



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

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

(11)



1-0031802

(51)⁸ A23K 20/158

(13) B

(21) 1-2017-03855

(22) 23/03/2015

(86) PCT/JP2015/058692 23/03/2015

(87) WO2016/151722 29/09/2016

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/12/2017 357A

(73) YUKA SANGYO CO, LTD. (JP)

1-18, Ebisu 4-chome, Shibuya-ku, Tokyo 1500013 (JP)

(72) AOKI, Naoto (JP); KANDO, Atsushi (JP).

(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) CHẾ PHẨM THỨC ĂN, CHẾ PHẨM THỨC ĂN DẠNG NHỮ TƯƠNG VÀ
PHƯƠNG PHÁP CUNG CẤP CHẾ PHẨM THỨC ĂN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn chứa triglyxerit của axit béo mạch trung bình với sự nỗ lực ít hơn cho số lượng gia súc lớn hoặc cho các con vật còn non khỏe mạnh, từ những con vật mới sinh đến những con ở giai đoạn cai sữa hoặc lớn hơn.

Chế phẩm thức ăn để phân tán trong nước uống cho gia súc hoặc trong chất lỏng mà gia súc ăn được, chế phẩm này bao gồm: (A) Trieste gồm axit béo mạch trung bình và glyxerol với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 98 phần theo khối lượng; (B) chất nhũ hóa có giá trị HLB (chỉ số cân bằng ưa nước - kỵ nước) tổng số là 9,7 đến 11,0 với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 29 phần theo khối lượng; (C) nước với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 phần theo khối lượng; và (D) chất bổ sung dinh dưỡng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10 phần theo khối lượng, trong đó tổng lượng của mỗi thành phần trong số các thành phần từ (A) đến (D) là bằng 100 phần theo khối lượng.

Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm thức ăn để phân tán vào nước uống cho gia súc hoặc vào chất lỏng mà gia súc ăn được, chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương sử dụng chế phẩm này, và phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn, bao gồm cả việc cung cấp chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một điểm đặc trưng của ngành chăn nuôi gia súc hiện nay là trong khi số hộ nông dân đang giảm đi do sự già hóa, thì số lượng gia súc trên mỗi hộ lại tăng lên, dẫn đến chuyển đổi sang các mô hình kinh doanh chuyên sâu, quy mô lớn.

Tuy nhiên, gia súc khá nhạy cảm với sự căng thẳng do nhiều yếu tố khác nhau như thức ăn, môi trường, và sự quản lý, và sự sinh trưởng chậm hoặc bị kìm hãm do lượng đưa thức ăn vào giảm, hoặc sự bùng phát dịch bệnh do độ bền miễn dịch giảm, đó đều là các vấn đề quan trọng đối với các trang trại chăn nuôi.

Ngoài ra, trong khi năng suất đã được cải thiện thông qua sự cải thiện trong chăn nuôi, cũng cần thiết cung cấp thức ăn giàu năng lượng để đạt được năng suất cao. Trong thức ăn giàu năng lượng, dầu và chất béo có hàm lượng năng lượng đặc biệt cao, và có giá trị năng lượng cao gấp 2,26 lần protein hoặc hydrat cacbon. Hơn nữa, trong số các loại dầu và chất béo, trong trường hợp là các triglyxerit của các axit béo mạch trung bình có từ 6 đến 12 nguyên tử cacbon, thì tốc độ hấp thu trong cơ thể động vật nhanh hơn 4 lần, và tốc độ trao đổi chất

nhANH hơn mười lần, so với các triglycerit của các axit béo mạch dài, và mức tăng trọng lượng hơi tăng lên và tỷ lệ mắc tiêu chảy liên quan đến việc cấp triglycerit này giảm bớt do nguồn năng lượng tác dụng nhanh đối với gia súc đã được báo cáo (Tài liệu sáng chế 1).

Một điều trở thành thực tế được biết đến rộng rãi là việc cung cấp triglycerit mạch trung bình cho gia súc, và trong Tiêu chuẩn Nhật Bản về thức ăn cho lợn (2005), đã có mô tả rằng có thể tăng tỷ lệ sống sót bằng cách cung cấp triglycerit của axit béo mạch trung bình trong suốt giai đoạn từ khi sinh ra đến khi cai sữa. Trong tài liệu sáng chế 2, đã có mô tả rằng khi bổ sung các chất nhũ hóa vào các triglycerit của axit béo mạch trung bình, thì tốc độ tiêu hóa và tốc độ hấp thu các triglycerit của axit béo mạch trung bình tăng cao.

