

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 245829 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439836**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.15**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.19 BUP 25/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.10.21 WUP 43/2024**

(51) MKP:

**A61K 8/9789** (2017.01)

**A61K 8/85** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

**B01D 11/02** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI  
I ZARZĄDZANIA, Rzeszów, PL  
PODKARPACKIE CENTRUM INNOWACJI  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Rzeszów, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

TOMASZ BUJAK, Radom, PL  
ZOFIA NIZIOŁ-ŁUKASZEWSKA, Rzeszów, PL  
TOMASZ WASILEWSKI, Radom, PL  
ALEKSANDRA ZIEMLEWSKA, Księżpól, PL  
MARTYNA ZAGÓRSKA-DZIOK, Strzyżów, PL  
ALEKSANDRA FILIPOWICZ-RACHWAŁ,  
Ropczyce, PL

(54) Tytuł:

**Sposób otrzymywania micelnarnego ekstraktu z suszonych owoców derenia jadalnego**

PL 245829 B1

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania ekstraktu micelnego z suszonych owoców derenia jadalnego (*Cornus mas*) do zastosowania w produktach kosmetycznych, mających na celu ochronę i pielęgnację skóry, zwiększanie jej nawilżenia oraz przyśpieszanie jej regeneracji.

Ekstrakty roślinne stanowią znany i popularny składnik produktów kosmetycznych i farmaceutycznych, gdzie dodawane są jako składniki aktywne o wielofunkcyjnym działaniu, m.in. antyoksydacyjnym, odżywczym, łagodzącym, wzmacniającym, regenerującym.

Otrzymywane są one najczęściej metodami fizycznymi, z których najpopularniejszą stanowi metoda ekstrakcji rozpuszczalnikowej, z zastosowaniem hydrofilowych (gliceryna, glikole, alkohole) lub hydrofobowych (oleje, rozpuszczalniki organiczne) rozpuszczalników, zwanych ekstrahentami. Siłą napędową zjawiska jest proces dyfuzji substancji chemicznych zawartych w ekstrahowanej roślinie do rozpuszczalnika. Dzięki przeprowadzeniu procesu ekstrakcji otrzymywany jest ekstrakt, który stanowi ciecz zawierająca stosowane w procesie rozpuszczalniki oraz substancje aktywne rośliny, takie jak m.in. witaminy, polifenole, flawonoidy, mikro- i makroelementy, białka czy węglowodany. W przypadku stosowania rozpuszczalników lotnych możliwe jest ich usunięcie przez odparowanie i otrzymanie tzw. ekstraktu suchego, zawierającego wyłącznie substancje wyekstrahowane z materiału roślinnego.

Zaletą metody jest jej prostota wykonania oraz brak konieczności posiadania zaawansowanego sprzętu ekstrakcyjnego. Wadą ekstrakcji rozpuszczalnikowej jest natomiast stosunkowo długi czas potrzebny na wytworzenie ekstraktu oraz ograniczony zasób substancji możliwych do wyekstrahowania, zależny od rodzaju użytego rozpuszczalnika i jego hydrofilowości i hydrofobowości.

Jak przedstawiono w artykule Nizioł-Łukaszewska i in. („*Cornus mas* L. extract as a multifunctional material for manufacturing cosmetic emulsions”) ekstrakcja owoców derenia w celu uzyskania pełni substancji czynnych, zarówno rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie wymaga wytworzenia dwóch ekstraktów: jeden z zastosowaniem rozpuszczalnika polarnego (np. roztwór gliceryny) oraz niepolarnego (np. olej słonecznikowy).

W opisie patentowym nr CN113262245A przedstawiono metodę pozyskiwania ekstraktu z derenia z zastosowaniem metody ekstrakcji rozpuszczalnikowej, gdzie jako ekstrahent stosuje się wodę, etanol lub parafinę. W opisie patentowym CN103263363A, przedstawiono kompozycję kosmetyczną do wybielania i rozjaśniania skóry z ekstraktem z derenia, który otrzymywany jest poprzez ultradźwiękową ekstrakcję z użyciem etanolu jako ekstrahentu, z kolei w opisie patentowym CN101422502A przedstawiono metodę otrzymywania ekstraktu z derenia wzbogaconego głównie w substancje nierozpuszczalne w wodzie, z wykorzystaniem ekstrakcji wielostopniowej, obejmującej ekstrakcję wodą i fermentację owoców, a następnie ekstrakcję otrzymanego fermentu eterem. Wykorzystanie takiego rozwiązania w produkcie kosmetycznym wiązałoby się z koniecznością odparowania rozpuszczalnika.

