

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 243422 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **432708**

(22) Data zgłoszenia: **2020.01.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.08.02 BUP 18/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.08.28 WUP 35/2023**

(51) MKP:

**A61K 8/18** (2006.01)

**A61K 8/34** (2006.01)

**A61K 8/365** (2006.01)

**A61K 8/97** (2017.01)

**A61K 8/99** (2017.01)

**A61Q 19/10** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**DARIA SZYMANOWSKA, Kalwy, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Bartłomiej Fijałkowski, Łódź, PL**

(54) Tytuł:

**Sposób produkcji biofunkcjonalnego płynu do higieny intymnej dla kobiet**

**PL 243422 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest Sposób produkcji biofunkcjonalnego płynu do higieny intymnej dla kobiet.

Prawidłowa higiena kobiecej strefy intymnej jest ważnym elementem codziennej pielęgnacji. Ważnymi jej składowymi zapewniającymi zdrowie narządów moczowo płciowych są odpowiedni kierunek mycia tzn. od spojenia łonowego w kierunku spoidła tylnego przed odbytem, nie używanie myjek wielorazowego użytku na których mogą znajdować się namnożone bakterie i grzyby, częsta zmiana ręcznika osuszającego, noszenie bawełnianej bielizny oraz przede wszystkim odpowiednio dobrany płyn do higieny intymnej. Nie stosowanie się do wyżej wymienionych zaleceń może skutkować zakażeniem sfer kobiecych. Mikroorganizmami będącymi często powodem nieprzyjemnych objawów w okolicach intymnych są drożdżaki *Candida spp.*, bakterie *Mycoplasma hominis* i *Gardnerella vaginalis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* czy pierwotniaki *Trichomonas vaginalis*. Ból, podrażnienie, swędzenie czy upławy są podstawą do wykonania oceny biocenozy pochwy. Prawidłowym jej wynikiem są liczne pałeczki *Lactobacillus spp.*, brak lub niewielka ilość pozostałych bakterii, brak leukocytów oraz grzybów w ocenianym preparacie mikroskopowym. Pałeczki *Lactobacillus* występują w znacznej większości spośród bakterii w pochwie. Ich zasadniczą funkcją jest produkcja kwasów organicznych, bakteriocyn oraz nadtlenu wodoru, utrzymują one pH pochwy poniżej wartości 4,5 chroniąc środowisko przed namnażaniem bakterii chorobotwórczych. Szczepy *Lactobacillus* zapobiegają infekcjom intymnym, pomagają zwalczyć bakterie chorobotwórcze oraz zapobiegają nawrotom zakażeń układu moczowo-płciowego. Ważnym elementem powrotu do zdrowia i utrzymania prawidłowego mikrobiomu pochwy jest obecność kwasu mlekowego, który zakwasza środowisko pozwalając na egzystencję i proliferację pałeczek *Lactobacillus*, które później same mogą wytwarzać ten kwas. Dotychczas udowodniono, że miejscowy żel zawierający kwas mlekowy oraz glikogen jako pożywkę dla bakterii mlekowych obniża pH pochwy i wspomaga odnowę prawidłowego środowiska mikrobiologicznego pochwy. Odpowiednio skomponowany skład produktu do higieny intymnej dla kobiet może pomóc w zapobieganiu nawrotom infekcji intymnych oraz wspomóc wzrost kolonizacji pałeczek *Lactobacillus* w pochwie w czasie infekcji intymnej.

Właściwie dobrana, delikatna baza myjąca działa nawilżająco, łagodząco, zapobiega zaburzeniu flory bakteryjnej pochwy, wysuszeniu śluzówki oraz infekcjom kobiecych okolic intymnych. Należy pamiętać, że produkt do higieny intymnej może działać prozdrowotnie, jednak źle dobrany skład, zawierający szkodliwe i drażniące składniki, może powodować niechciane objawy niepożądane u kobiet. Dlatego tak ważnym jest wnikliwa analiza kompozycji składników w wybranym produkcie do codziennej pielęgnacji dla kobiet, które zostaną wykonane w ramach niniejszego projektu. Wraz z wiekiem u kobiet spada poziom estrogenów, rośnie poziom hormonu folikulotropowego oraz luteinizującego, spada liczebność bakterii *Lactobacillus* w pochwie. Aby utrzymać prawidłową florę bakteryjną pochwy można stosować probiotyki zawierające pałeczki *Lactobacillus spp.* doustnie oraz dopochwowo, zapobiegają one infekcjom intymnym, nawracającym zakażeniom układu moczowego oraz wspomagają leczenie. W okresie okołomenopauzalnym kobiety mogą zmagać się z szeregiem objawów jak uderzenia gorąca, bóle głowy, zaburzenia snu, zmniejszenie libido, zwiększona aktywność gruczołów łojowych i potowych. Ponadto mogą wystąpić drażliwość, zaburzenia koncentracji oraz nawracające zapalenia dróg moczowych związanych ze zmianą flory bakteryjnej oraz pH pochwy. Wszystkie te objawy znacznie obniżają jakość życia kobiet. Bezpośrednio ze spadkiem poziomu estrogenów wiąże się zmniejszenie elastyczności ścian pochwy, redukcja komórek tworzących błonę śluzową pochwy, obniżenie ilości i jakości wydzieliny pochwy skutkujący spadkiem jej nawilżenia. W wyniku tych zmian nabłonek staje się coraz cieńszy, pochwa się zwęża i kurczy, dochodzi do atrofii urogenitalnej aż u 50%–60% kobiet. Do atrofii pochwy może dojść również w młodszym wieku np. po radioterapii, chemioterapii, czy też po usunięciu przydatków. Z atrofią urogenitalną wiąże się dyskomfort i objawy uprzykrzające życie pacjentek. W związku ze zmianą flory bakteryjnej pochwy, zmiany pH dochodzi do suchości pochwy, podrażnienia, pieczenia, świądu, upławów, nawracających infekcji intymnych, bólu czy nawet krwawienia podczas stosunku seksualnego. Kobiety mają do wyboru parę metod leczenia atrofii urogenitalnej. Pierwszą z nich jest stosowanie lubrykantów stosowanych przed stosunkiem płciowym, zmniejszających suchość pochwy oraz dyskomfort w trakcie współżycia i regularnie stosowanych preparatów nawilżających jak np. kwas hialuronowy w formie żeli czy globulek. Stosowanie tych produktów może być połączone z innymi metodami leczenia zapalenia zanikowego pochwy. Kolejną ścieżką postępowania mogą być selektywne modulatory receptora estrogenowego. Efektem ich działania jest łagodzenie objawów atrofii