Trong khi đó, các phương pháp cung cấp thức ăn được mô tả trong các tài liệu này có hiệu quả trong việc cải thiện năng suất thông qua việc cung cấp cưỡng bức cho các con vật sơ sinh, và cụ thể là các con vật non yếu. Con vật còn non chịu sự căng thẳng không chỉ sau khi sinh, mà còn trong khoảng thời gian cai sữa, khi chúng chuyển từ thức ăn lỏng sang thức ăn dạng rắn, và do đó các trường hợp trong đó con vật giảm lượng thức ăn được đưa vào và sự sinh trưởng chậm có thể xảy ra. Việc sử dụng các triglycerit của axit béo mạch trung bình trong giai đoạn cai sữa có hiệu quả trong việc cải thiện tình trạng thiếu năng lượng. Tuy nhiên, trái ngược với thời điểm mới sinh, trong giai đoạn cai sữa, trọng lượng cơ thể và tầm vóc của con vật tăng đáng kể, làm cho nó di chuyển rất nhanh, gây khó khăn cho việc cấp thức ăn cưỡng bức trên cơ sở từng cá thể. Do đó, tồn tại nhu cầu phát triển các phương pháp theo đó có thể cung cấp thức ăn

cho gia súc dễ dàng hơn, và đặc biệt với con vật non ở giai đoạn cai sữa.

Ngoài ra, gia súc khá nhạy cảm với sự căng thẳng do nhiều yếu tố như thức ăn, môi trường, và sự quản lý, và sự sinh trưởng chậm hoặc bị kìm hãm do lượng thức ăn đưa vào giảm, hoặc sự bùng phát dịch bệnh do sức miễn dịch giảm, là các vấn đề quan trọng tại các trang trại chăn nuôi. Cụ thể, trong ngành chăn nuôi gia súc hiện nay, trong khi số lượng các hộ gia đình đang giảm do sự già hóa của nông dân, thì số lượng gia súc trên mỗi hộ lại tăng lên, dẫn đến sự chuyển đổi sang mô hình kinh doanh chuyên sâu, quy mô lớn. Khi so sánh với những nhà sản xuất quy mô nhỏ như các hộ kinh doanh gia đình, tại các trang trại chăn nuôi số lượng lớn các gia súc, và nhìn từ quan điểm về tính hiệu quả, các phương pháp được mô tả ở trên bao gồm việc cấp cho từng con vật được bắt giữ được xem là làm hạn chế việc sử dụng thức ăn chứa các triglyxerit của axit béo mạch trung bình.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[PTL 1] Công bố đơn quốc tế số WO 2011-037092

[PTL 2] Công bố đơn quốc tế số WO 2013-121906

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là cung cấp thức ăn chứa triglyxerit của axit béo mạch trung bình với ít nỗ lực hơn cho số lượng lớn gia súc hoặc cho các con vật còn non khỏe mạnh, từ những con vật mới sinh đến những con ở giai đoạn cai sữa hoặc lớn hơn.

Các tác giả sáng chế điều chế các chế phẩm dạng nhũ tương trong đó các triglyxerit của axit béo mạch trung bình được phân tán trong nước uống của gia súc hoặc chất lỏng gia súc ăn được (sau đây được viết tắt đơn giản là “nước uống hoặc chất lỏng tương tự”), và được tiến hành nghiên cứu sâu hơn nữa trên cơ sở ý tưởng cung cấp chế phẩm này đồng thời cho tất cả gia súc trong một chuồng nuôi chuyên dụng, bằng cách cung cấp chế phẩm này vào hệ thống cung cấp nước như đường ống dẫn nước uống. Kết quả là, phát hiện ra rằng chế phẩm thức ăn chứa triglyxerit của axit béo mạch trung bình sử dụng chất nhũ hóa có giá trị HLB (chỉ số cân bằng ưa nước – kỵ nước) tổng số nằm trong một khoảng cụ thể biểu hiện các tính chất ổn định, và không dễ dẫn đến sự mất màu, tách thành các lớp, kết tủa các thành phần, lắng cặn, vẩn đục, và các hiện tượng tương tự. Sáng chế được hoàn thiện sau khi phát hiện thêm rằng có thể là chế phẩm thức ăn chứa triglyxerit của axit béo mạch trung bình này được phân tán trong nước uống hoặc chất lỏng tương tự mà không cần sử dụng phương tiện khuấy chuyên dụng nào, để thu được chế phẩm dạng nhũ tương có độ ổn định nhũ tương vượt trội, mà chế phẩm dạng nhũ tương có thể được cung cấp dễ dàng vào hệ thống cung cấp nước.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm thức ăn để phân tán trong nước uống cho gia súc hoặc trong chất lỏng mà gia súc ăn được, chế phẩm thức ăn này chứa (A) trieste của axit béo mạch trung bình và glyxerol với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 98 phần theo khối lượng, (B) chất nhũ hóa có giá trị HLB tổng số từ 9,9 đến 10,6 với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 29 phần theo khối lượng, (C) nước với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 phần theo khối lượng, và (D) chất bổ sung dinh dưỡng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10 phần theo khối

lượng, trong đó tổng lượng của mỗi thành phần trong số các thành phần từ (A) đến (D) bằng 100 phần theo khối lượng.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương trong đó chế phẩm thức ăn nêu trên được phân tán trong nước uống cho gia súc hoặc trong chất lỏng gia súc ăn được.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn, đặc trưng ở chỗ chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương nêu trên được cung cấp cho gia súc.

