



(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)



2-0003412

(51) **A61K 36/00**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00521

(22) 19/10/2020

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/04/2022 409

(76) NGUYỄN HẢI MINH (VN)

Nhà số 17, đường Phạm Kinh Vỹ, phường Bến Thủy, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHẾ PHẨM BỘT RỬA TAY VÀ CHẾ PHẨM BỘT RỬA TAY ĐƯỢC SẢN XUẤT THEO QUY TRÌNH NÀY

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay bằng cách kết hợp giữa bột thảo dược, bột men vi sinh, chất hoạt động bề mặt và chất phụ gia, chất dưỡng ẩm để thu được chế phẩm bột rửa tay cho phép khử sạch vi khuẩn, bảo vệ da tay và dưỡng ẩm da. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề cập đến chế phẩm bột rửa tay thu được từ quy trình theo giải pháp hữu ích.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực sản phẩm vệ sinh và chất tẩy rửa, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay và chế phẩm bột rửa tay thu được từ quy trình này có tác dụng làm sạch mà không hại da tay.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện trên thị trường có các loại nước rửa tay trên cơ sở chất tẩy rửa là những chất hoạt động bề mặt mạnh. Tuy nhiên, khi dùng các loại nước rửa tay có các chất này sẽ gây kích ứng da tay. Ngoài ra, trong các loại nước rửa tay này có nhiều chất có khả năng làm tổn thương da tay, ví dụ, cồng công nghiệp hoặc các loại muối kiềm.

Trước đây, xà phòng rửa tay thường chứa một hợp chất chứa axit béo este hóa và natri hydroxit hoặc kali hydroxit có tính năng tẩy rửa. Nhờ chất tẩy rửa có trong thành phần cấu tạo mà xà phòng có tính năng làm sạch. Những chất tẩy rửa này có sức căng bề mặt lớn, có tác dụng loại bỏ chất bẩn, chất hữu cơ dính bám trên bề mặt. Xà phòng không chứa hoạt chất khử khuẩn nên không có hoặc có rất ít hoạt tính kháng khuẩn. Tuy nhiên, rửa tay bằng xà phòng không loại bỏ được vi khuẩn định cư trong tế bào biểu bì da tay, do vậy không loại bỏ được mọi tác nhân gây bệnh trên bàn tay.

Hiện nay, nước rửa tay khô là chế phẩm vệ sinh tay dạng dung dịch, dạng gel hoặc dạng bột chứa cồn isopropanol, etanol hoặc n-propanol, Nhiều người có thói quen sử dụng nước rửa tay thuận tiện để làm sạch tay và làm giảm vi khuẩn vì cho rằng theo tiêu chuẩn của Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA), nước rửa tay khô gồm những hóa chất etanol, nước khử ion, natri lactat, fragrance, benzalkonium clorua được sử dụng bằng cách chà tay cho tới khi cồn bay hơi hết, không sử dụng nước. Nước rửa tay khô chỉ cần cho vào tay, thoa đều trong vòng 30 giây, tiện lợi cho việc sử dụng do không cần nước. Tuy nhiên, cồn công nghiệp hại da tay, từ đó gây tổn thương niêm mạc da, nếu dùng lâu sẽ dễ nhiễm bệnh. Hầu hết các loại nước rửa tay chứa 60% cồn và không đủ để diệt khuẩn. Chúng không có hiệu quả như khi bạn rửa tay với xà phòng. Hơn nữa, nhiều loại nước rửa tay có chứa phthalat được sử dụng như một chất tạo mùi. Đây là một loại hóa chất gây độc, khi xâm nhập vào cơ thể sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng sinh sản. Một số nghiên cứu cho thấy, việc

lạm dụng sử dụng nước rửa tay khô nhiều lần và trong thời gian dài để sát khuẩn không đem lại hiệu quả diệt trùng. Mặt khác, nó lại có những tác dụng xấu đến sức khỏe của người sử dụng: làm khô da tay; phá hủy lớp bảo vệ tự nhiên của da tay; suy yếu hệ miễn dịch của trẻ; gây dị ứng da nếu có vết thương. Ngoài ra lượng cồn lớn còn mang tới nguy cơ cháy nổ cao.

