trong JP 08-231410 A, các axit anacardic có thể là thu được bằng cách pha loãng chất lỏng từ vỏ hạt điều, chất lỏng này có thể thu được bằng cách chiết vỏ hạt điều bằng dung môi hữu cơ, nhờ sắc ký cột silica gel sử dụng dung môi của n-hexan, etyl axetat, và axit axetic được trộn với các tỷ lệ thay đổi (JP 03-240721 A, JP 03-240716 A, và tương tự), chẳng hạn. Các axit anacardic này có thể được chứa trong chế phẩm phủ, phụ gia cho thức ăn, hoặc thức ăn theo cùng hàm lượng như hàm lượng của chất lỏng từ vỏ hạt điều.

Các ví dụ về cardanol được sử dụng trong sáng chế gồm có cardanol tự nhiên, cardanol tổng hợp, và các chất dẫn xuất của chúng. Ngoài ra, cardanol được sử dụng trong sáng chế có thể thu được bằng cách decarboxyl hóa axit anacardic mà là thành phần chính của chất lỏng từ vỏ hạt điều. Các cardanol này có thể được chứa trong chế phẩm phủ, phụ gia cho thức ăn, hoặc thức ăn theo

cùng hàm lượng như hàm lượng của chất lỏng từ vỏ hạt điều.

Trong trường hợp mà trong đó chất lỏng gia nhiệt từ vỏ hạt điều được sử dụng, tỷ lệ khối lượng của axit anacardic và cardanol trong chất lỏng gia nhiệt từ vỏ hạt điều tốt hơn nằm trong khoảng từ 0:100 đến 20:80.

Như chất hấp phụ dầu được sử dụng trong sáng chế, lấy ví dụ là bentonit, zeolit, attapulgit, sepiolit, perlit, diatomit, oxit silic, cacbon hoạt tính, đất hoạt tính, và đất axit, và các sản phẩm dạng hạt được ưu tiên. Chất hấp phụ dầu của sáng chế tốt hơn hấp phụ dầu với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 300g trên 100g chất hấp phụ. Ngoài ra, cỡ hạt của chất hấp phụ tốt hơn nằm trong khoảng từ 2 đến 200 μ m do các hạt trở nên thô gây ra sự tách hạt khi cỡ hạt vượt 200 μ m.

Chế phẩm phủ theo sáng chế có thể thu được như sau, chẳng hạn.

Chất hấp phụ dầu và chất lỏng từ vỏ hạt điều được trộn, và hỗn hợp được tạo hạt sử dụng máy tạo hạt ép đùn thông thường, nếu cần, sau đó ép viên.

Trong khi đó, hỗn hợp của chất hấp phụ dầu và chất lỏng từ vỏ hạt điều có thể được ép thành viên nén sử dụng máy dạng than bánh.

Lưu ý rằng, thành phần thức ăn như tinh bột có thể được trộn với chất hấp phụ dầu và chất lỏng từ vỏ hạt điều, và tạo hạt với nhau.

Sau khi tạo hạt, việc xử lý làm tròn có thể được tiến hành để vệt tròn các góc của các pelet để làm vát cạnh. Xử lý vệt tròn có thể được tiến hành ví dụ sử dụng máy tạo cầu hạt quy mô công nghiệp.

Trong sáng chế, chế phẩm phủ theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách tiến hành: tạo hạt; nếu cần, xử lý vệt tròn; và xử lý phủ, ví dụ bằng một dầu cứng hoặc một tác nhân phủ.

Các ví dụ về dầu cứng được sử dụng trong sáng chế gồm có các dầu cực kỳ cứng như dầu đậu nành cực kỳ cứng, dầu cọ cực kỳ cứng, và dầu hạt nho cực kỳ cứng, nhưng dầu không bị giới hạn ở đó miễn là chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol có thể giải phóng trong dạ cỏ.

Các ví dụ về tác nhân phủ được sử dụng trong sáng chế gồm có zein (do Kobayashi Perfumery Co., Ltd. sản xuất), senlac (do Gifu Senlac manufacturing Co., Ltd. sản xuất), HPMC (hydroxypropyl metylxenluloza: tên thương mại Metoloza, do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất), pululan (do Hayashibara Shoji, Inc. sản xuất), và hemiloza (do Freund sản xuất), đường như sucroza, lactoza, và torehaloza, tất cả tan được trong nước như oblat và tan được trong nước nhưng chất này không bị giới hạn ở đó miễn là chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol có thể được giải phóng trong dạ cỏ.

