



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **431487**

(22) Data zgłoszenia: **14.10.2019**

(51) Int.Cl.

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/9789 (2017.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

B01D 9/00 (2006.01)

B01D 11/02 (2006.01)

(54) **Sposób otrzymywania związków taksyfoliny i taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i krystalizacji otrzymanego destylatu oraz sposób wytwarzania preparatów kosmetycznych z wykorzystaniem taksyfoliny i związków taksyfoli**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.04.2021 BUP 08/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

27.09.2021 WUP 26/21

(73) Uprawniony z patentu:

**CIEPLUCH KRZYSZTOF NOVELTYUNIT,
Rzeszów, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

KRZYSZTOF CIEPLUCH, Rzeszów, PL

(74) Pełnomocnik:

recz. pat. Małgorzata Chrzanowska

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania związków taksyfoliny i taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i krystalizacji otrzymanego destylatu oraz sposób wytwarzania preparatów kosmetycznych z wykorzystaniem taksyfoliny i związków taksyfoliny.

Taksyfolina znana również jako 2,3-dihydrokwercetyna stanowi jeden z naturalnie występujących flawonoidów (taxifolin), można ją izolować z naturalnego produktu zwłaszcza z modrzewia syberyjskiego. Z kolei flawonoidy należą do grupy polifenoli i są obecne we wszystkich komórkach zdolnych do fotosyntezy.

Taksyfolina jest wzorcowym przeciwutleniaczem działającym na poziomie błon komórkowych. Jej przeciwutleniające działanie przekracza kilkakrotnie poziom działania znanych powszechnie witamin A, C i E. Produkowana jest zwykle z modrzewia syberyjskiego, rosnącego w czystych ekologicznie okolicach jeziora Bajkał w obwodzie Irkuckim Federacji Rosyjskiej. Unikalna technologia uzyskiwania taksyfoliny bajkalskiej o bardzo wysokiej czystości wynoszącej 96–99% zapewniającej najlepsze efekty terapeutyczne pozwala na obniżenie kosztów ekstrakcji 1 g tej taksyfoliny.

Z publikacji na stronie internetowej <http://zdrowie.gazeta.pl/zdrowie/> wynika, że taksyfolina (dihydrokwercetin) to substancja o szerokim spektrum aktywności biologicznej pozyskiwana zwłaszcza z drewna drzew iglastych typu świerk, sosna i modrzew, występująca także w owocach cytrusowych i nasionach bawełny. Zaliczana jest do grupy flawonoidów, czyli organicznych związków chemicznych występujących w roślinach, pełniących funkcje przeciwutleniaczy i barwników oraz dostępna jest na rynku w postaci suplementów diety, zwykle w połączeniu z witaminą C, wspomagając recyrkulację i ograniczając utlenianie tej witaminy. Dzięki temu witamina C dłużej pozostaje w organizmie przynosząc szereg korzyści dla zdrowia zwłaszcza zapobiegając infekcjom wirusowym, w profilaktyce nowotworowej, chorób układu krążenia i udaru mózgu.

Z walidowanego w Polsce opisu patentowego PL/EP2027279 znane są związki fenolowe o zastosowaniach kosmetycznych i farmaceutycznych zawierające także takie pochodne, które znajdują zastosowanie do upiększania skóry ludzkiej. Do związków tych zaliczana jest także taksyfolina/dihydrokwercetyna (występująca w różnych korach (*Larix Sibirica* Lebed, *Pinuspinaster ssp Atlantica*) i w nasionach *Silybum marinum* stosowanych w wytwarzaniu kompleksu sylimaryny i zawierających flawonolignany, silimaryny, które są biogenetycznie tworzone przez oksydacyjną addycję alkoholu koniferylowego do taksyfoliny. Zawiera ona wiązanie chirane pomiędzy pierścieniem B i dwoma pozostałymi pierścieniami oraz wykazuje działanie ochronne na naczynia włosowate, przeciwzapalne i ochronne na żołądek, zmniejsza skurcz mięśni gładkich jelit oraz wykazuje właściwości ochronne przed promieniowaniem. Stwierdzono również, że taksyfolina potencjonalnie może być także użyta w zmniejszeniu zapalenia skóry (akapit 0029 tego opisu patentowego). Jednakże w treści tego opisu patentowego nie podano sposobu otrzymywania związków taksyfoliny z drewna bukowego i wytwarzania preparatów kosmetycznych z wykorzystaniem takiej taksyfoliny.

Znane są także z opisu patentowego US 5756098 sposoby izolowania związków organicznych, w tym fenoli z naturalnych materiałów roślinnych w tym z drewna. Jeden z tych sposobów dotyczy izolacji taksyfoliny z drewna modrzewiowego i polega na tym, że sprasowany uprzednio produkt z włókien roślinnych ekstrahuje się metanolem w temperaturze pokojowej, a odparowanie tego ekstraktu daje bezpostaciowe ciało stałe odpowiadające 4,8% suchej masy końcowego włókna zawierającego głównie fenole, których 71% stanowi taksyfolinę. Następnie czystą taksyfolinę wydzielono z tego produktu metodą preparatywnej chromatografii cieczowej.

Z kolei znany z polskiego opisu patentowego nr PL 190536 dodatek do produktów ulegających rozkładowi mikrobiologicznemu zwłaszcza do środków spożywczych i kosmetyków do polepszania trwałości i/lub stabilizowania tych produktów, charakteryzuje się tym, że zawiera mieszaninę złożoną z polifenolu i jego pochodnych zawierającego wśród ponad 40 jego pochodnych także taksyfolinę oraz alkoholu benzyloвого i co najmniej jeszcze jednego innego aromatycznego GRAS-alkoholu. Jednakże w opisie patentowym tego wynalazku nie ujawniono żadnego przykładu dotyczącego sposobu wytwarzania kosmetyku lub kosmetyku zawierającego w swym składzie taksyfolinę jako jeden z jego składników.

Znany dotychczas z polskiego opisu patentowego nr PL229359 sposób kontrolowanego suszenia drewna dotyczy suszenia drewna w kształcie belek (graniaków) w celu odzyskania w czasie suszenia tego drewna koncentratu drzewnego o składzie chemicznym pozwalającym na jego zastosowanie

w produkcji peletu opałowego, celem poprawy parametru jego kaloryczności opałowej oraz jako lepiszcze i do wykorzystania go w nawożeniu roślin wspomagając ich ukorzenie.

Jednocześnie ustalono, że dotychczas nie są znane sposoby kontrolowanego suszenia drewna bukowego połączone z dalszymi procesami mające na celu otrzymywanie związków taksyfoliny, w tym wykorzystywanej do wytwarzania szamponu do włosów, kremu do twarzy i balsamu do ciała, co przykładowo niżej wykazano.

Znany z opisu polskiego zgłoszenia patentowego nr P.397905 szampon do włosów zawiera w swym składzie substancję odżywczą, substancję renatłuszczającą, surfaktanty, rozpuszczalnik, kondycjoner, konserwant, modyfikator lepkości, zagęstnik, stabilizator piany, kompozycję zapachową i regulator piany, przy czym jako substancję odżywczą i renatłuszczającą stosowany jest olej pochodzenia roślinnego, jako substancję aktywną i chroniącą przed wolnymi rodnikami zawiera polimer glikolu etylenowego, tokoferolu, palmitynianu askorbylu, kwasu askorbinowego i kwasu cytrynowego, jako surfaktant stabilizujący nanoemulsję zawiera laurylo karbaminian inuliny zdyspergerowany w wodzie.

Z opisu polskiego zgłoszenia patentowego nr P.410669 znany jest szampon do włosów o obniżonym działaniu drażniącym, zawierający wodę, związki powierzchniowo czynne, modyfikatory lepkości Ph, kondycjonery, konserwanty i barwniki oraz środki zapachowe który charakteryzuje się tym, że zawiera od 0,05 do 0,2% wagowych poliwinylpiperolidonu, jako polimeru obniżającego działanie drażniące aminowego związku powierzchniowo czynnego, od 0,65 do 85% wagowych wody demineralizowanej, od 8 do 14% wagowych aminowego związku powierzchniowo czynnego, od 2 do 5% wagowych amfoterycznego związku powierzchniowo czynnego, od 0,2 do 0,8% wagowych konserwantu, od 0,2 do 1% wagowych kondycjonera, od 0,1 do 5% wagowych modyfikatora lepkości oraz od 0,02 do 0,08% wagowych modyfikatora pH.

