



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

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



1-0050430

(51)^{2023.01} A61K 31/00; C08J 99/00; A61K 36/00 (13) B

(21) 1-2024-00286

(22) 15/01/2024

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/05/2024 434

(73) Nguyễn Thị Ánh Nguyệt (VN)

Số 8, Tdp Chiến Thắng, phường Vạn Phúc, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội, Việt Nam

(72) Nguyễn Thị Ánh Nguyệt (VN); Đặng Phương Anh (VN); Phạm Thị Thu Trang (VN).

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT DUNG DỊCH KIỀM HỮU CƠ GIẢM THIỂU MÙI KHÓ CHỊU, GIẢM THIỂU MÀU ĐƯỢC TIẾN HÀNH ĐƠN GIẢN, DỄ ÁP DỤNG CÔNG NGHIỆP

(21) 1-2024-00286

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu được tiến hành đơn giản, dễ áp dụng công nghiệp bao gồm các bước chuẩn bị riêng rẽ các nguyên liệu và nghiền nhỏ hoặc cắt nhỏ, trộn các nguyên liệu đã nghiền theo tỷ lệ trọng lượng và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước, lọc thô để thu được dịch lọc, xử lý dịch lọc bằng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại và than hoạt tính, lọc dịch lọc đã qua xử lý qua gốm lọc để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu được tiến hành đơn giản, dễ áp dụng công nghiệp bao gồm các bước chuẩn bị riêng rẽ các nguyên liệu và nghiền nhỏ hoặc cắt nhỏ, trộn các nguyên liệu đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước, lọc thô để thu được dịch lọc, xử lý dịch lọc bằng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại và than hoạt tính, lọc dịch lọc đã qua xử lý qua gồm lọc để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nước uống có tính kiềm trong tự nhiên có độ pH cao hơn nước bình thường. Nước có được tính kiềm là do hàm lượng các khoáng chất kiềm tự nhiên tồn tại dưới dạng ion hòa tan trong nước, nhờ quá trình nước chảy qua các lớp đất và đá trầm tích trong thời gian dài. Lượng khoáng chất này càng nhiều thì tính kiềm của nước càng cao.

Hiện trên thị trường chủ yếu có hai loại nước kiềm. Trong đó, nước ion kiềm (nước kiềm nhân tạo) thường được tạo ra từ công nghệ điện phân giúp tạo độ kiềm cho nước bằng cách phân tách phân tử nước thành ion H^+ và OH^- . Nước ion kiềm có hàm lượng OH^- (tính kiềm) lớn hơn H^+ (tính axit).

Các nguồn nước trong tự nhiên (nước ngầm, sông, suối...) có chứa khoáng chất kiềm và các thành phần hữu cơ do quá trình tiếp xúc với không khí, đất đá...

Tuy nhiên, không phải nguồn nước nào cũng có hàm lượng lớn khoáng chất kiềm để đem đến độ kiềm cho nước. Một số nguồn nước kiềm trong tự nhiên lại không thể uống được như nước biển. Do đó, tìm được nguồn nước có tính kiềm tự nhiên, có lợi cho sức khỏe phải mất nhiều thời gian và công sức.

Trạng thái kiềm trong cơ thể dễ bị mất cân bằng và bị axit hóa do nhiều nguyên nhân khác nhau như stress, ô nhiễm môi trường hay tiêu thụ nhiều thức ăn có tính axit như thịt đỏ, thực phẩm chế biến sẵn, bia rượu... Lượng axit dư thừa tích tụ trong thời gian dài sẽ gây hại cho cơ thể.

Theo trang Boldsky (Mỹ), nồng độ axit trong cơ thể quá cao khiến bạn không ngủ ngon giấc, gặp vấn đề về da, thường cảm thấy mệt mỏi, xương yếu hơn, cơ bắp có xu hướng co lại và gây đau nhức bắp thịt...

Dạ dày là nơi chứa nhiều axit trong cơ thể, dễ xảy ra tình trạng dư thừa, nhất là khi gặp một số bệnh lý. Thừa axit dạ dày có thể dẫn đến tình trạng đau dạ dày, viêm loét, xuất huyết dạ dày... Một số loại nước uống có thể hỗ trợ đưa cơ thể về trạng thái cân bằng, chẳng hạn như nước khoáng kiềm thiên nhiên.

Hiện nay, trên thị trường cũng có một số loại nước kiềm vô cơ hoặc hữu cơ được bán đến tay người tiêu dùng. Mặc dù vậy, nước kiềm hữu cơ thường có màu sắc đậm và vị khó uống gây ra cảm giác khó chịu cho người sử dụng, đồng thời các chất có màu tồn tại trong các sản phẩm này sẽ dẫn đến việc bị phân hủy hoặc thoái hóa và có thể gây ra nhiều vấn đề đối với sản phẩm cũng như sức khỏe của người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ mà tạo cảm giác dễ chịu cho người sử dụng, đồng thời tránh được việc tồn tại các chất màu dẫn đến việc thoái hóa, biến chất sản phẩm khi sử dụng và ảnh hưởng

đến sức khỏe người dùng. Quy trình theo sáng chế còn là quy trình được tiến hành đơn giản, dễ áp dụng công nghiệp.

Cụ thể là, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu bao gồm các bước:

(i) làm khô riêng rẽ cùi vỏ bưởi (*Citrus maxima*), vỏ cam sành (*Citrus reticulata x maxima*), vỏ chanh (*Citrus*), thân và lá cây mần trầu (*Eleusine indica*), thân và lá cây hoắc hương (*Pogon cablin (Blanco) Benth*), cây đinh lăng (*Polyscias fruticosa*), mạch môn (*Ophiopogon japonicus*), địa liền (*Kaempferia galanga*), mã đề (*Plantago major L*), tía tô (*Perilla frutescens var. crispa*) đến khi đạt độ ẩm <7%, tiếp đó nghiền đến kích cỡ nằm trong khoảng từ 200 μ m đến 500 μ m, thân cây ngô (*Zea mays L. ssp.*) được sử dụng là dạng thân tươi, không cần làm khô và được cắt thành các khúc nằm trong khoảng từ 1mm đến 2mm;

(ii) trộn các nguyên liệu đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước với tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp nguyên liệu và thể tích nước là 1:5 (kg/lít) trong thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 3 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng;

(iii) lọc thô để thu được dịch lọc;

(iv) cho hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính vào dịch lọc và khuấy đều trong thời gian nằm trong khoảng từ 6 giờ đến 12 giờ, tiếp đó để lắng và thu dịch lỏng phía trên;

(v) lọc dịch lọc thu được ở bước (iv) bằng cách lọc qua gôm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Theo một phương án của sáng chế, trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x tỷ lệ phần trăm kẽm kim loại trong zeolite Y và nằm trong khoảng từ 3 đến 8.