Hạt hoặc viên nén cũng có thể được phủ bằng tác nhân phủ dạng bột. Tác nhân phủ này gồm có tinh bột như tinh bột và bột mỳ, và nguyên liệu được sử dụng làm chất hấp phụ dầu nêu trên.

Trong trường hợp mà việc xử lý phủ được thực hiện sử dụng dầu hóa cứng, các bước sau đây tốt hơn được tiến hành sau khi tạo hạt. Các hạt được bổ sung vào dầu cứng hòa tan, và duy chỉ các hạt được tách và làm nguội. Việc xử lý phủ được lặp lại để điều chỉnh độ dày.

Trong trường hợp mà việc xử lý phủ được thực hiện sử dụng tác nhân phủ, các bước sau đây tốt hơn được tiến hành sau khi tạo hạt. Dung dịch nước của tác nhân phủ hoặc dung dịch của chế phẩm phủ trong etanol được rây lên các hạt, và các hạt được sấy khô. Việc xử lý phủ được lặp lại để điều chỉnh độ dày.

Tỷ lệ khối lượng của các hạt và dầu cứng hoặc tác nhân phủ trong chế phẩm phủ theo sáng chế tốt hơn nằm trong khoảng từ 85 đến 99,9:15 đến 0,1.

Lớp phủ có thể là đa lớp thu được bằng cách phủ lên trên hai hoặc nhiều loại dầu cứng và/hoặc các tác nhân phủ. Trước khi việc xử lý phủ sử dụng dầu cứng hoặc tác nhân phủ, chất hấp phụ dầu như bentonit, zeolit, attapulgit, sepiolit, perlit, diatomit, oxit silic, cacbon hoạt tính, đất hoạt tính, hoặc đất axit tốt hơn được phủ để ngăn ngừa tính chất dính của hỗn hợp của chất lỏng từ vỏ

hạt điều và chất hấp phụ.

Tác nhân phủ tốt hơn là zein, senlac, HPMC (hydroxypropyl methylxenluloza), pululan, và hemiloza.

Ngoài ra, việc phủ chất hấp phụ dầu và phủ dầu cứng hoặc tác nhân phủ có thể được lặp lại tương ứng hai hoặc ba lần hoặc cao hơn.

Chế phẩm phủ theo sáng chế tốt hơn được sử dụng làm chất gia tăng sự lên men trong dạ cỏ cho các động vật nhai lại, chất kiểm soát bệnh đầy hơi, chất điều trị bệnh đầy hơi, chất điều trị bệnh nhiễm axit, chất kiểm soát bệnh do *Clostridium* gây ra, chất kiểm soát bệnh do *Coccidia* gây ra hoặc chất tăng trọng động vật trong nhà.

Chất phụ gia cho thức ăn theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, miễn là chất phụ gia cho thức ăn chứa chế phẩm phủ theo sáng chế, nhưng chất phụ gia cho thức ăn có thể còn chứa thành phần tùy ý như thành phần mà hữu hiệu để kích thích sự phát triển của của động vật nhai lại, thành phần chất bổ sung dinh dưỡng, hoặc thành phần để tăng cường độ bảo quản. Các ví dụ về các thành phần tùy ý gồm có: các vi khuẩn probiotic như *Enterococcus*, *Bacillus*, và *Bifidus*; các enzym như amylaza và lipaza; các vitamin như axit L-ascorbic, cholin clorua, inositol, và axit folic; các khoáng chất như kali clorua, sắt xitrat, magie oxit, và các muối phosphoric; các axit amin như DL-alanin, DL-methionin, và L-lysin; các axit hữu cơ như axit fumaric, axit butyric, axit lactic và axit axetic, và các muối của chúng; các chất chống oxy hóa như etoxyquin, dibutylhydroxytoluen, butylhydroxyanisol, axit ferulic, vitamin C, và vitamin E; thuốc diệt nấm như canxi propionat; các chất gắn kết như CMC, casein natri, và natri polyacrylat; các chất tạo nhũ như lexithin, este của axit béo glyxerin, và este của axit béo sorbitan; các chất tạo màu như astaxanthin và canthaxanthin; và các chất tạo hương liệu như các este, các ete và các keton khác nhau.

