



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

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

(11)



1-0047264

(51)^{2023.01} A23K 10/16; A23K 20/184

(13) B

(21) 1-2023-06788

(22) 31/03/2022

(86) PCT/JP2022/016664 31/03/2022

(87) WO 2022/215655A1 13/10/2022

(30) 2021-065329 07/04/2021 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 27/05/2024 434

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

2-7-1, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-6020 Japan

(72) Hiroshi KOJO (JP); Tsuyoshi TONOUE (JP); Kaori IKARI (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM PHỤ GIA THỨC ĂN VÀ THỨC ĂN DÀNH CHO GIA CẦM HOẶC
ĐỘNG VẬT CÓ VÚ DẠ DÀY ĐƠN

(21) 1-2023-06788

(57) Sáng chế đề cập đến thức ăn chăn nuôi cho thấy sự tăng trọng cơ thể tuyệt vời.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm phụ gia thức ăn và thức ăn chăn nuôi chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật; phương pháp chăn nuôi vật nuôi hoặc cải thiện tăng trọng vật nuôi, bao gồm bước cho vật nuôi ăn thức ăn nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thức ăn chăn nuôi. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thức ăn chăn nuôi chứa axit abxixic (sau đây còn được gọi là "ABA") và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật nuôi là động vật được thuần hóa và chăn nuôi để con người sử dụng các sản phẩm từ chúng như (sữa, thịt, trứng, lông, da, da lông, sức lao động, v.v.) và được chăn nuôi trong điều kiện nuôi nhốt của con người. Mặt khác, trong những năm gần đây, thuật ngữ "động vật công nghiệp" đã trở nên phổ biến, và động vật công nghiệp là động vật thuộc nhóm thú và nhóm chim được chăn nuôi hoặc nuôi nhốt để sử dụng trong công nghiệp.

Vật nuôi có thể được phân loại sơ bộ thành động vật nông nghiệp, thú cưng và động vật thí nghiệm tùy thuộc vào mục đích sử dụng, nhưng theo nghĩa hẹp, vật nuôi có thể chỉ đề cập đến động vật nông nghiệp. Động vật nông nghiệp được chia thành vật nuôi mà để sản xuất các sản phẩm nêu trên và vật nuôi để sử dụng sức lao động của chúng.

Vật nuôi được cho ăn thức ăn để bổ sung chất dinh dưỡng qua đường miệng. Nhu cầu về thức ăn hỗn hợp và thức ăn hợp chất mà là hỗn hợp của các loại thức ăn khác nhau, đang tăng lên đáng kể tùy thuộc vào mục đích chăn nuôi động vật được cho ăn và giống vật nuôi. Với các loại thức ăn chính, milo (coryan), ngô, yến mạch, lúa mì, lúa mạch, bột đậu nành, bột hạt vừng, bột hạt lanh, bột hạt bông, bột đậu phộng, bột cá bột, bột thịt, bột máu, bột cá, bột gạo, thức ăn thừa, bột tinh bột, v.v. được sử dụng.

Phụ gia thức ăn được thêm vào bằng cách bổ sung, trộn, làm ẩm hoặc các phương pháp khác vào thức ăn với mục đích ngăn ngừa sự giảm sút chất lượng thức ăn, bổ sung các thành phần dinh dưỡng của thức ăn và các hoạt chất khác, và thúc đẩy việc sử dụng hiệu quả các thành phần dinh dưỡng có trong thức ăn. Đối với phụ gia thức ăn để ngăn ngừa sự giảm sút chất lượng thức ăn, chất chống oxy hóa, thuốc diệt nấm, chất kết dính, chất nhũ hóa và chất biến tính được sử dụng. Đối với phụ gia thức ăn để bổ sung các thành phần dinh dưỡng và các hoạt chất khác của thức ăn, vitamin, khoáng chất và chất cải thiện màu (carotenoid) được sử dụng. Đối với phụ gia thức ăn để thúc đẩy việc sử dụng hiệu quả các thành phần dinh dưỡng có trong thức ăn, chất kháng khuẩn tổng hợp, kháng sinh, chất tạo hương vị, chất nếm, enzyme và axit hữu cơ được sử dụng.

Axit abscisic (ABA) là hormon thực vật tự nhiên, có mặt rộng rãi ở thực vật và là chất thực hiện hoạt động sinh lý và truyền tín hiệu giữa các tế bào.

Axit abscisic được tổng hợp trong các tế bào khi thực vật phơi nhiễm áp lực môi trường như khô hạn và nhiệt độ thấp, và đóng vai trò trong việc chịu khô hạn, ức chế tăng trưởng, bất hoạt của hạt giống và tương tự. Các chế phẩm thương mại có chứa axit abscisic được sử dụng như chất điều hòa sinh trưởng thực vật để cải thiện thời điểm thu hoạch và tại thời điểm trồng hoặc xung quanh thời điểm đó, làm chậm tốc độ tăng trưởng, và điều chỉnh thời gian ra hoa, v.v. trong nông nghiệp và làm vườn.

Axit abscisic hoặc muối hoặc este của nó cũng được sử dụng để điều trị tình trạng thiếu vitamin (Tài liệu sáng chế 1), điều trị bệnh tiểu đường và các bệnh về hệ thống miễn dịch (Tài liệu sáng chế 2), và điều trị các bệnh về thoái hóa thần kinh (Tài liệu sáng chế 3). ABA và tiền chất sinh tổng hợp xanthoxin của nó được báo cáo là chất ức chế thụ thể kết hợp G-protein vị đắng của người (Tài liệu phi sáng chế 1). Axit phaseic chuyển hóa ABA đã được chứng minh bảo vệ hệ thần kinh trong quá trình tổn thương

não do thiếu máu cục bộ (Tài liệu phi sáng chế 2).

