

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 242824 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **432048**

(22) Data zgłoszenia: **2019.12.02**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.06.14 BUP 12/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.05.02 WUP 18/2023**

(51) MKP:

**A23L 33/115** (2016.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W POZNANIU,  
Poznań, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**DOMINIK KMIECIK, Poznań, PL**

**MONIKA FEDKO, Poznań, PL**

**JOANNA KOBUS-CISOWSKA, Baranowo, PL**

**BARTOSZ KULCZYŃSKI, Poznań, PL**

**MONIKA PRZEOR, Poznań, PL**

**ANNA GRAMZA-MICHAŁOWSKA, Poznań, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Bartłomiej Fijałkowski, Łódź, PL**

(54) Tytuł:

**Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych**

**PL 242824 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku są blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych pozwalające na wprowadzenie do organizmu człowieka mieszaniny kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 o optymalnym dla organizmu stosunku.

Celem głównym projektu jest opracowanie technologii otrzymywania blendów (mieszanek) olejów tłoczonych na zimno o poprawionej, prozdrowotnej kompozycji kwasów tłuszczowych (stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 – w6/w3). Otrzymane blendy mają się także charakteryzować podwyższoną odpornością oksydacyjną (przechowywanie produktu) oraz termiczną (odporność na przemiany termiczne) i mniejszymi stratami składników bioaktywnych (tokoferole, związki fenolowe).

Polskie normy żywieniowe oraz procedury diety medycznej przyjmują, że prawidłowy stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) powinien wynosić 5:1. W innych krajach lub regionach etnicznych, może on być inny co wynika chociażby ze zwyczajowej diety oraz uwarunkowań klimatycznych. Obecnie na rynku jest bardzo dużo olejów tłoczonych, które są promowane jako dobre źródło kwasów omega 3 lub/i omega 6, jednakże nigdy nie wspomina się o ich odpowiednim stosunku (w6/w3 5:1). Z punktu widzenia naukowego i żywieniowego nie jest jednak korzystne przyjmowanie olejów (tłuszczy), w których stosunek zawartości w6/w3 jest dowolny, gdyż co prawda kwasy tłuszczowe omega 3 są prozdrowotne, ale nadmiar kwasów z rodziny omega 6 jest prozapalny. Obecnie żaden z olejów jednoskładnikowych powszechnie sprzedawanych na polskim rynku nie posiada odpowiedniego stosunku w6/w3. Jedynie nieliczne posiadają oleje przewagę w3 nad w6 (len, lnianka), a pozostałe charakteryzują się bardzo wysoką zawartością w6. W tych ostatnich stosunek w6/w3 zawiera się w przedziale od 50:1 do 250:1. Jak pokazały przeprowadzone na potrzeby wynalazku badania, biorąc pod uwagę skład kwasów tłuszczowych, większość olejów tłoczonych na rynku może być prozapalna.

Ponieważ oleje tłoczone są promowane jako bardziej zdrowe od olejów rafinowanych (z pewnego punktu widzenia jest to poprawne) coraz więcej osób wykorzystuje je również do procesu smażenia.

Oleje tłoczone są w ostatnich latach silnie promowane z uwagi na ich prozdrowotne właściwości, dlatego coraz więcej osób wykorzystuje je także podczas obróbki cieplnej, w szczególności podczas smażenia. Ich skład, wysoka zawartość kwasów tłuszczowych wielonienasyconych (omega 6 i omega 3), powoduje że oleje te są niestabilne oksydacyjnie, tj. szybko ulegają utlenianiu oraz są niestabilnie termicznie – tutaj zależy to w dużej mierze od zawartości przeciwutleniaczy i składu kwasów tłuszczowych. Najszybciej utlenianiu i przemianom ulega kwas linolenowy 18:3 (w3), później kwas linolowy 18:2 (w6), a na końcu kwasy z jednym wiązaniem podwójnym.