pochwy, dyspareunii, odbudowa nabłonka pochwy, spadek pH. Następną alternatywą leczenia jest podanie prohormonu dehydroepiandrosteronu dopochwowo. Jedną z metod nie zawierającą leków jest terapia laserowa. Poprawia ona unaczynienie błony śluzowej pochwy, stymuluje syntezę nowego kolagenu, zagęszcza nabłonek pochwy, umożliwia przywrócenie równowagi w środowisku pochwy pozwalając na znaczną poprawę jakości życia kobiet. Popularną metodą leczenia atrofi urogenitalnej jest hormonalna terapia zastępcza, która polega na podaniu syntetycznych estrogenów doustnie, przezskórnie, w postaci iniekcji, implantów podskórnych czy też miejscowo. Podłożem schorzenia jest niedobór estrogenów, zatem dobre wyniki leczenia daje ich substytucja miejscowa i systemowa, dzięki niej zostaje pogrubiona śluzówka pochwy, wzrost ilości wydzielin, obniżenie pH wagię oraz redukcja dyskomfortu. Niestety nie wszystkie kobiety mogą przyjmować syntetyczne estrogeny jak osoby cierpiące na choroby wątroby, z zakrzepicą żył głębokich, chorobą niedokrwienną serca, z estrogenozależnymi nowotworami np. nowotworem piersi, z porfirią skórną późną. Alternatywą dla kobiet nie mogących stosować syntetycznych estrogenów są fitoestrogeny, czyli substancje pochodzenia roślinnego, które budową przypominają żeńskie hormony wydzielane przez jajniki. Siła działania fitohormonów wynosi około 1–2% efektywności 17- $\beta$ -estradiolu. Wyróżniamy trzy grupy fitoestrogenów: stilbeny, lignany i flawonoidy. Mechanizm ich działania polega na łączeniu się z receptorami estrogenowymi. Fitoestrogeny stosowane doustnie poprawiają nawilżenie błony śluzowej pochwy, redukują uderzenia gorąca, chronią serce, obniżają ciśnienie krwi jak i również obniżają ryzyko osteoporozy. Fitoestrogeny występują m.in. w soi uprawnej, pluskwicy groniastej, koniczyńce czerwonej, szalwii lekarskiej, Inie zwyczajnym, niepokalanku pospolitym, chmielu zwyczajnym czy malwie różowej. Występują one w formie tabletek, kapsułek, emulsji, kropli, nalewek. Preparaty doustne zawierające wyciągi z roślin zawierających fitoestrogeny są zarejestrowane jako suplementy diety, działają łagodząco na dolegliwości związane z okresem menopauzy. Mają potencjał w zastosowaniu miejscowym w leczeniu atrofi pochwy u kobiet po menopauzie. Rośliną o ogromnym potencjale w ograniczeniu objawów związanych z okresem okołomenopauzalnym jest chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*), dwupienna bylina z rodziny konopiowatych (*Cannabaceae*). Szyszki chmielu oraz lupulina wykazują właściwości uspokajające, nasenne, moczopędne, rozkurczowe, antyoksydacyjne oraz estrogenne. W szyszkach znajdują się olejek eteryczny bogaty w mircen i humulen, żywice, garbniki, flawonoidy, kwasy – humulon, lupulon, proantocyjanidyny. Lupulina natomiast jest bogata w olejek eteryczny, żywice i woski. Ekstrakt z szyszek chmielu standaryzowany na zawartość 8-prenylaringeniny jest składnikiem doustnych suplementów diety działających uspokajająco oraz wspomagająco w pokonywaniu objawów menopauzy takich jak uderzenia gorąca, pocenie się, niepokój i drażliwość. Stosowany jest również w preparatach kosmetycznych dzięki działaniu łagodzącemu podrażnienia, zaczerwienienia, normalizowaniu skóry oraz właściwościom antyoksydacyjnym. W podwójnie randomizowanym badaniu klinicznym, podanie doustne wyciągu z Chmielu zwyczajnego standaryzowanego na 8-prenylaryngeninę zredukowało objawy menopauzy jak uderzenia gorąca, pocenie się, bezsenność, kołatanie serca i drażliwość. W kolejnym badaniu klinicznym na 36 kobietach ekstrakt z chmielu podawany długoterminowo przez 16 tygodni obniżył dyskomfort związany z objawami menopauzy w porównaniu z placebo. W dalszych badaniach badano wpływ działania miejscowego żelu zawierającego ekstrakt z *H. lupulus* w połączeniu z kwasem hialuronowym, liposomami i witaminą E w okresie pomenopauzalnym u kobiet z atrofią urogenitalną. Wyniki wykazały zmniejszenie suchości pochwy, swędzenia, pieczenia oraz dyspareuni. Hormonalna terapia zastępcza zalecana jest wielu kobietom przechodzącym menopauzę. Pozwala zmniejszyć nieprzyjemne dolegliwości związane z tym okresem życia oraz zapobiec długotrwałym niedoborom estrogenu. Jednakże, jak każda farmakologiczna ingerencja w ludzki organizm, może wywoływać niekorzystne efekty uboczne. Chcąc uniknąć działań niepożądanych hormonalnej terapii zastępczej, stosuje się terapie niehormonalne, oparte m.in. na fitoestrogenach (Fait, 2019). Fitoestrogeny są związkami produkowanymi w organizmach roślinnych, które swoją strukturą lub działaniem przypominają estrogeny wytwarzane przez ssaki, również przez człowieka. Związki te różnią się między sobą strukturą chemiczną oraz mechanizmem oddziaływania na komórki. Ponadto, czynniki takie jak: stężenie endogennych estrogenów, rodzaj tkanki docelowej lub typ receptora estrogenowego, mogą modyfikować aktywność fitoestrogenów na poziomie komórkowym (Ososki i Kennedy, 2003). Fitoestrogeny stosowane są do produkcji leków, suplementów diety oraz kosmetyków. Pomimo rosnącego zainteresowania tematem fitoestrogenów, nadal wiele aspektów ich działania wymaga przeprowadzenia dalszych badań. Jedną z najpopularniejszych roślin wytwarzających fitoestrogeny jest *Humulus lupulus*, czyli chmiel zwyczajny. Podejrzenia o jego działanie estrogenne nasunęły się podczas obserwacji kobiet zbierających szyszki chmielu, u których często pojawiały