Ví dụ về việc sử dụng axit abxixic cho vật nuôi và cá bao gồm Tài liệu sáng chế 4 đến 8. Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ rằng, bằng cách cung cấp thức ăn chứa axit abxixic như thành phần hữu hiệu, hiệu quả thức ăn, độ tăng trọng và tăng cơ của vật nuôi và cá có thể được cải thiện, thời gian nuôi có thể được rút ngắn, và liều kháng sinh có thể được giảm hoặc kháng sinh không còn được sử dụng.

Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ chế phẩm chứa axit abxixic, muối của nó, dẫn xuất của nó và chất tương tự của nó, và phương pháp cải thiện sự tăng trọng sau sinh của động vật bằng cách sử dụng chế phẩm này.

Tài liệu sáng chế 6 bộc lộ chế phẩm chứa axit abxixic, muối của nó, dẫn xuất của nó và chất tương tự của nó, và phương pháp làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn chứa axit abxixic, muối của nó, và dẫn xuất của nó đối với vật nuôi hoặc cá.

Tài liệu sáng chế 7 bộc lộ chế phẩm chứa axit abxixic, muối của nó, dẫn xuất của nó và chất tương tự của nó, và phương pháp cải thiện năng suất sinh sản của động vật chứa axit abxixic dùng cho động vật mang thai.

Tài liệu sáng chế 8 bộc lộ chế phẩm chứa axit abxixic, muối của nó, dẫn xuất của nó và chất tương tự của nó, và phương pháp làm giảm tỷ lệ tử vong khi sử dụng chứa axit abxixic, muối của nó và dẫn xuất của nó cho gà.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: USP 3958025

Tài liệu sáng chế 2: USP 7741367

Tài liệu sáng chế 3: USP 7718699

Tài liệu sáng chế 4: WO 2012037561

Tài liệu sáng chế 5: USP 9591867

Tài liệu sáng chế 6: Công bố bằng sáng chế Hoa Kỳ số 2015/0250209

Tài liệu sáng chế 7: USP 10238613

Tài liệu sáng chế 8: Công bố bằng sáng chế Hoa Kỳ số 2020/0030269

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1: Pydi, et al., Biochemistry, 2015, 54, 2622-2631.

Tài liệu phi sáng chế 2: Hou, et al., The Journal of Biological Chemistry, 2016, 291, 27007-27022.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Như đã mô tả ở trên, các chất phụ gia thức ăn khác nhau đã được thêm vào thức ăn chăn nuôi với mục đích ngăn ngừa sự giảm sút chất lượng thức ăn và các yếu tố tương tự. Cần thiết có một loại thức ăn cho phép tăng trọng lượng cơ thể vật nuôi và tăng năng suất chăn nuôi một cách hiệu quả.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Kết quả của nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết các vấn đề trên là, tác giả sáng chế phát hiện ra rằng thức ăn chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật có hiệu quả trong việc tăng đáng kể trọng lượng vật nuôi với một lượng nhỏ để từ đó hoàn thành sáng chế này.

Do đó, sáng chế đề cập đến chế phẩm phụ gia thức ăn cho vật nuôi chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật; thức ăn chăn nuôi chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật; phương pháp chăn nuôi vật nuôi bao gồm bước cho vật nuôi ăn thức ăn đã nêu cho vật nuôi, và phương pháp cải thiện trọng lượng vật nuôi.

Theo đó, sáng chế này bao gồm các mục sau:

- [1] Chế phẩm phụ gia thức ăn cho vật nuôi chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật.
- [2] Thức ăn chăn nuôi chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật.
- [3] Thức ăn chăn nuôi theo mục [2] trong đó thức ăn chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó ở nồng độ 0,01 đến 100 ppm.
- [4] Thức ăn chăn nuôi theo mục [2] trong đó thức ăn chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó ở nồng độ 0,1 đến 10 ppm.
- [5] Thức ăn chăn nuôi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [2] đến [4] trong đó thức ăn chứa nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật ở mức 0,0001 đến 1 phần.
- [6] Thức ăn chăn nuôi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [2] đến [4] trong đó thức ăn chứa nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật ở mức 0,001 đến 0,1 phần.
- [7] Thức ăn chăn nuôi theo mục [3] trong đó tỷ lệ trọng lượng của axit abxixic và/hoặc muối của nó so với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật từ 1 : khoảng 0,01 đến 1.000.000.
- [8] Thức ăn chăn nuôi theo mục [4] trong đó tỷ lệ trọng lượng của axit abxixic và/hoặc muối của nó so với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật là 1 : khoảng 1 đến 10.000.
- [9] Thức ăn chăn nuôi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [2] đến [8] trong đó thức ăn dành cho động vật có vú .
- [10] Phương pháp cho vật nuôi ăn bao gồm bước cho vật nuôi ăn thức ăn theo mục bất kỳ trong số các mục từ [2] đến [9].
- [11] Phương pháp cải thiện tăng trọng vật nuôi bao gồm bước cho vật nuôi ăn thức ăn theo mục bất kỳ trong số các mục từ [2] đến [9].

[12] Sử dụng thức ăn chăn nuôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [2] đến [9] để cải thiện tăng trọng vật nuôi.

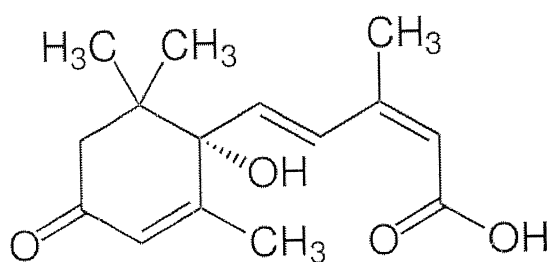
Hiệu quả của sáng chế

Thức ăn theo sáng chế bao gồm hợp chất của cả axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật do đó phát huy tác dụng hiệp đồng làm tăng trọng cơ thể và hiệu quả sử dụng thức ăn so với việc sử dụng axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật riêng.

Theo sáng chế, bằng cách cho vật nuôi ăn thức ăn bao gồm hợp chất của axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, có thể cải thiện tăng trọng vật nuôi và hiệu quả sử dụng thức ăn trong chăn nuôi.