Theo một phương án của sáng chế, trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x bằng 5,5.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,3:10 đến 1:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,5:10 đến 1:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là 0,7:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là nằm trong khoảng từ 1:10 đến 1:15 (kg/lít).

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là 1:12 (kg/lít).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm ngải cứu (*Artemisia absinthium*), diếp cá (*Houttuynia cordata*), rau má (*Centella asiatica*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bồ công anh (*Lactuca indica*), sài đất (*Sphagneticola calendulacea*), mã tiên thảo (*Verbena officinalis*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm các thành phần vỏ lựu, artiso (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), lá đu đủ (*Carica papaya*), gừng (*Zingiber officinale*), lá ổi (*Psidium guajava*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn

từ nhóm bao gồm hoa hòe (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott), cần tây (*Apium graveolens*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm thiên niên kiện (*Homalomena occulta*), trinh nữ hoàng cung (*Crinum latifolium*), lá lốt (*Piper sarmentosum*), chìa vôi (*Cissus modeccoides*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bạc hà (*Mentha arvensis* L.), kinh giới (*Elsholtzia ciliata*), ngư bang (*Arctium lappa*), nhan trần (*Adenosma glutinosum*), rau má (*Centella asiatica*), húng quế (*Ocimum basilicum* var. *thyrsiflora*), hương nhu (*Ocimum gratissimum*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), cúc tần (*Pluchea indica*), xương sông (*Blumea lanceolaria*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm húng chanh (*Coleus amboinicus*), củ cải (*Raphanus sativus*), bách hợp (*Lilium brownii*), hẹ (*Allium ramosum* L.), mướp đắng (*Momordica charantia*), trám (*Canarium*), hồng bì (*Clausena lansium*), Phật thủ (*Citrus medica* var. *sarcodactylis*), bạch quả (*Ginkgo biloba*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bình vôi (*Stephania*), lạc tiên (*Passiflora foetida*), sen (*Nelumbo nucifera*), táo ta (*Ziziphus mauritiana*), xấu hổ (*Mimosa pudica*).

Theo một phương án của sáng chế, thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm sâm các loại, hà thủ ô (*Fallopia multiflora*), kỳ tử (*Lycium barbarum* L.), cải xoong (*Nasturtium officinale*), hạt gấc (*Momordica cochinchinensis*), vừng (*Sesamum indicum*), lá dứa (*Pandanus amaryllifolius*), đại táo (*Zizyphus jujuba* Mill.), vú sữa (*Chrysophyllum cainito*).

Dung dịch kiểm hữu cơ sản xuất được theo quy trình sáng chế không có mùi

khó chịu, không màu và phù hợp cho người sử dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bưởi (tên khoa học *Citrus maxima*), thuộc họ *Rutaceae*, là loại trái cây có múi lớn nhất và là tổ tiên chính của bưởi chùm. Đây là một loại trái cây tự nhiên, không lai tạo, có múi, phổ biến ở các nước Đông Nam Á.

Cam sành là một giống cây ăn quả thuộc chi Cam chanh có quả gần như quả cam (*Citrus reticulata x maxima*), có nguồn gốc từ Việt Nam. Quả cam sành rất dễ nhận ra nhờ lớp vỏ dày, sần sùi giống bề mặt mảnh sành và thường có màu lục nhạt (khi chín có sắc cam), các múi thịt có màu cam.

Chanh là một số loài thực vật cho quả nhỏ, thuộc chi Cam chanh (*Citrus*), khi chín có màu xanh hoặc vàng, thịt quả có vị chua. Quả chanh được sử dụng làm thực phẩm trên khắp thế giới - chủ yếu dùng nước ép của nó, phần com (các múi của chanh) và vỏ (zest) được sử dụng chủ yếu là trong nấu ăn và nướng bánh. Nước ép chanh chứa khoảng 5% (khoảng 0,3 mol/lít) axit citric, điều này giúp chanh có vị chua, và độ pH của chanh từ 2-3.

Mần trâu hay cỏ vườn trâu, mần trâu, màng trâu, thanh tâm thảo, cỏ chỉ tía, ngư cân thảo (danh pháp: *Eleusine indica*) là loài thực vật xâm thực thuộc họ Hòa thảo *Poaceae*. Đây là loài phân bố ở các vùng khí hậu ẩm từ vĩ độ 50 trở lên. Mần trâu là cây hàng năm, cao trung bình từ 20 cm đến 40 cm, cây trưởng thành có thể đạt chiều cao là 90 cm, thân bò dài ở gốc, có phân nhánh, sau đó mọc thẳng thành bụi. Lá mần trâu hình dải nhọn, mọc so le. Cụm hoa là bông xẻ ngọn, có từ 5 đến bảy nhánh dài mọc toả tròn đều ở đầu cuống chung, có thêm từ 1 đến hai nhánh xếp thấp hơn ở dưới. Quả thuôn dài. Cây rất dễ sống có thể mọc và sinh trưởng tốt kể cả ở những nơi đất rế.

Cây hoắc hương, tên gọi khác thổ hoắc hương, quảng hoắc hương, tên khoa

học *Pogos cablin* (Blanco) Benth, thuộc họ Bạc hà (*Lamiaceae*).

Hoắc hương thuộc nhóm cây thân thảo, sống lâu năm, cây cao khoảng 30 – 60cm. Thân cây hoắc hương có hình trụ vuông, chia thành nhiều nhánh dài khoảng 40 – 50cm, đường kính khoảng 2 – 7mm, có nhiều lông tơ mềm. Cành giòn, dễ gãy, mặt gãy thường lộ rõ phần tủy. Thân cây già có lớp bần bám xung quanh, màu nâu xám. Lá hoắc hương hình elip, mọc đối xứng, dài khoảng 4 – 9cm, rộng 3 – 7cm, cả 2 mặt lá đều có lớp lông mềm, màu trắng xám, chóp lá hơi nhọn hoặc tròn, mép lá có răng cưa. Lá hoắc hương có mùi thơm đặc trưng, vị hơi đắng. Hoa hoắc hương có màu hồng hoặc tím nhạt, mọc ở phần ngọn cành hoặc nách lá. Quả bé, có hạt cứng. Mùa hoa quả hoắc hương thường rộ vào tháng 5 – 6, nhưng rất hiếm khi gặp cây nở hoa.