się zaburzenia cyklu miesięczkowego. Wśród związków produkowanych przez chmiel największy potencjał estrogeny wykazuje 8–30 prenylonaryngenina. Oprócz niej, w suplementach diety zawierających chmiel i jego składniki znaleźć można m. in. 6-prenylonaryngeninę oraz ksantohumol (Abdi i in., 2016).

Dotychczas opublikowano wiele badań dotyczących chmielu i związków w nim zawartych, z których większość opierała się na modelach komórkowych lub zwierzęcych.

Wyniki pierwszego randomizowanego badania klinicznego odnośnie działania ekstraktu z chmielu, standaryzowanego na obecność 8-prenylonaryngeniny, opublikowali Heyerick i in. w 2006 roku. Doustne przyjmowanie ekstraktu przez 6 tygodni, którego dzienna dawka zawierała 100 µg 8-prenylonaryngeniny, spowodowało zmniejszenie objawów związanych z niedoborem estrogenu, takich jak: uderzenia gorąca, drażliwość i nadmierna potliwość u kobiet w okresie pomenopauzalnym. Chmiel stanowi również surowiec używany do produkcji kosmetyków. Najczęściej stosowany jest w kremach przeciwzmarszczkowych oraz preparatach do pielęgnacji włosów. Co więcej, Morali i in. w 2006 roku opublikowali wyniki badań, w których wykazali zmniejszenie dolegliwości związanych z atrofią pochwy u kobiet po menopauzie, miejscowo lub dopochwowo stosujących żel zawierający: ekstrakt z chmielu, liposomy, witaminę E oraz kwas hialuronowy. Kolejną z roślin stosowanych w łagodzeniu objawów menopauzy jest *Cimicifuga racemosa* (*Actaea racemosa*), która w Polsce nazywana jest również pluskwicą groniastą. Odkrycie jej wyjątkowych właściwości przypisuje się północnoamerykańskim Indianom, którzy zaobserwowali łagodzący wpływ korzenia i kłącza rośliny w odniesieniu do dolegliwości okresu menopauzy takich jak: uderzenia gorąca, drażliwość i zaburzenia snu, jak również bólu pojawiającego się w trakcie miesiączki i porodu (Bolle i in., 2007). W badaniach Seidlová-Wuttke i in. (2003) potwierdzili, że wyciąg z pluskwicy graniastej zawiera związki będące selektywnymi modulatorami receptora estrogenowego (SERM), które wykazują aktywność wobec przysadki mózgowej, podwzgórza oraz kości, ale nie macicy. Zawarte w fazie lipofilowej wyciągu z *Cimicifuga racemosa* substancje łagodzące objawy związane z menopauzą stosowane są w produkcji licznych preparatów alternatywnych dla terapii hormonalnej. W terapii kobiet w okresie menopauzy stosowane są również preparaty zawierające *Trifolium pratense* – koniczynę łkową, zwaną także koniczyną czerwoną. Estrogenne właściwości koniczyny łkowej przypisuje się zawartym w niej: biochaninie A, genisteinie, daidzeinie oraz formononetynie, które należą do izoflawonów (Khaosaad i in., 2008). Udowodniono, że związki te mają zdolność wiązania receptora estrogenowego ER $\alpha$  oraz ER $\beta$ , do którego wykazują wyższe powinowactwo (Liu i in., 2001). Metaanaliza Ghazanfarpour i in. (2015) wykazała, że spożywanie koniczyny czerwonej może obniżać częstotliwość uderzeń gorąca oraz łagodzić objawy atrofii pochwy u kobiet przechodzących menopauzę. Jedną z najpopularniejszych roślin o wysokim potencjale estrogenym jest *Glycine max*, czyli