Mô tả chi tiết sáng chế

"Axit abxixic và/hoặc muối của nó" được thêm vào thức ăn theo sáng chế tốt hơn là (S)-(+)-axit abxixic (sau đây còn được gọi là "S-axit abxixic" hoặc "S-ABA"), là một trong những chất đồng phân đối quang của axit abxixic, và/hoặc muối của nó và tốt nhất là S-ABA. S-axit abxixic có cấu trúc như sau.



Ví dụ về muối của axit abxixic có thể được sử dụng trong sáng chế bao gồm muối axit vô cơ, ví dụ, muối amoni, muối lithi, muối natri, muối kali và muối magiê; và muối axit hữu cơ, ví dụ, muối trietanolamin, muối dimetanolamin, và muối etanolamin. Muối của axit abxixic không bị giới hạn ở những loại muối trên theo sáng chế và bao gồm bất cứ loại muối nào khác. Các muối được ưu tiên hơn theo sáng chế là muối amoni. Các

muối được ưu tiên hơn khác là muối natri và muối kali. Việc sản xuất muối có thể được thực hiện theo cách thông thường bằng cách làm tiếp xúc axit abxixic với một lượng vừa đủ của bazơ yêu cầu. Các muối có thể được xử lý bằng dung dịch axit loãng phù hợp, ví dụ, axit sunfuric loãng, axit clohydric hoặc axit photphoric để tái tạo các axit tự do. Các axit tự do khác biệt so với các axit tương ứng của chúng ở một số tính chất vật lý, ví dụ, độ hòa tan trong dung môi phân cực, nhưng bất kỳ dạng nào cũng có thể được sử dụng theo sáng chế. Muối của axit abxixic có thể được sử dụng theo sáng chế là muối được dụng.

Việc sản xuất axit abxixic không bị giới hạn cụ thể và có thể được thực hiện bằng các phương pháp thông thường. Ví dụ, phương pháp sử dụng vi khuẩn *Botrytis* (JP 61-35838) và phương pháp sử dụng *Cercospora rosicola* [Experimenta 33, 1556 (1977), JP 58-36393, JP 56-160996] được biết đến.

Vi khuẩn được sử dụng để sản xuất ABA không bị giới hạn cụ thể miễn là chúng là vi khuẩn sản sinh axit abxixic thuộc *Botrytis* hoặc *Cercospora*, bao gồm vi khuẩn đột biến thông thường và vi khuẩn được tạo ra bằng xử lý đột biến. Vi khuẩn sản sinh axit abxixic thuộc *Botrytis* bao gồm *Botrytis cinerea* FERM P-6156. Các đặc tính nấm của *Botrytis cinerea* có khả năng sản sinh axit abxixic-đã được nghiên cứu trong JP 61-35838.

Đối với môi trường nuôi cấy được sử dụng để sản xuất axit abxixic, môi trường rắn hoặc lỏng được sử dụng. Môi trường này chứa các nguồn cacbon như cám, lúa mì, gạo, khoai lang, khoai tây, glucoza, maltoza, chiết xuất mạch nha, sucroza, dextrin, chất thải không đường (waste sugar-free), tinh bột và tương tự, và các nguồn nitơ như bột đậu nành khử mỡ, bột đậu nành, gluten, chiết xuất men, pepton, chiết xuất thịt, rượu ngâm ngô và tương tự, mỗi loại riêng lẻ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Ngoài ra,

các chất vô cơ như muối magiê, muối kali, muối natri, photphat và tương tự, vitamin, chất béo và dầu, và các chất khác có thể được thêm vào.

Do đó, môi trường nuôi cấy thu được được thực hiện xử lý khử trùng bằng phương pháp thông thường để tạo ra môi trường về cơ bản vô trùng, sau đó được cấy vi khuẩn. Nước tiệt trùng chứa phần bào tử của vi khuẩn sản xuất axit abxixic thuộc loại *Botrytis* được sử dụng cho môi trường mà quá trình khử trùng đã được thực hiện và các bào tử được phân tán đồng đều trong môi trường để cấy bào tử hạt. Đương nhiên, trong trường hợp này, môi trường có thể bị nhiễm bẩn bởi các phần sợi nấm khác bào tử. Bằng cách cấy và nuôi các bào tử hạt, có thể tiến hành nuôi cấy đồng đều và axit abxixic có thể được tích lũy với nồng độ cao ở tốc độ cao.

Các điều kiện nuôi cấy như sau: nhiệt độ nuôi cấy thường ở mức từ 10 đến 40°C, tốt hơn là 20 đến 30°C; độ pH của môi trường thường từ 3 đến 12, tốt hơn là 4 đến 8; thời gian nuôi cấy thường từ 1 đến 30 ngày, tốt hơn là 5 đến 15 ngày. Việc nuôi cấy được thực hiện bằng cách sử dụng hệ thống nuôi cấy ngoại trừ việc làm nhiễm bẩn mầm. Đặc biệt phù hợp là tiến hành nuôi cấy khuấy đảo - sục khí. Axit abxixic cũng được sản xuất trong nuôi cấy tĩnh, nhưng việc sản xuất nó được xúc tiến rõ rệt bằng nuôi cấy khuấy sục khí.

Sau khi hoàn thành việc nuôi cấy, các phương pháp thông thường có thể được thực hiện để tách axit abxixic ra khỏi môi trường, ví dụ, phương pháp được mô tả sau đây được sử dụng. Đầu tiên, các tế bào được loại bỏ khỏi môi trường bằng cách ly tâm, phần nổi trên bề mặt được hấp phụ bởi than hoạt tính, và được rửa giải bằng dung môi hữu cơ. Đối với dung môi rửa giải trong trường hợp này, ví dụ, dung môi như axeton, metanol, etanol hoặc dung môi tương tự được sử dụng. Axit abxixic được chuyển vào dung dịch rửa giải có thể được tách ra và tinh chế khỏi hỗn hợp sau khi nuôi cấy bằng

cách áp dụng các phương pháp tinh chế chung như chiết phân đoạn thông thường, hấp phụ, phân chia, sắc ký lớp mỏng, chưng cất và tương tự và các phương pháp tinh chế thông thường cho hợp chất hữu cơ.