Trong công thức nước rửa tay còn có benzalkonium clorua là chất gây kích ứng da người và mắt. Nó là một chất gây độc đường hô hấp, chất độc miễn dịch, chất độc đường tiêu hóa và bị nghi ngờ gây ảnh hưởng hệ thần kinh.

Đã có một số loại nước rửa tay ứng dụng enzym để phân hủy chất hữu cơ, chất nhờn, chất béo. Enzym tẩy rửa là một phân lớp của enzym, chúng cũng là chất xúc tác sinh học có cấu trúc đa phân tử. Chúng thường tồn tại dưới dạng các hạt màu xanh nhỏ hoặc các vệt trong cả chất tẩy rửa dạng lỏng và bột và sau khi tiếp xúc với nước, chúng sẽ hòa tan nhanh chóng, bằng cách hoạt động như một chất xúc tác. Các enzym tăng tốc độ phản ứng giữa vết bẩn và dung dịch nước. Do đó, enzym tẩy rửa là tốt trong việc loại bỏ vết bẩn. Việc bổ sung enzym trong các sản phẩm tẩy rửa giúp cải thiện hiệu quả và cũng làm cho quy trình trở nên thân thiện với môi trường hơn và thường được sử dụng trong các chế phẩm làm sạch

Tuy nhiên, các chất hoạt động bề mặt tổng hợp không thân thiện với môi trường và muối photphat không được phép sử dụng với tỷ trọng lớn. Do đó cần sử dụng kết hợp với enzym ở nồng độ thấp để tăng lượng lớn mà không kiểm soát mà chúng cần được giảm nồng độ kết hợp với enzym. Hiện nay, các sản phẩm nước rửa tay đang sử dụng công nghệ này để tăng hiệu quả tẩy rửa chất bẩn theo hướng an toàn cho người sử dụng và bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, các sản phẩm nước rửa tay này cho thấy khả năng làm sạch dựa trên cơ chế cuốn loại bỏ chất bẩn. Tuy nhiên, khả năng tái nhiễm vi khuẩn cao và gây khô da. Đã có một số chế phẩm nước rửa tay bổ sung dịch chiết từ quế, bạc hà, chanh, sả, gừng vừa tăng hiệu quả kháng khuẩn vừa tạo ra hương thảo dược dễ chịu.

Vẫn có nhu cầu sử dụng loại bột rửa tay cho phép rửa tay hiệu quả, giữ ẩm, loại bỏ được vi sinh vật, giúp mềm mịn da tay, không gây kích ứng, an toàn cho người sử dụng, thân thiện với môi trường.

Bản chất kỹ thuật của bằng giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay và chế phẩm bột rửa tay thu được từ quy trình này.

Theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

a) chuẩn bị bột thảo dược bằng cách phơi khô và xay mịn thành phần thảo dược được chọn từ khuynh diệp (*Eucalyptus globulus*), bạc hà (*Mentha piperita*), oải hương (*Lavandula angustifolia*), trà trà (*Melaleuca alternifolia*), cam Bergamot (*Citrus bergamia*), sả chanh (*Cymbopogon citratus*), kinh giới (*Elsholtzia cristata*), cỏ xạ hương (*Hymus vulgaris*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), húng quế (*Ocimum basilicum*), hương thảo (*Rosmarinus officinalis*), quế (*Cinnamomum verum*), cam (*Citrus sinensis*), bưởi (*Citrus grandis* L.), hoa hồng (*Rosa chinensis*) hoặc hỗn hợp của chúng đến kích thước dưới 0,05mm thu được bột thảo dược;

b) chuẩn bị bột men vi sinh bằng cách ủ lên men quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng, sau đó, sấy khô và nghiền mịn, thu được bột men vi sinh;

c) phối liệu bằng cách chuẩn bị các thành phần thảo dược, bột men vi sinh thu được ở trên và chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15

Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10
Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1

d) thu sản phẩm bột rửa tay bằng cách lần lượt phối trộn lần lượt bột thảo dược với chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia, tiếp đó trộn với bột men vi sinh, sau khi sấy khô thu được chế phẩm bột rửa tay.