Đinh lăng hay cây gỏi cá, nam dương sâm (danh pháp hai phần: *Polyscias fruticosa*, đồng nghĩa: *Panax fruticosum*, *Panax fruticosus*) là một loài cây nhỏ thuộc chi Đinh lăng (*Polyscias*) của Họ Cuồng cuồng (*Araliaceae*). Cây được trồng làm cảnh hay làm thuốc trong y học cổ truyền. Cây nhỏ, cao từ 1-2 mét. Lá kép lông chim 2-3 lần, mọc so le, lá chét có răng cưa nhọn. Hoa đinh lăng màu lục nhạt hoặc trắng xám, quả dẹt, màu trắng bạc. Trong rễ đinh lăng có chứa nhiều saponin giống như sâm, các vitamin B1, B2, B6, C và 20 amino acid cần thiết cho cơ thể và những amino acid không thể thay thế được như lyzin, cystein, methionine. Theo y học cổ truyền, rễ cây có vị ngọt, hơi đắng, tính mát, có tác dụng thông huyết mạch, bồi bổ khí huyết; lá đinh lăng có vị đắng, tính mát có tác dụng giải độc thức ăn, chống dị ứng, chữa ho ra máu, kiết lỵ. Toàn cây đinh lăng bao gồm rễ, thân, lá đều có thể sử dụng làm thuốc.

Địa liên hay thiên liên, tam nại, sơn nại (danh pháp hai phần: *Kaempferia galanga*) là cây thân thảo thuộc họ Gừng. Củ địa liên chứa cineol, borneol, 3-carene, camphene, kaempferol, kaempferide, cinnamaldehyde, axit p-

methoxycinnamic, ethyl cinnamate và ethyl p-methoxycinnamate.

Mạch môn, mạch môn đông, mạch đông, tóc tiên, cỏ lan, lan tiên (danh pháp hai phần: *Ophiopogon japonicus*, đồng nghĩa: *Convallaria japonica* Linnaeus f.) là một loài thực vật trong Chi Mạch môn (*Ophiopogon*) có nguồn gốc từ Nhật Bản. Nó là cây thường xanh, tạo thành dạng như một đám cỏ sống lâu năm cao khoảng 10–40 cm. Các lá thẳng, mọc từ gốc, hẹp dài, cuống có bẹ, dài 20–40cm, rộng 1–4 mm, mép lá hơi có răng cưa. Rễ chùm. Hoa màu trắng tới tím hoa cà nhạt, mọc thành cành hoa ngắn trên thân cây dài khoảng 5–10 cm. Quả là dạng quả mọng màu xanh lam đường kính 5–6 mm, chứa 1-2 hạt.

Trong y học cổ truyền Trung Hoa củ của *Ophiopogon japonicus*, gọi là mạch môn đông, là một loại dược thảo có tác dụng tim mạch để bổ sung âm. Theo Chinese Herbal Medicine Materia Medica, loại dược thảo này có vị cam (ngọt), vi khô (hơi đắng) và hàn (lạnh), có tác dụng với các kinh tâm (tim), phế (phổi), vị (dạ dày) và bổ âm, chữa ho, khô lưỡi, khô miệng và táo bón. Chi Sơn mạch đông (*Liriope*) cũng được dùng để thay thế.

Cây Mã đề (*Plantago major* L) là một loại thực vật có hoa thuộc họ *Plantaginaceae* (họ Mã đề). Mã đề là loại cây thân thảo, sống hằng năm. Thân cây ngắn, hầu như không có. Lá hình trứng, đầu tù có mũi nhọn, rộng khoảng 3,5-8cm, dài 5-12cm, mọc thành hình hoa thị. Mép lá nguyên hoặc có răng cưa nhỏ, không đều; gân lá hình cung. Cuống lá mọc loe ở gốc, dài khoảng 5-10 cm.

Cụm hoa có cán dài hơn lá, mọc ở kẽ lá. Hoa Mã đề nhỏ, có lá bắc hình trứng và ngắn hơn đài. Đài dính nhau ở gốc, gồm 4 thùy hơi có gờ. Tròng hoa xếp xen kẽ với các lá đài, mỏng và khô xác, có 4 thùy hình tam giác nhọn. Nhị 4, chỉ nhị mảnh; bầu 2 ô hình cầu.

Quả nang dài 3,5 - 4 mm, hình chóp thuôn, mở bằng một nắp nứt ngang trên

các lá đài. Hạt Mã đề màu nâu hoặc đen bóng, hơi dẹt. Lá Mã đề chứa iridoid (catalpol, aucubosid), acid phenolic và este phenyl propanoic của glycosid, majoroside, chất nhầy với hàm lượng 20%.

Ngoài ra, trong Mã đề còn có nhiều flavonoid như: Quercetin, apigenin, baicalein, scutellarein, hispidulin (5,7,4'-trihydroxy-6-methoxy flavone), luteolin-7-glucuronide, luteolin-7-glucosid, homoplantaginin (=7-O- β -D-glucopyranosyl-5,4'-dihydroxy-6-methoxyflavone), nopirin (=7-O- β -D-glucopyranosyl-5,3',4'-trihydroxy-6-methoxyflavone), 7-O- β -D-glucopyranosyl-5,6,3',4'-trihydroxyflavone).

Mã đề còn chứa nhiều chất khác như acid cimaric, acid caffeic, acid ferulic, acid chlorogenic, acid p-coumaric, caroten, vitamin C, vitamin K. Theo y học cổ truyền Lá Mã đề có vị nhạt, tính mát, quy vào 4 kinh: Can, phế, thận, tiêu tràng; có tác dụng lợi phế, thanh nhiệt, thông tiêu, tiêu thũng.

Xoan trà hay còn được gọi là xoan nhừ, xoan rừng, lát xoan, xuyên cóc, nam toan táo. Theo đông y, xoan trà có tác dụng tiêu viêm, giải độc, chỉ huyết chỉ thống, trợ tiêu hóa, giúp kháng khuẩn với tụ cầu vàng và *Bacillus subtilis*. Cây có tên khoa học là *Choerospondias axillaris* (Roxb.) Burtt et Hill, thuộc họ Đào lộn hột – *Anacardiaceae*.