Wytwarzane powszechnie kremy zawierają w swym składzie recepturowym tradycyjnie tłuszcze zwierzęce i roślinne i otrzymywane są zwykle w postaci plastycznej mieszaniny, substancji pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego z mleka, śmietany, tłuszczów, serwatki mlecznej, cukru, soli i innych dodatków smakowych.

Znany z polskiego opisu patentowego nr PL 189813 krem śmietankowy zawiera w swym składzie recepturowym: margarynę cukierniczą o zawartości tłuszczu od 70% do 85% w ilości od 10 do 50% masy całkowitej, mleko w proszku, korzystnie odtłuszczone lub pełne w postaci sypkiej lub granulowanej w ilości od 0,2 do 15% całkowitej masy i wodę w ilości od 20 do 60% całkowitej masy.

Znany z polskiego opisu patentowego nr PL191859 dający się rozsmarować o dominującej fazie wodnej zakwaszony kremem zawiera w swym składzie recepturowym ponad 35% wagowych tłuszczu, do 3% wagowych białka, ma wartość pH wynoszącą poniżej 5,8, twardości Stevensa w temperaturze 5°C wynoszą 200–100 g, a w temperaturze 20°C wynoszącą 50–300 g, zawartości wolnego tłuszczu określonej jako ilość tłuszczu uwalnianego podczas poddawania produktu ogrzewaniu w temperaturze 65°C przez jedną godzinę wynoszącą 30–85% wagowych, liczone na cały tłuszcz.

Znane dotychczas balsamy przeznaczone do pielęgnacji ciała są układami emulsyjnymi typu olej w wodzie. Otrzymywanie tego typu układów wymaga oddzielnego podgrzania fazy wodnej i olejowej, do około 75–80°C (znane są sposoby wytwarzania emulsji bez konieczności podgrzewania tzw. metoda na zimno, ale są one zdecydowanie mniej popularne). Następnie, w trakcie mieszania do fazy wodnej wprowadzana jest faza olejowa. W przypadku emulsji typu woda w oleju, fazę wodną dodaje się do fazy olejowej. Następnie, przy ciągłym mieszaniu, emulsje schładza się do temperatury pokojowej (często na tym etapie wykorzystywany jest także proces homogenizowania).

Z kolei, znany z polskiego opisu patentowego nr PL221338 sposób wytwarzania balsamu, przeznaczonego do pielęgnacji ciała charakteryzuje się tym, że najpierw do kolby wyposażonej w mieszadło mechaniczne, termometr i chłodnicę zwrotną wprowadza się 1÷20% wagowych alkoholu etylowego 96% oraz 0,06÷1,5% wagowych wodorotlenku potasu, 0,01–3% wagowych gumy ksantanowej oraz 48,4–93% wagowych wody całość miesza się do chwili rozpuszczenia się wodorotlenku potasu, następnie kolbę wraz z zawartością umieszcza się w termostacie i dodaje się do zawartości kolby 3÷30% wagowych oleju roślinnego zawierającego trójglicerydy, po czym całość zawartości kolby intensywnie miesza się przez 1 godzinę w temperaturze 80°C, następnie gorącą mieszaninę poreakcyjną przelewa się do szklanej zlewki, umieszcza w łaźni wodnej o temperaturze 80°C i intensywnie miesza, po czym nie przerywając mieszania dodaje się 16÷31% wagowych gorącej wody o temperaturze 80°C i powstałą emulsję miesza się przez kolejne 10 minut w temperaturze 80°C, następnie nie przerywając mieszania schładza się ją do temperatury 40°C, wprowadza stopniowo wcześniej przygotowaną i ogrzaną na łaźni wodnej do temperatury 40°C wodną dyspersję gumy ksantanowej składającą się z 32,4÷62% wagowych

wody destylowanej i 0,1÷3% wagowych gumy ksantanowej, po czym całość intensywnie miesza się do momentu uzyskania jednorodnej emulsji i schładza do temperatury 20°C.

Znana jest również z polskiego opisu patentowego PL223305 kompozycja do wytwarzania balsamu przeznaczonego do pielęgnacji ciała charakteryzująca się tym, że w swym składzie recepturowym zawiera 3–30% wagowych oleju roślinnego, 1–20% wagowych alkoholu etylowego 96%, 0,06–1,5% wagowych wodorotlenku potasu, 0,1–3% wagowych gumy ksantanowej oraz 48,4–93% wagowych wody, przy czym jako olej roślinny korzystnie stosowana jest oliwa z oliwek lub olej z marakui, lub olej z orzechów.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego nieznanego dotychczas ze stanu techniki sposobu otrzymywania związków taksyfoliny oraz samej taksyfoliny w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego, poddawania otrzymanego destylatu procesowi ekstrakcji, destylacji i krystalizacji, które to związki wraz z taksyfoliną znajdują zastosowanie między innymi w produkcji kosmetyków. Dalszym celem wynalazku jest opracowanie nowych sposobów wytwarzania preparatów kosmetycznych zwłaszcza szamponu do włosów, kremu do skóry twarzy i balsamu do ciała z wykorzystaniem taksyfoliny i jej związków.

Istota sposobu otrzymywania związków taksyfoliny i taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i krystalizacji otrzymanego destylatu według wynalazku polega na tym, że realizowany jest on w trzech następujących po sobie etapach, przy czym:

- w pierwszym etapie drewno bukowe w postaci rozdrobnionych tartacznych odpadów produkcyjnych w postaci pyłu i/lub trocin niezależnie od ich wilgotności, wprowadza się do mieszalnika ciśnieniowo-grzewczego i dokonuje się w nim horyzontalno-wertykalnego mieszania tych odpadów z równoczesnym ich ogrzewaniem i suszeniem w temperaturze 40–50°C, przy ciśnieniu powietrza w komorze tego mieszalnika wynoszącym 140–160 mbarów w czasie 3–5 godzin, po czym w czasie kolejnych 3–5 godzin zwiększa się temperaturę w tej komorze w zakresie od 55–65°C dokonując zarazem redukcji ciśnienia panującego w tej komorze w zakresie 70–80 mbarów, w wyniku czego zachodzi proces odparowania wody luźnej, wody związanej i konstytucyjnej z tak obrabianych odpadów drewnianych gromadzonych w oddzielnym pojemniku, otrzymując destylat roślinny zawierający w swym składzie recepturowym 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotynów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi, przy czym materiał roślinny podawany jest procesowi suszenia do poziomu wilgotności ok. 10% po czym:
- w etapie drugim wysuszony w etapie pierwszym materiał roślinny poddaje się procesowi ekstrakcji 70–75% roztworem izopropanolu i wody w stosunku 1 : 5 w temperaturze 15–25°C w czasie 45–48 godzin, a otrzymany ekstrakt poddaje się procesowi przesączania i odparowania do sucha, zaś do odparowanego ekstraktu dodaje się 90–110 g wody i całość ogrzewa się pod chłodnicą zwrotną w temperaturze 95–100°C w czasie 60–70 minut, a następnie schładza się tę mieszaninę do temperatury 18–25°C i pobiera się próbkę o wadze 65–70 g, którą poddaje się ośmiokrotnej ekstrakcji eterem dietylowym, każda po 25–30 ml tego eteru, natomiast otrzymaną fazę wodną poddaje się czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu, każda po 25–30 ml tego etylu, po czym tak uzyskane w wyniku tej ekstrakcji cztery fazy organiczne łączy się ze sobą i poddaje suszeniu siarczanem sodu, a uzyskany ekstrakt poddaje się przesączaniu i odparowaniu z niego na wyparce octanu etylu do czasu uzyskania z niego 420–430 g suchej masy poekstrakcyjnej, natomiast:
- 100–200 g uzyskanego w etapie pierwszym destylatu z drewna bukowego poddaje się ośmiokrotnej ekstrakcji eterem dietylowym każda po 25–30 ml tego eteru, a otrzymane frakcje rozdziela się w rozdzielniku, usuwając zarazem fazę organiczną, natomiast fazę wodną poddaje się procesowi czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu, każda po 25–30 ml tego etylu, a uzyskane w wyniku tej ekstrakcji cztery fazy organiczne łączy się ze sobą i poddaje suszeniu siarczanem sodu, po czym tak uzyskany ekstrakt poddaje się procesowi przesączania i odparowania na wyparce z niego octanu etylu uzyskując 80,6 mg–62 mg suchej masy poekstrakcyjnej, po czym:
- w etapie trzecim prowadzi się proces krystalizacji polegający na tym, że próbkę 420 g–430 g suchej masy poekstrakcyjnej otrzymanej w etapie drugim rozpuszcza się w 5 g odpowietrzonej wody ogrzanej do temperatury 70–80°C, a uzyskany roztwór ochładza się do temperatury 3–5°C i utrzymuje się go w tej temperaturze do zakończenia procesu krystalizacji, po czym wytrącone kryształy poddaje się procesowi odsączania i suszenia pod próżnią uzyskując z tej

