



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0039388

(51)<sup>2021.01</sup> A23K 20/158; A23K 10/30; A23K 10/12; A23K 10/24 (13) B

- 
- (21) 1-2018-00088 (22) 22/07/2016  
(86) PCT/US2016/043494 22/07/2016 (87) WO2017/015537 26/01/2017  
(30) 14/805,571 22/07/2015 US; 14/843,130 02/09/2015 US  
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/06/2018 363A  
(73) Zinpro Corporation (US)  
10400 Viking Drive, Suite 240, Eden Prairie, Minnesota 55344, United States of America  
(72) Peter A. STARK (US); Cory Shawn KENDING (US); Michael Thomas SOCHA (US).  
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)
- 

- (54) THỰC PHẨM BỔ SUNG CHO ĐỘNG VẬT NHAI LẠI, LỢN VÀ GIA CẦM, VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT THỰC PHẨM NÀY  
(57) Sáng chế đề cập đến thực phẩm bổ sung cho động vật nhai lại, lợn và gia cầm có chứa: sản phẩm phản ứng của muối kim loại axit polycarboxylic tan trong nước với nhóm axit carboxylic treo và axit béo từ C3 đến C10. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình sản xuất thực phẩm này.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến việc sản xuất và sử dụng chất dinh dưỡng về cơ bản là không có mùi đặc biệt là cho động vật nhai lại làm nguồn năng lượng dẫn đến sự sản xuất sữa tăng lên, cũng như là chất dinh dưỡng không có mùi cho lợn và gia cầm.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Đã biết rõ trong lĩnh vực dinh dưỡng động vật là axit béo dễ bay hơi chẳng hạn như axit butyric, axit isobutyric, và axit valeric làm cải thiện sự sản xuất sữa ở bò sữa. Tuy nhiên một trong các hạn chế chính của việc sử dụng các axit dễ bay hơi cho mục đích này là do sự nặng mùi của chúng. Mùi này đôi khi được miêu tả như là mùi ôi thiu cực độ, mùi chất nôn, và/hoặc mùi cơ thể cực độ. Eastman Kodak khởi đầu sản xuất các hợp chất này cho ngành công nghiệp động vật, xem bằng sáng chế Mỹ Số 4,804,547, bộc lộ việc tạo ra muối canxi của axit béo mạch nhánh (isoaxit), nhưng họ chưa bao giờ nhận ra việc sử dụng phổ biến, do mùi của chúng. Mùi ít gây ra vấn đề đối với việc động vật ăn chất tăng cường lên men hơn là gây ra vấn đề đối với người sản xuất nó. Thông thường người lao động không thể chịu được mùi này, cảm thấy ghê sợ và thậm chí đôi khi than phiền về ảnh hưởng y tế có hại. Đã có một vài nỗ lực để làm giảm mùi, chẳng hạn như bằng sáng chế Mỹ Số 4,376,790, mà đề cập đến việc làm giảm mùi bằng cách tạo ra muối amoni của isoaxit. Cố gắng khác để cải thiện loại sản phẩm này là tạo ra imin từ ure và axit aldehyt tương ứng (xem tài liệu công bố số WO 84/006769). Tuy nhiên, aldehyt đắt hơn đáng kể so với axit và do đó nó không bao giờ trở thành sản phẩm khả thi.

Isoaxit là thuật ngữ chung cho các axit béo mạch nhánh: axit isobutyric, axit 2-methylbutyric và axit isovaleric và axit valeric mạch thẳng, mà được sản xuất tự nhiên trong đường tiêu hóa của động vật nhai lại. Chúng chủ yếu được tạo nên từ các sản phẩm thoái hóa của axit amin valin, isoleuxin, loxin và prolin và đến lượt nó được sử dụng cho sự sinh tổng hợp của các axit amin này và các axit béo dễ bay hơi mạch nhánh bậc cao. Bên cạnh vai trò làm chất dinh dưỡng đặc trưng cho vi khuẩn phân giải xenluloza ở động vật nhai lại, isoaxit dường như có ảnh hưởng tích cực nói chung lên sự lên men vi sinh vật. Chỉ có thông tin hạn chế về sự ảnh hưởng của isoaxit lên sự

chuyển hóa trung gian. Sự thay đổi của hormon sinh trưởng và các tác dụng gián tiếp (thông qua axit amin) lên tuyến vú và cơ xương được nêu ra. Từ tổng quan về các thí nghiệm trên gia súc, chất bổ sung dinh dưỡng của isoaxit cũng có thể có ảnh hưởng tích cực lên sự sản xuất sữa. Thảo luận khoa học về isoaxit trong sự tiêu hóa và sự chuyển hóa của động vật nhai lại, xem trong tài liệu *Animal Feed Science and Technology*, 18 (1987) 169-180.

Có nhu cầu liên tục đối với quy trình có chi phí thấp thuận tiện để làm giảm mùi sao cho tạo ra chất tăng cường lên men có nguồn gốc từ axit béo dễ bay hơi sản phẩm thực phẩm bổ sung khả thi mà có thể được sử dụng để làm tăng sự sản xuất sữa.

Có hiện tượng khác mà mang lại lợi ích trong sáng chế bên cạnh sự giảm mùi. Ví dụ, đường đã được biết đến là có giá trị năng lượng trong chăn nuôi động vật nhai lại. Thông thường, chúng dính và khó chế biến. Thường thì chúng được phân phối ở dạng lỏng. Sáng chế này có thể tạo ra trong một số phương án các đường này dưới dạng một phần của hợp phần chất tăng cường lên men ở dạng có thể xử lý, và có thể định liều lượng một cách dễ dàng.

Ngoài ra, các đại khoáng chất chẳng hạn như canxi và magie quan trọng đối với cả hệ vi sinh vật của dạ cỏ, cũng như là tình trạng khỏe mạnh chung của động vật.

Do đó có nhu cầu liên tục để phát triển chất tăng cường lên men không mùi để bổ sung cho thức ăn của động vật nhai lại mà kết hợp cả ba dấu hiệu này để làm giảm bớt một vài vấn đề có liên quan đến thành phần thức ăn trước đây, tất cả để tạo ra sản phẩm khả thi mà có thể được sử dụng để làm tăng sự sản xuất sữa.

Mục đích chính sáng chế là đáp ứng nhu cầu liên tục này.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế khắc phục vấn đề mùi của chất dinh dưỡng axit béo dễ bay hơi, và kết hợp các ưu điểm của đường có thể xử lý và các đại khoáng chất chẳng hạn như, canxi và magie, bằng cách điều chế thực phẩm bổ sung cho động vật nhai lại, lợn và gia cầm từ muối kim loại của axit polycarboxylic và axit béo dễ bay hơi. Tốt hơn là, muối canxi và magie của các nhóm axit polycarboxylic treo có nguồn gốc từ nguyên liệu dễ kiếm, chẳng hạn như pectin được cho phản ứng với axit béo dễ bay hơi để tạo ra chất dinh dưỡng ít mùi hữu dụng.

### Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên

Thực phẩm bổ sung mà về cơ bản là không mùi và làm tăng cường sự sản xuất sữa được điều chế bằng cách cho axit polycarboxylic tan trong nước, muối kim loại phản ứng với nhóm axit carboxylic treo và axit béo từ C3 đến C10. Axit béo từ C3 đến C10 được ưu tiên là isoaxit được chọn từ nhóm gồm có axit isobutyric, axit isovaleric, axit 2-metyl-butyríc và axit valeric. Nhóm axit hoặc poly axit carboxylic treo được ưu tiên có nguồn gốc từ axit polyacrylic, pectin, axit alginic và các dạng có khối lượng phân tử khác nhau của carboxymetylxenluloza (cmc).

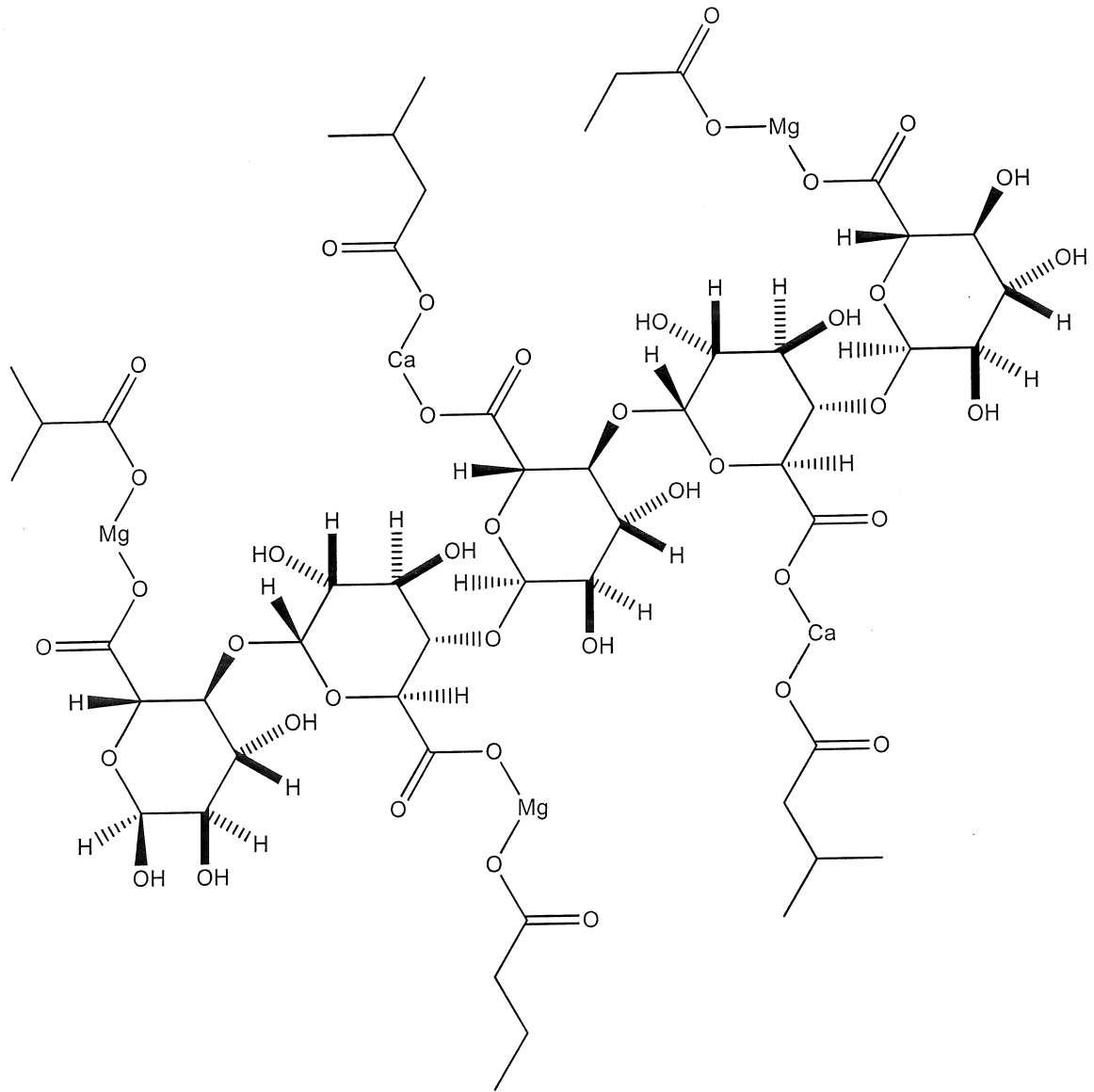
Ion kim loại tốt hơn là được chọn từ nhóm gồm có canxi, magie, kẽm, mangan, đồng và sắt, nhưng tốt nhất là canxi hoặc magie.

Sản phẩm có thể được định liều cho động vật nhai lại ở mức từ 10 gam cho mỗi con đến 100 gam cho mỗi con, tốt hơn là từ 20 gam cho mỗi con đến 80 gam cho mỗi con cho mỗi ngày. Đối với lợn và gia cầm nó có thể được cho ăn ở mức từ 0,01% đến 1% khẩu phần thức ăn, tốt hơn là từ 0,1% theo khối lượng của khẩu phần thức ăn đến 0,3% theo khối lượng của khẩu phần thức ăn.

Như được minh họa trong các ví dụ dưới đây, hợp phần có thể được sử dụng trên nền tảng khô thực tại (nguyên chất), hoặc với chất mang thông thường hoặc thực phẩm bổ sung chẳng hạn như lõi ngô, nước sữa, sản phẩm phụ lên men, bột đậu tương, bã đậu nành, và đại mạch, v.v.. Nó cũng có thể được sử dụng trực tiếp dưới dạng lỏng.

Mặc dù sự nhấn mạnh cơ bản của bản mô tả này là để sử dụng cho động vật nhai lại, hợp phần cũng được sử dụng làm nguồn năng lượng cho ngành công nghiệp lợn và gia cầm, vì axit butyric đôi khi được sử dụng trong các ngành công nghiệp này, và khi được dùng như vậy có cùng vấn đề về mùi được mô tả ở đây.