Theo đông y, quả xoan trà có vị chua, ngọt, tính bình, còn vỏ thân có vị chua, tính hàn. Có tác dụng thanh nhiệt giải độc, chỉ huyết, chỉ thống, chỉ thổ. Trị tỳ vị hư yếu, ăn uống không tiêu, đau bụng, ngoại thương xuất huyết. Trị bỏng lửa, mụn nhọt lở loét và bệnh sa nang. Điều trị tiêu hóa bất lương, cam tích, bệnh sa nang. Giúp làm tiêu viêm, giải độc, giảm đau và cầm máu.

Tía tô (danh pháp hai phần: *Perilla frutescens* var. *crispa*, đồng nghĩa: *Perilla macrostachya*, *Perilla ocymoides*, *Perilla urticifolia*, *Ocimum frutescens*) là

một trong số khoảng 8 loài cây tía tô thuộc họ Hoa môi (*Lamiaceae* hay *Labiatae*) giống như húng. Loài tía tô bản địa mọc trải rộng từ Ấn Độ sang Đông Á gồm Việt Nam.

Cả cây, trừ rễ, gồm lá (thu hái trước khi cây ra hoa), cành (thu hoạch khi đã hết lá), quả (ở những cây chủ định lấy quả). Phơi trong mát hoặc sấy nhẹ cho khô.

Ngô (bắp) là một loại cây lương thực được thuần canh tại khu vực Trung Mỹ và sau đó lan tỏa ra khắp châu Mỹ, danh pháp hai phần: *Zea mays* L. ssp. *Mays*.. Ngô (bắp) lan tỏa ra phần còn lại của thế giới sau khi có tiếp xúc của người châu Âu với châu Mỹ vào cuối thế kỷ 15, đầu thế kỷ 16.

Thân cây bắp sau thu hoạch có giá trị dinh dưỡng cao được sử dụng việc cải thiện dinh dưỡng cho gia súc. Theo kết quả nghiên cứu của Đinh Văn Cải và cộng sự (1999) thì thân cây bắp sau thu hoạch có 25-26% chất khô; 32% xơ thô; 68,7% NDF. Thân cây ngô thường có vị ngọt, việc làm khô thân cây ngô có thể sử dụng và trữ lâu dài, mặc dù vậy thân cây ngô tốt hơn là được sử dụng ở dạng tươi.

Ngoài ra, để đạt được các mục đích khác, các thành phần khác có thể được bổ sung vào chế phẩm nước kiềm theo sáng chế này. Cụ thể là:

để nhằm hỗ trợ các bệnh của phụ nữ khi dùng nước kiềm, thành phần ngải cứu (*Artemisia absinthium*), diếp cá (*Houttuynia cordata*), rau má (*Centella asiatica*) có thể được bổ sung;

để sử dụng hỗ trợ làm mát, tránh mụn nhọt và mẩn ngứa, các thành phần bồ công anh (*Lactuca indica*), sài đất (*Sphagneticola calendulacea*), mã tiên thảo (*Verbena officinalis*) có thể được bổ sung;

để hỗ trợ hệ tiêu hóa, thông tiểu và thông mật cũng như hỗ trợ điều trị các bệnh đường ruột, các thành phần vỏ lựu, artiso (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), lá đu đủ (*Carica papaya*), gừng

(*Zingiber officinale*), lá ổi (*Psidium guajava*) có thể được bổ sung vào.

để hỗ trợ hạ huyết áp, các thành phần hoa hòe (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott), cần tây (*Apium graveolens*) có thể được bổ sung vào.

để hỗ trợ giảm đau nhức, tê thấp, các thành phần sung, thiên niên kiện (*Homalomena occulta*), trinh nữ hoàng cung (*Crinum latifolium*), lá lốt (*Piper sarmentosum*), chìa vôi (*Cissus modeccoides*) có thể được bổ sung vào.

để hỗ trợ và phòng ngừa cảm sốt, các thành phần bạc hà (*Mentha arvensis* L.), kinh giới (*Elsholtzia ciliata*), ngư bang (*Arctium lappa*), nhan trần (*Adenosma glutinosum*), rau má (*Centella asiatica*), húng quế (*Ocimum basilicum* var. *thyrsiflora*), hương nhu (*Ocimum gratissimum*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), cúc tần (*Pluchea indica*), xương sông (*Blumea lanceolaria*), có thể được bổ sung vào.

để hỗ trợ và phòng ngừa ho hen, các thành phần húng chanh (*Coleus amboinicus*), củ cải (*Raphanus sativus*), bách hợp (*Lilium brownii*), hẹ (*Allium ramosum* L.), mướp đắng (*Momordica charantia*), trám (*Canarium*), hồng bì (*Clausena lansium*), phát thủ (*Citrus medica* var. *sarcodactylis*), bạch quả (*Ginkgo biloba*) có thể được bổ sung vào.

để hỗ trợ an thần, hỗ trợ giấc ngủ, các thành phần bình vôi (*Stephania*), lạc tiên (*Passiflora foetida*), sen (*Nelumbo nucifera*), táo ta (*Ziziphus mauritiana*), xấu hổ (*Mimosa pudica*) có thể được bổ sung vào.

để bồi bổ cơ thể, các thành phần sâm các loại, hà thủ ô (*Fallopia multiflora*), kỳ tử (*Lycium barbarum* L.), cải xoong (*Nasturtium officinale*), hạt gấc (*Momordica cochinchinensis*), vùng (*Sesamum indicum*), lá dứa (*Pandanus amaryllifolius*), đại táo (*Zizyphus jujuba* Mill.), vú sữa (*Chrysophyllum cainito*) có thể được bổ sung vào.

Cỏ ngọt, cỏ stevia hay cúc ngọt (danh pháp hai phần: *Stevia rebaudiana*) là một loài thực vật có hoa thuộc họ *Asteraceae*. Cỏ ngọt có nguồn gốc từ châu Mỹ, hiện được trồng ở nhiều nơi trên thế giới để làm chất tạo ngọt và làm thuốc. Hoạt chất chính trong cỏ ngọt là một glycoside tên là steviol, có độ ngọt gấp 300 lần so với đường mía. Vì vậy cỏ ngọt được sử dụng trong các thực đơn ít năng lượng để điều trị các bệnh như đái tháo đường, cao huyết áp.

