



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0001818

(51)⁷ **A23L 1/00, 1/05**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00286

(22) 08.07.2013

(67) 1-2013-02116

(45) 25.09.2018 366

(43) 26.01.2015 322

(73) **CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC (VN)**

Tầng 2, tòa nhà Biogroup, 814/3 đường Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa,
thành phố Hà Nội

(72) Lê Văn Tri (VN)

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT BỘT DINH DƯỠNG DÙNG ĐỂ PHÒNG VÀ CHỐNG
BỆNH TIỂU ĐƯỜNG**

(57) Sáng chế đề xuất quy trình sản xuất bột dinh dưỡng dùng để phòng và chống bệnh tiểu đường bao gồm các bước: a) sản xuất bột gạo lứt lên men nảy mầm; b) sản xuất bột rau mầm; c) phối trộn để tạo ra bột dinh dưỡng; và d) đóng gói và bảo quản. Quy trình theo sáng chế tạo ra sản phẩm bột dinh dưỡng chứa thành phần chính là bột gạo lứt đỏ lên men nảy mầm, bột rau mầm và bột sữa cho người tiểu đường. Bột dinh dưỡng theo sáng chế giàu hàm lượng các vitamin B, C, E và axit gamma aminobutyric (GABA). Sản phẩm này giúp người già tăng cường sức khỏe và người tiểu đường typ 2 giữ được đường huyết và phòng trị một số bệnh như: mất ngủ, lo âu, trầm cảm, giảm huyết áp cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực chế biến nông sản, sản xuất thực phẩm chức năng nhằm phòng và chống bệnh tiểu đường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đái tháo đường còn gọi là bệnh tiểu đường hay bệnh dư đường là một nhóm bệnh rối loạn chuyển hóa hydrat cacbon khi hormon insulin của tụy bị thiếu hay giảm tác động trong cơ thể, biểu hiện bằng mức đường trong máu luôn cao. Người bị bệnh tiểu đường đứng trước sự lựa chọn khó khăn trong điều hòa dinh dưỡng cho cơ thể: ăn đường và tinh bột nhiều thì đường trong máu tăng dẫn tới bệnh tăng nhanh hoặc chóng gây biến chứng, không ăn đường và ăn ít tinh bột thì lượng dinh dưỡng trong ngày không đủ để hoạt động, dẫn tới trụ đường huyết, rối loạn tiêu hóa, giảm cân nhanh, rất nguy hiểm, có thể gây tử vong. Như vậy, vấn đề đặt ra là phải tìm được loại dinh dưỡng có thể hỗ trợ bổ sung vào khẩu phần phụ hằng ngày của người bị bệnh tiểu đường nhằm duy trì tối ưu lượng đường trong máu, đảm bảo đủ năng lượng cho hoạt động, duy trì cuộc sống bình thường và lâu dài cho người bị bệnh.

Hiện nay, ở Việt Nam và trên thế giới có một số bột dinh dưỡng được quảng cáo dùng cho người bị bệnh tiểu đường, nhưng khi nghiên cứu công nghệ và thành phần của chúng thì thấy các bột này được sản xuất từ các bột ngũ cốc nguyên khai, chưa có quá trình lên men chuyển hóa lượng tinh bột trong ngũ cốc thành các đường tự do có lợi cho người bệnh. Đặc biệt trong tỷ lệ phối trộn hoàn toàn chưa có chất xơ – một trong những thành phần dinh dưỡng quan trọng cho người bệnh tiểu đường. Do vậy, khi sử dụng loại bột này nhiều có thể gây táo bón, rối loạn tiêu hóa và chướng bụng. Điều này thường gặp đối với người bị bệnh lâu năm, người cao tuổi, người già bị giảm khả năng chuyển hóa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm nêu trên. Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất bột dinh dưỡng dùng để phòng và chống bệnh

tiểu đường bao gồm các bước: a) sản xuất bột gạo lứt lên men nảy mầm; b) sản xuất bột rau mầm; c) phối trộn để tạo ra bột dinh dưỡng; và d) đóng gói và bảo quản.