Ngoài ra, chất phụ gia cho thức ăn theo sáng chế có thể được sử dụng làm thức ăn bằng cách trộn chất phụ gia cho thức ăn với thành phần thức ăn khác được sử dụng trong thức ăn thường dùng. Loại thức ăn và các thành phần khác với chế phẩm phủ không bị giới hạn cụ thể. Thức ăn tốt hơn là thức ăn dùng cho các động vật nhai lại.

Thức ăn theo sáng chế là thích hợp để nuôi các động vật nhai lại như bò, dê và cừu. Lượng thức ăn được tiêu hóa bởi động vật có thể có thể được điều chỉnh một cách phù hợp tùy thuộc vào các loài động vật, thể trọng, tuổi, giới tính, tình trạng sức khỏe, thành phần thức ăn, v.v.. Lượng chất lỏng từ vỏ hạt điều chứa trong thức ăn tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,005 đến 500g trên động vật trên ngày, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,05 đến 100g trên động vật trên ngày, và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50g trên động vật trên ngày.

Bất kỳ phương pháp được sử dụng thông thường có thể có thể được áp dụng là phương pháp cho động vật ăn và phương pháp chăn nuôi động vật tùy thuộc vào các loài động vật.

Ví dụ thực hiện sáng chế

500 kg các vỏ hạt điều do Cashew Trading Co., Ltd bán trên thị trường, và các vỏ được ép, nhờ đó tạo ra 158 kg chất lỏng từ vỏ hạt điều (CNSL không xử lý nhiệt). Trong khi đó, chất lỏng đã xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều (CNSL gia nhiệt) được xử lý nhiệt để biến đổi axit anacardic thành cardanol cũng do Cashew Trading Co., Ltd bán trên thị trường.

Hợp phần CNSL được đo bằng phương pháp sau đây. Tức là, HPLC (Waters 600, Nihon Waters K.K.), bộ phát hiện (Waters 490E, Nihon Waters K.K.), máy in (Chromatopak C-R6A, Shimadzu Corporation), và cột (SUPELCOSIL LC18, SUPELCO, Inc.) được sử dụng. Dung môi gồm có axetonitril:water:axit axetic=80:20:1 (tỷ lệ thể tích) được sử dụng, và tốc độ

chảy được điều chỉnh đến 2ml/phút. Việc phát hiện được thực hiện ở bước sóng hấp thụ là 280 nm.

Chất lỏng không xử lý nhiệt từ vỏ hạt điều được phát hiện là chứa axit anacardic với lượng 61,8% trọng lượng, cardanol với lượng 8,2% trọng lượng, và cardol với lượng 19,9% trọng lượng, trong khi chất lỏng gia nhiệt từ vỏ hạt điều được phát hiện là chứa axit anacardic với lượng 0,0% trọng lượng, cardanol với lượng 71,4% trọng lượng, và cardol với lượng 14,4% trọng lượng.

1. Ví dụ so sánh

600g oxit silic (Sipernat 22, do Evonik Degussa Japan Co., Ltd. sản xuất) và 1200g CNSL không xử lý nhiệt được ngào trộn, sau đó ép đùn tạo hạt ($\Phi 3,0$ mm). Một marumerizer Q400 (máy tạo cầu hạt quy mô công nghiệp do Techno Pad Dalton, KK sản xuất) được sử dụng để xử lý vê tròn. Xử lý vê tròn được thực hiện ở tốc độ quay 510 vòng/phút trong thời gian 60 giây. Các hạt dễ dàng bán dính, thu được việc gia tăng cỡ hạt (chế phẩm G, ví dụ so sánh 1).

1170g silica (Sipernat 22, do Evonik Degussa Japan Co., Ltd. sản xuất) và 2340g CNSL không xử lý nhiệt được ngào trộn, sau đó ép đùn tạo hạt ($\Phi 3,0$ mm). The marumerizer Q400 (do Techno Pad Dalton, KK sản xuất) được sử dụng for xử lý vê tròn. After xử lý vê tròn at 510 vòng/phút for 30 giây, 95g bentonit (Na-bentonit, do Kunimine Industries Co., Ltd. sản xuất) được bổ sung, và sau đó 95g bentonit được bổ sung trong thời gian 30 giây. Xử lý vê tròn còn được tiếp tục trong thời gian 30 giây, nhờ đó tạo ra chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) có bề mặt của nó có Φ nằm trong khoảng từ 3 đến 4mm được phủ bằng bentonit.