Theo một phương án ưu tiên, trong đó chất hoạt động bề mặt là natri cocoat và chất phụ gia là glyxerin.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề cập đến chế phẩm bột rửa tay được sản xuất theo quy trình theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này bao gồm các thành phần theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15
Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10
Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1.

Chế phẩm bột rửa tay theo giải pháp hữu ích an toàn, giữ ẩm, loại bỏ được vi sinh vật, giúp mềm mịn da tay, không gây kích ứng, an toàn cho người sử dụng, thân thiện với môi trường.

Mô tả chi tiết bằng giải pháp hữu ích

Sau đây, giải pháp hữu ích được mô tả với các phương án thực hiện cụ thể, tuy nhiên các phương án thực hiện này chỉ nhằm làm rõ bản chất của giải pháp hữu ích chứ không nhằm giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay, trong đó quy trình này bao gồm các bước: a) chuẩn bị bột thảo dược; b) chuẩn bị bột men vi sinh; c) phối liệu; và d) thu sản phẩm bột rửa tay.

Trong bước chuẩn bị bột thảo dược, các loài thảo dược thích hợp để sử dụng sản xuất bột rửa tay theo giải pháp hữu ích được chọn từ nhóm bao gồm khuynh diệp (*Eucalyptus globulus*), bạc hà (*Mentha piperita*), oải hương (*Lavandula angustifolia*), trà trà (*Melaleuca alternifolia*), cam Bergamot (*Citrus bergamia*), sả chanh (*Cymbopogon citratus*), kinh giới (*Elsholtzia cristata*), cỏ xạ hương (*Hymus vulgaris*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), húng quế (*Ocimum basilicum*), hương thảo (*Rosmarinus officinalis*), quế (*Cinnamomum verum*), cam (*Citrus sinensis*), bưởi (*Citrus grandis* L.), hoa hồng (*Rosa chinensis*).

Khuynh diệp hay còn gọi là bạch đàn, có tên khoa học là *Eucalyptus globulus* là cây lâu niên, lá có nhiều tinh dầu, mùi thơm. Thành phần sử dụng là lá cây khuynh diệp, trong đó lá cây tươi được thu hái, phơi khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Bạc hà có tên khoa học là *Mentha piperita*, cây bạc hà có nhiều tinh dầu, mùi thơm. Cây bạc hà được thu hái, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô. Sau khi làm khô, cây bạc hà được nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Oải hương là một loài cây bụi, thường niên, có mùi thơm nồng. Cây oải hương có tên khoa học là *Lavandula angustifolia*, cây có mùi thơm và có khả năng đuổi côn trùng nên được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Theo giải pháp hữu ích, cây oải hương được thu hái, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột mịn qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Tràm trà là một loài thực vật trong họ Đào kim nương có tên khoa học là *Melaleuca alternifolia*. Cây tràm trà chứa nhiều tinh dầu được sử dụng để chiết tinh dầu. Thành phần sử dụng theo giải pháp hữu ích là lá tươi cây tràm trà. Lá tươi sau khi thu hái, được sấy hoặc phơi khô đến giòn, sau đó nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Cam Bergamot là một loài cam có trái thơm, quả màu vàng, có kích thước tương tự quả chanh. Cây cam Bergamot có tên khoa học là *Citrus bergamia* được coi là một loài lai của của *Citrus limetta* và *Citrus aurantium*. Cam Bergamot được phát triển thương mại ở miền Nam Calabria, miền nam nước Ý, nơi có hơn 80% được sản xuất. Nó cũng được trồng ở miền nam nước Pháp và Bờ Biển Ngà cho tinh dầu và Antalya ở miền nam Thổ Nhĩ Kỳ để làm mứt. Theo sáng chế, lá và/hoặc vỏ quả cam Bergamot được thu hái, sau khi sấy, phơi khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Sả chanh hay còn gọi là cây sả có tên khoa học là *Cymbopogon citratus*, là một loài thực vật có nguồn gốc từ Đông Nam Á, được sử dụng nhiều trong chế biến thực phẩm. Cây sả chanh chứa nhiều tinh dầu, mùi thơm dễ chịu giúp giải độc, tăng xương khớp thần kinh, giảm huyết áp, hỗ trợ tiêu hóa, bảo vệ da. Theo giải pháp hữu ích, cây sả chanh được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Kinh giới là một loài thân thảo thuộc họ Hoa môi có tên khoa học là *Elsholtzia cristata*. Kinh giới có thân vuông, mọc thẳng, cao khoảng 30 – 50 cm. Hoa nhỏ, màu tím nhạt, mọc thành bông ở đầu cành. Cây chứa tinh dầu có vị cay, đắng, mùi thơm. Kinh giới mọc ở khu vực đồi núi, đất bỏ hoang, với địa hình nhiều nắng, bờ sông suối hay trong rừng. Theo giải pháp hữu ích, cây kinh giới được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Cỏ xạ hương là một loài thực vật có hoa trong họ Hoa môi có tên khoa học là *Hymus vulgaris* được sử dụng rộng rãi trong ẩm thực. Hương vị cỏ hơi hăng, cay, mặn, gần giống đinh hương. Cỏ xạ hương được bán tươi hoặc khô, nên được bổ sung vào cuối quá trình nấu ăn vì nhiệt độ có thể dễ dàng gây mất đi hương vị tinh tế của nó. Dạng tươi thì nhiều vị hơn, nhưng kém tiện lợi hơn dạng khô, thời gian bảo quản hiếm