Chế phẩm thức ăn theo sáng chế thể hiện hiệu quả là, mặc dù chứa thành phần (A) dầu, (B) chất hoạt động bề mặt, và (C) nước, thì chế phẩm này vẫn ở dạng chất lỏng trong suốt, đồng nhất thay vì ở dạng nhũ tương mờ đục hoặc dạng trong đó nước và dầu đã phân tách, và hơn nữa có thể duy trì dạng này đồng nhất trong sáu tháng. Cụ thể là, chế phẩm thức ăn theo sáng chế, khi pha trộn vào nước uống của gia súc, hoặc sản phẩm thay thế sữa, thức ăn lỏng, hoặc đồ uống, có thể được phân tán và nhũ hóa đồng đều, mà không cần sử dụng phương tiện khuấy chuyên dụng nào. Do đó, trong khi có thể cho chế phẩm thức ăn theo sáng chế được sử dụng trực tiếp qua đường miệng cho gia súc, trong thực tế, có thể điều chế chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương phân tán vào trong nước uống hoặc chất lỏng tương tự.

Chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế có thể được điều chế bằng cách nhũ tương hóa đồng nhất mà không cần sử dụng phương tiện khuấy chuyên dụng nào khi thêm chế phẩm thức ăn vào nước uống hoặc chất lỏng tương tự, và do đó dễ dàng điều chế, cũng như chế phẩm này có độ ổn định nhũ tương

vượt trội. Do đó, bằng cách tạo ra vị trí để cung cấp chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế, có thể cấp chế phẩm này cho số lượng lớn gia súc tại cùng một thời điểm. Ví dụ, bằng cách cung cấp chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế vào ống dẫn nước uống, thùng chứa nước uống, bể bỏ sung chất lỏng của hệ thống cho ăn và cho bú tự động, ống dẫn thức ăn, bể chứa thức ăn, hoặc hệ thống cung cấp nước khác, triglyxerit của axit béo mạch trung bình có thể được cung cấp cho toàn bộ nhóm con vật trong chuồng gia súc chuyên biệt, điều này làm cho việc phân phối lao động và thời gian liên quan đến việc cung cấp cường bức cho từng con vật riêng lẻ trở nên có thể.

Theo phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn của sáng chế, việc cung cấp cho số lượng lớn gia súc có thể được thực hiện dễ dàng, và do đó triglyxerit của axit béo mạch trung bình cũng có thể được cung cấp cho gia súc thuộc một loài hoặc giai đoạn tăng trưởng mà khó bắt giữ và việc cung cấp qua đường miệng gặp khó khăn, do ở loài hoặc ở giai đoạn này trọng lượng cơ thể, tầm vóc, hoặc sự nhanh nhẹn gia tăng.

Thời kỳ cai sữa đặc biệt hiệu quả trong giai đoạn tăng trưởng trong đó chế phẩm thức ăn theo sáng chế được cung cấp cho gia súc. Cụ thể là, ngay sau khi chuyển từ thức ăn dạng lỏng, như sữa mẹ hoặc sản phẩm thay thế sữa, sang thức ăn dạng rắn do cai sữa, thật khó khăn đối với con vật non khi phải ăn thức ăn dạng rắn này, và lượng thức ăn đưa vào không đủ sẽ trở thành nguồn gốc gây căng thẳng đáng kể. Tuy nhiên, ngay cả khi con vật non không thể ăn được thức ăn dạng rắn, thì cũng sẽ vẫn uống nước, và do đó bằng cách cung cấp chế phẩm thức ăn theo sáng chế vào hệ thống cung cấp nước, con vật non có thể tiêu hóa

triglyxerit của axit béo mạch trung bình đồng thời với khi chúng uống nước.

Theo cách tương tự, đối với gia súc có lượng thức ăn dạng rắn ăn đưa vào giảm, ví dụ do căng thẳng hoặc ốm yếu, con vật có thể đưa lượng triglyxerit của axit béo mạch trung bình vào bằng cách cung cấp chế phẩm thức ăn theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm thức ăn

Chế phẩm thức ăn theo sáng chế chứa (A) trieste của axit béo mạch trung bình và glyxerol với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 98 phần theo khối lượng, (B) chất nhũ hóa có giá trị HLB tổng số là 9,7 đến 11,0 với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 29 phần theo khối lượng, (C) nước với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 phần theo khối lượng, và (D) chất bổ sung dinh dưỡng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10 phần theo khối lượng, trong đó tổng lượng các thành phần từ (A) đến (D) bằng 100 phần theo khối lượng. Trước tiên, thành phần (A) trieste gồm axit béo mạch trung bình và glyxerol sẽ được mô tả.

Axit béo mạch trung bình tạo thành trieste của thành phần (A) được sử dụng theo sáng chế là axit béo bão hòa có từ 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và ví dụ về các axit béo bão hòa có thể bao gồm axit caproic, axit enanthic, axit caprylic, axit pelargonic, axit capric, axit undecanoic, và axit lauric.