Quy trình theo sáng chế tạo ra bột dinh dưỡng chứa các thành phần chính: bột gạo lứt lên men nảy mầm, bột rau mầm, bột sữa cho người tiểu đường. Bột dinh dưỡng này phù hợp cho người lớn tuổi, đặc biệt cho những người mắc bệnh tiểu đường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Quy trình sản xuất bột dinh dưỡng dùng để phòng và chống bệnh tiểu đường bao gồm các bước:

a) Sản xuất bột gạo lứt lên men nảy mầm

Hạt lúa gạo đỏ được xay để tróc trấu, loại bỏ trấu thu được hạt gạo lứt đỏ. Hạt gạo được ngâm vào nước sạch với tỷ lệ 1:1 (theo trọng lượng) trong thời gian 12 giờ. Sau đó đảo nhẹ, ngâm tiếp 10 giờ khi thấy mầm gạo nhú lên cao khoảng 0,8-1,2mm là kết thúc, hong khô và sấy nhiệt độ 50°C tới độ ẩm 5-8% thì đem đi nghiền thu được bột gạo lứt đỏ lên men nảy mầm. Quá trình ngâm ủ hạt gạo lứt nảy mầm, các diễn biến sinh lý sinh hóa bên trong hạt diễn ra và các sinh chất có lợi cho sức khỏe con người gia tăng. So với hạt gạo lứt không lên men hàm lượng B1 tăng lên 59% (từ 4,27mg/kg lên 6,83mg/kg). Trong bột gạo lứt đỏ lên men thường chứa các axit amin tự do cao như glyxin, alanin, axit aspartic, axit glutamic, đặc biệt là axit gamma-aminobutyric (GABA), GABA thường chứa trong khoảng 120-200mg/kg là loại axit amin không thể thiếu được trong cơ thể người. Nếu cơ thể không đủ chất GABA thì các triệu chứng bệnh như lo âu, mệt mỏi, mất ngủ sẽ thường xuyên xảy ra, do vậy GABA giúp điều trị các bệnh tâm thần phân liệt, trầm cảm, giảm huyết áp cao, làm tăng tác dụng của insulin giúp cho bệnh nhân tiểu đường ức chế sự thèm ăn. Trong bột gạo lứt lên men nảy mầm hàm lượng GABA tăng lên tới 6 lần (từ 26,71mg/kg lên tới mức trung bình 160mg/kg).

Chỉ số đường huyết (glycemic index - GI) là chỉ số phản ánh tốc độ làm tăng đường huyết sau khi ăn các thực phẩm giàu chất bột đường. Bột gạo lứt đỏ nảy mầm thuộc nhóm có chỉ số đường huyết thấp, do vậy sau khi ăn thì đường huyết tăng lên rất từ từ đều đặn và cũng giảm xuống một cách chậm rãi, giúp giữ được nguồn năng lượng ổn định, có lợi cho sức khỏe và trí não. Với bệnh nhân đái tháo đường, việc dùng các loại thức ăn có chỉ

số đường huyết thấp làm cho đường huyết dễ kiểm soát hơn, vì sẽ tăng từ từ sau khi ăn chứ không tăng vọt một cách đột ngột. Ngoài ra, thực phẩm có chỉ số đường huyết thấp còn cải thiện chuyển hóa lipit, đặc biệt đối với bệnh nhân đái tháo đường typ 2.

b) Sản xuất bột rau mầm

Bột rau mầm được sản xuất theo đơn đăng ký sáng chế số VN1-2013-01185 của cùng tác giả Lê Văn Tri. Rau mầm hữu cơ thu hoạch được làm sạch, cho vào máy sấy (hoặc buồng sấy) khô chân không, nhiệt độ sấy là 50°C, thời gian sấy là 30 phút đến 90 phút tùy vào loại rau mầm. Sấy xong cho vào bao tải có ni lông để vào kho mát bảo quản dùng dần hoặc có thể hút chân không để bảo quản lâu dài. Trong công nghiệp có thể dùng máy sấy băng tải vi sóng SWG-30-3 chuyên dụng để sấy khô bảo quản. Nguyên liệu sấy xong có thể dùng ngay bằng cách nghiền mịn thành bột. Bột mịn được trộn với chất bảo quản tự nhiên theo tỷ lệ 0,1% trọng lượng Đường hải tảo.