próbki 270 mg–290 mg suchej masy poreakcyjnej, zawierającej w swym składzie 4,57–4,60% taksyfoliny

- z kolei uzyskane w drugim etapie suche masy poekstrakcyjne o ilościach 80,6 g–162 g poddaje się rozpuszczeniu w 5 g odpowietrzonej wody ogrzanej do temperatury 70–80°C, a otrzymany roztwór ochładza się do temperatury 3–5°C i utrzymuje się go w tej temperaturze do zakończenia procesu jego krystalizacji, a otrzymane wytracone kryształy odsącza się i suszy pod próżnią uzyskując 59,3 mg–105 mg suchej masy, zawierającej w swym składzie 1,80–1,82% taksyfoliny.

Z kolei istota sposobu wytwarzania szamponu do włosów z wykorzystaniem związków taksyfoliny według wynalazku polega na tym, że realizowany jest on w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 57,08 kg wody i ogrzewa się ją do temperatury 35–38°C, po czym dodaje się do niej 9,75 kg Soli sodowej siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) i całość miesza się ze sobą pod próżnią wynoszącą 0,050–0,070 MPa oraz homogenizuje przy obrotach 35–55 rpm w czasie 8–12 minut, po czym do tej mieszaniny dodaje się 30 g kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość miesza się pod próżnią 0,050–0,070 MPa i homogenizuje przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut, a następnie mieszaninę tę schładza się do temperatury 26–30°C i dodaje się do niej 0,2 kg Chlorku hydroksypropylotrimoniowego guaru (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) oraz całość poddaje się mieszanii pod próżnią 0,060 MPa oraz homogenizacji przy obrotach 25–35 rpm w czasie 12–18 minut, zaś
- w drugim mieszalniku umieszcza się 4 kg Glukozydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylyl/Capryl Glucoside), 2 kg lecytyny (Lecitin), 0,05 kg oleju z orzechów laskowych (Corylus Avellana (Hazel) Seed Oil), 6 kg Poliglukozydu kwasów oleju kokosowego (Coco-Glucoside) i 2 kg gliceryny (Glycerin) i całość poddaje się mieszanii oraz homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 50–70 minut, po czym
- tak otrzymaną mieszaninę umieszcza się w mieszalniku z Solą sodową siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) i dodaje się do niej 0,5 kg pantenolu (Panthenol), 1 kg hydrolizowanych protein pszenicy (Hydrolyzed Wheat Protein), 0,5 kg ekstraktu z krwawnika (Achillea Millefolium Extract), 0,5 kg ekstraktu z kory dębu (Quercus Robur Bark Extract) oraz 5 kg destylatu z drewna bukowego i całość poddaje się mieszanii i homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut, po czym do mieszaniny tej dodaje się jako konserwanty 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu potasu (Potassium sorbate) i poddaje się mieszanii oraz homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut, następnie do otrzymanej mieszaniny dodaje się 10 kg Kokamidopropylbetainy (Cocamidopropyl Betaine) i poddaje mieszanii przy obrotach 25–35 rpm przez 8–12 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm przez 8–12 minut, a do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 0,5 kg Kwasu cytrynowego (Citric Acid) i poddaje się kolejnemu mieszanii przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm w czasie 8–12 minut, a następnie do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 0,2 kg Chlorku sodu (Sodium Chloride) i całość poddaje się ponownemu mieszanii przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut i homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując gotowy szampon do włosów.

Korzystnym jest gdy jako ekstrakt z drzewa bukowego stosuje się destylat uzyskany w procesie otrzymania związków Taksyfoliny (dihydroquercetin) metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotynów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l manganu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi.

Natomiast istota sposobu wytwarzania kremu do twarzy z wykorzystaniem taksyfoliny i jej związków według wynalazku polega na tym, że realizowany jest on w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 72 kg wody, 2 kg żelu hialuronowego, 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric Acid) oraz całość ogrzewa się do temperatury 65–75°C i miesza się przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut, natomiast

- w drugim mieszalniku umieszcza się 9 kg oleju rzepakowego (Canola Oil), 4 kg Alkoholu cetylowego (Cetyl Alcohol), 3 kg masła Shea (Shea butter), 2 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2 kg Kokaprylanu (Coco Caprylate/Caprata), 2 kg Seskwistearynianu metylu glukozy (Methyl Glucose Sesquistearate) i całość poddaje się mieszaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut w temperaturze 65–75°C, po czym fazę olejową przenosi się do fazy wodnej i miesza się oraz homogenizuje przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut, a otrzymaną mieszaninę stopniowo schładza do temperatury 28–32°C, a następnie dodaje się do niej 0,5 kg Niacynamidu (Niacynamide), 0,5 kg Pantenolu (Panthenol) oraz 1,5 kg destylatu z drewna bukowego i 20,67–22,73 mg taksyfoliny z wysuszonego drewna bukowego i z jego destylatu, po czym całość miesza się przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując gotowy krem do twarzy.

Korzystnym jest, gdy jako destylat z drewna bukowego stosuje się destylat otrzymany w procesie otrzymania związków Taksyfoliny (dihydroquercetin) metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotanów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi.

Z kolei istota sposobu wytwarzania balsamu do ciała z wykorzystaniem związków taksyfoliny (dihydroquercetin) według wynalazku polega na tym, że realizowany jest on w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 65,7 kg wody, 0,4 kg gumy ksantanowej (Xanthan Gum), 5 kg gliceryny (Glycerin), 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric Acid) i całość ogrzewa się do temperatury 65–75°C oraz miesza się przy obrotach 25–35 rpm w czasie 35–45 minut, zaś
- w drugim mieszalniku umieszcza się 3 kg oleju słonecznikowego (Helianthus annuus seed oil), 3 kg oliwy z oliwek (Olive oil), 2 kg oleju rycynowego (Ricinus communis seed oil), 7 kg masła Shea (Shea butter), 2,6 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2,5 kg Stearynianu glicerynowego samoemulgującego (Glyceryl Stearate SE), 5,8 kg Triglicerydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylic/Capric Triglyceride) i całość miesza się przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut w temperaturze 65–75°C, po czym fazę olejową przenosi się do fazy wodnej i miesza się ze sobą oraz homogenizuje przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut, a tak otrzymaną mieszaninę schładza się wolno do temperatury 28–32°C, a następnie do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 1,5 kg destylatu z drewna bukowego oraz poddaje się procesowi mieszania przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując się gotowy balsam do ciała.

Korzystnie jako destylat z drewna bukowego stosuje się destylat otrzymany w procesie otrzymania związków taksyfoliny metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotanów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi.

Zaletą otrzymywania związków taksyfoliny i samej taksyfoliny z drewna bukowego jest powszechna dostępność surowca w przeciwieństwie do pozyskiwania taksyfoliny na przykład z modrzewia syberyjskiego. Poza tym wykorzystuje się rozdrobnione odpady produkcyjne drewna bukowego w postaci pyłu i trocin, co korzystnie wpływa na ochronę środowiska.