khi hơn một tuần. Theo giải pháp hữu ích, cây kinh giới được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Đinh hương là một loài thực vật trong họ Đào kim nương có tên khoa học là *Syzygium aromaticum*. Đinh hương là cây thường niên có thể cao tới 10–20 m, có các lá hình bầu dục lớn và các hoa màu đỏ thẫm mọc thành cụm ở đầu cành. Các chồi hoa ban đầu có màu nhạt và dần dần trở thành màu lục, sau đó chúng phát triển thành màu đỏ tươi, là khi chúng đã có thể thu hoạch. Các hoa được thu hoạch khi chúng dài khoảng 1,5–2 cm, bao gồm đài hoa dài, căng ra thành bốn lá đài hoa và bốn cánh hoa không nở tạo thành viên tròn nhỏ ở trung tâm. Theo giải pháp hữu ích, đinh hương được thu hái hoa, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Húng quế là một giống húng tây bản địa của Đông Nam Á có tên khoa học là , *Ocimum basilicum*. Cây Húng quế đã được gieo trồng chọn lọc để lựa được những tính trạng đặc trưng. Cây được sử dụng khắp Đông Nam Á để làm gia vị, nó có mùi thơm được miêu tả như tương tự tiêu hồi cần và cam thảo tây, hơi cay, ổn định hơn húng ngọt khi nấu dưới nhiệt độ cao và thời gian dài. Húng quế có lá nhỏ, nhọn, thân tím và hoa hồng-tím. Húng quế đa dạng về chủng loại, xét về hình thái có loại lá to, loại lá nhỏ, lá thân đều màu xanh hoặc lá xanh thân tím, cả lá và thân đều màu tím. Về mùi hương thì có loại ngả mùi quế, mùi chanh, mùi sả. Theo giải pháp hữu ích, cây húng quế được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Hương thảo là loài cây nhỏ cao 1-2m có tên khoa học là *Rosmarinus officinalis*. Cây Hương thảo phân nhánh và mọc thành bụi. Lá nhiều, hẹp, hình dải, dai, có mép gập xuống, không cuống, màu xanh sẫm và nhẵn ở trên, phủ lông rải rác màu trắng ở mặt dưới. Hoa xếp 2-10 ở các vòng lá, dài cỡ 1 cm, màu lam nhạt hơi có màu hoa cà với những chấm tím ở phía trong các thùy. Toàn cây có mùi rất thơm. Theo giải pháp hữu ích, cây hương thảo được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Quế là phần thu được từ lớp vỏ thân cành của một số loài thực vật thuộc chi *Cinnamomum*, có vị cay, mùi thơm được dùng để làm thuốc và gia vị trong chế biến