Sáng chế là đề xuất quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu được tiến hành đơn giản, dễ áp dụng công nghiệp bao gồm các bước:

(i) làm khô riêng rẽ cùi vỏ bưởi (*Citrus maxima*), vỏ cam sành (*Citrus reticulata x maxima*), vỏ chanh (*Citrus*), thân và lá cây màn trâu (*Eleusine indica*), thân và lá cây hoắc hương (*Pogon cablin (Blanco) Benth*), cây đinh lăng (*Polyscias fruticosa*), mạch môn (*Ophiopogon japonicus*), địa liên (*Kaempferia galanga*), mã đề (*Plantago major L*), tía tô (*Perilla frutescens var. crispata*) đến khi đạt độ ẩm <7%, tiếp đó nghiền đến kích cỡ nằm trong khoảng từ 200µm đến 500µm, thân cây ngô (*Zea mays L. ssp.*) được sử dụng là dạng thân tươi, không cần làm khô và được cắt thành các khúc nằm trong khoảng từ 1mm đến 2mm;

(ii) trộn các nguyên liệu đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước với tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp nguyên liệu và thể tích nước là 1:5 (kg/lít) trong thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 3 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng;

(iii) lọc thô để thu được dịch lọc;

(iv) cho hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính vào dịch lọc và khuấy đều trong thời gian nằm trong khoảng từ 6 giờ đến 12 giờ, tiếp đó để lắng và thu dịch lỏng phía trên;

(v) lọc dịch lọc thu được ở bước (iv) bằng cách lọc qua gôm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Các nguyên liệu như cùi vỏ bưởi, vỏ cam sành, vỏ chanh, thân và lá cây mần trâu, thân và lá cây hoắc hương, cây đinh lăng, mạch môn, địa liền, mã đề, tía tô, thân cây ngô được làm khô riêng rẽ đến khi đạt độ ẩm $<7\%$. Tiếp đó, các nguyên liệu này được nghiền đến kích cỡ nằm trong khoảng từ $200\mu\text{m}$ đến $500\mu\text{m}$ trước khi được trộn với nhau để chiết bằng nước.

Kích cỡ nguyên liệu ảnh hưởng nhiều tới nước kiềm thành phẩm vì ảnh hưởng tới khả năng chiết kiệt nguyên liệu khi sử dụng dung môi nước. Tác giả sáng chế đã nghiên cứu và đi đến kết luận rằng kích cỡ nguyên liệu nằm trong khoảng từ $200\mu\text{m}$ đến $500\mu\text{m}$, tốt hơn là nằm trong khoảng từ $250\mu\text{m}$ đến $400\mu\text{m}$, tốt nhất là nằm trong khoảng từ $300\mu\text{m}$ đến $350\mu\text{m}$ là phù hợp.

Các nguyên liệu sau khi được làm khô và được nghiền hoặc được cắt riêng rẽ sẽ được cân và trộn theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước.

Theo các phương án khác, nguyên liệu của các thành phần riêng rẽ có thể được trộn theo các tỷ lệ khác nhau để tạo ra nước kiềm thành phẩm có những đặc trưng khác nhau. Ví dụ, để tạo độ ngọt thanh cho nước kiềm, thành phần thân cây ngô có thể được sử dụng với trọng lượng từ 2 đến 5 lần trọng lượng so với trọng lượng các thành phần thân và lá cây mần trâu, thân và lá cây hoắc hương, cây đinh lăng, mạch môn, địa liền, mã đề, tía tô, trong khi đó, thành phần cùi vỏ bưởi có thể được sử dụng với trọng lượng từ 0,5 đến 1 lần so với trọng lượng của nguyên liệu thân cây ngô.

Thành phần cỏ ngọt có thể tùy ý được bổ sung để tạo vị ngọt cho nước kiềm

thành phẩm, tuy nhiên tỷ lệ trọng lượng bột nguyên liệu của thành phần này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1% đến 3% trọng lượng so với thành phần cùi vỏ bưởi.

Thân cây ngô có thể được sử dụng là thân cây ngô tươi. Theo phương án này, thân cây ngô tươi được cắt thành các đoạn nhỏ từ 1 đến 2mm và được trộn theo tỷ lệ thông thường với các nguyên liệu khác trước khi tiến hành chiết bằng nước.

Tác giả sáng chế đã tiến hành các khảo sát và đi đến việc sử dụng tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp nguyên liệu và thể tích nước là 1:5 (kg/lít) trong thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 3 giờ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,5 giờ đến 2 giờ.

Sau khi chiết bằng nước, hỗn hợp được để nguội về nhiệt độ trong phòng và tiến hành lọc thô sử dụng lần lượt lưới inox 100 mesh và 200mesh để thu được dịch lọc.

Điểm khác biệt đặc trưng nhất của quy trình sản xuất nước kiềm hữu cơ theo sáng chế là việc sử dụng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính để xử lý màu và mùi của dịch lọc trước khi lọc gôm.

Tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu sâu rộng để đi đến việc sử dụng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính để tạo ra một hệ xúc tác dị thể nhằm mục đích chuyển hóa các hợp chất tự nhiên có mặt trong dịch lọc để tạo ra các hợp chất hữu cơ có tính chất kiềm, đồng thời khử các chất có màu và mùi trong dịch lọc. Với việc sử dụng hệ xúc tác dị thể này, hiệu quả bất ngờ đã được tạo ra đối với quy trình theo sáng chế khi tạo ra được nước kiềm hữu cơ hoàn toàn không màu và không có mùi khó chịu với bước đơn giản, dễ thực hiện và dễ dàng áp dụng ở quy mô công nghiệp.

Zeolit Y có cấu trúc tinh thể giống như cấu trúc của một loại zeolit tự nhiên có tên là Faujasit (Faujasite). Do đó, nó được mang mã hiệu quốc tế (structure type code) là FAU do ủy ban danh pháp của IUPAC đề nghị.

Thành phần hoá học của một đơn vị tinh thể cơ bản của Y là: $\text{Na}_{56}[(\text{AlO}_2)_{56}(\text{SiO}_2)_{136}].250\text{H}_2\text{O}$.

Tinh thể cơ bản của Y có cấu trúc lập phương, thuộc nhóm đối xứng $\text{Fd}3\text{m}$, khoảng cách ô mạng $a = 24,7 \text{ \AA}$. Mật độ vật liệu của Y là $17,7 \text{ T}/1000 \text{ \AA}^3$ (số nguyên tử T của tứ diện TO_4 ($\text{T} = \text{Si}, \text{Al} \dots$) trong một thể tích $1000 \text{ \AA}^3$) rất thấp, chứng tỏ Y là zeolit khá “rỗng”, bên trong nó chứa nhiều thể tích trống.