soja. Podobnie jak koniczyna czerwona, zawiera fitoestrogeny należące do grupy izoflawonów. Wśród nich znaleźć można: genisteinę, daidzeinę, daidzynę oraz biochaninę. Związki te mają zdolność wiązania receptorów estrogenowych ER $\alpha$  oraz ER $\beta$  (Gryszczyńska i in., 2012). Jak wynika m.in. z badań opublikowanych przez Ahsan i Mallick (2017), soja łagodzi uderzenia gorąca oraz objawy psychologiczne związane z menopauzą, natomiast jej działanie w odniesieniu do dolegliwości układu moczowo-płciowego jest znikome. Ponadto, dieta ludności azjatyckiej bogata w produkty zawierające soję zdaje się obniżać ryzyko wystąpienia m. in. raka sutka (Cassidy i in., 1994). *Vitex agnus-castus*, czyli niepokalanek pospolity to kolejna z roślin, o której warto wspomnieć omawiając temat fitoestrogenów. Występuje w Europie, krajach śródziemnomorskich oraz Azji i stosowany jest od czasów starożytnych, kiedy to stanowił nie tylko lekarstwo na szeroko pojęte zaburzenia żeńskiego układu rozrodczego, ale był również używany jako afrodyzjak (Zahid i in., 2016). Owoce niepokalanek pospolitego zawierają wiele różnorodnych związków chemicznych, np. olejki eteryczne, flawonoidy, glikozydy czy diterpenoidy. Preparaty zawierające składniki pochodzące z *Vitex agnus-castus* stosowane są powszechnie w łagodzeniu dolegliwości związanych z zespołem napięcia przedmiesiączkowego (Niroumand i in., 2018). Mechanizm działania substancji aktywnych produkowanych przez niepokalanek pospolitego, przebiega poprzez wiązanie receptorów estrogenowych ER $\alpha$  oraz ER $\beta$ . Udowodniono, że spożywanie preparatów zawierających *Vitex agnus-castus* obniża częstotliwość występowania uderzeń gorąca, zmniejsza potliwość i łagodzi objawy psychologiczne u kobiet przechodzących menopauzę (De Leo i in., 2014). *Medicago sativa*, w Polsce znana pod nazwą lucerna siewna, to roślina pastewna należąca do rodziny bobowatych. W ludowych praktykach medycznych stosowana jest w celu poprawy pamięci, na ból nerek, na kaszel, jako środek przeciwzapalny i przeciwdrobnoustrojowy oraz w zaburzeniach centralnego układu nerwowego. Ponadto, lucerna powszechnie używana jest w homeopatii i

*Ajuwerdzie* – tradycyjnej medycynie starohinduskiej. Swoje właściwości zawdzięcza zawartości różnorodnych składników należących do alkaloidów, aminokwasów, enzymów, fenoli, fitosteroli i innych. (Bora i Sharma, 2010). Boué i in. (2003) stwierdzili aktywność estrogenową metanolowego ekstraktu z lucerny siewnej oraz jego powinowactwo do receptorów estrogenowych  $\beta$  (ER  $\beta$ ), dzięki zawartym w roślinie fitoestrogenom. W badaniach De Leo i in. (1998) wykazano natomiast pozytywny wpływ *Medicago sativa* na łagodzenie neurowegetatywnych dolegliwości związanych z menopauzą, jak uderzenia gorąca i nocne pocenie się. *Panax ginseng* (żeń-szeń właściwy) to kolejna z roślin, której składnikom przypisuje się właściwości estrogenne. Jego nazwę zaproponował botanik Carl Anton von Meyer. Dosłownie oznacza ona roślinę przypominającą ludzkie ciało, która może uleczyć wszystkie nękające je choroby (Nocerino i in., 2000).