thực phẩm. Theo giải pháp hữu ích, quế được thu từ vỏ cây *Cinnamomum verum* sau khi phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột mịn qua sàng cỡ lỗ 0,05mm.

Cam có tên khoa học là *Citrus sinensis*, là loài cây ăn quả cùng họ với bưởi. Nó có quả nhỏ hơn quả bưởi, vỏ mỏng, khi chín thường có màu da cam, có vị ngọt hoặc hơi chua. Loài cam là một cây lai được trồng từ xưa, có thể lai giống giữa loài bưởi (*Citrus maxima*) và quýt (*Citrus reticulata*). Đây là cây nhỏ, cao đến khoảng 10 m, có cành gai và lá thường xanh dài khoảng 4-10 cm. Cam bắt nguồn từ Đông Nam Á, có thể từ Ấn Độ, Việt Nam hay miền nam Trung Quốc. Cây cam có nhiều tinh dầu, mùi thơm. Theo giải pháp hữu ích, lá cây cam được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Bưởi có tên khoa học là *Citrus grandis* L., là một loại quả thuộc chi Cam chanh, thường có màu xanh lục nhạt cho tới vàng khi chín, có múi dày, tép xốp, có vị ngọt hoặc chua ngọt tùy loại. Bưởi có nhiều kích thước tùy giống. Lá và hoa bưởi có mùi thơm dễ chịu, thường được dùng để tách tinh dầu dùng làm hương liệu. Theo giải pháp hữu ích, lá cây bưởi được thu hái toàn phần, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Hoa hồng có tên khoa học là *Rosa chinensis*, đây là các cây bụi mọc đứng hoặc mọc leo, thân và cành có gai. Lá kép lông chim lẻ, lá chét khía răng, có lá kèm. Hoa thơm, màu sắc đa dạng: hồng, trắng, vàng hay đỏ. Hoa thường có nhiều cánh do nhị rụng biến thành. Đế hoa hình chén. Quả bé, tụ nhau trong đế hoa tôn dày lên thành quả). Theo giải pháp hữu ích, cánh hoa hồng được thu hái, loại bỏ tạp chất, phơi hoặc sấy khô, nghiền thành bột qua sàng cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn.

Các thành phần thảo dược thu được ở trên có thể sử dụng riêng lẻ hoặc kết hợp với nhau. Lượng bột thảo dược được sử dụng trong chế phẩm bột rửa tay nằm trong khoảng từ 70 đến 80% theo trọng lượng. Thành phần thảo dược đóng vai trò là chất bột rửa, cung cấp tinh dầu, giúp chế phẩm có mùi thơm.

Trong bước chuẩn bị bột men vi sinh, mục đích của quá trình này nhằm thu được chế phẩm vi sinh. Theo đó, các thành phần được sử dụng để thu bột men vi sinh được chọn từ các thành phần bao gồm quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng. Các thành phần này được thu hái, làm sạch và ủ lên men. Tốt nhất trong quá trình lên men có bổ sung vi khuẩn lên men lactic. Sau khi

lên men, tiến hành loại bỏ nước trong điều kiện áp suất giảm và sấy khô. Điều kiện sấy không vượt quá 45°C. Sau khi nghiền mịn, thu được bột men vi sinh. Bột men vi sinh được sàng qua cỡ lỗ 0,05mm thu được bột mịn có mùi thơm, vị chua nhẹ. Trong chế phẩm bột rửa tay theo giải pháp hữu ích, tỷ lệ thành phần bột men vi sinh được sử dụng nằm trong khoảng từ 5 đến 15% theo trọng lượng chế phẩm.