Trieste (A) được sử dụng theo sáng chế có thể bao gồm glyxerol và một hoặc nhiều axit được chọn từ các axit béo mạch trung bình này, và tốt hơn là một hoặc nhiều axit béo mạch trung bình được chọn từ axit caproic, axit caprylic, và

axit capric.

Hàm lượng của thành phần (A) là 70 đến 98 phần theo khối lượng, tốt hơn là từ 72 đến 95 phần theo khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 75 đến 90 phần theo khối lượng, với tổng số 100 phần theo khối lượng là các thành phần (A) đến (D). Nếu hàm lượng thành phần (A) quá thấp, gia súc không thể được cung cấp đủ năng lượng, và giá trị của thức ăn có thể giảm.

Khi chất nhũ hóa của thành phần (B) được sử dụng theo sáng chế, có thể sử dụng, ví dụ, một hoặc nhiều este được chọn từ nhóm bao gồm este của glyxerol và axit béo, este của sorbitan và axit béo, este của sucroza và axit béo, este của propylen glycol và axit béo, lexithin, este của polyoxyetylen glyxerol và axit béo, và este của polyoxyetylen sorbitan và axit béo, và tốt hơn là một hoặc nhiều chất nhũ hóa này được chọn từ nhóm bao gồm este của glyxerol và axit béo, este của sorbitan và axit béo, và este của polyoxyetylen sorbitan và axit béo.

Giá trị HLB tổng số của chất nhũ hóa theo sáng chế là 9,7 đến 11,0, tốt hơn là 9,9 đến 10,9, tốt hơn nữa là 10,0 đến 10,7, và còn tốt hơn nữa là 10,1 đến 10,6. Khi giá trị HLB tổng số của chất nhũ hóa nằm ngoài khoảng này, chất lượng của chế phẩm này trở nên không ổn định, và hiện tượng mất màu, tách thành các lớp, kết tủa các thành phần, lắng cặn, hoặc vẩn đục có thể xảy ra.

Ở đây, các giá trị HLB có thể được tính bằng biểu thức sau đây theo đề xuất của Kawakami (Kawakami: Kagaku, 23, 546 (1953)), và giá trị HLB tổng số là trung bình có trọng số của giá trị HLB của mỗi chất nhũ hóa. Khi chỉ sử dụng một loại chất nhũ hóa, giá trị HLB tổng số là giá trị HLB của chất nhũ hóa đó.

$$\text{Giá trị HLB} = 7 + 11,7 \text{ Log (MW/MO)}$$

(trong đó, MW đại diện cho khối lượng phân tử của nhóm ưa nước, và MO đại diện cho khối lượng phân tử của nhóm ưa béo)

Hàm lượng của thành phần (B) là từ 1 đến 29 phần theo khối lượng, tốt hơn là từ 5 đến 25 phần theo khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 10 đến 23 phần theo khối lượng, với tổng số 100 phần theo khối lượng là các thành phần từ (A) đến (D). Khi hàm lượng của thành phần (B) quá thấp, trong một số trường hợp, quá trình nhũ hóa có thể không đủ để xảy ra.

Về thành phần (C), được sử dụng có thể là, ví dụ, nước máy, nước mưa, nước ngầm, nước cất, nước trao đổi ion, hoặc nước được xử lý qua màng lọc RO (thẩm thấu ngược). Tốt hơn là, nước mưa hoặc nước ngầm cần được lọc để loại bỏ tạp chất và các chất tương tự.

Hàm lượng của thành phần (C) là từ 1 đến 10 phần theo khối lượng, và tốt hơn là từ 1 đến 3 phần theo khối lượng, với tổng số 100 phần theo khối lượng là các thành phần (A) đến (D). Khi hàm lượng của thành phần (C) quá thấp, quá trình nhũ hóa có thể tiêu tốn thời gian, và có thể cần phải khuấy nhiều.

Chế phẩm thức ăn theo sáng chế có thể chứa chất bổ sung dinh dưỡng, là thành phần (D).

Các chất bổ sung dinh dưỡng để sử dụng theo sáng chế có thể là một hoặc nhiều loại thành phần được chọn, ví dụ, từ axit ascorbic và muối của nó, magiê L-ascorbyl phosphat, các vitamin B, vitamin K, niacin, canxi pantothenat, axit folic, biotin, retinol, axit retinoic, astaxanthin, lutein, lycopene, β -caroten, α -caroten, α -tocopherol, β -tocopherol, γ -tocopherol, ubiquinon, coenzym A, tocotrienol, vitamin D₂, vitamin D₃, axit xitric và muối của nó, axit phosphoric