W medycynie tradycyjnej żeń-szeń jest jedną z najpowszechniej stosowanych roślin m. in. w celu poprawy wytrzymałości, wydajności i koncentracji oraz przyspieszenia powrotu do zdrowia. Najważniejszymi substancjami aktywnymi zawartymi w żeń-szeniu są ginsenozydy, które są dla tej rośliny unikatowe (Mishra i Verma, 2017). Mimo doniesień o wystąpieniach krwawień po suplementacji żeń-szeniem, które mogłyby sugerować jego aktywność estrogeną, badania prowadzone na standaryzowanym ekstrakcie z *Panax ginseng* z udziałem szerszego grona pacjentek nie wykazały wyraźnych różnic w zmianach dotyczących objawów menopauzy w porównaniu do grupy kobiet otrzymujących placebo (Ososki i Kennedy, 2003). Fitoestrogeny stanowią alternatywę dla kobiet, które z różnych względów nie decydują się na stosowanie hormonalnej terapii zastępczej w okresie menopauzy. Należy jednak pamiętać, że istnieją badania kliniczne, które nie potwierdzają lub wręcz obalają tezę o skuteczności alternatywnych metod leczenia opartych na fitoestrogenach (Szkutnik-Fiedler i in., 2010). Z tego względu konieczne są dalsze prace nad odkryciem dokładnych mechanizmów wpływu fitoestrogenów na ludzki organizm. Mikroorganizmy stanowią nieodłączny element życia człowieka. Mimo że od wieków organizmy niewidoczne gołym okiem brały udział w produkcji żywności i jej psuciu, wywoływały choroby oraz wspomagały trawienie, ludzie nie zawsze byli świadomi ich obecności. Pierwszym człowiekiem, który dzięki skonstruowanemu przez siebie mikroskopowi zobaczył mikroorganizmy, był Antoni van Leeuwenhoek, nazywany „ojcem mikrobiologii” (Kołożyn-Krajewska, 1995). Środowiska życia mikroorganizmów są wysoce różnorodne. Ich obecność wykazano nie tylko w glebie, wodzie i powietrzu, ale także w regionach polarnych, gorących źródłach, osadach jezior i mórz oraz wewnątrz i na zewnątrz innych żywych organizmów, również człowieka (Sydow i Chrzanowski, 2013). Wśród drobnoustrojów zasiedlających ludzki organizm znaleźć można nie tylko te, które bezpośrednio przyczyniają się do rozwoju wielu chorób. Niektóre mikroorganizmy stanowią fizjologiczną część organizmu człowieka i warunkują jego prawidłowe funkcjonowanie. Skład gatunkowy ludzkiej mikroflory jest cechą indywidualną. Zależy także od konkretnego miejsca w ludzkim organizmie. Przykładowo, inne gatunki bakterii zaobserwować można na powierzchni skóry, a inne w przewodzie pokarmowym, układzie oddechowym czy układzie moczowo-płciowym (Blum, 2017).

Mikroorganizmy naturalnie zasiedlające okolice intymne u kobiet pełnią bardzo istotną funkcję. Dzięki wielu mechanizmom, zapewniają niezbędną ochronę przed rozwojem drobnoustrojów chorobotwórczych. Skład mikroflory okolic intymnych jest parametrem zmiennym w czasie i zależy od takich czynników jak: stan zdrowia, wiek, pochodzenie etniczne, nawyki higieniczne, aktywność seksualna czy ciąża. Cruickshank i Sharman (1934) opisali jak mikroflora pochwy zmienia się w ciągu życia. Noworodki tuż po urodzeniu oraz kilka tygodni po porodzie są gospodarzami dla stosunkowo homogennej grupy bakterii z rodzaju *Lactobacillus*. W późniejszych etapach życia mikroflora pochwy ulega wzbogaceniu o inne gatunki, aż do rozpoczęcia dojrzewania płciowego, kiedy to mikroflora staje się ponownie bardziej homogenna. U kobiet w okresie menopauzalnym mikroflora ulega kolejnym zmianom, z których jedną z najczęściej opisywanych jest spadek liczebności bakterii z rodzaju *Lactobacillus* (Gliniewicz i in., 2019). Ciało kobiety w ciąży doświadcza wielu zmian, dotyczących również mikroflory okolic intymnych. Mikrobiom pochwy w tym okresie ulega stopniowym przemianom w trakcie trwania ciąży. Zmiany te nie są bez znaczenia, gdyż podczas porodu waginalnego mikroorganizmy przenoszone są z ciała matki na nowo narodzone dziecko, mając wpływ na kształtującą się dopiero mikrobiotę noworodka (Mueller i in., 2015).

W czasie ciąży zaobserwować można zmniejszenie różnorodności gatunkowej mikroflory pochwy, przy równoczesnej dominacji bakterii z rodzaju *Lactobacillus*, co wykazali w niezależnych badaniach m.in. Aagaard i in. (2012) oraz Romero i in. (2014). Na stan mikroflory okolic intymnych wpływ mają także wykształcone nawyki higieniczne. Zależą one m. in. od takich czynników jak: osobiste preferencje, dostęp do bieżącej wody i kosmetyków myjących oraz uwarunkowania kulturowe, przejawiające się niekiedy wręcz rytualnym charakterem dbania o okolice intymne (Chen i in., 2017).

Zaburzenia mikrobioty pochwy i sromu mogą pojawić się nie tylko na skutek zaniedbań w zakresie higieny, kiedy to wzrasta ryzyko rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych, ale także w wyniku zbyt częstego mycia lub używania niewłaściwych kosmetyków, o nieodpowiednim, zbyt zasadowym pH, czy też zawierających składniki drażniące.

Kolejnym z czynników mających istotny wpływ na mikrobiotę okolic intymnych jest aktywność seksualna. W wyniku współżycia dochodzi do bezpośredniego kontaktu z naturalną mikroflorą partnera, co prowadzi do przenoszenia mikroorganizmów między partnerami. Niektóre z nich należą do grupy drobnoustrojów patogennych i spowodować mogą rozwój choroby (Vodstrcil i in., 2017). Kwaśne pH pochwy jest jednym z mechanizmów ochronnych przed rozwojem niekorzystnej mikroflory. Sperma natomiast, dla której kwaśny odczyn pochwy jest czynnikiem niekorzystnym, dzięki swoim właściwościom alkalizującym powoduje wzrost pH pochwy z 4 do ponad 7, które utrzymuje się przez kilka godzin po współżyciu. Tym samym, wzrasta niebezpieczeństwo kolonizacji pochwy przez mikroorganizmy patogene. Co więcej, stosowanie środków antykoncepcyjnych z bardzo małą zawartością lub pozbawionych etynyloestradiolu powoduje względny niedobór estrogenów, który zaburza produkcję glikogenu i tym samym wpływa negatywnie na produkcję kwasu mlekowego, co również może prowadzić do zmian w środowisku pochwy (Haya i in., 2014).