Các ví dụ điều chế sau đây được thể hiện để minh họa theo kiểu lấy ví dụ các isoaxit khác nhau, các chất mang khác nhau, các kim loại khác nhau, cụ thể là canxi và magie, và ví dụ về một số sản phẩm nguyên chất (không có chất mang và một số sản phẩm có chất mang). Ngoài ra, polyme được sử dụng minh họa cho pectin, axit alginic, axit polyacrylic, và carboxymetylxenluloza. Bốn axit béo dễ bay hơi được sử dụng là axit butyric, axit isobutyric, axit valeric và, axit 2-metyl-butyríc. Các cấu trúc được minh họa được thể hiện về mặt chức năng như sau:



(muối kim loại pectin với axit béo dễ bay hơi (VFA))

Đối với loạt ví dụ thứ nhất này, tức là, từ 1 đến 80, thử nghiệm duy nhất mà được tiến hành trên các mẫu là thử nghiệm mùi để chứng tỏ phương pháp tổng hợp này tạo ra sản phẩm phản ứng ít mùi như thế nào. Thử nghiệm mùi được tiến hành, theo phương pháp sau đây.

Quy Trình Thử Nghiệm Mùi:

Người Đánh Giá Mùi:

1. Phải không bị cảm lạnh hoặc tình trạng bệnh cơ thể mà có thể ảnh hưởng đến khứu giác;
2. Phải không ăn kẹo cao su hoặc ăn ít nhất 30 phút trước thử nghiệm;
3. Phải nhịn ăn thực phẩm có gia vị trước thử nghiệm; và

4. Phải không xúc nước hoa hoặc sau khi cạo râu vào ngày thử nghiệm.

Thử Nghiệm Cường Độ Mùi:

Trong quá trình thử nghiệm mùi, người đánh giá mùi, người mẫu của sản phẩm khi vật chứa được mở ra xấp xỉ 15,24 cm (sáu in) ngay dưới lỗ mũi của người đánh giá. Sau đó, cường độ mùi được so sánh định tính với các mẫu đối chứng; axit isobutyric (IBA), IBA/nước 1:10, IBA/nước 1:100 và nước tinh khiết. Điểm bằng không đơn vị mùi cho thấy không có mùi. Điểm bằng ba đơn vị mùi cho thấy cường độ mùi tương đương với IBA/nước 1:100. Điểm bằng sáu đơn vị mùi cho thấy cường độ mùi tương đương với IBA/nước 1:10. Điểm bằng mười đơn vị mùi cho thấy mùi mạnh như axit isobutyric chưa pha loãng. Thử nghiệm được lặp lại khi cần thiết với người đánh giá xem xét lại các đối chứng và sản phẩm thử nghiệm ở mức độ thường xuyên cần thiết trước khi đạt đến độ tin cậy định tính. Sau đó người đánh giá lặp lại thử nghiệm này trên loạt không nhiều hơn mười sản phẩm thử nghiệm cụ thể trong một khoảng thời gian 24 giờ. Cường độ ước tính cụ thể đối với từ ba đến năm đánh giá và được tính trung bình đến số nguyên gần nhất để xác định cường độ mùi có thể báo cáo. Một số Ví dụ là về các thành phần không phải là sáng chế để tạo ra sự so sánh hoặc đối chứng rất nặng mùi. Chúng được nêu dưới dạng (so sánh).

Ví dụ 1

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin – NaOH

Pectin (10,02 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml NaOH 2M (8,01 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,41 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,38 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 2

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin – NaOH - Lõi Ngõ

Pectin (10,00 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml NaOH 2M (7,98 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,41 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,00 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,35 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 3

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric -CMC Độ Nhớt Cao –KOH- Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,00 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,21 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (0,67 ml, 7,27 mmol) và khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,48 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 4

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric -CMC – Độ Nhớt Cao –KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,03 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,20 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (0,67 ml, 7,27 mmol) và khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,50 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm bay hơi và làm khô hoàn toàn trong lò chân không.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 5

MgCl<sub>2</sub> – Valeric/IsoValeric -CMC Độ Nhớt Cao –KOH- Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,96 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,18 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó cả Axit Valeric (0,39 ml, 3,64 mmol) và Axit Isovaleric (0,39 ml, 3,64 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,49 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 6

MgCl<sub>2</sub> – Valeric/IsoValeric -CMC Độ Nhớt Cao –KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,99 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,20 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó cả Axit Valeric (0,39 ml, 3,64 mmol) và Axit Isovaleric (0,39 ml, 3,64 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,45 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm bay hơi và làm khô hoàn toàn trong lò chân không.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 7

MgCl<sub>2</sub> – Valeric/IsoValeric/2-Metyl Butyric -CMC Độ Nhớt Cao –KOH– Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,97 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,21 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Valeric (0,27 ml, 2,42 mmol), Axit Isovaleric (0,27 ml, 2,42 mmol) và axit 2-metyl butyric (0,27 ml, 2,42 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,50 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 8

MgCl<sub>2</sub> – Valeric/IsoValeric/2-Metyl Butyric -CMC Độ Nhớt Cao –KOH



Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,96 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,18 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Valeric (0,27 ml, 2,42 mmol), Axit Isovaleric (0,27 ml, 2,42 mmol) và axit 2-metyl butyric (0,27 ml, 2,42 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,49 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm bay hơi và làm khô hoàn toàn trong lò chân không.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 9

MgCl<sub>2</sub> – Axit 2-Metyl Butyric - Axit Polyacrylic - KOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,61 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,56 g, 0,1 mol). Bổ sung axit 2-metyl butyric (5,63 ml, 51 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,31 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 10

MgCl<sub>2</sub> – Axit 2-Metyl Butyric - Axit Polyacrylic - KOH – Lõi Ngô

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,55 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,57 g, 0,1 mol). Bổ sung axit 2-metyl butyric (5,63 ml, 51 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,38 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 11

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/2-Metyl Butyric - Axit Polyacrylic - KOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,56 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,57 g, 0,1 mol). Bổ sung axit isobutyric (2,37 ml, 25,5 mmol) và axit 2-

metyl butyric (2,82 g, 25,5 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,30 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 12

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/2-Metyl Butyric - Axit Polyacrylic - KOH – Lõi Ngô

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,53 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,55 g, 0,1 mol). Bổ sung axit isobutyric (2,37 ml, 25,5 mmol) và axit 2-metyl butyric (2,82 g, 25,5 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 13

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/Valeric/Isovaleric - Axit Polyacrylic - KOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,50 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,60 g, 0,1 mol). Bổ sung Isobutyric (1,58 ml, 17 mmol), Valeric (1,86 ml, 17 mmol) và Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,37 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 14

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/Valeric/Isovaleric - Axit Polyacrylic – KOH – Lõi Ngô