và muối của nó, axit metaphosphoric và muối của nó, phospholipaza, amylaza, dehydrogenaza, vi khuẩn lactic, vi khuẩn butyric, natri cacbonat, tinh bột ngô, dextrin, peptit có nguồn gốc từ sữa, peptit có nguồn gốc từ ngô, L-tryptophan, L-lysin hydroclorua, mononatri glutamat, các kháng thể sản xuất từ trứng, polydextroza, xenluloza vi tinh thể, canxi clorua, các khoáng chất lactic, canxi lactat, peptit có nguồn gốc từ canxi casein (CCP), peptit có nguồn gốc từ casein phosphat (CPP), canxi xitrat malat (CCM), các chất chiết từ thảo mộc, chất chiết từ nho, chất chiết từ việt quất, chất chiết từ cây hương thảo, chất chiết từ trà, dibenzoyl thiamin hydroclorua, thiamin hydroclorua, pyridoxin hydroclorua, axetomenaphton, inositol, cholin hydroclorua, nicotinamit, axit paraaminobenzoic, etyl este của axit β -apo-8'-carotinic, canthaxanthin, kali clorua, canxi gluconat, sắt và natri succinat xitrat, magiê oxit, nhôm hydroxit, muối của axit cacbonic, sắt (II) fumarat, các khoáng chất peptit, kali iodua, kali iodat, canxi iodat, muối của axit sulfuric, axit aminoaxetic, DL-alanin, L-arginin, taurin, 2-deamino-hydroxymethionin, DL-tryptophan, L-threonin, L-valin, DL-methionin, L-lysin sulfat, leuxin, isoleuxin, histidin, phenylalanin, carnitin, lectin, lactoferrin, alkaline proteaza, xylanaza, enzym liên hợp xylanaza-pectin, β -glucanaza, proteaza dạng axit, xenlulaza, enzym liên hợp xenlulaza proteaza pectinaza, proteaza trung tính, phytaza, lactaza, lipaza, probiotic, canxi format, natri gluconat, kali diformat, axit fumaric, sữa bột tách béo, váng sữa khô, bột cá, gelatin, protein nước sữa cô đặc, dịch chiết cá, konjac-tobiko, rỉ đường, bột trứng, sữa bột nguyên kem, sản phẩm phân hủy enzym của trứng nguyên quả, chất lỏng là sản phẩm phụ của quá trình lên men axit glutamic, măm đậu nành, bánh dầu đậu nành, bánh dầu hạt cải, urê, chất lỏng là sản phẩm

phụ của quá trình chế biến củ cải đường, glucoza, bột sữa non, EPA (axit eicosapentaenoic), DHA (axit docosahexaenoic), CLA (axit dienoic linoleic liên hợp), axit oleic, axit linoleic, axit α -linolenic, axit γ -linolenic, axit arachidonic, saponin từ đậu nành, sesamin, chitin, catechin, isoflavon, anthoxyanin, pycnogenol, curcumin, shogaol, và các polyphenol trong khối cacao, và tốt hơn là một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ β -caroten, tocotrienol, và α -tocopherol.

Hàm lượng của thành phần (D) là từ 0 đến 10 phần theo khối lượng, tốt hơn là từ 0,001 đến 5 phần theo khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0,005 đến 2 phần theo khối lượng, với tổng số 100 phần theo khối lượng là các thành phần (A) đến (D). Khi hàm lượng của thành phần (D) quá lớn, có thể có nhiều trường hợp trong đó không đạt được các tác dụng tương ứng với lượng được pha trộn.

Chế phẩm thức ăn theo sáng chế có thể được điều chế theo các phương pháp đã biết rõ. Ví dụ, chế phẩm này có thể được điều chế bằng cách trộn các thành phần khác ngoài nước (C), tức là, các thành phần (A) và (B), và trong một số trường hợp, cả thành phần (D), trong thời gian từ 1 đến 30 phút ở nhiệt độ trong phòng, pha trộn nước (C) vào hỗn hợp thu được, và trộn thêm từ 1 đến 30 phút nữa.

Chế phẩm thức ăn theo sáng chế là chất lỏng trong suốt đồng nhất, mà không phải ở trạng thái nhũ tương vẩn đục hoặc trạng thái phân tách dầu-nước. Chế phẩm thức ăn theo sáng chế có các tính chất ổn định vượt trội, và khi lưu trữ trong sáu tháng trong các điều kiện nhiệt độ không đổi ở 40°C ngay sau khi điều chế, duy trì trạng thái trong suốt mà không quan sát thấy bất kỳ hiện tượng mất

màu, tách thành các lớp, kết tủa các thành phần, lắng cặn, hoặc vẩn đục nào xảy ra.

Chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương

Chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế thu được bằng cách phân tán chế phẩm thức ăn theo sáng chế trong nước uống cho gia súc, hoặc trong chất lỏng gia súc ăn được.

Chất lỏng gia súc ăn được có thể bao gồm các chất lỏng được cung cấp cho gia súc sau khi được pha loãng, phân tán, hoặc hòa tan trong dung môi như nước, và các chất lỏng được cung cấp cho gia súc mà không được pha loãng, phân tán, hoặc hòa tan trong dung môi như nước. Các ví dụ có thể bao gồm nước mà gia súc uống được, sản phẩm thay thế sữa được chế biến bằng cách sử dụng nước như vậy, và thức ăn lỏng được chế biến bằng cách sử dụng nước như vậy. Các ví dụ về chất lỏng để sử dụng cho gia súc sau khi được pha loãng với dung môi hoặc chất lỏng tương tự có thể bao gồm các chất lỏng thu được bằng cách bổ sung nước vào các phế liệu thực phẩm hoặc vào các sản phẩm phụ của ngành sản xuất, sau đó lên men nguyên liệu này, và các dung dịch vitamin; và các ví dụ về các chất lỏng được sử dụng cho gia súc có thể bao gồm thức ăn lỏng, các chất phụ gia thức ăn lỏng, và dược chất thú y lỏng.