2. Ví dụ

2g senlac (do Gifu Senlac manufacturing Co., Ltd. sản xuất) được hòa tan trong 100ml etanol. Dung dịch được rây đến 100g chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) sử dụng máy sấy tay để làm bám dính senlac đồng nhất trên bề mặt. Lượng bám dính là 6,0 g. Việc sấy được thực hiện ở 50°C trong thời gian 1 giờ.

Quy trình nêu trên được lặp lại bốn lần, nhờ đó thu được chế phẩm phủ A (ví dụ 1) được phủ bằng 0,5% trọng lượng senlac.

2g zein (do KOBAYASHI PERFUMERY Co., Ltd. sản xuất) được hòa tan trong 100ml 70% trọng lượng etanol aqueous solution. Dung dịch được rây đến 100g chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) sử dụng máy sấy tay để làm bám dính zein đồng nhất trên bề mặt. Lượng bám dính là 5,3 g. Việc sấy được thực hiện ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 1 giờ. Quy trình nêu trên được lặp lại bốn lần, nhờ đó thu được chế phẩm phủ B (ví dụ 2) được phủ bằng zein với lượng 0,5% trọng lượng.

2g HPMC (hydroxypropyl metylxenluloza: tên thương mại Metoloz, do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất) được hòa tan trong 100ml nước cất. Dung dịch được rây lên chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) sử dụng máy sấy tay để làm bám dính HPMC đồng nhất trên bề mặt. Lượng bám dính là 10g. Việc sấy khô được thực hiện ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 1 giờ. Quy trình nêu trên được lặp lại hai lần, nhờ đó thu được chế phẩm phủ C (ví dụ 3) được phủ bằng 0,6% trọng lượng HPMC.

2g pululan (do HAYASHIBARA SHOJI, INC. sản xuất) được hòa tan trong 100ml nước cất. Dung dịch được rây lên chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) sử dụng máy sấy tay để làm bám dính pululan đồng nhất trên bề mặt. Lượng bám dính là 8,6 g. Việc sấy khô được thực hiện ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 1 giờ. Quy trình nêu trên được lặp lại hai lần, nhờ đó thu được chế phẩm phủ D (ví dụ 4) được phủ bằng 0,6% trọng lượng pululan.

9g hemiloza (do Freund sản xuất) được hòa tan trong 10ml etanol. Dung dịch hemiloza trong etanol được hòa tan trong 79,2ml nước cất. Ngoài ra, 0,9g D-sorbitol và 0,9g este của axit béo sucroza (S-1170, do Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation sản xuất) được hòa tan. Dung dịch được rây lên 100g chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) sử dụng máy sấy tay để làm bám dính dung dịch phủ

đồng nhất trên bề mặt. Lượng bám dính là 5,0 g. Việc sấy khô được thực hiện ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 1 giờ. Quy trình nêu trên được lặp lại, nhờ đó thu được chế phẩm phủ E (ví dụ 5) được phủ bằng 0,9% trọng lượng hemiloza.

1,0g dầu cọ cực kỳ cứng (do Yokozeki Oil & Fat Industries Co., Ltd. sản xuất) được đặt trong máy cắt nhựa 200-ml, và hòa tan bằng cách gia nhiệt đến nhiệt độ 60°C. 50g chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) được bổ sung và trộn để làm bám dính dầu cứng đồng nhất trên bề mặt. Toàn bộ hỗn hợp được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, nhờ đó thu được chế phẩm được phủ bằng dầu hóa cứng. Quy trình nêu trên được lặp lại mười lần, nhờ đó thu được chế phẩm phủ F (ví dụ 6) được phủ bằng dầu cứng với lượng 13% trọng lượng.

Các tính chất vật lý của các chế phẩm của các ví dụ so sánh và chế phẩm phủ theo các ví dụ được thể hiện trong Bảng 1.