Wykorzystanie taksyfoliny w składzie szamponu, kremu i balsamu poprawia cechy chroniące skórę przed działaniem wolnych rodników jak również przed szkodliwym dla skóry wpływem promieniowania, radiacji, bakterii i wirusów. Obecność taksyfoliny w składzie kremów i szamponów może sprzyjać normalizacji ogólnych procesów wymiany, zachodzących przez skórę, tym samym wywołując w organizmie człowieka efekt zdrowotny i odmładzający.

W tym zakresie oddziaływaniem przeciwutleniającym taksyfolina przewyższa takie znane konserwanty jak kwercetyna, rutyna, beta-karoten oraz utleniacze syntetyczne, istotnie dławiąc utleniającą, pleśniową aktywność. Wprowadzenie taksyfoliny do olejów roślinnych i produktów zawierających tłuszcze wydłuża ich termin przydatności co najmniej o 2–3 razy, przy tym udzielając tym produktom wyraźnych cech leczniczych.

Badania potwierdziły, że taksyfolina poprawia jakość powłok skórnych i usuwa osutkę trądzikową oraz pryszcze, zaś dzięki możliwości jej wpływu na syntezę kolagenu/elastyny w skórze zmniejsza się ilość zmarszczek i skóra długo zachowuje świeżość, elastyczność i młodość. Taksyfolina wchodząca w skład wyrobów kosmetycznych łagodzi stany zapalne skóry i pomaga zmniejszyć reakcje nadwrażliwości na czynniki zewnętrzne, co jest częstą przyczyną zapalenia skóry.

Przedmiot wynalazku został niżej opisany w przykładach jego realizacji nie ograniczających jego zakresu.

Przykłady dotyczące sposobów otrzymywania związków taksyfoliny i samej taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i krystalizacji otrzymanego destylatu, przy czym występujące w dalszej treści niniejszego opisu patentowego, zastrzeżeń patentowych i skrótu opisu słowa – wyrażenia oznaczają:

- woda luźna (wolna) oznacza wodę występującą w drewnie, które ma ponad 30% wilgotności – PNW,
- woda związana oznacza wodę nasycającą błonę komórkową, która m.in. odpowiada za problemy związane z deformacjami, poceniem i pękaniem drewna,
- woda konstytucyjna oznacza wodę stanowiącą 5% ogółu wody w drewnie i wchodzi ona w skład związków chemicznych znajdujących się w tkance drzewnej,
- Sodium Coco-Sulfate (SCS) oznacza anionowy związek powierzchniowo-czynny (naturalny środek myjący),
- Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride oznacza naturalny antystatyk tworzący we włosach ochronną powłokę.
- Caprylyl/Capryl Glucoside oznacza naturalny detergent, niejonowy środek powierzchniowo-czynny pochodzenia roślinnego,
- Coco-Glucoside oznacza środek pianotwórczy, traktowany jako odżywka lub emulgator,
- Cocamidopropyl Betaine oznacza substancję pianotwórczą, stabilizującą i poprawiającą jakość piany,
- Sodium benzoate oznacza sól sodową kwasu benzoowego (konserwant),
- Potassium sorbate oznacza sól potasową kwasu sorbinowego,
- Cetyl Alcohol oznacza tłuszczowy alkohol cetylowy chroniący włosy przed utratą wilgoci,
- Glyceryl Stearate Citrate oznacza ester gliceryny z kwasem cytrynowym – naturalny emulgator,
- Glyceryl Stearate oznacza stearynian glicerolu – ester kwasu stearynowego i gliceryny,
- Coco Caprylate/Caprinate oznacza mieszaninę estrów kwasu kaprylowego i kaprylowego z alkoholami z oleju kokosowego,
- Methyl Glucose Sesquistearate oznacza seskwistearynion metylu glukozy oksyetylenowany (emolient),
- Masło Shea oznacza multikosmetyk, olej roślinny uzyskiwany z owoców masłosza Parka,
- Caprylic/Capric Triglyceride oznacza tłusty emolient – organiczny trigliceryd kaprylowo-kaprynowy.

P r z y k ł a d 1

Sposób otrzymywania związków taksyfoliny i taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego według wynalazku realizowano w trzech następujących po sobie etapach polegających na tym, że:

- w etapie pierwszym 10 kg drewna bukowego w postaci rozdrobnionych tartacznych odpadów produkcyjnych to jest pyłu i trocin niezależnie od ich wilgotności wprowadzono do mieszalnika ciśnieniowo-grzewczego umożliwiającego horyzontalno-wertykalne wymieszanie tych odpadów oraz ogrzanie tak wymieszanego materiału z wykorzystaniem płaszcza grzewczego tego mieszalnika i jego suszenie w temperaturze 40°C do poziomu wilgotności wynoszącej około 10% oraz przy ciśnieniu powietrza panującym w komorze tego mieszalnika wynoszącym 140 mbarów w czasie 5 godzin, po czym w czasie kolejnych 5 godzin zwiększono temperaturę do 55°C, redukując ciśnienie panujące w tej komorze do 70 mbarów. Stwierdzając zarazem, że w trakcie tego procesu zachodzi proces odparowania wody luźnej, związanej i wody konstytucyjnej z obrabianego materiału roślinnego, która była wykroplona za pomocą chłodnicy Dewara i gromadzona w oddzielnym pojemniku. Tak otrzymany destylat zawierał w swym składzie recepturowym 95% wody, 2 mg/l azotanów NO₂, 0,2 mg/l azotynów NO₃, 180 mg/l wapnia, 35 mg/l żelaza, 50 mg/l magnezu, 10 mg/l manganu, 10 mg/l sodu, 3 mg/l fosforu, 1 mg/l cynku oraz poniżej

1,0 µg/l miedzi. Uzyskany w ten sposób destylat z drewna bukowego wykorzystuje się w kolejnych etapach procesu otrzymywania taksyfoliny, natomiast materiał roślinny podawany jest procesowi suszenia do poziomu wilgotności ok. 10% po czym:

- w etapie drugim otrzymany i wysuszony w etapie pierwszym materiał roślinny poddano procesowi ekstrakcji 70% roztworem izopropanolu i wody w stosunku 1 : 5 w temperaturze 15°C w czasie 48 godzin, a następnie otrzymany ekstrakt przesączało i odparowano do sucha na typowej wyparce, po czym do odparowanego ekstraktu dodano 90 g wody i ogrzewano go pod chłodnicą zwrotną w czasie 70 minut w temperaturze 95°C. Następnie po zakończeniu tego ogrzewania i schładzania tej mieszaniny do temperatury 18°C pobrano 65 g próbki tej mieszaniny i przeprowadzono ośmiokrotną ekstrakcję eterem dietylowym (w ilości 8 x 25 ml) a otrzymane frakcje rozdzielono w rozdzielaczu, usuwając fazę organiczną, natomiast fazę wodną poddano czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu (w ilości 4 x 25 ml), a uzyskane po tej ekstrakcji cztery fazy organiczne połączono ze sobą i poddano je suszeniu siarczanem sodu, po czym tak uzyskany ekstrakt przesączało i na wyparce odparowano z niego octan etylu uzyskując 420 mg suchej masy poekstrakcyjnej, natomiast:
- uzyskany w etapie pierwszym destylat z drewna bukowego poddano procesowi ekstrakcji. W tym celu pobrano 100 g tego destylatu i przeprowadzono ośmiokrotną ekstrakcję eterem dietylowym (w ilości 8 x 25 ml), a otrzymane frakcje rozdzielono w rozdzielaczu, usuwając z nich fazę organiczną, zaś fazę wodną poddano czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu (w ilości 4 x 25 ml), natomiast uzyskane po tej ekstrakcji cztery fazy organiczne połączono ze sobą i poddano suszeniu z użyciem siarczanu sodu, a uzyskany ekstrakt przesączało i na wyparce odparowano z niego octan etylu uzyskując 80,6 mg suchej masy poekstrakcyjnej, po czym
- w etapie trzecim uzyskaną w etapie drugim suchą masę poreakcyjną poddano procesowi krystalizacji. W tym celu otrzymaną próbkę 420 mg tej masy rozpuszczono w 5 g odpowietrzonej wody w temperaturze 70°C, a uzyskany roztwór ochłodzono do temperatury 3°C, mieszaninę tę utrzymywano w tej temperaturze do czasu zakończenia procesu jej krystalizacji, po czym wytrącone kryształy odsączało i wysuszono pod próżnią otrzymując 270 mg suchej masy poreakcyjnej. Tak otrzymaną próbkę suchej masy poddano procesowi preparatywnej chromatografii cieczowej UPLC stwierdzając, że masa ta zawiera 19,22 mg taksyfoliny co stanowi, 4,57% z 420 mg pobranej próbki masy poreakcyjnej.
- z kolei otrzymaną w etapie drugim suchą masę poreakcyjną o wadze 80,6 mg rozpuszczono w 5 g odpowietrzonej wody w temperaturze 70°C, a uzyskany roztwór ochłodzono do temperatury 3°C, przy czym mieszaninę tę utrzymywano w tej temperaturze do czasu zakończenia procesu jej krystalizacji, po czym wytrącone kryształy odsączało i wysuszono pod próżnią otrzymując 59,3 mg suchej masy. Również i w tym przypadku tak otrzymaną próbkę suchej masy poddano procesowi preparatywnej chromatografii cieczowej UPLC, stwierdzając, że masa ta zawiera w sobie 1,45 mg taksyfoliny co stanowi 1,80% z 80,6 mg pobranej próbki masy poreakcyjnej.