Istnieje szereg badań dotyczących mikrobiomu kobiecych okolic intymnych, próbujących określić skład i zależności między gatunkowe reprezentujących go organizmów, a także czynniki, które determinują jego prawidłowy stan. Jednym z ważniejszych badań, które prowadzone było na szeroką skalę, jest analiza Ravel i in. (2011). Wśród 396 uczestniczek badania znalazły się kobiety w wieku rozrodczym, nie wykazujące objawów chorobowych, pochodzące z Ameryki Północnej z 4 grup etnicznych: białe, Afroamerykanki, Latynoski oraz Azjatki. Po przeprowadzeniu analiz genów 16S rRNA zaproponowano istnienie 5 grup mikrobiotycznych organizmów zasiedlających pochwę. W grupie I, II, III i V wykazano dominację bakterii z gatunku odpowiednio: *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus iners* lub *Lactobacillus jensenii*, natomiast grupa IV nie wykazywała dominacji żadnego konkretnego gatunku. Co ciekawe, we wszystkich grupach znalazły się drobnoustroje zdolne do produkcji kwasu mlekowego, w tym bakterie z rodzaju *Lactobacillus*, *Megasphaera*, *Streptococcus* i *Atopobium*. Zasugerowało to autorom konserwatywny charakter wytwarzania kwasu mlekowego przez różne grupy mikrobiotyczne niezależnie od ich składu gatunkowego. Z kolei Drell i in. (2013) przeprowadzili podobne badania na grupie 494 kobiet w wieku rozrodczym, nie wykazujących objawów chorobowych, pochodzących z Estonii. W odróżnieniu od poprzedników, wyróżnili 6 grup mikrobiotycznych, w których dominowały: w grupie I i II- *Lactobacillus iners*, w grupie III i V- *Lactobacillus crispatus*, w grupie IV- *Gardnerella*, natomiast w ostatniej, określanej jako „grupa 0”, nie wykazano wyraźnej dominacji żadnego mikroorganizmu.

Ponadto, badacze przeanalizowali mikroflorę okolic intymnych uczestniczek pod kątem występujących tam gatunków grzybów, wśród których znaczny udział miał rodzaj *Candida*. Menopauza jest naturalnym zjawiskiem w życiu kobiety, polegającym na ostatecznym zaprzestaniu miesiączkowania. Na prawidłowy przebieg cyklu menstruacyjnego wpływać mogą m.in. dieta, stres czy przyjmowane leki, dlatego stwierdzenie menopauzy następuje po upływie roku od ostatniego krwawienia miesiączkowego (Shou i in., 2011). Bezpośrednią przyczyną zaprzestania miesiączkowania jest zmniejszenie ilości wydzielanych hormonów jajnikowych – estrogenu i progesteronu (Nelson, 2008). Menopauza nie następuje nagle, lecz jest wynikiem następujących po sobie kilku faz. W pierwszej z nich – premenopauzie, wzrasta wydzielanie hormonu folikulotropowego i luteotropowego. Podczas perimenopauzy spada liczba pęcherzyków jajnikowych oraz stężenie estrogenu i progesteronu we krwi. Krwawienia miesiączkowe ustają w fazie menopauzy prawdziwej, natomiast w okresie pomenopauzalnym obserwuje się ponowny spadek stężenia estrogenu i progesteronu wraz ze wzrostem stężenia hormonu folikulotropowego i luteotropowego (Brończyk-Puzoń i in., 2016). Objawy występujące w okresie okołomenopauzalnym są różne i dotyczyć mogą sfer zarówno fizycznych jak i psychicznych. Wśród nich wymienia się np.: wahania nastroju, uderzenia gorąca, zaburzenia snu i suchość okolic intymnych (Santoro i in., 2015).

Dolegliwości układu moczowo-płciowego stanowią dużą grupę symptomów menopauzy. Wśród nich, jednym z bardziej uciążliwych jest atropia pochwy, polegająca na zmniejszeniu warstwy nabłonka wyścielającego pochwę. Jest ona związana z obniżonym w tym okresie poziomem estrogenu, który wpływa na receptory zlokalizowane w wielu tkankach układu moczowo-płciowego i warunkuje ich prawidłowe funkcjonowanie (Gandhi i in., 2016). Spadek stymulacji estrogenowej powoduje utratę nawilżenia i elastyczności błon śluzowych. Towarzyszą im obniżenie zawartości kolagenu, elastyny i kwasu

hialuronowego. W rezultacie pojawiają się także zaburzenia funkcjonowania mięśni gładkich oraz obkurczenie i zwężenie pochwy (Nappi i Palacios, 2014). Wówczas dochodzi do wystąpienia m. in. suchości, swędzenia, uczucia pieczenia i bólu pochwy, jak również dyskomfortu w trakcie oddawania moczu i dyspareunia – ból podczas stosunku (Naumova i Castelo-Branco, 2018). Szacuje się, że objawy te występują u około 40–50% kobiet w okresie pomenopauzalnym (DiBonaventura i in., 2015). Ważną grupą dolegliwości pojawiających się u kobiet doświadczających menopauzy są te, które dotyczą układu moczowego. Dzieje się tak, ponieważ obniżony poziom estrogenu pojawiający się w trakcie menopauzy wpływa na jego prawidłowe funkcjonowanie.