Genezą i celem niniejszego wynalazku było opracowanie prostej, krótkotrwałej i skutecznej metody ekstrakcji owoców derenia jadalnego w celu pozyskania ekstraktu zawierającego w swoim składzie substancje aktywne, rozpuszczalne zarówno w wodzie, jak i rozpuszczalnikach niepolarnych. Ważnym było, aby otrzymany ekstrakt można było stosować w produktach kosmetycznych bez konieczności odparowywania rozpuszczalnika hydrofobowego.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania ekstraktu micelnego z suszonych owoców derenia jadalnego (*Cornus mas*) do zastosowania w produktach kosmetycznych, mających na celu ochronę i pielęgnację skóry, zwiększanie jej nawilżenia oraz przyśpieszanie jej regeneracji. Zastosowanie układu micelnego do ekstrakcji owoców derenia pozwoli na otrzymanie jednego surowca, w składzie którego zawarte będą zarówno polarne substancje rozpuszczalne w wodzie, jak i substancje niepolarne (nierozpuszczalne w wodzie) zsolubilizowane we wnętrzu micel wytworzonych w układzie ekstrahującym. Poza tym korzystnym jest, aby ekstrakt otrzymywany był w temperaturze od 20 do 50°C i posiadał stężenie substancji aktywnych, będące rezultatem ekstrakcji od 5 do 50% owoców derenia w stosunku do polarnego rozpuszczalnika micelnego, w którym micelle wytwarzane są z użyciem solubilizatorów: Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i/lub Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprates i/lub Polyglyceryl-4 Caprate, stosowanych w łącznym stężeniu od 0,1% do 1,5% całości ekstrahentu.

Otrzymane ekstrakty zgodne z wynalazkiem efektywnie nawilżają skórę, obniżają transepidermalną utratę wody z naskórka (TEWL), przeciwdziałają skutkom działania wolnych rodników i promieniowania UV oraz wykazują zdolność do łagodzenia działania drażniącego. Dzięki zawartości substancji rozpuszczalnych zarówno w wodzie jak i rozpuszczalnikach niepolarnych micelarny ekstrakt z derenia odznacza się ponad 5-cio krotnie wyższą zawartością związków fenolowych i zdolnością do neutralizacji wodnych rodników niż analogiczne ekstrakty otrzymane metodą tradycyjnej ekstrakcji rozpuszczalnikowej z zastosowaniem mieszanin wody i gliceryny, wody i glikolu propylenowego oraz wody i etanolu jako ekstrahentu. Ponadto micelarny ekstrakt z derenia odznacza się 3-krotnie wyższą zdolnością do absorpcji promieniowania UV w zakresie charakterystycznym dla promieniowania UVA i UVB i światła niebieskiego, niż wyżej wymienione ekstrakty. Ponadto ekstrakty micelarne cechuje brak działania toksycznego na komórki skóry (keratynocyty i fibroblasty) i silniejsza w porównaniu z ekstraktami tradycyjnymi zdolność do proliferacji komórek.

Kompozycja zgodna z wynalazkiem została przedstawiona w niżej podanych przykładach wykonania.

#### Przykład 1

Przedmiotem wynalazku jest ekstrakt micelarny z derenia:

Składnik	Zawartość	
Woda	4390 g	Mieszanina ekstrahująca
Propanediol	500 g	
Polyglyceryl-4 Caprate (Tegosoft PC41, Evonik)	50 g	
Benzoosan sodu	40 g	
Sorbinian potasu	20 g	
Suszone owoce derenia	500 g	Materiał roślinny

W zbiorniku ekstrakcyjnym umieszcza się 500 g suszonych owoców derenia i zalewa 500 g mieszaniny ekstrahującej składającej się z wody, propanediolu oraz Polyglyceryl-4 Caprate, benzoosan sodu i sorbinianu potasu i pozostawia na 1 godzinę w celu wstępnego nawilżenia surowca. Następnie dodaje się pozostałą ilość ekstrahentu podgrzanego do temperatury 40°C i całość pozostawia na 3 doby, mieszając 3–5 razy dziennie. Po 3 dobach ekstrakt oddziela się od owoców, filtrując 3-krotnie przez materiał filtracyjny wykonany z bawełny.