Các thành phần chất hoạt động bề mặt bao gồm natri cocoat hoặc natri palmat và chất dưỡng ẩm được sử dụng là natri lactat. Các thành phần này có thể tìm được trên thị trường và được cung cấp bởi các nhà cung cấp hóa chất công nghiệp ở dạng hợp chất tinh sạch.

Trong bước phối liệu, tiến hành chuẩn bị các thành phần thảo dược, bột men vi sinh thu được ở trên và chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15
Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10
Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1.

Thành phần bột thảo dược và bột men vi sinh thu được ở bước chuẩn bị bột thảo dược và chuẩn bị bột men vi sinh ở trên được cân riêng rẽ theo tỷ lệ. Các thành phần chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm natri cocoat hoặc natri pamat, đây

là các chất hoạt động thu được bằng cách xử lý dầu dừa hoặc dầu cọ. Các chất hoạt động bề mặt này thường được sử dụng trong các chế phẩm tẩy rửa do khả năng hoạt động bề mặt mạnh, giúp tẩy những chất béo, dầu mỡ có trên tay đĩa. Lượng chất hoạt động bề mặt được sử dụng theo giải pháp hữu ích chiếm từ 3 đến 5% trọng lượng chế phẩm. Các chất phụ gia được sử dụng bao gồm glyxerin hoặc propylen glycol đóng vai trò chất làm ẩm được sử dụng với lượng từ 5 đến 10% theo trọng lượng. Natri lactat được sử dụng làm chất làm mềm da với lượng từ 0,5 đến 1%.

Trong bước thu sản phẩm bột rửa tay, tiến hành phối trộn lần lượt bột thảo dược với chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia, tiếp đó trộn với bột men vi sinh, sau khi sấy khô thu được chế phẩm bột rửa tay.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề cập đến chế phẩm bột rửa tay thu được từ quy trình theo giải pháp hữu ích, trong đó chế phẩm này bao gồm các thành phần theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15
Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10
Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1.

Chế phẩm bột rửa tay theo giải pháp hữu ích an toàn, giữ ẩm, loại bỏ được vi sinh vật, giúp mềm mịn da tay, không gây kích ứng, an toàn cho người sử dụng, thân thiện với môi trường.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1: Sản xuất chế phẩm bột rửa tay

Để sản xuất chế phẩm bột rửa tay, các thành phần khuynh diệp (*Eucalyptus globulus*), bạc hà (*Mentha piperita*), oải hương (*Lavandula angustifolia*), trà trà (*Melaleuca alternifolia*), cam Bergamot (*Citrus bergamia*), sả chanh (*Cymbopogon citratus*), kinh giới (*Elsholtzia cristata*), cỏ xạ hương (*Hymus vulgaris*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), húng quế (*Ocimum basilicum*), hương thảo (*Rosmarinus officinalis*), quế (*Cinnamomum verum*), cam (*Citrus sinensis*), bưởi (*Citrus grandis* L.), hoa hồng (*Rosa chinensis*) được thu hái. Mỗi thành phần được, làm sạch, phơi khô, nghiền thành bột mịn.

Quả dứa và rau cải được làm sạch, dứa được nghiền, bổ sung vi khuẩn lactic và ủ lên men. Rau cải được lên men thành dưa chua trong 2 ngày. Tiếp đó, chuyển vào thiết bị cô chân không ở 40°C để loại hơi nước. Phần chất rắn được nghiền mịn thu được thu phần bột mịn mùi thơm dịu.

Tiến hành phối trộn 50g bột khuynh diệp, 50g bột bạc hà, 50g bột oải hương, 50g bột trà trà, 50g bột cam Bergamot, 50g bột sả chanh, 50g bột kinh giới, 50g bột cỏ xạ hương, 50g bột đinh hương, 50g bột húng quế, 50g bột hương thảo, 50g bột quế, 50g bột cam, 50g bột bưởi và 50g bột hoa hồng. Sau đó trộn đều thu được thành 750g hỗn hợp bột thảo dược.