Zeolit Y thường được điều chế từ nguồn silic và nguồn nhôm aluminat. Một số chất "mầm" để khơi mào cho quá trình kết tinh zeolit cũng được thêm vào hỗn hợp gel tổng hợp zeolit. Sự kết tinh thường được tiến hành trong một thiết bị kết tinh lớn, kéo dài từ 8 giờ cho đến vài ngày, tùy thuộc vào nguồn nguyên liệu ban đầu, điều kiện kết tinh, độ tinh thể của zeolit và thành phần hóa học của zeolit sản phẩm. Zeolit sau khi kết tinh được tách ra khỏi pha lỏng bằng các máy lọc ly tâm và rửa bằng nước kích thước hạt cỡ nằm trong khoảng từ 1 đến $5 \mu\text{m}$.

Điều ngạc nhiên là việc sử dụng Zeolit Y chưa được làm biến tính không cho kết quả khử mùi và khử màu tốt như việc sử dụng Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức xZn(II)/Zeolite Y .

Để điều chế xZn(II)/ZY , Zeolite Y được bổ sung vào bình phản ứng chứa dung dịch Zn(OAc)_2 với nồng độ tương ứng trong nước cất hai lần. Tiếp đó, hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ 45°C trong bốn giờ để cho phép ion Zn(II) được trao đổi vào bên trong cấu trúc zeolite. Hỗn hợp được làm khô ở nhiệt độ 45°C trong lò để loại bỏ nước. Cuối cùng, nung bột xZn(II)/ZY ở nhiệt độ 600°C trong thời gian 2 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng.

Kích cỡ hạt của bột $x\text{Zn(II)}/\text{ZY}$ được sử dụng tốt nhất là nằm trong khoảng từ $1\mu\text{m}$ đến $5\mu\text{m}$, tốt hơn là nằm trong khoảng từ $2\mu\text{m}$ đến $4\mu\text{m}$.

Than hoạt tính được sử dụng là loại than hoạt tính có thành phần carbon từ 99,9% trở lên, có màu đen, diện tích bề mặt lớn, xốp và rỗng. Than hoạt tính được sử dụng phổ biến trong việc lọc nước và xử lý nhiều loại hóa chất. Việc kết hợp bột $x\text{Zn(II)}/\text{ZY}$ trên than hoạt tính đã mang lại kết quả hiệp đồng vượt trội trong việc hấp thu các kim loại nặng, khử mùi và khử màu cho nước kiềm thành phẩm.

Than hoạt tính có thể được trộn với bột Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại với kích cỡ nằm trong khoảng từ $10\mu\text{m}$ đến $100\mu\text{m}$, tốt hơn là nằm trong khoảng từ $20\mu\text{m}$ đến $80\mu\text{m}$.

Theo một phương án của sáng chế, trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x tỷ lệ phần trăm kẽm kim loại trong zeolite Y và nằm trong khoảng từ 3 đến 8.

Theo một phương án của sáng chế, trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x bằng 5,5.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,3:10 đến 1:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,5:10 đến 1:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là 0,7:10.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là nằm trong khoảng từ 1:10 đến 1:15 (kg/lít).

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của

$x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là 1:12 (kg/lít).

Bước xử lý này được thực hiện bằng cách cho hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính vào dịch lọc thô thu được sau khi lọc qua các lưới inox và khuấy đều trong thời gian nằm trong khoảng từ 6 giờ đến 12 giờ, tốt hơn là khoảng 8h và tiếp đó để lắng và gạn thu dịch lỏng phía trên qua vải lọc. Tuy nhiên, cũng có thể tiến hành lọc lại dung dịch qua lưới lọc inox.

Sau khi thu được dịch lọc đã xử lý bằng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính, dịch lọc này sẽ được tiến hành lọc thẩm thấu qua gồm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Nước kiềm hữu cơ thành phẩm có thể được đóng vào chai hoặc túi để được sử dụng trực tiếp hoặc có thể được bổ sung các chất khoáng, canxi hòa tan, canxi hữu cơ hoặc các chất bổ sung khác để nâng cao giá trị sử dụng.

Theo phương án thực hiện này, nước kiềm hữu cơ có thể được bổ sung canxi gluconate với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5% trọng lượng.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với các ví dụ thực hiện hiện sáng chế. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các ví dụ này đơn thuần là các ví dụ minh họa của sáng chế mà không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu theo sáng chế

Chuẩn bị và làm khô riêng rẽ cùi vỏ bưởi (*Citrus maxima*), vỏ cam sành (*Citrus reticulata x maxima*), vỏ chanh (*Citrus*), thân và lá cây mần trầu (*Eleusine*

indica), thân và lá cây hoắc hương (*Pogon cablin (Blanco) Benth*), cây đinh lăng (*Polyscias fruticosa*), mạch môn (*Ophiopogon japonicus*), địa liên (*Kaempferia galanga*), mã đề (*Plantago major L*), tía tô (*Perilla frutescens var. crispa*) đến khi đạt độ ẩm <7%, tiếp đó nghiền đến kích cỡ khoảng từ 300µm đến 350µm.

Thân cây ngô tươi, không cần làm khô và được cắt thành các khúc khoảng 1,5mm.

Trộn các nguyên liệu (11 nguyên liệu) đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau để thu được 2,2kg hỗn hợp nguyên liệu. Chiết hỗn hợp nguyên liệu này bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong 11 lít nước cất trong thời gian khoảng 1,5 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng;

Sau khi chiết bằng nước, hỗn hợp được để nguội về nhiệt độ trong phòng và tiến hành lọc thô sử dụng lần lượt lưới inox 100 mesh và 200mesh để thu được dịch lọc.

Cho hỗn hợp gồm 35g Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ (x lần lượt bằng 1, 2, 3, 4, 5, 5,5, 6, 7, 8, 9) và 500g than hoạt tính đã nghiền đến kích cỡ hạt 60µm (tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là 0,7:10) vào 6,1 lít dịch lọc sau khi lọc thô (tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là 1:12), và khuấy đều trong thời gian khoảng từ 7 giờ, tiếp đó để lắng và thu dịch lỏng phía trên. Trong trường hợp dịch lọc còn lẫn lượng than hoạt tính lơ lửng nhiều, có thể tiến hành lại bước lọc thô qua vải lọc hoặc tốt hơn là lưới lọc inox.