Bột mịn đã có chất bảo quản có thể cho vào bao bì hút chân không để bảo quản lâu dài hoặc dùng luôn. Bột rau mầm giàu caroten, vitamin B2, vitamin E và nhiều chất dinh dưỡng rất tốt cho sức khỏe, đặc biệt trong việc phòng ngừa lão hóa tế bào và làm đẹp cho phụ nữ. Có nhiều loại rau mầm và mỗi loại có công dụng riêng cho sức khỏe. Rau mầm đỗ xanh bảo vệ răng miệng, chống lão hóa do hàm lượng vitamin C cao nên tăng cường sức đề kháng, chứa nhiều riboflavin có tác dụng tốt trong việc chống lão hóa tế bào, chống viêm và ngăn ngừa các bệnh về răng miệng như nhiệt miệng, viêm lợi. Rau mầm đỗ tương làm giảm huyết áp, hàm lượng vitamin nhóm B, C, và E cao hơn 190% so với hạt nguyên. Hiệu quả bảo vệ tim mạch, huyết áp và chống lão hóa tế bào. Rau mầm từ lạc giúp giảm cân, khi nảy mầm protein trong hạt lạc sẽ phân giải thành các axit amin giúp cơ thể dễ dàng hấp thụ, lượng vitamin tăng cao. Rau mầm từ lạc giúp chống lão hóa tế bào, làm giảm huyết áp và năng ngừa hiện tượng nghẽn mạch máu não. Rau mầm hạt cải kích thích ăn ngon và giảm mệt mỏi, ngoài giàu hàm lượng vitamin C, sắt và canxi rất tốt cho cơ thể, vị cay ngọt nhẹ của loại rau mầm từ hạt cải có tác dụng kỳ diệu trong việc kích thích vị giác, tăng cường tiêu hóa và giảm mệt mỏi.

c) Phối trộn để tạo ra bột dinh dưỡng

Bột dinh dưỡng được trộn chứa các thành phần sau (% trọng lượng):

- bột gạo lứt lên men nảy mầm: 60-65;
- bột sữa cho người tiểu đường: 25-28; và
- bột rau mầm: 10-12;

trong đó, bột sữa cho người tiểu đường (ăn kiêng) được sản xuất và có xuất xứ rõ ràng, được nhập khẩu theo yêu cầu của nhà sản xuất; và

d) Đóng gói và bảo quản

Bột dinh dưỡng được đóng gói bằng túi PE+PP, hút chân không và cho vào kho mát để bảo quản lâu dài; hoặc để tiêu thụ ngay thì được đóng gói thành các túi nhỏ 50g/túi bằng máy đóng gói tự động, trên bao bì ghi rõ đơn vị sản xuất, thành phần, công dụng, phương pháp sử dụng, ngày sản xuất và hạn sử dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Sản xuất 30kg bột gạo lứt lên men nảy mầm

Dùng 35kg thóc lúa gạo đỏ xay bỏ vỏ trấu thu được 32kg hạt gạo lứt đỏ, cho vào thùng ngâm có 32 lít nước sạch có nhiệt độ 45-50°C, ngâm trong thời gian 12 giờ sau đó đảo nhẹ, ủ tiếp 10 giờ thì thấy các hạt gạo bắt đầu nhú mầm cao khoảng 0,8-1,2mm là kết thúc lên men ủ. Hạt gạo được hong khô, sấy nhẹ ở nhiệt độ 50°C thời gian là 5 giờ để đạt được độ ẩm 5-7% thì đem đi nghiền thu được khoảng 30,5kg bột gạo lứt đỏ lên men nảy mầm.

Ví dụ 2: Sản xuất 10kg bột rau mầm

Sản xuất bột rau mầm cải đỏ: Cân 30kg mầm rau cải đỏ, hong cho ráo nước cho vào tủ sấy ở nhiệt độ 50°C, sấy trong thời gian 75 phút. Sau đó chuyển sang buồng hút ẩm trong 25 phút để độ ẩm của rau còn 6,5%. Sau đó đem đi nghiền thu được 5,3kg bột rau mầm cây củ cải đỏ, tiếp đó trộn với 5,3g Đường hải tảo để bảo quản dùng dần.