Cân 750g hỗn hợp bột thảo dược thu được ở trên, phối trộn với 40g natri cocoat và 100g glyxerin, 10g natri lactat, trộn đều, cuối cùng trộn tiếp với 100g bột men vi sinh, sau khi sấy khô thu 1kg chế phẩm bột rửa tay.

Ví dụ 2: Sản xuất chế phẩm bột rửa tay

Các thành phần thảo dược và vi sinh được chuẩn bị lần lượt như Ví dụ 1, nhưng phối trộn với các tỷ lệ khác nhau để thu được các chế phẩm khác nhau.

Tiến hành phối trộn 150g bột khuynh diệp, 50g bột bạc hà, 200g bột oải hương, 100g bột trà trà, 50g bột đinh hương, 50g bột húng quế, 100g bột quế, 100g bột bưởi. Sau đó trộn đều thu được thành 800g hỗn hợp bột thảo dược.

Cân 800g hỗn hợp bột thảo dược thu được ở trên, phối trộn với 50g natri cocoat và 50g glycerin, trộn đều, cuối cùng trộn tiếp với 95g bột men vi sinh và 5g natri lactat, sau khi sấy khô thu 1kg chế phẩm bột rửa tay.

Ví dụ 3. Thử nghiệm khả năng làm sạch và khả năng gây kích ứng da

Chế phẩm thu được theo Ví dụ 1 được sử dụng để đánh giá khả năng làm sạch và khả năng gây kích ứng da

Thử nghiệm được tiến hành với nhóm người tình nguyện khỏe mạnh, bình thường, được chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 10 người.

Nhóm 1: sử dụng nước thường để rửa tay.

Nhóm 2: sử dụng xà phòng bánh trên thị trường.

Nhóm 3: sử dụng bột dưỡng da thu được từ Ví dụ 1.

Các tình nguyện viên được cho rửa tay trong 10 lần, cách nhau 30 phút, các chỉ tiêu đánh giá bao gồm tình trạng da, các bất thường quan sát và cảm nhận của người thử nghiệm. Kết quả được thể hiện trên bảng sau:

Nhóm thử nghiệm	pH	Tình trạng
Nhóm 1	7	Da tay bắt đầu bị ngấm nước và bị nhăn
Nhóm 2	8.5-9	Da tay bắt đầu bị khô ráp
Nhóm 3	6.5-7	Da tay vẫn còn mịn và hồng

Kết quả cho thấy, đối với nhóm 3, sử dụng bột dưỡng da theo giải pháp hữu ích cho thấy không có tình trạng da khô, ráp. Ngoài ra, khi rửa tay bằng bột dưỡng da theo giải pháp hữu ích cho thấy tay có mùi thơm thảo dược, mềm.

Ví dụ 4. Ảnh hưởng của chế phẩm bột rửa tay lên da

Chế phẩm thu được theo Ví dụ 2 được sử dụng để đánh giá khả năng kích ứng da và tác động lên da thử nghiệm.

Thử nghiệm được tiến hành với nhóm người tình nguyện khỏe mạnh, bình thường, được chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 10 người. Các nhóm được lựa chọn dựa trên tiêu chí da thử nghiệm.

Nhóm 1: da thường, mềm, hồng hào, bóng.

Nhóm 2: da dầu, mềm, bề mặt da nâu, nhờn.

Nhóm 3: da khô, bề mặt cứng, có vết khô trắng.

Thử nghiệm được tiến hành bằng cách cho những người tham gia sử dụng chế phẩm thu được theo Ví dụ 2. Bột được hòa với nước và đắp lên da với lượng $1\text{g}/\text{cm}^2$ da. Thời gian đắp thử nghiệm là 30 phút.