Lọc dịch lọc thu được ở bước trước bằng cách lọc qua gôm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Dung dịch kiềm hữu cơ được đánh giá ngoại quan và đo độ pH bằng máy đo

PH/ORP Hanna HI8424 do hãng HANNA của Nhật Bản sản xuất.

Ngoài ra, các dung dịch kiềm hữu cơ thu được cũng được đo màu dung dịch bằng cách sử dụng máy đo màu theo thang màu CIELab. Thang màu CIE $L^*a^*b^*$ (CIE Lab) ra đời năm 1976 là sự cải tiến của hệ màu Hunter Lab. Mô hình CIE $L^*a^*b^*$ được xây dựng dựa trên khả năng cảm nhận màu sắc của mắt người. Các giá trị Lab mô tả tất cả các màu mà mắt của một người bình thường có thể nhìn thấy được. Hệ màu Lab là mô hình dạng hình cầu được biểu diễn bằng tổ hợp 3 kênh xử lý (3 trục): trục L là trục thẳng đứng biểu diễn độ sáng của màu. Có giá trị từ đen (0) đến trắng (100), trục a chứa các giá trị màu từ màu xanh lá cây (âm) đến màu đỏ (dương) và trục b chứa các giá trị màu từ màu xanh dương (âm) đến màu vàng (dương). Các thông số được liệt kê trong bảng 1 dưới đây.

Bảng 1

Hỗn hợp xử lý bao gồm than hoạt tính và xZn/ZeoliteY	Cảm quan của dung dịch kiềm			Màu sắc theo thang CIELab			Độ pH
	Độ trong	Mùi	Vị	L^*	a^*	b^*	
1Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	95	3	3	13,4
2Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	95,2	3	3	13,5
3Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	96,5	2	2	13,5
4Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	96,9	1,5	1,5	13,7
5Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	1	1	13,8
5,5Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	1	1	13,9
6Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	1	1	13,9
7Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	1	1	13,9

8Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	1	2	13,8
9Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	97	2	2	13,8

Các dung dịch kiểm thành phẩm theo ví dụ này cũng được kiểm tra các chỉ tiêu kim loại nặng, kết quả được liệt kê ở bảng 2 dưới đây.

Bảng 2

Hỗn hợp xử lý bao gồm than hoạt tính và xZn/ZeoliteY	Chỉ tiêu kim loại nặng		
	Pb	Cd	As
1Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
2Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
3Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
4Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
5Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
5,5Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
6Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
7Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện

8Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
9Zn(II)/ZeoliteY	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện

Ví dụ 2: Sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ chỉ xử lý dịch lọc sau khi chiết bằng zeolite Y, zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại và than hoạt tính riêng rẽ

Chuẩn bị và làm khô riêng rẽ cùi vỏ bưởi (*Citrus maxima*), vỏ cam sành (*Citrus reticulata x maxima*), vỏ chanh (*Citrus*), thân và lá cây màn trầu (*Eleusine indica*), thân và lá cây hoắc hương (*Pogon cablin (Blanco) Benth*), cây đinh lăng (*Polyscias fruticosa*), mạch môn (*Ophiopogon japonicus*), địa liền (*Kaempferia galanga*), mã đề (*Plantago major L*), tía tô (*Perilla frutescens var. crispa*) đến khi đạt độ ẩm <7%, tiếp đó nghiền đến kích cỡ khoảng từ 300µm đến 350µm.

Thân cây ngô tươi, không cần làm khô và được cắt thành các khúc khoảng 1,5mm.

Trộn các nguyên liệu (11 nguyên liệu) đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau để thu được 2,2kg hỗn hợp nguyên liệu. Chiết hỗn hợp nguyên liệu này bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong 11 lít nước cất trong thời gian khoảng 1,5 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng;

Sau khi chiết bằng nước, hỗn hợp được để nguội về nhiệt độ trong phòng và tiến hành lọc thô sử dụng lần lượt lưới inox 100 mesh và 200mesh để thu được dịch lọc.

Cho hỗn hợp gồm 35g zeolite Y hoặc Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức xZn(II)/Zeolite Y (x lần lượt bằng 1, 2, 3, 4, 5, 5,5, 6, 7, 8, 9)

hoặc 500g than hoạt tính đã nghiền đến kích cỡ hạt 60 μ m riêng vào 6,1 lít dịch lọc sau khi lọc thô và khuấy đều trong thời gian khoảng từ 7 giờ, tiếp đó để lắng và thu dịch lỏng phía trên. Trong trường hợp dịch lọc còn lẫn lượng than hoạt tính lơ lửng nhiều, có thể tiến hành lại bước lọc thô qua vải lọc hoặc tốt hơn là lưới lọc inox.

Lọc dịch lọc thu được ở bước trước bằng cách lọc qua gôm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

Dung dịch kiềm hữu cơ được đánh giá ngoại quan và đo độ pH bằng máy đo PH/ORP Hanna HI8424 do hãng HANNA của Nhật Bản sản xuất.

Ngoài ra, các dung dịch kiềm hữu cơ thu được cũng được đo màu dung dịch bằng cách sử dụng máy đo màu theo thang màu CIELab. Các thông số được liệt kê trong bảng 3 dưới đây.

Bảng 3

Chất xử lý dịch lọc	Cảm quan của dung dịch kiềm			Màu sắc theo thang CIELab			Độ pH
	Độ trong	Mùi	Vị	L*	a*	b*	
Zeolite Y	Trong suốt	Hăng	Khó uống	75	20	17	12,1
1Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	80	11	12	12,6
2Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	83	12	11	12,8
3Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	84	11	11	12,9
4Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng	Ngang	86	10	9	13

		nhẹ	nhẹ				
5Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	86	9	9	13,1
5,5Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	86	9	9	13,2
6Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	không	Ngọt nhẹ	86	9	10	13,1
7Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	86	10	10	13,2
8Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	86	11	10	13,1
9Zn(II)/ZeoliteY	Trong suốt	Hăng nhẹ	Ngang nhẹ	85	10	11	13,1
Than hoạt tính	Trong suốt	Hăng mạnh	Khó uống	77	15	14	11,4

Như vậy, có thể thấy rằng việc chỉ xử lý dịch lọc sau khi chiết bằng zeolite Y, zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại và than hoạt tính riêng rẽ sẽ tạo ra dung dịch kiềm hữu cơ với các chỉ số màu và độ pH kém hơn nhiều so với việc sử dụng hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)/Zeolite Y}$ và than hoạt tính như ở ví dụ 1.