Thức ăn chăn nuôi theo sáng chế có đặc điểm là thức ăn bao gồm nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật kết hợp với axit abxixic và/hoặc muối của nó. Nhờ sự có mặt của nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật kết hợp với axit abxixic và/hoặc muối của nó, các tác dụng hiệp đồng đối với tăng trọng cơ thể và hiệu quả sử dụng thức ăn có thể đạt được so với thức ăn bao gồm chỉ mỗi axit abxixic và/hoặc muối của nó hoặc nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật. Sau đây, thức ăn chăn nuôi theo sáng chế còn được gọi là “Thức ăn hỗn hợp ABA”.

Thuật ngữ "Nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật" được sử dụng ở đây là vi khuẩn có khả năng điều hòa đường ruột hoặc thành phần vi khuẩn của nó, được chia thành tác nhân vi khuẩn sống và tác nhân vi khuẩn đã diệt. Ví dụ về chủng vi khuẩn đại diện bao gồm liên cầu khuẩn, vi khuẩn tạo bào tử, vi khuẩn *bifidobacteria*, và nấm men bánh mì. Ví dụ về liên cầu khuẩn bao gồm *Enterococcus faecalis*, và *Enterococcus faecium*. Ví dụ về vi khuẩn tạo bào tử bao gồm *Clostridium butyricum*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus badius*, *Bacillus licheniformis*, *Pediococcus acidilactici*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus subtilis*, và *Lactobacillus paracasei*. Ví dụ về *bifidobacteria* bao gồm *Bifidobacteriarium animalis*, *Bifidobacteriarium thermophilum*, và *Bifidobacteriarium pseudolongum*. Đối với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật trong sáng chế này, tốt hơn là bao gồm vi khuẩn tạo bào tử hoặc thành phần vi khuẩn của nó.

Thức ăn trộn ABA theo sáng chế này có thể được điều chế bằng cách trộn thức ăn chăn nuôi như thường được sử dụng (sau đây còn được gọi là "thức ăn cơ bản") với cả axit abscisic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật. Để chuẩn bị thức ăn trộn ABA theo sáng chế này, chế phẩm phụ gia thức ăn cho vật nuôi chứa axit abscisic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật có thể trộn với thức ăn cơ bản, hoặc cách khác, mỗi axit abscisic và/hoặc muối và nguyên liệu của nó có nguồn gốc vi sinh vật có thể được trộn với thức ăn cơ bản. Việc sử dụng thức ăn trộn ABA của sáng chế này cho vật nuôi không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là có thể được thực hiện theo quan điểm đơn giản bằng cách cho vật nuôi ăn bằng thức ăn trộn ABA được điều chế bằng cách trộn thức ăn cơ bản với cả axit abscisic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật. Lượng axit abscisic và/hoặc muối của nó được trộn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 100 ppm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 ppm khi thức ăn cơ bản là 100. Lượng nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật được trộn tốt hơn là 0,0001 đến 1 phần, và tốt hơn nữa là từ 0,001 đến 0,1 phần khi thức ăn cơ bản là 100. Lượng nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật có thể được trộn tốt hơn là với khoảng từ 0,01 đến 1.000.000, tốt hơn nữa là với khoảng từ 1 đến 10.000 so với 1 axit abscisic và/hoặc muối của nó. Tức là, tỷ lệ trọng lượng của axit abscisic và/hoặc muối của nó so với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật tốt hơn là 1 : khoảng 0,01 đến khoảng 1.000.000, và tốt hơn nữa là 1 : khoảng 10.000. Như vậy, bằng cách trộn một lượng rất nhỏ axit abscisic và/hoặc muối của nó với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, các hiệu ứng như tăng trọng lượng cơ thể có thể thu được. Đặc biệt, bằng cách điều chỉnh tỷ lệ hỗn hợp axit abscisic và/hoặc muối của nó với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật như đã đề cập ở trên, có thể thu được nhiều tác dụng tuyệt vời hơn đối với việc tăng trọng lượng cơ thể so với dự kiến trong trường hợp axit abscisic và/hoặc

muối hoặc nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật được trộn riêng lẻ với thức ăn cơ bản, có thể thu được.

Thức ăn cơ bản để sử dụng trong hỗn hợp với thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể và có thể là loại bao gồm ít nhất một trong các thành phần sau: ngũ cốc như yến mạch Ethiopia, kê đuôi chồn, cỏ barnyard, lúa mì (ép đùn), gạo (ép đùn), đậu tương (ép đùn), ngô (ép đùn), đậu Hà Lan, yến mạch, lúa mạch, đậu tương ngọt được xử lý gia nhiệt, khoai lang, bột đậu tương rang, kê, sắn, bột sắn, cao lương hạt (milo), gạo lứt, vừng, lúa mì, bột mì, kê chân vịt, bột chất lượng thấp, cỏ sudan, kê nhỏ, gạo đã đánh bóng, kiều mạch, đậu fava, đậu tương, đậu lupin tách vỏ, cỏ ngô (teosint), dextrin, kê ngọc trai, ngô, bột ngô, đậu velvet, lúa mạch trần, tinh bột khoai tây, ruột bánh mì, kê Nhật, đậu gà, đậu tương (nhiệt khô), đậu tương tách vỏ (nhiệt khô), trấu, cao lương, lúa mạch đen và đậu lupin; cám như cám kê, bã chưng cất lúa mạch rượu shochu, ngũ cốc lúa mạch chưng cất, ngũ cốc lúa mạch chưng cất hòa tan, lúa mạch chưng cất hòa tan, bột guar, sản phẩm phụ lên men axit xitric, sản phẩm phụ lên men nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, ngũ cốc gạo chưng cất tách vỏ, ngũ cốc gạo chưng cất tách vỏ hòa tan, lúa mì, ngũ cốc gạo chưng cất tách vỏ, ngũ cốc lúa mì chưng cất, ngũ cốc lúa mì chưng cất hòa tan, lúa mì, ngũ cốc ngô chưng cất hòa tan, bã chưng cất rượu gạo shochu, cám gạo, mầm gạo, gluten ngô, bánh rượu sake, bánh rượu shochu, bánh nước tương, viên sàng lọc lúa mì, gạo đã đánh bóng · ngũ cốc lúa mì chưng cất, gạo đã đánh bóng · lúa mì · ngũ cốc dung dịch đường nâu chưng cất, ngũ cốc gạo đã đánh bóng chưng cất hòa tan, vỏ đậu tương, dung dịch đường củ cải · ngũ cốc lúa mì chưng cất, ngũ cốc dung dịch đường củ cải chưng cất, bã khoai lang, bã sắn, bã khoai tây, mật đường chưng cất hòa tan, ngô · ngũ cốc lúa mạch chưng cất, ngô · ngũ cốc lúa mạch chưng cất hòa tan, ngô · lúa mạch chưng cất hòa tan, ngũ cốc ngô chưng cất, ngũ