Do objawów menopauzy ze strony układu moczowego należą: odczuwanie nagłej potrzeby oddania moczu, ból i pieczenie podczas oddawania moczu (dysuria), zbyt częste oddawanie moczu, nietrzymanie moczu oraz nawracające infekcje (Kim i in., 2015). W układzie moczowym receptory estrogenowe występują w dnie pęcherza oraz cewce moczowej. Estrogeny wpływają na proces utrzymywania moczu m. in. poprzez zwiększanie progu pobudzenia pęcherza moczowego, wzrost ciśnienia zamykającego cewkę moczową oraz stymulowanie rozkurczu mięśnia wypierania moczu (Robinson i Cardozo, 2003). Synteza kolagenu budującego strukturę układu moczowo-płciowego, pod wpływem zmniejszonego stężenia estrogenu ulega spadkowi, przyczyniając się do pojawienia się zmian atroficznym i nietrzymania moczu (Jackson i in., 2003). Występująca w trakcie menopauzy niemożność utrzymania moczu oraz trudności w prawidłowym opróżnianiu pęcherza związane z zaleganiem moczu stanowią odrębny problem, jak również mogą być przyczyną rozwoju kolejnego, jakim są przewlekłe infekcje dróg moczowych (Stachowiak, 2005). Jednym z mechanizmów chroniących okolice intymne przed rozwojem mikroorganizmów chorobotwórczych jest produkcja kwasu mlekowego przez bakterie z rodzaju *Lactobacillus*, naturalnie zasiedlające pochwę. Pozwala on na utrzymanie kwaśnego pH, które hamuje rozwój drobnoustrojów patogennych (O'Hanlon i in., 2013). Ponieważ produkcja kwasu mlekowego w środowisku pochwy związana jest z obecnością estrogenu, jego niedobór spowodowany menopauzą może spowodować zaburzenia tego procesu. Estradiol jest jedną z postaci estrogenu, która produkowana jest przez jajniki. Dzięki niemu dochodzi do zwiększenia zawartości glikogenu w komórkach nabłonka wielowarstwowego pochwy oraz do proliferacji tych komórek. Podczas naturalnego procesu ich złuszczenia, z komórek ulegających zniszczeniu wydostaje się zmagazynowany wcześniej glikogen, który stanowi substrat dla bakterii produkujących kwas mlekowy (Haya i in. 2014). Środki przeznaczone do higieny intymnej stosowane są z myślą o przeciwdziałaniu podrażnieniom, zakażeniom, przesuszeniu okolic intymnych oraz powstawaniu nieprzyjemnych zapachów (Sarbak i in., 2013).

Sposób dbania o higienę okolic intymnych różni się w zależności od indywidualnych preferencji. Na rynku dostępnych jest wiele kosmetyków tego typu dedykowanych nie tylko kobietom, ale również mężczyznom i dzieciom (Zał. 1 – Tabela 2.). Produkty przeznaczone do higieny intymnej różnią się między sobą nie tylko docelową grupą użytkowników, ale również formułą. W sklepach internetowych, drogeriach oraz aptekach znaleźć można przeznaczone do mycia: płyny, żele, emulsje, pianki, mydła czy olejki oraz produkty odświeżające, jak dezodoranty i chusteczki nawilżane pielęgnującym płynem. Podstawą większości środków myjących do higieny intymnej jest woda (INCI: *Aqua*), która jest rozpuszczalnikiem i nośnikiem pozostałych składników. Wyjątek stanowią np. produkty oparte na olejach roślinnych. Jednymi z najważniejszych składników kosmetyków do higieny intymnej są substancje zapewniające działanie myjące.

Do najczęściej używanych należy etoksylogowany laurylosiarczan sodu – SLES (INCI: *Sodium Laureth Sulfate*) oraz delikatniejsze dla skóry: kokamidopropylobetaina (INCI: *Cocamidopropyl Betaine*), glukozyd laurylowy (INCI: *Lauryl Glucoside*) i glukozyd kokosowy (INCI: *Coco-Glucoside*). Produkty do higieny intymnej, z racji przeznaczenia do pielęgnacji wrażliwych partii ciała, zawierają również substancje o działaniu nawilżającym i natłuszczającym, np. glicerynę (INCI: *Glycerin*), kwas hialuronowy (najczęściej w postaci hialuronianu sodu (INCI: *Sodium Hyaluronate*)), lanolinę (INCI: *Lanolin*) oraz różnego rodzaju oleje roślinne. Dodatkowo, aby opóźnić moment utraty przydatności do wykorzystania, w kosmetykach stosowane są odpowiednio dobrane konserwanty, natomiast w celu podniesienia atrakcyjności sensorycznej produktu wykorzystuje się różnorodne barwniki i kompozycje zapachowe. Producenti środków do higieny intymnej, chcąc wyróżnić się wśród konkurentów, opracowują coraz bardziej innowacyjne formułacje, zawierające różnorodne substancje aktywne. Bardzo popularnym składnikiem preparatów przeznaczonych do higieny intymnej jest kwas mlekowy (INCI: *Lactic Acid*). Związek ten należy do  $\alpha$ -hydroksykwasów i jest naturalnie produkowany przez bakterie z rodzaju *Lactobacillus*, zasiedlające okolice pochwy. Jego główną funkcją jest ochrona przeciw rozwojowi niepożądanego mikroflory, dzięki zapewnianiu odpowiedniego pH (Boskey i in., 2007). W badaniach naukowych potwierdzono także pozytywny wpływ określonych stężeń kwasu mlekowego na kondycję naskórka i skóry właściwej,