Ví dụ 3. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để nhằm hỗ trợ các bệnh của phụ nữ khi dùng nước kiềm

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung là thân và lá ngải cứu (*Artemisia absinthium*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiềm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 4. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để sử dụng hỗ trợ làm mát, tránh mụn nhọt và mẩn ngứa

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung sài đất (*Sphagneticola calendulacea*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiềm thu được có độ pH = 13,7.

Ví dụ 5. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ hệ tiêu hóa, thông tiểu và thông mật cũng như hỗ trợ điều trị các bệnh đường ruột

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung artiso (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiềm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 6. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ hạ huyết áp

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung hoa hòe (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiềm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 7. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ giảm đau nhức, tê thấp

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung

trình nữ hoàng cung (*Crinum latifolium*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiểm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 8. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ và phòng ngừa cảm sốt

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung bạc hà (*Mentha arvensis L.*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiểm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 9. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ và phòng ngừa ho hen

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung húng chanh (*Coleus amboinicus*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiểm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 10. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để hỗ trợ an thần, hỗ trợ giấc ngủ

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung bình vôi (*Stephania*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiểm thu được có độ pH = 13,8.

Ví dụ 11. Sản xuất nước kiềm hữu cơ để bồi bổ cơ thể

Chuẩn bị các nguyên liệu tương tự ví dụ 1, chỉ khác là thành phần bổ sung hà thủ ô (*Fallopia multiflora*) được bổ sung, tổng thành phần nguyên liệu là 12. Các thành phần nguyên liệu được được phối trộn theo tỷ lệ bằng nhau.

Các bước quy trình được tiến hành như trong ví dụ 1, nước kiềm thu được có độ pH = 13,8.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình sản xuất dung dịch kiềm hữu cơ giảm thiểu mùi khó chịu, giảm thiểu màu được tiến hành đơn giản, dễ áp dụng công nghiệp bao gồm các bước:

(i) làm khô riêng rẽ cùi vỏ bưởi (*Citrus maxima*), vỏ cam sành (*Citrus reticulata x maxima*), vỏ chanh (*Citrus*), thân và lá cây màn trâu (*Eleusine indica*), thân và lá cây hoắc hương (*Pogon cablin (Blanco) Benth*), cây đinh lăng (*Polyscias fruticosa*), mạch môn (*Ophiopogon japonicus*), địa liền (*Kaempferia galanga*), mã đề (*Plantago major L*), tía tô (*Perilla frutescens var. crispa*) đến khi đạt độ ẩm <7%, tiếp đó nghiền đến kích cỡ nằm trong khoảng từ 200 μ m đến 500 μ m, thân cây ngô được sử dụng là dạng thân tươi, không cần làm khô và được cắt thành các khúc nằm trong khoảng từ 1mm đến 2mm;

(ii) trộn các nguyên liệu đã nghiền và cắt theo tỷ lệ trọng lượng bằng nhau và chiết bằng cách đun hỗn hợp nguyên liệu trong nước với tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp nguyên liệu và thể tích nước là 1:5 (kg/lít) trong thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 3 giờ và để nguội về nhiệt độ phòng;

(iii) lọc thô để thu được dịch lọc;

(iv) cho hỗn hợp gồm Zeolite Y được cải biến bằng kẽm kim loại có công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính vào dịch lọc và khuấy đều trong thời gian nằm trong khoảng từ 6 giờ đến 12 giờ, tiếp đó để lắng và thu dịch lỏng phía trên;

(v) lọc dịch lọc thu được ở bước (iv) bằng cách lọc qua gôm lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm để thu được dung dịch kiềm hữu cơ thành phẩm.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x tỷ lệ phần trăm kẽm kim loại trong zeolite Y và nằm trong khoảng từ 3 đến 8.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó trong công thức $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$, x bằng 5,5.
4. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,3:10 đến 1:10.
5. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là nằm trong khoảng từ 0,5:10 đến 1:10.
6. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính là 0,7:10.
7. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là nằm trong khoảng từ 1:10 đến 1:15 (kg/lít).
8. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng hỗn hợp của $x\text{Zn(II)}/\text{Zeolite Y}$ và than hoạt tính và thể tích dịch lọc là 1:12 (kg/lít).
9. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm ngải cứu (*Artemisia absinthium*), diếp cá (*Houttuynia cordata*), rau má (*Centella asiatica*).
10. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bồ công anh (*Lactuca indica*), sài đất (*Sphagneticola calendulacea*), mã tiên thảo (*Verbena officinalis*).
11. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm các thành phần vỏ lựu, artiso

(*Cynara cardunculus* var. *scolymus*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), lá đu đủ (*Carica papaya*), gừng (*Zingiber officinale*), lá ổi (*Psidium guajava*).

12. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm hoa hòe (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott), cần tây (*Apium graveolens*).

13. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm thiên niên kiện (*Homalomena occulta*), trinh nữ hoàng cung (*Crinum latifolium*), lá lốt (*Piper sarmentosum*), chìa vôi (*Cissus modeccoides*).

14. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bạc hà (*Mentha arvensis* L.), kinh giới (*Elsholtzia ciliata*), ngưu bang (*Arctium lappa*), nhan trần (*Adenosma glutinosum*), rau má (*Centella asiatica*), húng quế (*Ocimum basilicum* var. *thyrsiflora*), hương nhu (*Ocimum gratissimum*), đinh hương (*Syzygium aromaticum*), cúc tần (*Pluchea indica*), xương sông (*Blumea lanceolaria*).

15. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm húng chanh (*Coleus amboinicus*), củ cải (*Raphanus sativus*), bách hợp (*Lilium brownii*), hẹ (*Allium ramosum* L.), mướp đắng (*Momordica charantia*), trám (*Canarium*), hồng bì (*Clausena lansium*), phật thủ (*Citrus medica* var. *sarcodactylis*), bạch quả (*Ginkgo biloba*).

16. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm bình vôi (*Stephania*), lạc tiên (*Passiflora foetida*), sen (*Nelumbo nucifera*), táo ta (*Ziziphus mauritiana*), xấu hổ (*Mimosa pudica*).

17. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó thành phần bổ sung ở bước (i) được chọn từ nhóm bao gồm sâm các loại, hà thủ ô (*Fallopia multiflora*), kỳ tử (*Lycium barbarum L.*), cải xoong (*Nasturtium officinale*), hạt gấc (*Momordica cochinchinensis*), vừng (*Sesamum indicum*), lá dứa (*Pandanus amaryllifolius*), đại táo (*Zizyphus jujuba Mill.*), vú sữa (*Chrysophyllum cainito*).