Các tính chất vật lý của các chế phẩm và các chế phẩm phủ

Có thể phân tán hoàn toàn và không cảm thấy dính	0
Cảm thấy dính rất nhẹ	1
Cảm thấy dính	2
Các chế phẩm bám vào nhau để tạo ra các bi	3
Đất sét	4

Điểm cao nhất 4

[Bảng 1]

	Các tính chất vật lý của các chế phẩm và chế phẩm phủ
Chế phẩm G (ví dụ so sánh 1)	3
Chế phẩm H (ví dụ so sánh 2)	2
Chế phẩm phủ A (ví dụ 1)	1
Chế phẩm phủ B (ví dụ 2)	1
Chế phẩm phủ C (ví dụ 3)	1
Chế phẩm phủ D (ví dụ 4)	1

Chế phẩm phủ E (ví dụ 5)	1
Chế phẩm phủ F (ví dụ 6)	0

Các tác dụng của các chế phẩm và các chế phẩm phủ lên các kích thích được xem xét đối với người lớn. Như sự kiểm soát, 50 μ L CNSL không xử lý nhiệt được đặt lên tay trái của người bốn mươi tuổi và lau sạch sau 30 giây. Ba giọt của mỗi một trong số các ví dụ từ 1 đến 6 nêu trên được đặt lên tay trái của người bốn mươi tuổi và lau sạch sau 30 giây. Theo cùng cách như nêu trên, ba giọt của mỗi một trong số các chế phẩm của ví dụ so sánh 1 và 2 nêu trên và các chế phẩm phủ được đặt lên cánh tay trái của người bốn mươi tuổi và lau sạch sau 30 giây. Sự quan sát được tiến hành trong tất cả các ngày một tuần, và các phản ứng của da được đánh giá theo các tiêu chí sau đây.

Chế phẩm làm ban đỏ và ghẻ

Không có ban đỏ	0
Ban đỏ rất nhẹ (hầu như không phát hiện được)	1
Ban đỏ hiển hiện	2
Mức độ ban đỏ trung bình hoặc cao	3
Từ mức ban đỏ cao để hình thành ghẻ nhẹ (thiệt hại sâu)	4

Điểm cao nhất 4

[Bảng 2]

CNSL không gia nhiệt	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4	Ngày 5	Ngày 6	Ngày 7
Chế phẩm G (ví dụ so sánh 1)	0	1	4	4	4	4	4
Chế phẩm H (ví dụ so sánh 2)	0	1	2	2	1	1	0
Chế phẩm phủ A (ví dụ 1)	0	1	2	2	1	1	0
Chế phẩm phủ B (ví dụ 2)	0	0	0	0	0	0	0
Chế phẩm phủ C (ví dụ 3)	0	0	0	0	0	0	0
Chế phẩm phủ D (ví dụ 4)	0	0	0	0	0	0	0
Chế phẩm phủ E (ví dụ 5)	0	0	0	0	0	0	0
Chế phẩm phủ F (ví dụ 6)	0	0	0	0	0	0	0

Việc phủ bằng tác nhân phủ hoặc dầu cứng được phát hiện là để ngăn ngừa các kích thích.

3. Ví dụ gia tăng chức năng của dạ cỏ

(1) Nuôi cấy

Như một chất độc được cấy để tăng miễn dịch, chất lỏng trong dạ cỏ được thu gom qua đường miệng từ trâu bò sử dụng ống thông dò dạ cỏ (lọc bằng gạc kép) được sử dụng. Chất độc tăng miễn dịch được ha loãng hai lần bằng nước bột nhân tạo McDougal (pH=6,8) trước khi sử dụng.

Hợp phần của nước bột nhân tạo McDougal (pH=6,8) được thể hiện dưới đây.

