

Винахід належить до фармацевтичної та парфумерної промисловості для виготовлення косметичних засобів з використанням біологічно активних речовин отриманих з коренів реп'яха.

Реп'яхова олія може бути використана при лікуванні ран і опіків, також при випаданні волосся і рясної лупи.

Відомий "Способ переработки масличных", що включає сортування, здрібнювання, вологотеплову обробку матеріалу зволоженням його до 12,5-13% і смаження в шарі висотою 150-200мм із доведенням вологості до 5,5-6,5 і пресування (АС СССР, №479803, кл. С11В 1/04, 1972).

Недоліком цього способу є нагрівання до температури, при якій руйнуються біологічно активні речовини, а саме вітаміни.

Відомий також спосіб виготовлення олії (А.С., №1608888, кл. А61К 35/78, 27.11.1988), згідно з яким сировину заморожують, потім розморожують при кімнатній температурі, відокремлюють сік, подрібнюють, екстрагують гексаном та упарюють.

До причин, що перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату при використанні відомого способу є те, що такий спосіб характеризується довготривалою технологією.

Існує "Способ переработки полифитового масла "Кызылмай"" (RU, №2199330, кл. А61К35/78, от 27.02.2003), що включає збір трав, підв'ялення сировини, екстракцію, фільтрацію і змішування екстрактів.

Недоліком цього способу є слабка ступінь чистоти продукту та довготривалий процес.

Відомий також спосіб отримання реп'яхової олії (декл. патент України, №43640, кл. А23L 1/214, опубл. 17.12.2001р.), що включає обробку первинної сировини шляхом мийки, подрібнення, сушіння, потім проводять масляну екстракцію кореню реп'яху.

За подій, що перешкоджають використанню наведеного способу, це спосіб обробки сировини, а саме мийка коріння, при якій губляться активні речовини. При такому способі менший вихід кінцевого продукту, довга тривалість екстракції та неможливість стандартизувати отриманий масляний екстракт кореня реп'яха.

Найбільш близьким до способу, що заявляється є спосіб отримання олії (RU, №2147890, кл. А61К 35/7, від 27.04.2000), що включає сушіння, екстракцію, а в якості сировини рослини сімейства селерові.

Недоліком цього способу є менший вихід продукту, та менша специфічна активність.

В основу винаходу поставлена задача: у способі отримання олії, шляхом сушіння, подрібнення, екстракції органічним розчинником, відгону розчинника з наступним одержанням концентрату, та додаванням концентрату реп'яха до рослинної олії, а в якості антиоксиданту додавання вітаміну Е підвищити вихід та чистоту цільового продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в Спосіб одержання біологічно активного концентрату для виготовлення реп'яхової олії, що включає сушіння, подрібнення, екстракцію, відгон розчинника згідно з винаходом в якості сировини беруть корінь реп'яха, сушіння проводять при температурі 40-50°C до вологості 4-8%, сировину подрібнюють до розміру часток 3,0-5,0мм, екстракцію проводять органічним розчинником хлороформом або хлористим метіленом тричі в співвідношенні сировина - екстрагент 1:10, одержаний екстракт додають при перемішуванні в рослинну олію у співвідношенні 1:1000, після повного розчинення для поліпшення антиоксидантних властивостей додають вітамін Е. В якості рослинної олії використовують маслинову, соняшкову або кукурудзяну олію.

Запропонований спосіб виконують наступним чином.

Заготовляють корінь реп'яха великого (*Arctium lappal*) і реп'яха повстяного (*Arctium tomentosum* Mill.). Корені збирають восени на першому році вегетації і навесні на другому році вегетації стебел, без омивання очищають від землі щітками, відрізають підземні частини в кореневої шийки, знімають з них шкірочку і ріжуть на шматки 10-15см. Кожен шматок розрізають уздовж кореня, для прискорення сушіння.

Після цього сировину сушать на відкритому повітрі або в добре провітрюваному приміщенні захищеному від відкритих променів сонця. Потім досушують у сушильних шафах при температурі 40-50°C до вологості не більш 4-8%. Висушену сировину подрібнюють на валковій дробарці до розміру часток 3,0-5,0мм.

Екстрагують сировину, у реакторі з мішалкою, органічними розчинниками хлороформом або хлористим метіленом при атмосферному тиску, ретельно перемішуючи. Екстракцію проводять у три етапи, при співвідношенні сировини до розчинника 1:10. Екстракція органічним розчинником дає більш чистий продукт.