cốc ngô chung cất hòa tan, ngô chung cất hòa tan, mầm mạch nha, ngũ cốc bia, cám lúa mì, cám lúa mì (nở), thức ăn từ ngô nghiền, cám lúa mạch có vỏ, cám lúa mạch có vỏ và đánh bóng, cám lúa mạch có đánh bóng, cám lúa mạch trần có vỏ và đánh bóng, và sản phẩm phụ lên men lysin; bánh dầu thực vật như chiết xuất dầu dừa (oil coconut sky bunch extract), bột hạt lanh, bột đậu tương (ép đùn), bột đậu tương tách vỏ (ép đùn), bột hạt nho (ép đùn), protein đậu, bột đậu tương (hấp và nấu chín), bột đậu tương tách vỏ (ép đùn và được quệt với siro ngô), bột hạt nho (được quệt với siro ngô), bột đậu tương (được quệt với siro ngô), bột hạt bông gạo, bột đậu tương (bã đậu, được ép chiết), bột hạt vừng, gluten lúa mì, gluten lúa mì (được phân hủy bằng enzym), bột gluten ngô, bột mầm ngô, bột hướng dương, bột hướng dương tách vỏ, bột đậu tương, bột đậu tương tách vỏ, bột mầm đậu tương, váng sữa đậu tương, bột hạt nho, protein gạo cô đặc, protein đậu tương cô đặc, bột đậu tương tách vỏ (đã lên men), bột đậu tương tách vỏ (được phân hủy bằng enzym), protein khoai tây, bột hạt cò, bột hướng dương, protein đậu tương được phân lập, bột đậu tương tách vỏ (nở), bột hạt bông, bột củi dừa khô, và bột lạc; thức ăn chăn nuôi động vật như bột tôm, bột krill, bột sản phẩm phụ gia cầm, bột toàn bộ gà, casein, bột cua, nhộng khô, váng sữa khô, bột cá, bột cá trắng, bột trứng, protein huyết đương cô đặc, bột huyết, protein cá (được phân hủy bằng enzym), ruột lợn khô (được phân hủy bằng enzym), bột nhộng, gelatin, toàn bộ trứng (được phân hủy bằng enzym), sữa khô tách béo, thịt lợn và bột xương, protein váng sữa cô đặc, dịch cá, thức ăn hấp thụ dịch cá, bột lông, và protein huyết lợn (đã thủy phân); và các thức ăn khác như thân cây lanh, xà phòng canxi dầu hạt lanh, bã tinh bột siro, cỏ linh lăng, bột cỏ linh lăng, cây hồng đậu, axit L-lactic, L-lysine hydroclorua, đậu răng ngựa nhỏ (spring vetch), vỏ quả cacao, bã mứt kẹo, bã mứt bánh, fructoza, củ cải, ngọn cây mía, bột nấm (khô), bột thân và lá sắn, cỏ bermuda, este dầu cá, bột thân và lá cây bình linh, kudzu, cỏ đậu,

sản phẩm phụ nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, cỏ ba lá, tảo tiểu cầu, bột lá cây đậu tằm, đậu tằm Trung Quốc, chiết xuất men, bã sữa dừa, bã phần chiết cà phê tan, bột lõi ngô, rượu ngâm ngô, chất thải bột cây lưỡi quỷ, đường, phân bón tằm, diureido isobutan, canxi axit béo, bột hạt mỡ, sản phẩm phụ thực phẩm, sản phẩm dầu thực vật đã hóa xà phòng, dầu thực vật gum, dầu ăn thực vật, men torula (axit nucleic đã chiết), men torula, men làm bánh, men bia, bột cá đã tinh chế, bã mì, mầm đậu tương, bánh khô dầu đậu tương, đậu tằm vương miện tím, muối canxi axit béo chuỗi trung bình, bột bã tempura, mầm ngô, DL-methionin, thân và lá củ cải đường, sản phẩm phụ tinh chế củ cải đường, bã sữa đậu nành, bã đậu hũ, chất béo động vật, mật đường, trehaloza, bánh khô dầu hạt nho, đậu tằm lông, bột lá cây keo gai, bánh nước tương và bánh đậu hũ (lactic đã lên men), lactoza, urê, kudzu nhiệt đới, cám dừa, bã mía, bã mì ống, bã đậu hũ (đã lên men), bột củ dền, củ dền, cỏ đuôi trâu (Festuca), bã rượu vang, glucoza, cỏ bluegrass, cỏ brome (Bromus), củ cải đường, vỏ cam, bã ép nước cam, cỏ ba lá, cây hồ chi, hạt bông, vỏ hạt bông, bột giấy bìa, vỏ gạo, cải bắp, L-lysin sulfat, bã ép nước táo, củ cải, vỏ đậu lupin, có thể được sử dụng thích hợp trong phụ gia. Thức ăn gia cầm dùng theo sáng chế tốt hơn là chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm ngô, lúa mì, milo, yến mạch, lúa mạch, đậu tương, bánh khô dầu đậu tương, bánh khô dầu hạt nho, ngũ cốc ngô chung cắt hòa tan, gluten ngô, cám và cám gạo.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể chứa thêm vitamin, chất khoáng, axit guanidinoaxetic, và tương tự.