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,55 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,59 g, 0,1 mol). Bổ sung Isobutyric (1,58 ml, 17 mmol), Valeric (1,86 ml, 17 mmol) và Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,33 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù

màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 15

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric – Pectin - KOH

Pectin (10,01 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,17 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (4,73 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,35 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 16

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric – Pectin - KOH- Lõi Ngô

Pectin (9,97 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,19 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (4,73 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,40 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 17

MgCl<sub>2</sub> – Axit Valeric / Isovaleric – Pectin - KOH

Pectin (10,00 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,15 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung cả Valeric (2,78 ml, 25,5 mmol) và Isovaleric (2,81 ml, 25,5 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,39 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một

giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 18

MgCl<sub>2</sub> – Axit Valeric / Isovaleric – Pectin - KOH - Lõi Ngô

Pectin (10,03 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,21 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung cả Valeric (2,78 ml, 25,5 mmol) và Isovaleric (2,81 ml, 25,5 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,37 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 19

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/Isovaleric/2-Metyl-Butyric – Pectin - KOH

Pectin (9,95 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,15 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Isobutyric (1,58 ml, 17 mmol), Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) và 2-metyl butyric (1,88 ml) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,34 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 20

MgCl<sub>2</sub> – Axit Isobutyric/Isovaleric/2-Metyl-Butyric – Pectin - KOH - Lõi Ngô

Pectin (10,02 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,25 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Isobutyric (1,58 ml, 17 mmol), Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) và 2-metyl butyric (1,88 ml, 17 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua

Hexahydrat (10,33 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 21

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – CMC (Muối Natri) – Độ Nhớt Cao

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,01 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (198,5 mg, 2,25 mmol), Axit Isovaleric (144,2 mg, 1,41 mmol), Axit 2-Metylbutyric (187,4 mg, 1,83 mmol) và axit valeric (181,4 mg, 1,77 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,45 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 22

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – CMC (Muối Natri) – Độ Nhớt Cao - Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,97 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (198,5 mg, 2,25 mmol), Axit Isovaleric (144,2 mg, 1,41 mmol), Axit 2-Metylbutyric (187,4 mg, 1,83 mmol) và axit valeric (181,4 mg, 1,77 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,47 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi. Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 23

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Cao - KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,99 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,11 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (198,5 mg, 2,25 mmol), Axit Isovaleric (144,2 mg, 1,41 mmol), Axit 2-Metylbutyric (187,4 mg, 1,83 mmol) và axit valeric (181,4 mg, 1,77 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,51 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 24

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Cao – KOH - Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,05 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,15 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (198,5 mg, 2,25 mmol), Axit Isovaleric (144,2 mg, 1,41 mmol), Axit 2-Metylbutyric (187,4 mg, 1,83 mmol) và axit valeric (181,4 mg, 1,77 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,43 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 25

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Trung Bình

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Trung Bình (2,03 g, ~ 6,36 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (173,7 mg, 1,97 mmol), Axit Isovaleric (126,2 mg, 1,23 mmol), Axit 2-Metylbutyric (163,9 mg, 1,60 mmol) và Axit Valeric (158,7 mg, 1,55 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,29 g, 6,4 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

## Ví dụ 26

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Trung Bình – Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Trung Bình (2,02 g, ~ 6,36 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (173,7 mg, 1,97 mmol), Axit Isovaleric (126,2 mg, 1,23 mmol), Axit 2-Metylbutyric (163,9 mg, 1,60 mmol) và Axit Valeric (158,7 mg, 1,55 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,27 g, 6,4 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

## Ví dụ 27

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Trung Bình – KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Trung Bình (2,00 g, ~ 6,36 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,14 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (173,7 mg, 1,97 mmol), Axit Isovaleric (126,2 mg, 1,23 mmol), Axit 2-Metylbutyric (163,9 mg, 1,60 mmol) và Axit Valeric (158,7 mg, 1,55 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,25 g, 6,4 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

## Ví dụ 28

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Trung Bình – KOH - Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Trung Bình (1,98 g, ~ 6,36 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,18 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (173,7 mg, 1,97 mmol), Axit Isovaleric (126,2 mg, 1,23 mmol), Axit 2-Metylbutyric (163,9 mg, 1,60 mmol) và Axit Valeric (158,7 mg, 1,55 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,30 g, 6,4 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 29

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Thấp

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Thấp (4,03 g, ~ 10,8 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (295 mg, 3,35 mmol), Axit Isovaleric (214,3 mg, 2,10 mmol), Axit 2-Metylbutyric (278,4 mg, 2,72 mmol) và Axit Valeric (269,6 mg, 2,63 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (2,20 g, 11 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 30

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Thấp – Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Thấp (3,98 g, ~ 10,8 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml H<sub>2</sub>O trong 24 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (295 mg, 3,35 mmol), Axit Isovaleric (214,3 mg, 2,10 mmol), Axit 2-Metylbutyric (278,4 mg, 2,72 mmol) và Axit Valeric (269,6 mg, 2,63 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (2,15 g, 11 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 31

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Thấp – KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Thấp (4,05 g, ~ 10,8 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,19 g, 0,2 mol) trong 2 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (295 mg, 3,35 mmol), Axit Isovaleric (214,3 mg, 2,10 mmol), Axit 2-Metylbutyric (278,4 mg, 2,72 mmol) và Axit Valeric (269,6 mg, 2,63 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (2,22 g, 11 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa,



làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 32

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - CMC – Độ Nhớt Thấp – KOH - Lõi Ngô

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Thấp (3,95 g, ~ 10,8 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,14 g, 0,2 mol) trong 2 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (295 mg, 3,35 mmol), Axit Isovaleric (214,3 mg, 2,10 mmol), Axit 2-Metylbutyric (278,4 mg, 2,72 mmol) và Axit Valeric (269,6 mg, 2,63 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (2,19 g, 11 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 33 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 33 (so sánh)

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Alginate - Lõi Ngô

Axit Alginate (10,01 g, 51 mmol) được hòa tan trong 50 ml nước và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (10,33 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 4

Ví dụ 34 (so sánh)

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Alginate (Nguyên chất)

Axit Alginate (9,97 g, 51 mmol) được hòa tan trong 50 ml nước và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu

được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahyđrat (10,38 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 5

Ví dụ 35

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Alginic - KOH

Axit alginic (9,98 g, 51 mmol) được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,56 g, 0,1 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahyđrat (10,37 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 36

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Alginic – KOH - Lõi Ngô

Axit Alginic (9,95 g, 51 mmol) được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,56 g, 0,1 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,42 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,26 g, 12,4 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahyđrat (10,33 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 37 (So sánh)

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Polyacrylic

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,60 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml nước. Bổ sung Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89

mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,32 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,25 g, 12,4 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,40 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 7