Отриманий витяг фільтрують. Профільтрований екстракт упарюють у вакуум-апараті до одержання третини обсягу від маси вихідної сировини, взятої для екстрагування. Зневоднювання отриманого екстракту здійснюють натрію сульфатом у співвідношенні 1:100 з наступним його розпарюванням до повного відгону розчинника. Вихід цільового продукту 0,65-1,0%. Потім у маслинову або соняшкову, або кукурудзяну олію, підігріту до температури 40°C, при перемішуванні додають екстракт кореню реп'яху в співвідношенні 1:1000. Після повного розчинення для посилення антиоксидантних властивостей додають масляний вітамін Е. Готовий ліпофільний продукт аналізують на відповідність технічним умовам і направляють на фасовку.

Могутні корені реп'яху є дійсним складом біологічно активних речовин. У них утримується чимала кількість полі-сахариду інуліну (до 45%), ефірна олія (до 0,18%), протеїн (близько 12%), солі калію, кальцію, магнію, жирні кислоти, сірковміщуючі з'єднання, дубильні речовини, флавоноїди, ірідоїдні глікозиди, поліацетиленові вуглеводні, сітостерин, стігмастерин, а також гіркий сексвитерпеновий лактон.

У результаті дослідів були добуті цінні зведення про антиканцерогенну дію коренів рослини.

Корінь реп'яху містить арктигени, речовина, висока протипухлинна активність якої доведена науковими дослідженнями (G. Dombradi 1970: Journal of Chemiotherapy 15:250), а також містить поліацетилени, що володіють антибактеріальними і протигрибковими властивостями. Це пояснює його традиційне застосування при дерматомікозах і деяких бактеріальних інфекціях (M. Castleman 1991: The Healing Herbs).

Приклад 1.

Корені ріжуть на шматки 10-15см. Сировину спочатку підсушують на повітрі, а потім досушують у сушильних шафах при температурі 40-50°C до вологості не більш 4-8%. Висушену сировину подрібнюють на валковій дробарці до розміру часток 8,0мм. Екстрагують сировину, у реакторі з мішалкою, органічними розчинниками хлороформом або хлористим метіленом при атмосферному тиску, ретельно перемішуючи.

Екстракцію проводять у три етапи, при співвідношенні сировини до розчинника 1:10.

Отриманий витяг фільтрують. Профільтрований екстракт упарюють, зневоднюють. Потім у маслинову або соняшкову, або кукурудзяну олію, підігріту до температури 40°C, додають екстракт кореню реп'ягу в співвідношенні 1:1000. Після повного розчинення для посилення антиоксидантних властивостей додають масляний вітамін Е..

Зі збільшенням розміру часток рослинного матеріалу різко знижується вихід речовин, що витягаються. Вихід цільового продукту 0,5.

Приклад 2.

Корені ріжуть на шматки 10-15см. Сировину спочатку підсушують на повітрі, а потім досушують у сушильних шафах при температурі 70°C до вологості 10%. Висушену сировину подрібнюють на валковій дробарці до розміру часток 3,0-5,0мм.

Екстракцію проводять у три етапи, при співвідношенні сировини до розчинника 1:10.

Отриманий витяг фільтрують. Профільтрований екстракт упарюють, зневоднюють. Потім у маслинову або соняшкову, або кукурудзяну олію, підігріту до температури 40°C, додають екстракт кореню реп'ягу в співвідношенні 1:1000. Після повного розчинення для посилення антиоксидантних властивостей додають масляний вітамін Е..

Зі збільшенням вмісту води в сировині, вихід речовин, що витягаються, падає. Вихід цільового продукту 0,4.

З прикладів випливає, що для одержання олії зі збереженням біологічно активних речовин, здрібнювання до 3,0-5,0мм і вміст води 4-8% є сприятливим. При підвищенні цих показників відбувається руйнування цих речовин.

Аналіз відомих технічних рішень у галузі харчової та фармацевтичної промисловості дозволяє зробити висновок про відсутність ознак, що схожі з суттєвими відмінними ознаками олії, що заявляється, та признати це рішення, відповідним критерію "суттєві ознаки".

Завдяки способу, що заявляється збільшується вихід продукту, зменшується тривалість процесу, отримана олія зберігає свої біологічно активні речовини інулін, сістостерін, білки, дубильні речовини, отриманий продукт більш чистий .