Sản xuất bột rau mầm đậu Hà Lan: Cân 30kg mầm rau đậu Hà Lan, hong cho khô ráo. Cho vào tủ sấy ở nhiệt độ 50°C, sấy trong thời gian 90 phút, sau đó chuyển sang buồng hút ẩm trong 20 phút để độ ẩm của rau còn 6,5%, đem đi nghiền thu được 8,2kg bột rau mầm đậu Hà Lan. Tiếp đó trộn với 8,2g Đường hải tảo để bảo quản và dùng dần.

Trộn 5kg bột rau mầm củ cải đỏ với 5kg bột rau mầm đậu Hà Lan để thu được 10kg bột rau mầm hỗn hợp.

Ví dụ 3: Sản xuất 50kg bột dinh dưỡng Biopro^a

Cân 30kg bột gạo lứt lên men nảy mầm nêu trong ví dụ 1 trộn với 14kg bột sữa dùng cho người tiểu đường bán trên thị trường và 6kg bột rau mầm ở ví dụ 2 để thu được 50kg sản phẩm bột dinh dưỡng. Bột được đem đóng gói 50g/gói có ghi rõ tên sản phẩm: Biopro^a, thành phần, công dụng, cách sử dụng, ngày sản xuất và hạn sử dụng, 20 gói có thể cho vào một túi to và 20 túi to đóng vào 1 thùng để đem đi tiêu thụ.

Những hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế tạo ra sản phẩm bột dinh dưỡng mới nhằm giúp phòng ngừa, giảm và chống bệnh tiểu đường. Sản phẩm dễ hấp thụ nhưng chỉ số đường thấp, hàm lượng các vitamin B, C, E cao, đặc biệt hàm lượng axit gamma aminobutyric (GABA) rất cao. Vì vậy, bột dinh dưỡng theo sáng chế ngoài việc giúp người già và người tiểu đường typ 2 giữ được đường huyết, nó còn giúp chữa được một số bệnh như: mất ngủ, lo âu, trầm cảm, giảm huyết áp cao. Sáng chế tạo ra sản phẩm mới có nguồn gốc từ tự nhiên và có sẵn ở Việt Nam. Đây là cơ hội để phát triển ngành nghề mới và có khả năng xuất khẩu cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất bột dinh dưỡng dùng để phòng và chống bệnh tiểu đường bao gồm các bước:

a) sản xuất bột gạo lứt lên men nảy mầm

hạt lúa gạo đỏ được xay để tróc trấu, loại bỏ trấu thu được hạt gạo lứt đỏ; hạt gạo được ngâm vào nước sạch với tỷ lệ 1:1 (trọng lượng/thể tích) trong thời gian 12 giờ; sau đó đảo nhẹ, ngâm tiếp trong 10 giờ khi thấy mầm gạo nhú lên cao khoảng 0,8-1,2mm là kết thúc, hong khô và sấy ở nhiệt độ 50°C tới độ ẩm 5-8% thì đem đi nghiền để thu được bột gạo lứt đỏ lên men nảy mầm;

b) sản xuất bột rau mầm

rau mầm được sấy khô chân không, nhiệt độ sấy là 50°C, thời gian sấy là 30 phút đến 90 phút; sau đó được nghiền mịn thành bột; bột mịn này được trộn với chất bảo quản tự nhiên theo tỷ lệ 0,1% Đường hải tảo;

c) phối trộn để tạo ra bột dinh dưỡng

trộn các thành phần theo tỷ lệ như sau (% trọng lượng): bột gạo lứt lên men nảy mầm: 60-65; bột sữa cho người tiểu đường: 25-28; và bột rau mầm: 10-12; và

d) đóng gói và bảo quản

bột dinh dưỡng được đóng gói bằng túi PE+PP, hút chân không và cho vào kho mát để bảo quản lâu dài; hoặc để tiêu thụ ngay thì được đóng gói thành các túi nhỏ 50g/túi bằng máy đóng gói tự động.