Ustalono również, że z ekstraktu otrzymanego z wysuszonego drewna bukowego i z destylatu z drewna bukowego o łącznej masie 500,6 g suchej masy poreakcyjnej otrzymano 20,67 mg taksyfoliny.

P r z y k ł a d 2

Sposób otrzymywania związków taksyfoliny i samej taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego według wynalazku realizowano również w trzech następujących po sobie etapach polegających na tym, że:

- w etapie pierwszym 10 kg drewna bukowego w postaci rozdrobnionych tartacznych odpadów produkcyjnych wprowadzono do mieszalnika ciśnieniowo-grzewczego umożliwiającego horyzontalno-wertykalne wymieszanie tych odpadów oraz ogrzanie tak wymieszanego materiału z wykorzystaniem płaszcza grzewczego tego mieszalnika i jego suszenie w temperaturze 50°C do poziomu wilgotności wynoszącej około 10% oraz przy ciśnieniu powietrza panującym w komorze tego mieszalnika wynoszącym 160 mbarów w czasie 3 godzin, po czym w czasie kolejnych 3 godzin zwiększono temperaturę do 65°C, redukując ciśnienie panujące w tej komorze do 80 mbarów. Stwierdzając zarazem, że w trakcie tego procesu zachodzi proces odparowania wody luźnej, związanej i wody konstytucyjnej z obrabianego materiału roślinnego, która była wykroplona za pomocą chłodnicy Dewara i gromadzona w oddzielnym pojemniku. Tak otrzymany destylat zawierał w swym składzie recepturowym 98% wody, 4 mg/l azotanów NO₂, 0,5 mg/l azotynów NO₃, 200 mg/l wapnia, 40 mg/l żelaza, 65 mg/l magnezu, 16 mg/l manganu,

15 mg/l sodu, 7 mg/l fosforu, 3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi. Uzyskany w ten sposób destylat z drewna bukowego wykorzystuje się w kolejnych etapach procesu otrzymywania taksyfoliny, natomiast materiał roślinny podawany jest procesowi suszenia do poziomu wilgotności ok. 10% po czym:

- w etapie drugim otrzymany i wysuszony w etapie pierwszym materiał roślinny poddano procesowi ekstrakcji 75% roztworem izopropanolu i wody w stosunku 1 : 5 w temperaturze 25°C w czasie 45 godzin, a następnie otrzymany ekstrakt przesączano i odparowano do sucha na typowej wyparce, po czym do odparowanego ekstraktu dodano 110 g wody i ogrzewano go pod chłodnicą zwrotną w czasie 60 minut w temperaturze 100°C. Następnie po zakończeniu tego ogrzewania i schładzania tej mieszaniny do temperatury 25°C pobrano 70 g próbki tej mieszaniny i przeprowadzono ośmiokrotną ekstrakcję eterem dietylowym (w ilości 8 x 30 ml) frakcje rozdzielono w rozdzielaczu, usuwając fazę organiczną, natomiast fazę wodną poddano czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu (w ilości 4 x 30 ml), a uzyskane po tej ekstrakcji cztery fazy organiczne połączono ze sobą i poddano je suszeniu siarczanem sodu, po czym tak uzyskany ekstrakt przesączono i na wyparce odparowano z niego octan etylu uzyskując 430 mg suchej masy poekstrakcyjnej, natomiast:
- uzyskany w etapie pierwszym destylat z drewna bukowego poddano procesowi ekstrakcji. W tym celu pobrano 200 g tego destylatu i przeprowadzono ośmiokrotną ekstrakcję eterem dietylowym (w ilości 8 x 30 ml), a otrzymane frakcje rozdzielono w rozdzielaczu, usuwając z nich fazę organiczną zaś fazę wodną poddano czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu (w ilości 4 x 30 ml), natomiast uzyskane po tej ekstrakcji cztery fazy organiczne połączono ze sobą i poddano suszeniu z użyciem siarczanu sodu, a uzyskany ekstrakt przesączono i na wyparce odparowano z niego octan etylu uzyskując 162 mg suchej masy poekstrakcyjnej, po czym
- w etapie trzecim uzyskaną w etapie drugim suchą masę poreakcyjną poddano procesowi krystalizacji. W tym celu otrzymaną próbkę 430 mg tej masy rozpuszczono w 5 g odpowietrzonej wody w temperaturze 80°C, a uzyskany roztwór ochłodzono do temperatury 5°C, zaś mieszaninę tę utrzymywano w tej temperaturze do czasu zakończenia procesu tej krystalizacji, po czym wytrącone kryształy odsączono i wysuszono pod próżnią otrzymując 290 mg suchej masy poreakcyjnej. Tak otrzymaną próbkę suchej masy poddano procesowi preparatywnej chromatografii cieczowej UPLC stwierdzając, że masa ta zawiera 19,78 mg taksyfoliny co stanowi, 4,60% z 430 mg pobranej próbki masy poreakcyjnej.
- z kolei otrzymaną w etapie drugim suchą masę poreakcyjną o wadze 162 mg rozpuszczono w 5 g odpowietrzonej wody w temperaturze 80°C, a uzyskany roztwór ochłodzono do temperatury 5°C i mieszaninę tę utrzymywano w tej temperaturze do czasu zakończenia procesu jej krystalizacji, po czym wytrącone kryształy odsączono i wysuszono pod próżnią otrzymując 105 mg suchej masy. Również i w tym przypadku tak otrzymaną próbkę suchej masy poddano procesowi preparatywnej chromatografii cieczowej UPLC, stwierdzając, że masa ta zawiera w sobie 2,95 mg taksyfoliny, co stanowi 1,82% z 162 mg pobranej próbki masy poreakcyjnej.

Ustalono również, że z ekstraktu otrzymanego z wysuszonego drewna bukowego i z jego destylatu o łącznej masie 592 g suchej masy poreakcyjnej otrzymano 22,73 mg taksyfoliny.