Lượng trong đó chế phẩm thức ăn theo sáng chế được pha trộn vào trong nước uống của gia súc hoặc chất lỏng tương tự tốt hơn là từ 0,01 đến 5 % khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 3 % khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 0,2 đến 2 % khối lượng, so với nước uống của gia súc hoặc chất lỏng tương tự.

Chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế có thể được điều chế khi

chế phẩm thức ăn theo sáng chế được pha trộn vào trong nước uống hoặc chất lỏng tương tự, thông qua quá trình nhũ hóa đồng nhất chế phẩm mà không cần sử dụng bất kỳ phương tiện khuấy chuyên dụng nào, mang lại hiệu quả điều chế dễ dàng. Ví dụ, chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương có dạng dung dịch hỗn hợp vẫn đục đồng nhất có thể được điều chế bằng cách pha trộn chế phẩm thức ăn theo sáng chế vào nước chứa trong xitec tại 5 đến 50°C, và tốt hơn là 10 đến 40°C, và sau đó không cần sử dụng bất kỳ phương tiện khuấy chuyên dụng nào, khuấy hỗn hợp bằng tay với vận tốc khuấy từ 1 đến 100 vòng trên phút, và tốt hơn là 10 đến 80 vòng trên phút, trong thời gian 1 đến 60 giây, và tốt hơn là 10 đến 50 giây.

Phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn

Phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn theo sáng chế đặc trưng ở chỗ chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế được cung cấp cho gia súc.

Trong phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn theo sáng chế, chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế có thể được điều chế trước và cung cấp cho gia súc, hoặc chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo sáng chế được điều chế trong suốt quá trình cung cấp cho gia súc, hoặc ngay trước khi cung cấp, và sau đó được cung cấp cho gia súc.

Các ví dụ về các vị trí pha trộn để pha trộn chế phẩm thức ăn theo sáng chế vào trong nước uống cho gia súc có thể bao gồm vật chứa mà gia súc có thể trực tiếp cho miệng vào đó, xitec, đường ống mà nước uống chảy qua đó (đường ống dẫn nước uống), bể nước uống, hoặc bể dự trữ mà lọc và lưu trữ nước ngầm hoặc nước mưa trong đó.

Các ví dụ về các vị trí pha trộn để pha trộn chế phẩm thức ăn theo sáng

chế vào chất lỏng gia súc ăn được (ví dụ, nước gia súc uống được qua đường miệng, hoặc sản phẩm thay thế sữa hoặc thức ăn lỏng được chế biến bằng cách sử dụng nước này) có thể bao gồm bình cho bú đối với sản phẩm thay thế sữa, bể trộn để chế biến sản phẩm thay thế sữa, bể bổ sung chất lỏng của hệ thống cho ăn và cho bú tự động, thùng chứa thức ăn, ống dẫn thức ăn, bể chứa thức ăn, và máy cho ăn tự động.

Trong các vị trí pha trộn nêu trên, đường ống dẫn nước uống, thùng chứa nước uống, bể bổ sung chất lỏng của hệ thống cho ăn và cho bú tự động, ống dẫn thức ăn, hoặc bể chứa thức ăn được ưu tiên đặc biệt, và bằng cách tiến hành pha trộn ở các vị trí này, các triglycerit của axit béo mạch trung bình có thể được cung cấp cho tất cả các con vật trong chuồng gia súc chuyên biệt, điều này làm cho việc phân phối lao động và thời gian liên quan đến việc cung cấp cưỡng bức cho từng con vật riêng lẻ trở nên có thể.

Các ví dụ về loài gia súc mà sáng chế nhắm tới có thể bao gồm bò, lợn, gà, cừu, dê, ngựa, chó, mèo, và các loài gia cầm. Loài gia súc mà chế phẩm thức ăn theo sáng chế có thể được cung cấp bao gồm các con vật bất kỳ trong số các con vật trưởng thành, con vật còn non, và con vật sơ sinh. Số ngày tuổi của con vật còn non hoặc con vật sơ sinh khác nhau theo từng loài; ví dụ, đối với loài bò, khoảng thời gian này kéo dài đến 270 ngày sau khi sinh, đối với loài lợn là 90 ngày sau khi sinh, đối với loài gà là 60 ngày sau khi sinh, đối với loài cừu là 180 ngày sau khi sinh, đối với loài dê là 180 ngày sau khi sinh, đối với loài ngựa là 180 ngày sau khi sinh, đối với loài chó là 90 ngày sau khi sinh, đối với loài mèo là 90 ngày sau khi sinh, và đối với các loài gia cầm là 60 ngày sau khi sinh. Theo

sáng chế, tốt hơn là nhắm đến việc cung cấp chế phẩm cho gia súc trong giai đoạn cai sữa mà trong giai đoạn này, trọng lượng cơ thể, chiều cao và độ nhanh nhẹn gia tăng, và lượng thức ăn rắn đưa vào giảm, và trong các giai đoạn tăng trưởng tiếp theo. Cụ thể, tốt hơn là nhắm đến việc cung cấp chế phẩm cho gia súc (bao gồm tất cả các con vật trưởng thành, con vật còn non, và con vật sơ sinh) mà, vì các lý do thể chất hoặc tâm lý, gặp khó khăn trong việc đưa thức ăn dạng rắn vào cơ thể, hoặc lượng thức ăn dạng rắn đưa vào cơ thể chúng giảm.