Vitamin bao gồm axit L-ascorbic, canxi L-ascorbat, natri L-ascorbat, axit L-ascorbic-2-phosphoestermagie, axetomenaphthon, inositol, dibenzoyl thiamin hydroclorua, ergocalciferol, cholin clorua, thiamin hydroclorua, pyridoxin hydroclorua, β -Caroten, cholecalciferol, DL- α -Tocopherol Axetat, retinyl axetat, xyanocobalamin,

thiamin mononitrat, axit nicotinic, nicotinamit, axit p-Aminobenzoic, retinyl palmitat, canxi D-panthothenat, canxi DL-pantothenat, d-biotin, bột vitamin A, dầu vitamin A, bột vitamin D, dầu vitamin D3, bột vitamin E, 25-hydroxycholecalciferol, retinyl propionat, menadion dimethylpyrimidinol bisulfit, menadione natri bisulfit, axit folic, riboflavin, riboflavin tetrabutyrat, và tương tự.

Chất khoáng bao gồm kẽm clorua, kali clorua, sắt clorua, đồng clorua, đồng oxiclurua, sắt xitrat, sắt amoni xitrat, canxi gluconat, sắt và natri succinat xitrat, kẽm axetat, coban axetat, đồng axetat, kẽm oxit, đồng oxit, magiê oxit, nhôm hydroxit, mangan hydroxit, selen, kẽm cacbonat, coban cacbonat, natri bicacbonat, sắt cacbonat, magiê cacbonat, mangan cacbonat, Zn bis(2-hydroxy-4-metylthio butirát), sắt DL-threonat, canxi lactat, sắt fumarat, kẽm peptit, sắt peptit, đồng peptit, mangan peptit, molypden, kali ioduá, kali iodat, canxi iodat, kẽm sulfat, kẽm methionin sulfat, natri sulfat, magiê sulfat, coban sulfat, sắt sulfat, đồng sulfat, magiê sulfat, phức đồng lysin, kali hydro photphat, natri hydro photphat, tricanxi photphat, kali dihydro photphat, natri dihydro sulfat, và tương tự.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể chứa thêm chất tạo hương vị, chất tạo mùi vị, enzym, axit hữu cơ và tương tự.

Chất tạo hương vị bao gồm este, ete, xeton, axit béo, rượu bậc cao béo, andehit bậc cao béo, hydrocacbon bậc cao béo, hydrocacbon terpen, ete phenol, phenol, rượu thơm, andehit thơm, lacton, và tương tự.

Chất tạo mùi vị bao gồm saccharin natri và tương tự.

Enzim bao gồm amilaza, alkalín Proteaza, galactosidaza, xylanaza, phức xylanaza và pectinaza, β -glucanaza, axit proteaza, xelulaza, phức xelulaza, proteaza và pectinaza, proteaza trung tính, phytaza, mannanaza, lactaza, lipaza, và tương tự.

Axit hữu cơ bao gồm canxi format, natri gluconat, kali diformat, axit fumaric và tương tự.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể được sử dụng kết hợp với chất kháng khuẩn tổng hợp và chất kháng sinh.

Chất kháng khuẩn tổng hợp bao gồm amprolium cùng với ethopabat, amprolium cùng với ethopabat và sulfaquinoxalin, robenidin hydroclorua, morantel xitrat, diclazuril, decoquinat, nicarbazin, halofuginon hydrobromua, canxi halofuginon polystyrenesulfonat, và tương tự.

Chất kháng sinh bao gồm kẽm Bacitracin, avilamycin, alkyltrimethylammonium canxi oxytetracyclin, enramycin, chlortetracyclin, salinomycin natri, semduramicin natri, narasin, nosiheptide, bicozamycin, flavophospholipol, maduramycin ammonium, monensin natri, lasalocid natri, tylosin phosphat, và tương tự.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể chứa thêm chất chống ôxi hóa, chất kết dính, chất nhũ hóa, chất điều chỉnh, v.v. để ngăn chặn sự giảm sút chất lượng thức ăn.

Chất chống ôxi hóa bao gồm axit ascobic, natri ascorbat, canxi ascorbat, α -tocopherol, ethoxyquin, dibutylhydroxy-toluen, ascorbyl palmitat, butylhydroxyanisol, và tương tự.

Chất kết dính bao gồm natri anginit, natri caseinat, natri carboxymetyl xenluloza, propylen glycol, natri polyacrylat, và tương tự.

Chất nhũ hóa bao gồm este axit béo glycerin, este axit béo sucroza, este axit béo sorbitan, este axit béo polyoxyetylen sorbitan, este axit béo polyoxyetylen glyxerol, và tương tự.

Chất điều chỉnh bao gồm axit fomic và tương tự.