P r z y k ł a d 3

Sposób wytwarzania szamponu do włosów z wykorzystaniem związków taksyfoliny otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono 57,08 kg wody i ogrzano ją do temperatury 35°C, po czym dodano do niej 9,75 kg Soli sodowej siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate), zmieszano je ze sobą pod próżnią 0,050 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, a następnie do tej mieszaniny dodano 30 g Kwasu cytrynowego (Citric acid) i również całość mieszano ze sobą pod próżnią 0,050 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 25 rpm w czasie 12 minut, po czym mieszaninę tę ochłodzono do temperatury 26°C i dodano do niej 0,2 kg Chlorku hydroksypropyltrimoniowego guaru (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) i poddano mieszaninie także pod próżnią 0,060 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 25 rpm w czasie 18 minut, po czym
- w drugim mieszalniku umieszczono: 4 kg Glukozydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylyl/Capryl Glucoside), 2 kg lecytyny (Lecitin), 0,05 kg oleju z orzechów laskowych (Corylus Avellana (Hazel) Seed Oil), 6 kg Poliglukozydu kwasów oleju kokosowego (Coco-Glucoside) i 2 kg gliceryny

(Glicerin) i całość poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 70 minut, po czym

- tak otrzymaną mieszaninę umieszczono w mieszalniku z Solą sodową siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) dodając od niego 0,5 kg pantenolu (Panthenol), 1 kg hydrolizowanych protein pszenicy (Hydrolyzed Wheat Protein), 0,5 kg ekstraktu z krwawnika (Achillea Millefolium Extract), 0,5 kg ekstraktu z kory dębu (Quercus Robur Bark Extract) oraz 5 kg destylatu z drewna bukowego stanowiącego związek taksyfoliny, zawierającego w swym składzie recepturowym 95% wody, 2 mg/l azotanów NO_2 , 0,2 mg/l azotynów NO_3 , 180 mg/l wapnia, 35 mg/l żelaza, 50 mg/l magnezu, 10 mg/l manganu, 10 mg/l sodu, 3 mg/l fosforu, 1 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 $\mu\text{g/l}$ miedzi i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 12 minut, po czym do mieszaniny tej dodano jako konserwanty 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu potasu (Potassium sorbate) i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 25 minut, następnie dodano 10 kg Kokamidopropylobetainy (Cocamidopropyl Betaine) i mieszano przy obrotach 25 rpm przez 12 minut oraz homogenizowano przy obrotach 15 rpm przez 8 minut, po czym dodano do tej mieszaniny 0,5 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i poddano mieszaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 12 minut i homogenizowaniu przy obrotach 5 rpm w czasie 12 minut, po czym do tak otrzymanej mieszaniny dodano 0,2 kg chlorku sodu (Sodium Chloride) i całość poddano kolejnemu mieszaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 12 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 5 rpm w czasie 12 minut otrzymując gotowy szampon, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Przykład 4

Sposób wytwarzania szamponu do włosów z wykorzystaniem związków taksyfoliny otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono 57,08 kg wody i ogrzano ją do temperatury 38°C, po czym dodano do niej 9,75 kg Soli sodowej siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate), zmieszano je ze sobą pod próżnią 0,070 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 55 rpm w czasie 8 minut, a następnie do tej mieszaniny dodano 30 g Kwasu cytrynowego (Citric acid) i również całość mieszano ze sobą pod próżnią 0,070 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 35 rpm w czasie 8 minut, po czym mieszaninę tę ochłodzono do temperatury 30°C i dodano do niej 0,2 kg Chlorku hydroksypropyltrimoniowego guaru (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) i poddano także mieszaniu pod próżnią 0,060 MPa oraz homogenizowano przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, po czym
- w drugim mieszalniku umieszczono: 4 kg Glukozydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylyl/Capryl Glucoside), 2 kg lecytyny (Lecitin), 0,05 kg oleju z orzechów laskowych (Corylus Avellana (Hazel) Seed Oil), 6 kg Poliglukozydu kwasów oleju kokosowego (Coco-Glucoside) i 2 kg gliceryny (Glicerin) i całość poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 50 minut, po czym
- tak otrzymaną mieszaninę umieszczono w mieszalniku z Solą sodową siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) dodając od niego 0,5 kg pantenolu (Panthenol), 1 kg hydrolizowanych protein pszenicy (Hydrolyzed Wheat Protein), 0,5 kg ekstraktu z krwawnika (Achillea Millefolium Extract), 0,5 kg ekstraktu z kory dębu (Quercus Robur Bark Extract) oraz 5 kg destylatu z drewna bukowego zawierającego w swym składzie recepturowym 98% wody, 4 mg/l azotanów NO_2 , 0,5 mg/l azotynów NO_3 , 200 mg/l wapnia, 40 mg/l żelaza, 65 mg/l magnezu, 16 mg/l manganu, 15 mg/l sodu, 7 mg/l fosforu, 3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 $\mu\text{g/l}$ miedzi i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 8 minut, po czym dodano jako konserwanty 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate) i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 15 minut, następnie dodano 10 kg Kokamidopropylobetainy (Cocamidopropyl Betaine) i mieszano przy obrotach 35 rpm przez 8 minut oraz homogenizowano przy obrotach 5 rpm przez 12 min, po czym dodano do tej mieszaniny 0,5 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i poddano mieszaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 8 minut i homogenizowaniu przy obrotach 15 rpm w czasie 8 minut, po czym do tak otrzymanej mieszaniny dodano 0,2 kg chlorku sodu (Sodium Chloride) i całość poddano kolejnemu mieszaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 8 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 15 rpm w czasie 8 minut otrzymując gotowy szampon, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Przykład 5

Sposób wytwarzania kremu do twarzy z wykorzystaniem taksyfoliny i jej związków otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego, sposobami opisanymi w przykładach 1 i 2 polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono 72 kg wody, 2 kg żelu hialuronowego, 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość ogrzano do temperatury 65°C oraz poddano procesowi mieszania przy obrotach 25 rpm w czasie 25 minut, zaś
- w drugim mieszalniku umieszczono: 9 kg oleju rzepakowego (Canola Oil), 4 kg Alkoholu cetylowego (Cetyl Alcohol), 3 kg masła Shea (Shea butter), 2 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2 kg Kokaprylanu (Coco Caprylate/Caprates), 2 kg Seskwistearynianu metylu glukozy (Methyl Glucose Sesquistearate) i całość poddano mieszaniu przy obrotach 25 rpm w czasie 25 minut w temperaturze 65°C, po czym mieszaninę fazy olejowej przeniesiono do fazy wodnej i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, a otrzymaną mieszaninę wolno schładzano do temperatury 28°C, po czym do tej mieszaniny dodano: 0,5 kg niacynamidu (Niacinamide), 0,5 kg pantenolu (Panthenol) oraz 1,5 kg destylatu z drewna bukowego stanowiącego związek taksyfoliny zawierającego w swym składzie recepturowym 95% wody, 2 mg/l azotanów NO₂, 0,2 mg/l azotynów NO₃, 180 mg/l wapnia, 35 mg/l żelaza, 50 mg/l magnezu, 10 mg/l manganu, 10 mg/l sodu, 3 mg/l fosforu, 1 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi, oraz 20,67 mg suchej taksyfoliny otrzymanej z destylatu z wysuszonego drewna bukowego oraz całość poddano procesowi mieszania przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, otrzymując gotowy krem do twarzy, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Przykład 6

Sposób wytwarzania kremu do twarzy z wykorzystaniem taksyfoliny i jej związków otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego, sposobami opisanymi w przykładach 1 i 2 polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono 72 kg wody, 2 kg żelu hialuronowego, 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość ogrzano do temperatury 75°C oraz poddano procesowi mieszania przy obrotach 35 rpm w czasie 15 minut, przy czym
- w drugim mieszalniku umieszczono: 9 kg oleju rzepakowego (Canola Oil), 4 kg Alkoholu cetylowego (Cetyl Alcohol), 3 kg masła Shea (Shea butter), 2 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2 kg Kokaprylanu (Coco Caprylate/Caprates), 2 kg Seskwistearynianu metylu glukozy (Methyl Glucose Sesquistearate) i całość poddano mieszaniu przy obrotach 35 rpm w czasie 15 minut w temperaturze 75°C, po czym mieszaninę tej fazy olejowej przeniesiono do fazy wodnej i poddano mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 45 rpm w czasie 8 minut, a otrzymaną mieszaninę wolno schładzano do temperatury 32°C, po czym do tej mieszaniny dodano: 0,5 kg niacynamidu (Niacinamide), 0,5 kg pantenolu (Panthenol) oraz 1,5 kg destylatu z drewna bukowego stanowiącego związek taksyfoliny zawierającego w swym składzie recepturowym 98% wody, 4 mg/l azotanów NO₂, 0,5 mg/l azotynów NO₃, 200 mg/l wapnia, 40 mg/l żelaza, 65 mg/l magnezu, 16 mg/l manganu, 15 mg/l sodu, 7 mg/l fosforu, 3 mg/l cynku oraz poniżej 1 µg/l miedzi, oraz 22,73 mg suchej taksyfoliny otrzymanej z destylatu z wysuszonego drewna bukowego oraz całość poddano procesowi mieszania przy obrotach 45 rpm w czasie 8 minut, otrzymując gotowy krem do twarzy, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Przykład 7