Przemiany termiczne prowadzą do powstania szeregu związków chemicznych niepożądanych w diecie z żywieniowego punktu widzenia (związki małe i wielkocząsteczkowe). Smażenie powoduje także obniżenie punktu dymienia olejów (obniżenie temperatury, w której z oleju wydobywa się dym). Pomimo wyższej zawartości związków bioaktywnych oleje tłoczone, w stosunku do olejów rafinowanych, charakteryzują się często niższą temperaturą punktu dymienia. W zależności od jakości olejów tłoczonych (warunki ich produkcji i przechowywania) może być to temperatura poniżej temperatury stosowanej w procesie smażenia.

Powyższe niedogodności próbuje się rozwiązać wytwarzając mieszaniny olejów, w których stosunek w6/w3 będzie optymalny (dla danej, założonej grupy etnicznej) oraz w których przypadku możliwa byłaby standardowa obróbka cieplna, zwłaszcza smażenie.

Z opisu RU2402913 znany jest specjalny olej roślinny na bazie lnu, lekkiego sezamu i nasion ostropestu zawierający sumę kwasów tłuszczowych w kompozycji trójglicerydów w ilości 94–96 g/100 g oleju, z których (11–15)% jest nasyconych, (26–32)% – jednonienasyconych i (52–60)% wielonienasyconych o stosunku kwasów omega-6 i omega-3 wynoszącym 3:1–4:1.

Znana jest także mieszanina olejów według RU2402912 jaką stanowi olej roślinny na bazie lnu, lekkiego sezamu i nasion ostropestu zawierająca sumę kwasów tłuszczowych w składzie trójglicerydów w ilości 94–96 g/100 g oleju, z których (11–16)% jest nasyconych, (28–34)% – jednonienasyconych i (30–56)% wielonienasyconych o stosunku kwasów omega-6 i omega-3 wynoszącym 6:1–8:1.

Znana jest także mieszanina według RU2402911, także na bazie lnu, lekkiego sezamu i nasion ostropestu zawierająca sumę kwasów tłuszczowych w składzie trójglicerydów w ilości 94–96 g/100 g oleju, z których (10–14)% jest nasyconych, (25–31)% – jednonienasyconych i (55–65)% wielonienasyconych o stosunku kwasów omega-6 i omega-3 wynoszącym 1,4:1–1,6:1.

Jednocześnie znane są oleje, jak na przykład olej z czarnuszki, które posiadają szereg pozytywnych właściwości, a które podczas smażenia tracąc swoje właściwości stają się wręcz szkodliwe dla

zdrowia. W ich przypadku celowym jest więc podniesienie punktu dymienia tak, aby w standardowych warunkach obróbki termicznej zachowały swoje właściwości prozdrowotne.

W związku z powyższym celowym było wytworzenie mieszanin olejów na bazie olejów jednoskładnikowych które:

- będą miały odpowiedni stosunek kwasów tłuszczowych w6/w3 zalecany z punktu widzenia żywieniowego
- będą posiadały zwiększoną stabilność oksydacyjną i termiczną.

Jak stwierdzono odporność termiczną i oksydacyjną można uzyskać poprzez podnoszenie zawartości kwasów jednonienasyconych (głównie oleinowego 18:1), przy jednoczesnym obniżeniu zawartości kwasów wielonienasyconych (18:2 i 18:3) i/lub poprzez dodatek olejów o silnych właściwościach stabilizujących (np. oleju sezamowego). Ten drugi sposób wpływa, jak pokazały przeprowadzone badania, zarówno na polepszenie profilu kwasów tłuszczowych jak i na zwiększenie zawartości substancji stabilizujących olej w czasie przechowywania i smażenia.

Niestety, co stało się szczególnie widoczne w toku opracowywania wynalazku, zwykłe zmieszanie olejów i jednocześnie otrzymanie optymalnego stosunku w6/w3 jest bardzo trudne, gdyż każdy olej poza pożądaną grupą kwasów tłuszczowych, na przykład w3, posiada także w składzie inne grupy kwasów tłuszczowych, zaburzając tym samym optymalne ich ilości. Co więcej dodatek oleju posiadającego przewagę pożądaną grupę „omega-x”, a niewielką ilość innej „omega-Y” powoduje dodatkowy spadek zawartości tej drugiej. Dodatkowo dotychczas nie były znane mieszaniny olejów tłoczonych na zimno, a więc zawierających wiele pozytywnie oddziałujących na organizm substancji dodatkowych, które cechowałyby podwyższoną stabilność termiczną zadowalającą z punktu widzenia bezpieczeństwa żywienia.