Lượng chế phẩm thức ăn được cung cấp cho gia súc có thể được xác định, khi thích hợp, tùy theo loài gia súc, số ngày tuổi, hoặc các yếu tố khác. Số lần hoặc số ngày cung cấp chế phẩm cho gia súc cũng có thể được xác định, khi thích hợp, tùy theo loài gia súc, số ngày tuổi, hoặc các yếu tố khác. Ví dụ, các chế phẩm có thể được cung cấp ít nhất một lần mỗi ngày, và tốt hơn là từ 1 đến 5 lần mỗi ngày, liên tục trong 2 ngày trở lên, tốt hơn là 10 ngày trở lên, và tốt hơn nữa là 30 ngày trở lên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Mặc dù sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây thông qua các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ sau đây. Đối với các triglyxerit của axit béo mạch trung bình, trieste của glyxerol và các axit béo mạch trung bình (axit caprylic và axit capric trong hỗn hợp có tỷ lệ 6:4 theo khối lượng) được sử dụng.

Các chế phẩm thức ăn được điều chế theo các công thức được chỉ ra trong bảng 1. Cụ thể, các thành phần trong bảng 1, ngoại trừ nước, được trộn trong 10 phút ở nhiệt độ trong phòng, và sau đó pha trộn nước vào trong hỗn hợp này, tiếp

theo trộn hỗn hợp thu được thêm lần nữa trong 10 phút để điều chế chế phẩm thức ăn. Mỗi một chế phẩm được đánh giá như được chỉ ra dưới đây, về độ ổn định của chế phẩm thức ăn sau khi điều chế và khả năng nhũ hóa của chế phẩm thức ăn trong nước.

Đánh giá độ ổn định

Độ ổn định của chế phẩm thức ăn sau khi điều chế được đánh giá theo các tiêu chí sau đây, thông qua sự đánh giá trực quan những thay đổi về tính chất của chế phẩm theo thời gian sau khi lưu trữ trong sáu tháng trong bình có nhiệt độ không đổi ở 40°C ngay sau khi điều chế.

Tiêu chí đánh giá

A: Không có sự thay đổi trong suốt thời gian sáu tháng.

B: Xảy ra hiện tượng mất màu, tách thành các lớp, kết tủa các thành phần, lắng cặn, hoặc độ đục.

Đánh giá khả năng nhũ hóa

Khả năng nhũ hóa trong nước của chế phẩm thức ăn được đánh giá theo các tiêu chí sau đây, bằng cách bổ sung 1 % khối lượng chế phẩm thức ăn vào nước 20°C, khuấy trong 30 giây bằng thìa với tốc độ một vòng/giây, và kiểm tra bằng mắt thường độ đục của hỗn hợp.

Tiêu chí đánh giá

A: Độ đục toàn phần cao khi trộn cùng với nước

B: Độ đục thấp khi trộn không tốt với nước (có xu hướng phân tách)

Bảng 1

	Giá trị HLB	Các ví dụ				Các ví dụ so sánh			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Triglyxerit của axit béo mạch trung bình	-	77,6	77,8	77,8	77,4	77,8	77,8	77,8	77,9
α -Tocopherol	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Tocotrienol	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
β -Caroten	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Sorbitan monolaurat	8,6	7,9	7,9	7,9	7,9	11,8	7,9	11,8	11,8
Decaglyxeryl pentaoleat	3,5	3,9	-	-	-	-	-	-	3,9
Decaglyxeryl monooleat	6	-	3,9	-	-	-	7,9	-	-
Decaglyxeryl monooleat	12	-	-	-	-	-	-	-	3,9
Glyxeryl monooleat	2,5	-	-	3,9	-	-	-	-	-
Sorbitan monooleat	4,3	-	-		3,9	-	-	-	-
Sản phẩm cộng sorbitan monooleat EO	15	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	3,9	-	-
Sản phẩm cộng sorbitan monolaurat	16,7	-	-	-	-	-	-	7,9	-

EO									
Nước	-	1,5	1,3	1,3	1,7	1,3	1,3	1,3	1,3
Tổng số		100	100	100	100	100	100	100	100
Giá trị HLB tổng số		10,1	10,6	9,9	10,3	11,2	8,8	11,8	9,5
Độ ổn định		A	A	A	A	A	B	B	B
Khả năng nhũ hóa		A	A	A	A	B	B	B	B