Ví dụ 38 (so sánh)

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Polyacrylic - Lõi Ngô

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,57 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml nước. Bổ sung Axit Isobutyric (1,40 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,22 g, 12,4 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 6

Ví dụ 39

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Polyacrylic - KOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,50 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,54 g, 0,1 mol). Bổ sung Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (0,99 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,21 g, 12,4 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,34 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 3

Ví dụ 40

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Axit Polyacrylic - KOH - Lõi Ngô

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,55 g, 51 mmol), được hòa tan trong 50 ml KOH 2M (5,59 g, 0,1 mol). Bổ sung Axit Isobutyric (1,33 g, 15,8 mmol), Axit

Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) mà sau đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,31 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, bổ sung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 41

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin - KOH

Pectin (10,04 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 50 ml KOH 4M (11,12 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,00 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,30 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,30 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 42

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin - KOH – Lõi Ngô Đã Nghiền

Pectin (9,94 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 50 ml KOH 4M (11,19 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,38 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (0,98 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,21 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 17 g Lõi Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 43

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn - Pectin – KOH - Ngô Đã Nghiền

Pectin (10,00 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 50 ml KOH 4M (11,15 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,38 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,00 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,28 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 17 g Ngô Đã Nghiền và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 44

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin - KOH - Xenluloza

Pectin (9,91 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 50 ml KOH 4M (11,18 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,40 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (0,97 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,25 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 17 g Xenluloza và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 45

MgCl<sub>2</sub> – VFA pha trộn – Pectin - KOH - Bột Gạo

Pectin (9,99 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 50 ml KOH 4M (11,10 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,27 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,31 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất bổ sung huyền phù màu đỏ nung vào 17 g Bột Gạo

và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 46 (So sánh)

Amoniac VFA (1:1, Nguyên chất)

Kali Hydroxit (2,96 g, 52 mmol) được hòa tan trong 50 ml nước. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,01 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần có khuấy thêm trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Hòa tan Amoni Clorua Hexahydrat (2,78 g, 52 mmol) trong 5 ml nước và bổ sung từ từ vào bình thốt cổ phản ứng. Khuấy huyền phù màu trắng trong thời gian 30 phút, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 8

Ví dụ 47 (So sánh)

K-VFA (1:1, Nguyên chất)

Kali Hydroxit (2,95 g, 52 mmol) được hòa tan trong 50 ml nước. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,39 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (0,99 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,31 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần có khuấy thêm trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Làm khô huyền phù màu trắng trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 4

Ví dụ 48 (So sánh)

Na-VFA (1:1, Nguyên chất)

Natri Hydroxit (2,10 g, 52 mmol) được hòa tan trong 50 ml nước. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (1,33 g, 15,8 mmol), Axit Isovaleric (1,00 g, 9,89 mmol), Axit 2-Metylbutyric (1,29 g, 12,9 mmol) và Axit Valeric (1,27 g, 12,4 mmol) trong một phần có khuấy thêm trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Làm khô huyền phù màu trắng trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 4

Ví dụ 49

CaCl<sub>2</sub> – Isobutyric – CMC Độ Nhớt Cao - KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,03 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,21 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (0,67 ml, 7,27 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Canxi Clorua Đihydrat (1,06 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 50

MgCl<sub>2</sub> – Valeric/Isovaleric – CMC Độ Nhớt Cao - NaOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,00 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (7,95 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung Axit Valeric (0,39 ml, 3,6 mmol) và Axit Isovaleric (0,40 mL, 3,6 mmol) vào huyền phù mà được khuấy trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (1,44 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 51

CaCl<sub>2</sub> – Isobutyric/Valeric – Alginic – KOH

Axit Alginic (10,01 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,12 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (2,37 g, 25,5 mmol) và Axit Valeric (2,78 ml, 25,5 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Canxi Clorua Đihydrat (7,50 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 52

MgCl<sub>2</sub> – Isobutyric/Valeric/Isovaleric – Alginic – NaOH

Axit Alginic (9,93 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,05 g,

0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Isobutyric (1,58 ml, 17 mmol), Axit Valeric (1,86 ml, 17 mmol) và Axit Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Magie Clorua Hexahydrat (10,33 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 53

CaCl<sub>2</sub> – Valeric/Isovaleric/2-Metyl-Butyric – Pectin – KOH

Pectin (10,12 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,15 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Valeric (1,86 ml, 17 mmol), Axit Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,88 ml, 17 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Canxi Clorua Đihydrat (7,49 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 54

MgCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA– Pectin – NaOH

Pectin (9,97 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml NaOH 2M (8,11 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,35 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 55

Ca(OH)<sub>2</sub> – Isobutyric – Pectin – KOH



Pectin (10,00 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 1M (5,60 g, 0,1 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (4,73 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung Canxi Hydroxit (3,78 g, 51 mmol) vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 56

Mg(OH)<sub>2</sub> – Isobutyric/2-Metyl-Butyric – Pectin – KOH

Pectin (10,11 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 1M (5,55 g, 0,1 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (2,37 ml, 25,5 mmol) và Axit 2-Metyl Butyric (2,82 ml, 25,5 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung Magie Hydroxit (2,98 g, 51 mmol) vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 57

CaCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA–Axit Polyacrylic – KOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,54 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,20 g, 0,2 mol). Bổ sung Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) và tiếp đó bổ sung Canxi Clorua Đihydrat (7,49 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 58

MgCl<sub>2</sub> – Valeric –Axit Polyacrylic – NaOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,48 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml

NaOH 2M (7,98 g, 0,2 mol). Bổ sung Axit Valeric (5,57 ml, 51 mmol) vào dung dịch trong này và tiếp đó là bổ sung từng giọt Magie Clorua Hexahydrat (10,29 g, 51 mmol) đã hòa tan trong 5 ml nước. Khuấy huyền phù màu trắng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 59 (So sánh)

MgCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA- Axit Tartaric – KOH

Axit Tartaric (7,66 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml nước mà được bổ sung từ từ KOH (11,2 g, 0,2 mol) vào đó. Sau khi khuấy trong thời gian 20 phút, Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) được bổ sung vào dung dịch trong này. Khi dung dịch lắng trong Magie Clorua Hexahydrat (10,37 g, 51 mmol) được bổ sung và tiếp đó chất kết tủa màu trắng tinh tạo thành. Khuấy huyền phù màu trắng trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 7

Ví dụ 60 (So sánh)

MgCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA- Axit Xitric - KOH

Axit Xitric Monohydrat (10,7 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml nước mà được bổ sung từ từ KOH (11,2 g, 0,2 mol) vào đó. Sau khi khuấy trong thời gian 20 phút, Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) được bổ sung vào dung dịch trong này. Khi dung dịch lắng trong Magie Clorua Hexahydrat (10,35 g, 51 mmol) được bổ sung. Khuấy dung dịch không màu này trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 6

Ví dụ 61 (So sánh)

NH<sub>4</sub>Cl – Hỗn Hợp VFA– KOH - Dịch Lỏng

Kali Hydroxit (2,99 g, 52 mmol) được hòa tan trong 100 ml nước. Bổ sung vào

đó Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) trong một phần có khuấy thêm trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Hòa tan Amoni Clorua (2,77 g, 52 mmol) trong 5 ml nước và bổ sung từ từ vào bình thót cổ phản ứng. Khuấy huyền phù màu trắng trong thời gian 30 phút và sau đó phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 4

Ví dụ 62 (So sánh)

Hỗn Hợp VFA– Dịch Lỏng

Hòa tan Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) trong 100 ml nước và khuấy trong thời gian 10 phút để đảm bảo tính đồng nhất. Sau đó phân tích dung dịch không màu này về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 6

Ví dụ 63

MgCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA– Pectin – KOH - Dịch Lỏng

Pectin (10 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,13 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,36 g, 51 mmol) trong 5 ml nước vào huyền phù màu da cam hơi đỏ thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung sau đó được phân tích về mùi trong khi nó vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 64

ZnCl<sub>2</sub> – Isobutyric – CMC - KOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,99 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,24 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó

Axit Isobutyric (0,67 ml, 7,27 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Kẽm Clorua (0,99 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 65

CuCl<sub>2</sub> – Isobutyric/Valeric – Alginic – NaOH

Axit Alginic (9,96 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,01 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (2,37 g, 25,5 mmol) và Axit Valeric (2,78 ml, 25,5 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Đồng Clorua đihydrat (8,71 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 66

MnCl<sub>2</sub> – Valeric/Isovaleric/2-Metyl-Butyric – Pectin – KOH

Pectin (10,03 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,26 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Valeric (1,86 ml, 17 mmol), Axit Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,88 ml, 17 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Mangan Clorua (6,41 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 67

FeCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA– PAA – NaOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,50 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,09 g, 0,2 mol). Bổ sung Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-

Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) và tiếp đó bổ sung Sắt (II) Clorua tetrahydrat (10,16 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù màu xanh lá cây/màu nâu thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 68

ZnCl<sub>2</sub> – Isobutyric – CMC – KOH - Dịch Lỏng

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,97 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,2 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (0,67 ml, 7,27 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Kẽm Clorua (0,99 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 69

CuCl<sub>2</sub> – Isobutyric/Valeric – Alginic – NaOH - Dịch Lỏng

Axit Alginic (10,06 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,03 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó Axit Isobutyric (2,37 g, 25,5 mmol) và Axit Valeric (2,78 ml, 25,5 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Đồng Clorua Đihydrat (8,72 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 70

MnCl<sub>2</sub> – Valeric/Isovaleric/2-Metyl-Butyric – Pectin – KOH - Dịch Lỏng

Pectin (9,90 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,22 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung Axit Valeric (1,86 ml, 17 mmol), Axit Isovaleric (1,87 ml, 17 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,88 ml, 17 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ Mangan Clorua (6,42 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được

phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 71

FeCl<sub>2</sub> – Hỗn Hợp VFA– PAA – NaOH - Dịch Lỏng

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,59 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,03 g, 0,2 mol). Bổ sung Axit Isobutyric (1,46 ml, 15,8 mmol), Axit Valeric (1,36 ml, 12,4 mmol), Axit Isovaleric (1,09 ml, 9,89 mmol) và Axit 2-Metylbutyric (1,41 ml, 12,9 mmol) và tiếp đó bổ sung Sắt (II) Clorua tetrahydrat (10,14 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù màu xanh lá cây/màu nâu thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất và sau đó phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

VÍ DỤ AXIT BUTYRIC

Ví dụ 72

ZnCl<sub>2</sub> – Butyric – CMC - NaOH

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (2,02 g, ~ 7,27 mmol COOH) được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó axit butyric (0,61 ml, 7,27 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Kẽm Clorua (0,99 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và làm khô trong lò chân không trước khi phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 73

CuCl<sub>2</sub> – Butyric – Alginic – KOH

Axit Alginic (9,97 g, 51 mmol) được hòa tan trong 100 ml KOH 2M (11,18 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung vào đó axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) khuấy huyền phù màu da cam/vàng thu được trong thời gian 30 phút và bổ sung vào đó Đồng Clorua Đihydrat (8,70 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

## Ví dụ 74

MgCl<sub>2</sub> – Butyric – Pectin – KOH

Pectin (10,05 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,21 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,38 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

## Ví dụ 75

CaCl<sub>2</sub> – Butyric – Pectin – KOH

Pectin (10,11 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,18 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Canxi Clorua dihydrat (7,51 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 1

## Ví dụ 76

MnCl<sub>2</sub> – Butyric – PAA – NaOH

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,58 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (8,02 g, 0,2 mol). Bổ sung axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) và tiếp đó bổ sung Mangan Clorua (6,41 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù màu xanh lá cây/màu nâu thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất, làm khô trong lò chân không và phân tích về mùi.

Hệ Số Mùi: 2

## Ví dụ 77

ZnCl<sub>2</sub> – Butyric – CMC – NaOH - Dịch Lỏng

Natri Carboxymetyl Xenluloza – Độ Nhớt Cao (1,98 g, ~ 7,27 mmol COOH)

được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (7,95 g, 0,2 mol) trong 4 giờ. Bổ sung vào đó axit butyric (0,61 ml, 7,27 mmol) khuấy huyền phù thu được trong thời gian 20 phút và bổ sung vào đó Kẽm Clorua (1,00 g, 7,27 mmol). Sau đó khuấy huyền phù đồng nhất trong một giờ nữa và sau đó phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 1

Ví dụ 78

MgCl<sub>2</sub> – Butyric – Pectin – KOH - Dịch Lỏng

Pectin (10,04 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,16 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Magie Clorua Hexahydrat (10,37 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 79

CaCl<sub>2</sub> – Butyric – Pectin – KOH - Dịch Lỏng

Pectin (10,01 g, 51 mmol), được tạo huyền phù trong 100 ml KOH 2M (11,23 g, 0,2 mol) và được gia nhiệt lên nhiệt độ 70°C trong thời gian 4 giờ. Bổ sung axit butyric (4,68 ml, 51 mmol) trong một phần và sau khi khuấy 10 phút bổ sung từ từ Canxi Clorua đihydrat (7,54 g, 51 mmol) vào huyền phù màu đỏ/da cam thu được. Sau khi khuấy trong một giờ nữa để đảm bảo tính đồng nhất huyền phù màu đỏ nung được phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.

Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 80

MnCl<sub>2</sub> – Butyric – PAA – NaOH - Dịch Lỏng

Axit Polyacrylic (dung dịch 50%, 7,57 g, 51 mmol), được hòa tan trong 100 ml NaOH 2M (7,99 g, 0,2 mol). Bổ sung Axit Butyric (4,68 ml, 51 mmol) và tiếp đó bổ sung Mangan Clorua (6,41 g, 51 mmol). Khuấy huyền phù màu hồng thu được trong một giờ nữa đến khi đồng nhất và sau đó phân tích về mùi trong khi vẫn là dịch lỏng.



Hệ Số Mùi: 2

Ví dụ 81 (Xác Định Ảnh Hưởng Lên Sự Sản Xuất Sữa)

Mục đích của ví dụ này là để xác định đáp ứng của gia súc nuôi lấy sữa tạo sữa sớm đối với hợp chất theo Ví dụ 1 (không có chất mang) như được chỉ ra bởi sự sản xuất sữa và các thành phần sữa tăng lên. 38 con bò được chọn, 19 trong nhóm đối chứng, và 19 được cho ăn sản phẩm theo Ví dụ 1. Tất cả các con vật được cho ăn cùng thức ăn với sự khác biệt duy nhất là có được cho ăn sản phẩm theo Ví dụ 1 hay không.

Hợp phần của viên thức ăn tự động với sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 như sau:

Ngô đã nghiền, 25,5%

Aminoplus (bã đậu tương đã xử lý), 23,25%

Thức ăn gluten ngô, 17,75%

Cám mì, 11,7%

Sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1, 10%

Bã đậu tương, 4,6%

Rỉ đường, 3,93%

Mỡ trơ dạ cỏ, 2,75%

MetaSmart, 0,52%

Được liệt kê trong Bảng 1 và Bảng 2 là biên dạng thành phần điển hình của hỗn hợp tăng và hỗn hợp tăng kết hợp và viên tự động. Hợp phần thành phần của chế độ ăn tất nhiên sẽ thay đổi giữa con bò này với con bò khác khi lượng viên cấp cho mỗi con bò thay đổi theo mức độ sản xuất sữa và ngày có sữa. Thức ăn gia súc được phân tích về hàm lượng dinh dưỡng trước khi bắt đầu nghiên cứu.

Bảng 1. Hợp phần thành phần của hỗn hợp tăng cho bò sữa<sup>a</sup>.

Thành phần, % lượng chất khô	Chế Độ Ăn Tiết Sữa
Ngô ủ chua	30,14
Cỏ linh lăng ủ chua	34,45

Rơm lúa mì	1,86
Hạt ngô, đã nghiền độ ẩm cao	10,99
Nền khẩu phần đã trộn một phần (PMR)	6,77
Bã đậu tương, chiết dung môi, 48% CP	5,96
Hỗn hợp Ecker	9,82

<sup>a</sup> Chế độ ăn được cấp *tùy thích*.

Bảng 2 thể hiện hợp phần thông thường của chế độ ăn (PMR cộng với viên thức ăn tự động).

Thành phần, % lượng chất khô	Chế Độ Ăn Đối Chứng	Chế Độ Ăn Điều Trị
Ngô ủ chua	27,50	27,50
Cỏ linh lăng ủ chua	20,39	20,39
Cỏ linh lăng khô	7,02	7,02
Rơm lúa mì	1,60	1,60
Hạt ngô, nghiền mịn	8,22	7,64
Hạt ngô, độ ẩm cao, nghiền trung bình	9,85	9,85
Amino Plus <sup>®a</sup>	6,13	6,03
Cám mì	5,39	4,79
Vỏ đậu tương	4,70	4,70
Thức ăn gluten ngô, khô	3,19	3,18
Bã đậu tương, dung môi	1,49	2,04

Energy Booster <sup>®b</sup>	1,00	1,05
Bột cỏ linh lăng, khử nước	0,89	--
Sản phẩm isoaxit theo Ví dụ 1	--	1,68
Rỉ đường	0,65	0,58
Natri bicarbonat	0,51	0,51
Muối	0,36	0,36
Mỡ động vật, lợn	0,29	0,29
Chất khoáng vết, vitamin, chất gắn kết độc tố nấm	0,19	0,19
MetaSmart <sup>®c</sup>	0,18	0,18
AjiPro L <sup>®d</sup>	0,15	0,15
Magie oxit	0,14	0,14
Canxi cacbonat	0,09	0,09
Đicanxi phosphat	0,01	0,01
Amaferm <sup>®e</sup>	0,03	0,03

<sup>a</sup> Ag Processing, Inc., Omaha, NE Mỹ

<sup>b</sup> Milk Specialties Global, Eden Prairie, MN Mỹ

<sup>c</sup> Adessio, Commentry, Pháp

<sup>d</sup> Ajinomoto North America, Inc., Raleigh, NC 27610

<sup>e</sup> Biozyme Inc., St. Joseph, MO Mỹ

Sản phẩm xử lý được phân phối cho bò và máy vắt sữa tự động bằng hỗn hợp hạt được tạo viên. Thời gian ăn là một lần mỗi ngày như xác định bởi người làm việc ở trang trại, với chế độ ăn được cung cấp *tùy thích*. Thức ăn thừa được dọn đi một lần

mỗi ngày ngay trước lần cho ăn mới. Chuồng được cào sạch suốt ngày khi cần để loại bỏ phân và nước tiểu đọng trên nền chuồng.

Bảng 3 thể hiện tác dụng của việc điều trị lên khối lượng cơ thể và hiệu suất sữa của 19 con bò tham gia vào nghiên cứu.

Bảng 3

Mục	Đối chứng	Sản phẩm dạ cỏ	SEM	Giá trị p
Bò, n	19	19		
Số lần mang thai <sup>a</sup>	2,7 (1,1)	3,1 (1,2)		
Số ngày cho sữa khi bắt đầu nghiên cứu <sup>a</sup>	60,1 (24,4)	60,2 (24,8)		
Sữa, lb/d	112,5	114,7	2,6	0,38
Sữa được hiệu chỉnh năng lượng <sup>b</sup> , lb/d	108,7	112,5	2,3	0,11
Mỡ, lb/d	3,71	3,91	0,08	0,01
Protein, lb/d	3,31	3,36	0,08	0,57
Mỡ, %	3,31	3,44	0,05	0,02
Protein, %	2,95	2,94	0,03	0,63
Khối lượng cơ thể, cuối cùng, lb	1584	1570	25	0,58

<sup>a</sup> 3,5% mỡ và 3,0% protein thực sự

Dữ liệu được phân tích thống kê bằng cách sử dụng mô hình mà bao gồm đồng tham số (trung bình của biến tương ứng vào tuần trước khi con bò bắt đầu tiếp nhận sự điều trị tương ứng của chúng) và sự điều trị.