Ngoài những chất đã nêu trên, thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể được sử dụng trong hỗn hợp hoặc kết hợp với các loại thảo mộc như, ví dụ, thủy xương bồ (*Acorus calamus*), tỏi (*Allium sativum*), thì là (*Anethum graveolens*), ngải đắng (*Artemisia absinthium*), cây carum (*Carum carvi*), quế (*Cinnamomum*), rau mùi (*Coriandrum sativum*), thì là Ai Cập (*Cuminum cyminum*), nghệ (*Curcuma longa*), sả (*Cymbopogon citratus*), atisô (*Cynara scolymus*), Echinacea (*Echinacea*), bạch đậu khấu (*Elettaria cardamomum*), hồi hương (*Foeniculum vulgare*), bạch quả (*Ginkgo biloba*), cam thảo (*Glycyrrhiza glabra*), cây ban Âu (*Hypericum perforatum*), nguyệt quế (*Laurus nobilis*), cần núi (*Levisticum officinale*), trà trà (*Melaleuca alternifolia*), tía tô đất (*Melissa officinalis*), bạc hà lục (*Mentha spicata*), bạc hà cay (*Mentha x piperita*), nhục đậu khấu (*Myristica fragrans*), húng quế (*Ocimum basilicum*), kinh giới (*Origanum majorana*), oregano (*Origanum vulgare*), nhân sâm (*Panax ginseng*), mùi tây (*Petroselinum sativum*), tiêu Jamaica (*Pimenta dioica*), hồi (*Pimpinella anisum*), hồ tiêu (*Piper nigrum*), hoắc hương (*Pogostemon cablin*), hương thảo (*Rosmarinus officinalis*), xô thơm (*Salvia officinalis*), cỏ ngọt (*Stevia rebaudiana*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), cúc ngải (*Tanacetum vulgare*), bồ công anh (*Taraxacum officinale*), cỏ xạ hương (*Thymus*), ajwain (*Trachyspermum ammi*), gừng (*Zingiber officinale*), và tương tự, riêng mỗi loại trong kết hợp của chúng. Trong số các loại thảo mộc được đề cập trên, thủy xương bồ (*Acorus calamus*), tỏi (*Allium sativum*), ngải đắng (*Artemisia absinthium*), quế (*Cinnamomum*), Echinacea (*Echinacea*), oregano (*Origanum vulgare*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*) và cỏ xạ hương (*Thymus*) được ưu tiên sử dụng. Các loại thảo mộc được đề cập trên, không chỉ ở dạng bột, có thể được chiết và được sử dụng ở dạng tinh dầu.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể được bào chế thành viên nén, bột,

hạt nhỏ, dạng hòa tan trong nước, dung dịch, dạng phân tán trong nước hoặc huyền phù bằng cách thêm các tá dược như chất mang rắn và chất mang lỏng hoặc nước. Tá dược bao gồm gum arabic, anbumin, etylxenluloza, cao lanh, casein, vital gluten, carrageenan, caramel, sáp cacauba, silica ngâm nước, silic oxit hydrat vô định hình, bột gan, thạch trắng, xanthan gum, chitosan, bột đậu tương rang, guar gum, glixerin, glucomannan, gluten, bột gluten, axit silixic, silicat canxi, magiê silicat, axit silixic khan nhẹ, parafin lỏng nhẹ, diatomit, dầu hiđro hóa, axit béo no cao, bột mì, cám mì, cám gạo, bánh khô dầu cám gạo, bột ngô, gluten ngô, bột lõi ngô, tinh bột ngô, bột nấm hương, ngũ cốc chưng chất, ngũ cốc chưng cất hòa tan, axit béo, axit canxi béo, muối, chất béo thực vật và dầu thực vật, canxi stearat, gelatin, xenluloza, mè nghiền đậu tương, sorbitol, bột cá khử béo, sữa bột tách béo, canxi cacbonat, bánh khô dầu đậu tương, vỏ đậu tương, bột đậu tương, polysaccarit trong hạt me, bột tan, natri cacbonat, dextran, dextrin, nhôm silicat tự nhiên, tinh bột, tinh bột α , chất béo động vật và dầu động vật, bột ngô, gum tragacan, men torela, actozơ, protein đậu nành cô đặc, mantoza, sucrôza, vecmiculit, men làm bánh, men bia, furcellaran, cám lúa mì, glucoza, pullulan, pectin, tinh bột biến tính cho thực phẩm, bentonit, bột khoai tây, bột cá thịt trắng, D-mannitol, axit silixic khan, silicat khan, trấu, bột trấu, canxi lignosulfonat, natri lignosulfonat, parafin lỏng, canxi hydro photphat, tricanxi photphat, canxi dihydro photphat, lecithin, kẹo cao su carob, và tương tự.

Thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể được sử dụng như thức ăn chăn nuôi để tăng trọng lượng cơ thể của vật nuôi. Ngoài ra, thức ăn hỗn hợp ABA theo sáng chế có thể cải thiện năng suất sinh sản của vật nuôi.

Như được sử dụng ở đây, "tăng trọng lượng cơ thể" là tăng trọng lượng cơ thể trong suốt quá trình chăn nuôi, và đồng thời được gọi là "tăng cân".

Như được sử dụng ở đây, "vật nuôi" đề cập đến các động vật được nuôi trong điều kiện nuôi nhốt của con người, bao gồm, nhưng không giới hạn, động vật có vú như bò, bò Banteng, bò Tây Tạng, trâu, cừu, dê, lạc đà Ả Rập, lạc đà Bactrian, lạc đà không bướu llama, lạc đà alpaca, tuần lộc, lợn, ngựa, lừa, chó, chồn, chồn sương, mèo, chuột đồng, chuột nhắt, chuột cống, chuột lang, và thỏ; chim (gia cầm) như gà, chim cút, gà tây, gà guinea, chim bồ câu, vịt, ngan bướu mũi (*cairina moschata*), ngỗng, và chim hoàng yến; cá như cá chép và cá vàng; côn trùng như tằm và ong. Thức ăn trộn ABA theo sáng chế này tốt hơn là được sử dụng làm thức ăn cho động vật có vú như bò, lợn, cừu, dê và ngựa, tốt hơn là thức ăn cho động vật có vú dạ dày đơn, và tốt nhất là thức ăn cho lợn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn với các ví dụ sau nhưng không bị giới hạn bởi các ví dụ này. Trong các ví dụ sau đây, chuột được sử dụng để nghiên cứu tác động của việc bổ sung ABA và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật vào thức ăn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn tại đó và các hiệu quả tương tự có thể thu được với thức ăn cho các loài động vật có vú khác.