Thử nghiệm	Kết quả đánh giá
Nhóm 1	Da hồng tự nhiên, căng mịn màng.
Nhóm 2	Giảm lượng dầu trên da
Nhóm 3	Giảm lượng da khô

Kết quả cho thấy, chế phẩm thu được từ Ví dụ 2 tác động tốt lên cả 3 nhóm da thường, da dầu và da khô. Da sau khi được sử dụng chế phẩm đều giữ được độ mềm, đàn hồi, giảm lượng dầu, giảm lượng da khô, bề mặt căng mịn. Không thấy có tác động gây dị ứng hoặc gây tác động bất lợi lên da.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất bột rửa tay theo giải pháp hữu ích cho phép phát triển bột rửa tay trên cơ sở các thành phần thảo dược kết hợp với chất hoạt động bề mặt, chế phẩm vi sinh, quy trình cho phép sản xuất chế phẩm bột rửa tay khác biệt với các chế phẩm nước rửa tay trên thị trường, không gây kích ứng da tay, an toàn cho người sử dụng.

Quy trình sản xuất bột rửa tay theo giải pháp hữu ích đơn giản, sản phẩm thu được thân thiện với môi trường, giảm được khả năng kích ứng, gây khô da.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất chế phẩm bột rửa tay bao gồm các bước:

a) chuẩn bị bột thảo dược bằng cách phơi khô và xay mịn thành phần thảo dược được chọn từ khuynh diệp (*Eucalyptus globulus*), bạc hà (*Mentha piperita*), oải hương (*Lavandula angustifolia*), trà trà (*Melaleuca alternifolia*), cam Bergamot (*Citrus bergamia*), sả chanh (*Cymbopogon citratus*), kinh giới (*Elsholtzia cristata*), cỏ xạ hương (*Hymus vulgaris*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), húng quế (*Ocimum basilicum*), hương thảo (*Rosmarinus officinalis*), quế (*Cinnamomum verum*), cam (*Citrus sinensis*), bưởi (*Citrus grandis* L.), hoa hồng (*Rosa chinensis*) hoặc hỗn hợp của chúng đến kích thước dưới 0,05mm thu được bột thảo dược;

b) chuẩn bị bột men vi sinh bằng cách ủ lên men quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng, sau đó, sấy khô và nghiền mịn, thu được bột men vi sinh;

c) phối liệu bằng cách chuẩn bị các thành phần thảo dược, bột men vi sinh thu được ở trên và chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15
Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10

Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1
---------------	--------------	-------

d) thu sản phẩm bột rửa tay bằng cách lần lượt phối trộn lần lượt bột thảo dược với chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia, tiếp đó trộn với bột men vi sinh, sau khi sấy khô thu được chế phẩm bột rửa tay.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt là natri cocoat và chất phụ gia là glyxerin.

3. Chế phẩm bột rửa tay được sản xuất theo quy trình theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này bao gồm các thành phần theo bảng sau:

Nhóm	Thành phần	Tỷ lệ (%)
Bột thảo dược	Bột khuynh diệp (<i>Eucalyptus globulus</i>), bạc hà (<i>Mentha piperita</i>), oải hương (<i>Lavandula angustifolia</i>), trà trà (<i>Melaleuca alternifolia</i>), cam Bergamot (<i>Citrus bergamia</i>), sả chanh (<i>Cymbopogon citratus</i>), kinh giới (<i>Elsholtzia cristata</i>), cỏ xạ hương (<i>Hymus vulgaris</i>), đinh hương (<i>Syzygium aromaticum</i>), húng quế (<i>Ocimum basilicum</i>), hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>), quế (<i>Cinnamomum verum</i>), cam (<i>Citrus sinensis</i>), bưởi (<i>Citrus grandis</i> L.), hoa hồng (<i>Rosa chinensis</i>) hoặc hỗn hợp của chúng	70-80
Bột men vi sinh	Bột lên men từ quả dứa, xoài, kiwi, đu đủ, chuối, bơ, đậu tương, các loại rau củ hoặc hỗn hợp của chúng	5-15
Chất hoạt động bề mặt	Natri cocoat hoặc natri palmat	3-5
Phụ gia	Glyxerin hoặc propylen glycol	5-10
Chất dưỡng ẩm	Natri lactat	0,5-1.