Sposób wytwarzania balsamu do ciała z wykorzystaniem związków taksyfoliny otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego, sposobami opisanymi w przykładach 1 i 2 polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono: 65,7 kg wody, 0,4 kg gumy ksantanowej, 5 kg gliceryny (Glycerin), 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość ogrzano do temperatury 65°C oraz poddano procesowi mieszania przy obrotach 25 rpm w czasie 45 minut, zaś
- w drugim mieszalniku umieszczono: 3 kg oleju słonecznikowego (Helianthus annuus seed oil), 3 kg oliwy z oliwek (Olive Oil), 2 kg oleju rycynowego (Ricinus communis seed oil), 7 kg masła

Shea (Shea butter), 2,6 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2,5 kg Stearynianu glicerynowego samoemulgującego (Glyceryl Stearate SE), 5,8 kg Triglicerydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylic/Capric Triglyceride) i całość poddano procesowi mieszania przy obrotach 25 rpm w czasie 25 minut w temperaturze 65°C, po czym fazę olejową tej mieszaniny przeniesiono do fazy wodnej i poddano procesowi mieszania i homogenizowania przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, po czym mieszaninę tę stopniowo schładzano do temperatury 28°C, a następnie dodano do niej 1,5 kg destylatu z drewna bukowego zawierającego w swym składzie recepturowym 95% wody, 2 mg/l azotanów NO₂, 0,2 mg/l azotynów NO₃, 180 mg/l wapnia, 35 mg/l żelaza, 50 mg/l magnezu, 10 mg/l manganu, 10 mg/l sodu, 3 mg/l fosforu, 1 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi i całość poddano mieszanii przy obrotach 35 rpm w czasie 12 minut, otrzymując gotowy balsam do ciała, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Przykład 8

Sposób wytwarzania balsamu do ciała z wykorzystaniem związków taksyfoliny otrzymanych w procesie kontrolowanego suszenia drewna bukowego, sposobami opisanymi w przykładach 1 i 2 polegał na tym, że:

- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszczono: 65,7 kg wody, 0,4 kg gumy ksantanowej, 5 kg gliceryny (Glycerin), 0,46 kg Benzoianu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg Kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość ogrzano do temperatury 75°C oraz poddano procesowi mieszania przy obrotach 35 rpm w czasie 35 minut, zaś
- w drugim mieszalniku umieszczono: 3 kg oleju słonecznikowego (Helianthus annuus seed oil), 3 kg oliwy z oliwek (Olive Oil), 2 kg oleju rycynowego (Ricinus communis seed oil), 7 kg masła Shea (Shea butter), 2,6 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2,5 kg Stearynianu glicerynowego samoemulgującego (Glyceryl Stearate SE), 5,8 kg Triglicerydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylic/Capric Triglyceride) i całość poddano mieszanii przy obrotach 35 rpm w czasie 15 minut, w temperaturze 75°C, po czym fazę olejową tej mieszaniny przeniesiono do fazy wodnej i poddano procesowi mieszania i homogenizowania przy obrotach 45 rpm w czasie 8 minut, przy czym mieszaninę tę stopniowo schładzano do temperatury 32°C, a następnie dodano do niej 1,5 kg destylatu z drewna bukowego zawierającego w swym składzie recepturowym 98% wody, 4 mg/l azotanów NO₂, 0,5 mg/l azotynów NO₃, 200 mg/l wapnia, 40 mg/l żelaza, 65 mg/l magnezu, 16 mg/l manganu, 15 mg/l sodu, 7 mg/l fosforu, 3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi i całość poddano mieszanii przy obrotach 45 rpm w czasie 8 minut, otrzymując gotowy balsam do ciała, który poddano procesowi typowej konfekcji i magazynowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania związków taksyfoliny i taksyfoliny w procesie suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i krystalizacji otrzymanego destylatu, **znamienny tym**, że realizowany jest w trzech następujących po sobie etapach polegających na tym, że:
 - w pierwszym etapie drewno bukowe w postaci rozdrobnionych tartacznych odpadów produkcyjnych w postaci pyłu i/lub trocin niezależnie od ich wilgotności, wprowadza się do mieszalnika ciśnieniowo-grzewczego i dokonuje się w nim horyzontalno-wertykalnego mieszania tych odpadów z równoczesnym ich ogrzewaniem i suszeniem w temperaturze 40–50°C, przy ciśnieniu powietrza w komorze tego mieszalnika wynoszącym 140–160 mbarów w czasie 3–5 godzin, po czym w czasie kolejnych 3–5 godzin zwiększa się temperaturę w tej komorze w zakresie od 55–65°C dokonując zarazem redukcji ciśnienia panującego w tej komorze w zakresie 70–80 mbarów, w wyniku czego zachodzi proces odparowania wody luźnej, wody związanej i konstytucyjnej z tak obrabianych odpadów drewnianych gromadzonych w oddzielnym pojemniku, otrzymując destylat roślinny zawierający w swym składzie recepturowym 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotynów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi, przy czym materiał roślinny podawany jest procesowi suszenia do poziomu wilgotności ok. 10% po czym:

- w etapie drugim wysuszony w etapie pierwszym materiał roślinny poddaje się procesowi ekstrakcji 70–75% roztworem izopropanolu i wody w stosunku 1 : 5 w temperaturze 15–25°C w czasie 45–48 godzin, a otrzymany ekstrakt poddaje się procesowi przesączania i odparowania do sucha, zaś do odparowanego ekstraktu dodaje się 90–110 g wody i całość ogrzewa się pod chłodnicą zwrotną w temperaturze 95–100°C w czasie 60–70 minut, a następnie schładza się tę mieszaninę do temperatury 18–25°C i pobiera się próbkę o wadze 65–70 g, którą poddaje się ośmiokrotnej ekstrakcji eterem dietylowym, każda po 25–30 ml tego eteru, natomiast otrzymaną fazę wodną poddaje się czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu, każda po 25–30 ml tego etylu, po czym tak uzyskane w wyniku tej ekstrakcji cztery fazy organiczne łączy się ze sobą i poddaje suszeniu siarczanem sodu, a uzyskany ekstrakt poddaje się przesączaniu i odparowaniu z niego na wyparce octanu etylu do czasu uzyskania z niego 420–430 g suchej masy poekstrakcyjnej, natomiast:
 - 100–200 g uzyskanego w etapie pierwszym destylatu z drewna bukowego poddaje się ośmiokrotnej ekstrakcji eterem dietylowym każda po 25–30 ml tego eteru, a otrzymane frakcje rozdziela się w rozdzielaczu, usuwając zarazem fazę organiczną, natomiast fazę wodną poddaje się procesowi czterokrotnej ekstrakcji octanem etylu, każda po 25–30 ml tego etylu, a uzyskane w wyniku tej ekstrakcji cztery fazy organiczne łączy się ze sobą i poddaje suszeniu siarczanem sodu, po czym tak uzyskany ekstrakt poddaje się procesowi przesączania i odparowania na wyparce z niego octanu etylu uzyskując 80,6 mg–62 mg suchej masy poekstrakcyjnej, po czym:
 - w etapie trzecim prowadzi się proces krystalizacji polegający na tym, że próbkę 420 g–430 g suchej masy poekstrakcyjnej otrzymanej w etapie drugim rozpuszcza się w 5 g odpowietrzonej wody ogrzanej do temperatury 70–80°C, a uzyskany roztwór ochładza się do temperatury 3–5°C i utrzymuje się go w tej temperaturze do zakończenia procesu krystalizacji, po czym wytrącone kryształy poddaje się procesowi odsączania i suszenia pod próżnią uzyskując z tej próbki 270 mg–290 mg suchej masy poreakcyjnej, zawierającej w swym składzie 4,57–4,60% taksyfoliny
 - z kolei uzyskane w drugim etapie suche masy poekstrakcyjne o ilościach 80,6 g–162 g poddaje się rozpuszczeniu w 5 g odpowietrzonej wody ogrzanej do temperatury 70–80°C, a otrzymany roztwór ochładza się do temperatury 3–5°C i utrzymuje się go w tej temperaturze do zakończenia procesu jego krystalizacji, a otrzymane wytrącone kryształy odsączają się i suszy pod próżnią uzyskując 59,3 mg–105 mg suchej masy, zawierającej w swym składzie 1,80–1,82% taksyfoliny.
2. Sposób wytwarzania szamponu do włosów z wykorzystaniem związków taksyfoliny, **znamienny tym**, że polega na tym, że realizowany jest w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:
- w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 57,08 kg wody i ogrzewa się ją do temperatury 35–38°C, po czym dodaje się do niej 9,75 kg Soli sodowej siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) i całość miesza się ze sobą pod próżnią wynoszącą 0,050–0,070 MPa oraz homogenizuje przy obrotach 35–55 rpm w czasie 8–12 minut, po czym do tej mieszaniny dodaje się 30 g kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość miesza się pod próżnią 0,050–0,070 MPa i homogenizuje przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut, a następnie mieszaninę tę schładza się do temperatury 26–30°C i dodaje się do niej 0,2 kg Chlorku hydroksypropylotrimoniowego guaru (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) oraz całość poddaje się mieszanemu pod próżnią 0,060 MPa oraz homogenizacji przy obrotach 25–35 rpm w czasie 12–18 minut, zaś
 - w drugim mieszalniku umieszcza się 4 kg Glukozydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylyl/Capryl Glucoside), 2 kg lecytyny (Lecitin), 0,05 kg oleju z orzechów laskowych (Corylus Avelana (Hazel) Seed Oil), 6 kg Poliglukozydu kwasów oleju kokosowego (Coco-Glucoside) i 2 kg gliceryny (Glicerol) i całość poddaje się mieszanemu oraz homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 50–70 minut, po czym
 - tak otrzymaną mieszaninę umieszcza się w mieszalniku z Solą sodową siarczanu alkoholi tłuszczowych z oleju kokosowego (Sodium Coco-Sulfate) i dodaje się do niej 0,5 kg panteolu (Panthenol), 1 kg hydrolizowanych protein pszenicy (Hydrolyzed Wheat Protein), 0,5 kg ekstraktu z krwawnika (Achillea Millefolium Extract), 0,5 kg ekstraktu z kory dębu (Quercus Robur Bark Extract) oraz 5 kg destylatu z drewna bukowego i całość poddaje się mieszanemu

i homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut, po czym do mieszaniny tej dodaje się jako konserwanty 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate) i poddaje się mieszaniu oraz homogenizowaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut, następnie do otrzymanej mieszaniny dodaje się 10 kg Kokamidopropylobetainy (Cocamidopropyl Betaine) i poddaje mieszaniu przy obrotach 25–35 rpm przez 8–12 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm przez 8–12 minut, a do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 0,5 kg kwasu cytrynowego (Citric acid) i poddaje się kolejnemu mieszaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut oraz homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm w czasie 8–12 minut, a następnie do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 0,2 kg chlorku sodu (Sodium Chloride) i całość poddaje się ponownemu mieszaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 8–12 minut i homogenizowaniu przy obrotach 5–15 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując gotowy szampon do włosów.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że jako ekstrakt z drzewa bukowego stosuje się destylat uzyskany w procesie otrzymania związków taksyfoliny metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO_2 , 0,2–0,5 mg/l azotanów NO_3 , 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 $\mu\text{g/l}$ miedzi.
4. Sposób wytwarzania kremu do twarzy z wykorzystaniem taksyfoliny i jej związków, **znamienny tym**, że polega na tym, że realizowany jest w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:
 - w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 72 kg wody, 2 kg żelu hialuronowego, 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg kwasu cytrynowego (Citric acid) oraz całość ogrzewa się do temperatury 65–75°C i miesza się przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut, natomiast
 - w drugim mieszalniku umieszcza się 9 kg oleju rzepakowego (Canola Oil), 4 kg Alkoholu cetylowego (Cetyl Alcohol), 3 kg masła Shea (Shea butter), 2 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2 kg Kokaprylanu (Coco Caprylate/Caprate), 2 kg Seskwistearynianu metylu glukozy (Methyl Glucose Sesquistearate) i całość poddaje się mieszaniu przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut w temperaturze 65–75°C, po czym fazę olejową przenosi się do fazy wodnej i miesza się oraz homogenizuje przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut, a otrzymaną mieszaninę stopniowo schładza do temperatury 28–32°C, a następnie dodaje się do niej 0,5 kg niacynamidu (Niacynamide), 0,5 kg pantenolu (Panthenol) oraz 1,5 kg destylatu z drewna bukowego i 20,67–22,73 mg taksyfoliny z wysuszonego drewna bukowego i z jego destylatu, po czym całość miesza się przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując gotowy krem do twarzy.
5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że jako destylat z drewna bukowego stosuje się destylat otrzymany w procesie otrzymania związków taksyfoliny metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO_2 , 0,2–0,5 mg/l azotanów NO_3 , 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 $\mu\text{g/l}$ miedzi.
6. Sposób wytwarzania balsamu do ciała z wykorzystaniem związków taksyfoliny, **znamienny tym**, że polega na tym, że realizowany jest w kilku następujących po sobie etapach – czynnościach polegających na tym, że:
 - w mieszalniku o pojemności 100 l umieszcza się 65,7 kg wody, 0,4 kg gumy ksantanowej, 5 kg gliceryny (Glycerin), 0,46 kg Benzoesu sodu (Sodium benzoate), 0,232 kg Sorbinianu Potasu (Potassium sorbate), 0,09 kg kwasu cytrynowego (Citric acid) i całość ogrzewa się do temperatury 65–75°C oraz miesza się przy obrotach 25–35 rpm w czasie 35–45 minut, zaś
 - w drugim mieszalniku umieszcza się 3 kg oleju słonecznikowego (Helianthus annuus seed oil), 3 kg oliwy z oliwek (Olive Oil), 2 kg oleju rycynowego (Ricinus communis seed oil), 7 kg masła Shea (Shea butter), 2,6 kg Cytrynianu stearynianu gliceryny (Glyceryl Stearate Citrate), 2,5 kg Stearynianu glicerynowego samoemulgującego (Glyceryl Stearate SE), 5,8 kg Triglicerydu kaprylowo-kaprynowego (Caprylic/Capric Triglyceride) i całość miesza się

przy obrotach 25–35 rpm w czasie 15–25 minut w temperaturze 65–75°C, po czym fazę olejową przenosi się do fazy wodnej i miesza się ze sobą oraz homogenizuje przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut, a tak otrzymaną mieszaninę schładza się wolno do temperatury 28–32°C, a następnie do tak otrzymanej mieszaniny dodaje się 1,5 kg destylatu z drewna bukowego oraz poddaje się procesowi mieszania przy obrotach 35–45 rpm w czasie 8–12 minut otrzymując się gotowy balsam do ciała.

7. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że jako destylat z drewna bukowego stosuje się destylat otrzymany w procesie otrzymania związków taksyfoliny metodą suszenia drewna bukowego oraz w procesach ekstrakcji i destylacji, który w swym składzie recepturowym zawiera 95–98% wody, 2–4 mg/l azotanów NO₂, 0,2–0,5 mg/l azotynów NO₃, 180–200 mg/l wapnia, 35–40 mg/l żelaza, 50–65 mg/l magnezu, 10–16 mg/l manganu, 10–15 mg/l sodu, 3–7 mg/l fosforu, 1–3 mg/l cynku oraz poniżej 1,0 µg/l miedzi.