#### Przykład 2

Przedmiotem wynalazku jest ekstrakt micelarny z derenia:

Składnik	Zawartość	
Woda	4340 g	Mieszanina ekstrahująca
Propanediol	500 g	
Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprate (NatraGem S140 NP, Croda)	100 g	
Benzoosan sodu	40 g	
Sorbinian potasu	20 g	
Suszone owoce derenia	1000 g	Materiał roślinny

W zbiorniku ekstrakcyjnym umieszcza się 1000 g suszonych owoców derenia i zalewa 500 g mieszaniny ekstrahującej składającej się z wody, propanediolu oraz Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprate, benzoosan sodu i sorbinianu potasu i pozostawia na 1 godzinę w celu wstępnego nawilżenia surowca. Następnie dodaje się pozostałą ilość ekstrahentu o temperaturze

25°C i całość pozostawia na 2 doby, mieszając 3–5 razy dziennie. Po 2 dobach ekstrakt oddziela się od owoców, filtrując 3-krotnie przez materiał filtracyjny wykonany z bawełny.

Przykład 3

Przedmiotem wynalazku jest ekstrakt micelarny z derenia:

Składnik	Zawartość	
Woda	3790 g	Mieszanina ekstrahująca
Propanediol	1000 g	
Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprato (NatraGem S140 NP, Croda)	150 g	
Benzoosan sodu	40 g	
Sorbinian potasu	20 g	
Suszone owoce derenia	2500 g	

W zbiorniku ekstrakcyjnym umieszcza się 2500 g suszonych owoców derenia i zalewa 500 g mieszaniny ekstrahującej składającej się z wody, propanediolu oraz Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprato, benzoosan sodu i sorbinianu potasu i pozostawia na 1 godzinę w celu wstępnego nawilżenia surowca. Następnie dodaje się pozostałą ilość ekstrahentu podgrzanego do temperatury 35°C i całość pozostawia na 3 doby, mieszając 3–5 razy dziennie. Po 3 dobach ekstrakt oddziela się od owoców, filtrując 3-krotnie przez materiał filtracyjny wykonany z bawełny.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania ekstraktu micelnego z suszonych owoców derenia jadalnego (*Cornus mas*) do zastosowania w produktach kosmetycznych, mających na celu ochronę i pielęgnację skóry, zwiększanie jej nawilżenia oraz przyspieszanie jej regeneracji, **znamienny tym**, że do ekstrakcji stosuje się od 5 do 50% owoców derenia w stosunku do ekstrahentu micelnego na bazie rozpuszczalników polarnych i solubilizatora.
2. Sposób otrzymywania ekstraktu micelnego z suszonych owoców derenia jadalnego (*Cornus mas*) do zastosowania w produktach kosmetycznych, mających na celu ochronę i pielęgnację skóry, zwiększanie jej nawilżenia oraz przyspieszanie jej regeneracji zgodny z zastrz. 1, **znamienny tym**, że w składzie mieszaniny ekstrahującej zawiera od 0,1 do 1,5% Polyglyceryl-4 Laurate/Sebacate i/lub Polyglyceryl-6 Caprylate/Caprato i/lub Polyglyceryl-4 Caprate jako solubilizatory tworzące układ micelarny.
3. Sposób otrzymywania ekstraktu micelnego z suszonych owoców derenia jadalnego (*Cornus mas*) do zastosowania w produktach kosmetycznych, mających na celu ochronę i pielęgnację skóry, zwiększanie jej nawilżenia oraz przyspieszanie jej regeneracji zgodny z zastrz. 1 i zastrz. 2, **znamienny tym**, że proces ekstrakcji prowadzony jest w zakresie temperatur od 20 do 50°C.