Nước cất 1 L

MgCl ₂ ·6H ₂ O	0,13 g
Na ₂ HPO ₄	3,68 g
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,053 g
KCl	0,57 g
NaCl	0,47 g
NaHCO ₃	9,80 g/pH=6,8

Nồng độ của CNSL không xử lý nhiệt trong nuôi cấy thử nghiệm được điều chỉnh đến 500 mg/L. 0,05g CNSL được hòa tan trong 1ml etanol, và 100µl dung dịch được bổ sung vào ống thử nghiệm đầu có vít. Ống thử nghiệm được để yên trong vài giờ để làm bay hơi etanol. Bổ sung 0,15g tinh bột ngô, 0,025g bột thức ăn điều chế, và 0,025g bột cỏ mỡ orchardgrass khô làm chất nền nuôi cấy vào ống thử nghiệm. 10ml dịch lỏng từ dạ cỏ pha loãng được bổ sung, và một nắp bằng cao su butyl và một nắp vít bằng chất dẻo được đặt trong khi thổi khí oxy vào khoảng trống ở phần đầu, và môi trường nuôi cấy kỵ khí được tiến

hành có lắc ở tốc độ 70 vòng/phút (37°C, 18 giờ).

Chế phẩm trộn trong thức ăn được coi là bị vỡ do động vật trong nhà nhau. Để làm mẫu hiệu tượng, các chế phẩm được nghiền trong vữa. Chế phẩm H (ví dụ so sánh 2) được nghiền trong vữa và bổ sung vào ống thử nghiệm đầu trên có vít với lượng 0,0079g sao cho nồng độ cuối cùng của CNSL không xử lý nhiệt trong môi trường nuôi cấy thử nghiệm có thể là 500 mg/L, và thử nghiệm được tiến hành theo cùng cách như nguyên tử. Chế phẩm phủ F trong ví dụ 6 được nghiền trong vữa và bổ sung vào ống thử nghiệm đầu trên có vít với lượng 0,0089 g, và thử nghiệm được tiến hành theo cùng cách như nêu trên.

Các xử lý không có bổ sung (chỉ etanol: nhóm kiểm soát), nhóm CNSL không xử lý nhiệt, nhóm chế phẩm, và nhóm chế phẩm phủ, và việc nuôi cấy được tiến hành năm lần.

(2) Phân tích

Metan được phân tích bằng sắc ký khí FID. Cụ thể, sắc ký khí (GC-9A, Shimadzu Corporation), Chromatopak (C-R4A, Shimadzu Corporation), cột (rây phân tử 5A; 60-80 mắt; 2,5m×3,0mm; cột không gỉ, Shinwa Chemical Industries Ltd.), và khí mang N₂ được sử dụng. Toàn bộ nồng độ axit béo bay hơi được (VFA) và hợp phần được phân tích bởi sắc ký khí FID. Cụ thể, việc đo được thực hiện theo cùng cách như trong trường hợp metan chỉ khác là cột (Reoplex 400; 10%; ChromosorbW; 80-100 mắt; AW-DMCS; 2,1m×3,2mm; cột thủy tinh, Shinwa Chemical Industries Ltd.) được sử dụng.

(3) Các kết quả

(i) Tạo thành khí (bảng 3)

Metan được phát hiện là giảm bằng cách bổ sung chế phẩm phủ theo

sáng chế, và mức độ giảm hầu như giống với mức độ của CNSL không xử lý nhiệt.

[Bảng 3]

Lượng metan sinh ra

	Lượng metan nói chung (ml)
Không xử lý	2,07±0,01
CNSL không xử lý nhiệt	0,07±0,01
Chế phẩm H (ví dụ so sánh 2)	0,08±0,01
Chế phẩm phủ F (ví dụ 6)	0,10±0,02

(ii) Tạo thành axit béo bay hơi được (VFA) (Bảng 4)

Nồng độ của tổng axit béo bay hơi được không thay đổi bằng cách bổ sung chế phẩm phủ (chế phẩm phủ bản thân không ngăn chặn sự lên men). Tuy nhiên, mẫu lên men được thay đổi một cách đáng kể để giảm đáng kể sự tạo thành axit axetic và axit butyric và axit axetic và axit butyric và tăng đáng kể sự tạo thành axit propionic. Mức độ tăng hầu như là giống với mức độ của CNSL không xử lý nhiệt.