Cần lưu ý rằng có vấn đề về sự tạo cầu nhẹ đối với các viên cho bò mà được

cho ăn viên với sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 sao cho theo thời gian, một số con bò không tiếp nhận lượng viên được khuyến nghị nữa.

Trong nghiên cứu này, một con bò đối chứng phát triển chứng viêm vú và được loại bỏ ra khỏi nghiên cứu. Để giữ cho nghiên cứu được cân bằng, con bò dùng sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 mà được bắt cặp với con bò đối chứng mà đã được loại bỏ khỏi nghiên cứu, cũng được loại bỏ khỏi nghiên cứu.

Nói chung, các con bò ăn viên có sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 sản xuất ra nhiều mỡ sữa hơn ( $P \leq 0,05$ ) và có khuynh hướng sản xuất ra nhiều sữa được hiệu chỉnh năng lượng hơn ( $P \leq 0,15$ ). Việc sản xuất mỡ sữa tăng lên là kết quả của các con bò được cho ăn chế độ ăn sản phẩm dạ cỏ sản xuất ra sữa có hàm lượng mỡ cao hơn ( $P \leq 0,05$ ).

Kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng việc cho gia súc nuôi lấy sữa ăn sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 làm tăng việc sản xuất mỡ và có khuynh hướng làm tăng việc sản xuất sữa được hiệu chỉnh năng lượng. Cần lưu ý rằng việc sản xuất đáp ứng với sản phẩm dạ cỏ theo Ví dụ 1 có thể bị hạn chế do con bò không tiếp nhận phần chia đầy đủ của các viên điều trị của chúng. Ngay cả như thế, sự tăng lên của sự sản xuất sữa là đáng kể về mặt thống kê.

Như có thể thấy, axit béo dễ bay hơi ảnh hưởng đến sự sản xuất sữa trong mối quan hệ với việc tăng cường nó xảy ra với sản phẩm không mùi theo sáng chế, cho thấy khả năng thực hiện được và bằng chứng về hiệu quả của việc sử dụng chủ định của nó.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thực phẩm bổ sung cho động vật nhai lại, lợn và gia cầm bao gồm:
 

sản phẩm phản ứng trong đó canxi hoặc magiê được liên kết với nhóm cacboxylic của axit polycarboxylic tan trong nước với các nhóm cacboxylic treo và nhóm cacboxylic của axit béo từ C3 đến C10; trong đó axit polycarboxylic tan trong nước được chọn từ nhóm bao gồm pectin, axit alginic và carboxymetylxenluloza.
2. Thực phẩm bổ sung theo điểm 1, trong đó axit béo là axit béo mạch nhánh (isoaxit) được chọn từ nhóm gồm có axit isobutyric, axit isovaleric, axit 2-metylbutyric và axit valeric.
3. Thực phẩm bổ sung theo điểm 1 được làm khô nguyên chất.
4. Thực phẩm bổ sung theo điểm 1 được pha trộn với chất mang bổ sung thông thường và được làm khô.
5. Thực phẩm bổ sung theo điểm 1, trong đó chất mang bổ sung được chọn từ nhóm gồm có lõi ngô, nước sữa, sản phẩm phụ lên men, bột và bã đậu tương, và đại mạch.
6. Thực phẩm bổ sung theo điểm 1 ở dạng lỏng.
7. Phương pháp cho động vật nhai lại, lợn và gia cầm ăn nguồn năng lượng bao gồm các bước:
 

cho chất dinh dưỡng isoaxit phản ứng với muối kim loại của axit polycarboxylic tan trong nước với nhóm cacboxylic treo để tạo ra sản phẩm phản ứng có mùi được làm giảm; trong đó chất dinh dưỡng isoaxit là axit béo từ C3 đến C10; trong đó sản phẩm phản ứng có mùi được làm giảm là sản phẩm phản ứng trong đó canxi hoặc magiê được liên kết với nhóm cacboxylic của axit polycarboxylic tan trong nước với các nhóm cacboxylic treo và nhóm cacboxylic của axit béo từ C3 đến C10; và trong đó axit polycarboxylic tan trong nước được chọn từ nhóm bao gồm pectin, axit alginic và carboxymetylxenluloza; và

cho động vật nhai lại, lợn hoặc gia cầm ăn sản phẩm phản ứng thu được.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó sản phẩm phản ứng được cho lợn hoặc gia cầm ăn trong thức ăn ở tỉ lệ nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1% theo khối lượng của

khẩu phần thức ăn.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó sản phẩm phản ứng được cho lợn hoặc gia cầm ăn trong thức ăn ở tỉ lệ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 0,3% theo khối lượng của khẩu phần thức ăn.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó isoaxit được chọn từ nhóm gồm có axit isobutyric, axit isovaleric, axit 2-metylbutyric, và axit valeric.

11. Quy trình sản xuất thực phẩm bổ sung có mùi được làm giảm chứa isoaxit bao gồm các bước:

cho chất dinh dưỡng isoaxit phản ứng với muối kim loại của axit polycarboxylic tan trong nước có nhóm carboxyl treo để tạo ra thực phẩm bổ sung isoaxit có mùi được làm giảm; và trong đó sản phẩm phản ứng trong đó canxi hoặc magiê được liên kết với nhóm cacboxylic của axit polycarboxylic tan trong nước với các nhóm cacboxylic treo và nhóm cacboxylic của axit béo từ C3 đến C10 và trong đó axit polycarboxylic tan trong nước được chọn từ nhóm bao gồm pectin, axit alginic và carboxymetylxenluloza.

12. Quy trình theo điểm 11, trong đó thực phẩm bổ sung là dịch lỏng.

13. Quy trình theo điểm 11, trong đó thực phẩm bổ sung được làm khô nguyên chất.

14. Quy trình theo điểm 11, trong đó thực phẩm bổ sung được làm khô với chất mang bổ sung thông thường.

15. Quy trình theo điểm 11, trong đó isoaxit được chọn từ nhóm gồm có axit isobutyric, axit 2-metylbutyric, axit isovaleric, và axit valeric.

16. Quy trình theo điểm 11, trong đó chất mang bổ sung được chọn từ nhóm gồm có lõi ngô, nước sữa, sản phẩm phụ lên men, bột và bã đậu tương, và đại mạch.