Thử nghiệm cung cấp chế phẩm

Chế phẩm thức ăn của Ví dụ 1 được minh họa trong bảng 1 được cung cấp trong khoảng thời gian 14 ngày cho những con lợn con (27 ngày tuổi) mà đã được chuyển từ chuồng đẻ sang chuồng nuôi sau khi cai sữa. Sử dụng thiết bị định lượng mẫu tỷ lệ với dòng chảy (Dosatron) được lắp trên ống dẫn nước uống của chuồng nuôi, cài đặt các thông số điều chỉnh theo cách nhằm bổ sung chế phẩm thức ăn với các mức 0,65 % khối lượng, 0,80 % khối lượng, 1,00 % khối lượng, và 1,30 % khối lượng của lưu lượng nước trong ống dẫn nước uống. Lợn con trong giai đoạn này thường uống 1 L nước/ngày, do đó lượng chế phẩm thức ăn lợn con tiêu thụ qua nước uống là 6,5 đến 13 g/ngày.

Khoảng thời gian cung cấp thức ăn trong chuồng nuôi kéo dài 55 ngày, và mức tăng trọng lượng cơ thể và tỷ lệ tử vong trong suốt thời gian cung cấp thức ăn trong chuồng nuôi được tính toán (Bảng 2). Lượng tăng trọng lượng cơ thể trong trường hợp này được tính toán bằng cách lấy hiệu số giữa trọng lượng cơ thể sau thời gian nuôi 55 ngày trong chuồng nuôi và trọng lượng cơ thể của lợn con vào ngày chúng được đưa vào chuồng nuôi, và chia giá trị này cho 55, là số ngày. Tỷ lệ tử vong được tính theo phần trăm số động vật chết do bệnh tật hoặc

nguyên nhân tương tự, so với số động vật được đưa vào chuồng nuôi.

Trong trường hợp nước uống mà chế phẩm thức ăn theo sáng chế đã được phân tán trong đó được sử dụng cho lợn con, trọng lượng cơ thể tăng trong các ví dụ a đến d là từ 544 đến 593 g/ngày, trong khi đối với ví dụ không cung cấp chế phẩm, thì trọng lượng cơ thể tăng 507 g/ngày. Hiệu quả này được cho là kết quả của mức tăng được cải thiện về trọng lượng cơ thể do giá trị dinh dưỡng cao của chế phẩm thức ăn theo sáng chế. Trong các ví dụ a đến d, tỷ lệ tử vong là từ 2,8 đến 3,4%, trong khi ở ví dụ không cung cấp chế phẩm, tỷ lệ này là 4,9%.

Mặt khác, trong các ví dụ so sánh từ 1 đến 4 được minh họa trong bảng 1, các thử nghiệm tương tự được thực hiện, nhưng các triglyxerit của axit béo mạch trung bình trong chế phẩm thức ăn được tách ra trong ống dẫn nước uống cho lợn con, và không được đưa vào chuồng nuôi, vì vậy thử nghiệm này đã không thành công.

Bảng 2

	Các ví dụ				Ví dụ không cung cấp chế phẩm
	a	b	c	d	
Chế phẩm được cung cấp	Ví dụ 1	Ví dụ 1	Ví dụ 1	Ví dụ 1	-
Tỷ lệ bổ sung (% khối lượng)	0,65	0,80	1,00	1,30	0,00
Trọng lượng cơ thể tăng (g/ngày)	544	551	578	593	507
Tỷ lệ tử vong (%)	3,4	3,0	3,0	2,8	4,9

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm thức ăn để phân tán trong nước uống cho gia súc hoặc trong chất lỏng gia súc ăn được, chế phẩm này bao gồm: (A) trieste của axit béo mạch trung bình và glyxerol với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 98 phần theo khối lượng; (B) chất nhũ hóa có giá trị HLB tổng số từ 9,9 đến 10,6 với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 29 phần theo khối lượng; (C) nước với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 phần theo khối lượng; và (D) chất bổ sung dinh dưỡng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10 phần theo khối lượng, trong đó chất nhũ hóa bao gồm dạng hỗn hợp của ba loại thành phần gồm este của polyoxyetylen sorbitan và axit béo, este của glyxerol và axit béo (ngoại trừ este của tri-glyxerol và axit béo), và este của sorbitan và axit béo (ngoại trừ este của polyoxyetylen sorbitan và axit béo); và tổng lượng của mỗi thành phần trong số các thành phần từ (A) đến (D) là bằng 100 phần theo khối lượng.
2. Chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương trong đó chế phẩm thức ăn theo điểm 1 được phân tán trong nước uống cho gia súc hoặc trong chất lỏng mà gia súc ăn được.
3. Phương pháp cung cấp chế phẩm thức ăn, trong đó chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương theo điểm 2 được cung cấp cho gia súc.
4. Phương pháp cung cấp theo điểm 3, trong đó chế phẩm thức ăn dạng nhũ tương được cung cấp ít nhất một lần một ngày trong hai hoặc nhiều ngày liên tiếp.