Ví dụ 1

Tác động của việc bổ sung ABA và vi khuẩn đã diệt của vi khuẩn tạo bào tử (*Clostridium butyricum*) vào thức ăn được kiểm nghiệm như sau:

(1) Vật liệu và phương pháp

Đối với mỗi thí nghiệm, hai con chuột cái SD 7 tuần tuổi được sử dụng. Hai con chuột mỗi chuồng được sắp xếp. Chuột được nuôi dưỡng bằng cách tự do tiếp nhận thức ăn với thành phần được thể hiện trong Bảng 1 ba lần mỗi tuần trong ba tuần.

Bảng 1

Số	Thức ăn cơ bản (phần)	Nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật (phần)	ABA (ppm)
1-1	100	0	0
1-2	100	0	0,1
1-3	100	0,1	0
1-4	100	0,1	0,1

(2) Quan sát và các yếu tố cần đo lường

(i) Triệu chứng lâm sàng: được quan sát hàng ngày.

(ii) Trọng lượng cơ thể: Trọng lượng cơ thể được đo lường cho mỗi cá thể ba lần mỗi tuần và tăng trọng lượng cơ thể của từng con được tính toán.

Triệu chứng lâm sàng

Không có bất thường nào được ghi nhận ở tất cả các cá thể.

Tăng trọng

Kết quả tăng trọng sau 8 ngày chăn nuôi được thể hiện trong Bảng 2. Sự gia tăng tăng trọng đạt được trong thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với chỉ riêng axit abxixic (Số 1-2), thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với chỉ riêng nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật (Số 1-3) và thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật và axit abxixic (Số 1-4) được so với thí nghiệm chỉ sử dụng thức ăn cơ bản (Số 1-1).

Bảng 2

Số	Tăng trọng (g)	Độ chênh lệch so với Số 1-1 (g)
1-1	22,0	-
1-2	26,5	4,5
1-3	29,5	7,5
1-4	30,5	8,5

Ví dụ 2

Tác động của việc bổ sung ABA và vi khuẩn đã diệt của vi khuẩn tạo bào tử

(*Clostridium butyricum*) vào thức ăn chăn nuôi được kiểm nghiệm như sau:

(1) Vật liệu và phương pháp

Đối với mỗi thí nghiệm, hai con chuột cái SD 7 tuần tuổi được sử dụng. Hai con chuột mỗi chuồng được sắp xếp. Chuột được nuôi dưỡng bằng cách tự do tiếp nhận thức ăn với thành phần được thể hiện trong Bảng 3 ba lần mỗi tuần trong ba tuần.

Bảng 3

Số	Thức ăn cơ bản (phần)	Nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật (phần)	ABA (ppm)
2-1	100	0	0
2-2	100	0	10
2-3	100	0,1	0
2-4	100	0,1	10

(2) Quan sát và các yếu tố cần đo lường

(i) Triệu chứng lâm sàng: được quan sát hàng ngày.

(ii) Trọng lượng cơ thể: Trọng lượng cơ thể được đo lường cho mỗi cá thể ba lần mỗi tuần và tăng trọng lượng cơ thể của từng con được tính toán.

Triệu chứng lâm sàng

Không có bất thường nào được ghi nhận ở tất cả các cá thể.

Tăng trọng

Kết quả tăng trọng sau 12 ngày chăn nuôi được thể hiện trong Bảng 4. Sự gia tăng về tăng trọng đạt được trong thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với chỉ riêng axit abxixic (Số 2-2), thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với chỉ riêng nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật (Số 2-3) và thí nghiệm sử dụng thức ăn cơ bản được bổ sung với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật và axit abxixic (Số 2-4) được so với thí nghiệm chỉ sử dụng thức ăn cơ bản (Số 2-1).

Bảng 4

Số	Tăng trọng (g)	Độ chênh lệch so với Số 2-1 (g)
2-1	30,0	-
2-2	37,5	7,5
2-3	40,5	10,5
2-4	45,5	15,5

Đơn này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên và lợi ích theo đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2021-065329 được nộp ngày 07/04/2021, toàn bộ nội dung của đơn này được tích hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thức ăn chăn nuôi theo sáng chế bao gồm axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật có thể được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi để tăng trọng cơ thể vật nuôi tuyệt vời và hiệu quả sử dụng thức ăn để chăn nuôi vật nuôi. Theo sáng chế, bằng cách cho vật nuôi ăn thức ăn bao gồm axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, tăng trọng vật nuôi được cải thiện và hiệu quả sử dụng thức ăn trong chăn nuôi được gia tăng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phụ gia thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn bao gồm axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, trong đó nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật là vi khuẩn có khả năng điều hòa đường ruột hoặc thành phần vi khuẩn của nó.
2. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn chứa axit abxixic và/hoặc muối của nó và nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật, trong đó nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật là vi khuẩn có khả năng điều hòa đường ruột hoặc thành phần vi khuẩn của nó.
3. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm 2 trong đó thức ăn bao gồm axit abxixic và/hoặc muối của nó ở nồng độ 0,01 đến 100ppm.
4. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm 2 trong đó thức ăn bao gồm axit abxixic và/hoặc muối của nó ở nồng độ 0,1 đến 10ppm.
5. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4 trong đó thức ăn chứa nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật ở mức 0,0001 đến 1 phần.
6. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4 trong đó thức ăn chứa nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật ở mức 0,001 đến 0,1 phần.
7. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm 3 trong đó tỷ lệ trọng lượng của axit abxixic và/hoặc muối của nó so với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật là 1 : khoảng 0,01 đến 1.000.000.
8. Thức ăn dành cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm 4 trong đó tỷ lệ

trọng lượng của axit abxixic và/hoặc muối của nó so với nguyên liệu có nguồn gốc vi sinh vật là 1 : khoảng 1 đến 10.000.

9. Phương pháp cho vật nuôi ăn bao gồm bước cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn lần lượt ăn thức ăn cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 8.

10. Phương pháp cải thiện tăng trọng gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn, phương pháp này bao gồm bước cho gia cầm hoặc động vật có vú dạ dày đơn lần lượt ăn thức ăn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 8.