[Bảng 4]

Lượng VFA sinh ra (g/L)

	Tổng VFA	Axit axetic	Axit propionic	Axit butyric
Không được xử lý	10,29±0,21	5,62±0,11	3,24±0,05	1,14±0,04
CNSL không xử lý nhiệt	10,43±0,21	4,41±0,12	5,61±0,10	0,31±0,01
Chế phẩm H (ví dụ so sánh 2)	10,67±0,30	4,62±0,10	5,63±0,20	0,33±0,01
Chế phẩm phủ F (ví dụ 6)	10,68±0,10	4,58±0,06	5,68±0,06	0,33±0,01

Như rõ ràng từ bảng 3 và bảng 4, hiệu quả gia tăng chức năng của dạ cỏ của chế phẩm phủ theo sáng chế hầu như là giống hiệu quả của CNSL không xử lý nhiệt, thấy rằng CNSL không xử lý nhiệt được giải phóng khỏi chế phẩm phủ

vào môi trường nuôi cấy.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Khi chế phẩm phủ theo sáng chế được xử lý thành các hạt, tính chất xử lý có thể được gia tăng bằng cách khắc phục các nhược điểm trong việc trộn các thức ăn, do CNSL mà nó là chất lỏng dầu mỡ và dính. Ngoài ra, khi dung dịch nguyên liệu CNSL bám dính vào da, dung dịch không thể được loại bỏ, dẫn đến gây ra các kích thích. Tuy nhiên, không thể cho dầu tiếp xúc với da và ngăn ngừa các kích thích nhờ sự hấp phụ của dung dịch trong chất hấp phụ dầu và phủ các bề mặt hạt.

Chế phẩm phủ theo sáng chế có hiệu quả gia tăng sự lên men, hiệu quả kiểm soát bệnh đầy hơi, hiệu quả điều trị bệnh đầy hơi, hiệu quả điều trị nhiễm axit chuyển hóa, hiệu quả kiểm soát bệnh do trực khuẩn gam dương (*Clostridium*) gây ra, hiệu quả kiểm soát bệnh do ký sinh trùng (*Coccidia*) gây ra, hoặc hiệu quả làm tăng thể trọng cho động vật trong nhà.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phủ được tạo ra bởi các bước:

hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol vào chất hấp phụ dầu;

tạo hạt sản phẩm thu được; và

phủ các bề mặt hạt bằng dầu cứng hoặc tác nhân phủ, trong đó tác nhân phủ này được chọn từ nhóm bao gồm đường, zein, senlac, hydroxypropyl methylxenluloza, oblat và tinh bột.

2. Chế phẩm phủ theo điểm 1, trong đó chất hấp phụ dầu được chọn từ nhóm bao gồm bentonit, zeolit, attapulgit, sepiolit, perlit, diatomit, oxit silic, cacbon hoạt tính, đất hoạt tính, và đất axit.

3. Chế phẩm phủ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường được chọn từ nhóm bao gồm hemiloza, sucroza, lactoza, và torehaloza.

4. Chế phẩm phủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm phủ còn chứa cacboxyl metyl xenluloza (CMC) và/hoặc natri polyacrylat.

5. Phụ gia cho thức ăn chứa chế phẩm phủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

6. Thức ăn chứa chế phẩm phủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, hoặc phụ gia cho thức ăn theo điểm 5.

7. Phương pháp chăn nuôi động vật trong nhà, trong đó phương pháp này bao gồm bước cho động vật ăn thức ăn theo điểm 6.

8. Phương pháp sản xuất chế phẩm phủ bao gồm các bước:

hấp phụ chất lỏng từ vỏ hạt điều, axit anacardic, hoặc cardanol vào chất hấp phụ dầu;

tạo hạt sản phẩm thu được; và

phủ các bề mặt hạt bằng dầu cứng hoặc tác nhân phủ, trong đó tác nhân phủ được chọn từ nhóm bao gồm đường, zein, senlac, hydroxypropyl methylxenluloza, oblat và tinh bột .

9. Phương pháp sản xuất chế phẩm phủ theo điểm 8, trong đó chất hấp phụ dầu được chọn từ nhóm bao gồm bentonit, zeolit, attapulgit, sepiolit, perlit, diatomit, oxit silic, cacbon hoạt tính, đất hoạt tính, và đất axit.

10. Phương pháp sản xuất chế phẩm phủ theo điểm 8 hoặc 9, trong đó đường được chọn từ nhóm bao gồm hemiloza, sucroza, lactoza và torehaloza.

11. Phương pháp sản xuất chế phẩm phủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, bao gồm thêm bước bổ sung cacboxylmetyl xenluloza (CMC) và/hoặc natri polyacrylat.