Dlatego celowym było opracowanie blend olejowych, które przy zachowaniu odporności termicznej oraz oksydacyjnej, posiadałyby pożądaną i optymalną z punktu widzenia populacji europejskiej, w szczególności środkowoeuropejskiej stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) korzystnie wynoszący 5:1.

Udało się to osiągnąć opracowując blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych.

Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych zawierają olej ryżowy w ilości od 39 do 91% wagowych, jaki zmieszany jest z olejem rzepakowym w ilości od 39% do 55% wagowych, korzystnie 45% wagowych, albo z olejem konopnym w ilości od 8% do 28% wagowych, korzystnie 15% wagowych albo z olejem lnianym w ilości od 9% do 14% wagowych, korzystnie 11% wagowych albo z olejem rydzowym w ilości od 10% do 15% wagowych, korzystnie 12% wagowych, przy czym, w przypadku zastosowania oleju konopnego skład mieszaniny uzupełniony jest do 100% olejem rzepakowym.

Przy czym korzystny, optymalny z punktu widzenia żywieniowego skład blend olejowych według wynalazku jest następujący:

| Składnik I  | Składnik II  | Składnik III | %<br>wag | %<br>wag | %<br>wag |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|
| Olej ryżowy | Rzepakowy    | -            | 55       | 45       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Rydzowy | -            | 88       | 12       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Lniany  | -            | 89       | 11       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Konopny | Rzepakowy    | 55       | 15       | 30       |

Przy czym korzystnie, gdy wszystkie zastosowane oleje są olejami tłoczonymi na zimno.

Wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy zawarty jest w przedziale od 4,1:1 do 5,9:1, korzystnie 5:1.

Blendy według wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania.

Przykład I

Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych według wynalazku zawierają olej ryżowy w ilości od 55% wagowych, jaki zmieszany jest z olejem rzepakowym w ilości 45% wagowych. Przy czym wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy wynosi 5:1.

## Przykład II

Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych według wynalazku zawierają olej ryżowy w ilości 88% wagowych, jaki zmieszany jest z olejem rydzowym w ilości 12% wagowych. Przy czym wszystkie zastosowane oleje są olejami tłoczonymi na zimno, a wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy wynosi 5:1.

## Przykład III

Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych według wynalazku zawierają olej ryżowy w ilości 89% wagowych, jaki zmieszany jest z olejem lnianym w ilości 11%. Przy czym wszystkie wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy wynosi 5:1.

## Przykład IV

Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych według wynalazku zawierają olej ryżowy 55% wagowych, jaki zmieszany jest z olejem konopnym w ilości 15% wagowych a skład mieszaniny uzupełniony jest do 100% olejem rzepakowym.

Przy czym wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej wynosi 5:1.

### Zastrzeżenia patentowe

- Blendy olejów tłoczonych na zimno o cechach prozdrowotnych i technologicznych **znamiennie tym**, że wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy zawarty jest w przedziale od 4:1 do 6:1, przy czym wariantowy skład blend olejowych według jest następujący:

| Składnik I  | Składnik II  | Składnik III | %<br>wag | %<br>wag | %<br>wag |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|
| Olej ryżowy | Rzepakowy    | -            | 55       | 45       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Rydzowy | -            | 88       | 12       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Lniany  | -            | 89       | 11       | -        |
| Olej ryżowy | Olej Konopny | Rzepakowy    | 55       | 15       | 30       |

- Blendy według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że wszystkie zastosowane oleje są olejami tłoczonymi na zimno.
- Blendy według zastrz. 1 albo 2 **znamiennie tym**, że wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy zawarty jest w przedziale od 4,1:1 do 5,9:1.
- Blendy według zastrz. 3 **znamiennie tym**, że wzajemny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (w6/w3) opracowanej blendy wynosi 5:1.