przejawiający się m. in. poprawą jędrności i grubości skóry (Smith, 1996). Innym bardzo popularnym dodatkiem znajdującym się w wielu preparatach do higieny intymnej jest aloes. Najczęściej pojawia się w postaci soku (INCI: *Aloe Barbadensis Leaf Juice*) lub ekstraktu (INCI: *Aloe Barbadensis Leaf Extract*) z jego liści. Jest bogaty m.in. w witaminy i aminokwasy, posiada szerokie właściwości przeciwdrobnoustrojowe, poprawia nawilżenie skóry, łagodzi podrażnienia oraz efektywnie przenika w głąb skóry (Nandal i Bhardwaj, 2012). Aloes stosowany jest również w kremach do twarzy, balsamach do ciała, tonikach, kosmetykach do opalania oraz samodzielnie w formie żelu pozyskiwanego z obranych liści rośliny.

Kolejną substancją bardzo często spotykaną w kosmetykach do higieny intymnej jest alantoina (INCI: *Alantoin*). To pochodna mocznika, która znana jest ze swoich właściwości nawilżających oraz łagodzących podrażnienia. Dodatkowo, przyspiesza złuszczenie martwych komórek skóry oraz jej odbudowę. Produkty zawierające alantoinę stosowane są również w leczeniu dolegliwości chorób skóry takich jak atopowe zapalenie skóry czy łuszczyca (Szymańska, 2012). W preparatach do higieny intymnej często zawarte są witaminy, takie jak: witamina E, witamina C oraz Pantenol – prowitamina B<sub>5</sub>. Witamina E (INCI: *Tocopherol*, pochodna: *TocopherylAcetate*) tak naprawdę obejmuje grupę związków o podobnej budowie. Wykazuje działanie przeciwzapalne i przeciwobrzękowe, łagodzi podrażnienia i charakteryzuje się dobrą przenikalnością przez barierę naskórka. Ponadto, nawilża i ujędrnia skórę oraz pomaga w usuwaniu przebarwień. W kosmetykach pełni funkcję przeciwutleniacza i stabilizatora struktury tłuszczów nienasyconych (Zielińska i Nowak, 2014). Pantenol, czyli prowitamina B<sub>5</sub> (INCI: *Panthenol*), podobnie jak alantoina wykazuje działanie łagodzące i wspomagające gojenie drobnych ran i oparzeń. Co więcej, pantenol pomaga skórze pełnić funkcję bariery ochronnej i przeciwdziała utracie nawilżenia (Camargo i in., 2011). Witamina C jest jedną z najbardziej popularnych witamin wykorzystywanych w przemyśle kosmetycznym. Czysta witamina C, czyli kwas askorbinowy (INCI: *Ascorbic acid*), wykazuje bardzo słabą trwałość. Z tego względu stosuje się jej pochodne w postaci soli, estrów czy form bezwodnych. Najczęściej zawarta jest w kosmetykach do twarzy, takich jak kremy i sera, ze względu na właściwości rozjaśniające i przeciwstarzeniowe (Pawlaczyk i in., 2012). W wielu produktach przeznaczonych do higieny intymnej dostępnych na polskim rynku znajdują się różnorodne ekstrakty roślinne. Do częściej używanych należą m.in.: ekstrakt z owoców żurawiny (INCI: *Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract*), ekstrakt z kwiatów nagietka (INCI: *Calendula Officinalis Flower Extract*) oraz ekstrakt z kwiatów rumianku (INCI: *Chamomilla Recutita Flower Extract*). Ciekawym składnikiem kosmetyków, choć wciąż rzadko stosowanym, są mikroorganizmy. W przypadku kosmetyków myjących do okolic intymnych są to np. bakterie z rodzaju *Lactobacillus* i *Lactococcus*. Ich obecność mogłaby się wydawać zjawiskiem niekorzystnym, jednak drobnoustroje stosowane w formulacjach produktów kosmetycznych są nieżywe, a nawet rozbite na mniejsze fragmenty komórek. Stanowią one bogate źródło: aminokwasów, witamin, soli mineralnych i innych składników biologicznie aktywnych (Jabłońska-Trypuć i Czerpak, 2008). Na etykietach tego rodzaju kosmetyków mikroorganizmy określane są często probiotykami, co wzbudza bardziej pozytywny odbiór produktu (Tabela 1.).

Tabela 1. Wybrane produkty kosmetyczne zawierające mikroorganizmy w postaci składników

| Nazwa kosmetyku                                                                                 | Marka            | Nazwa składnika bakteryjnego wg. INCI |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| <b>PRORENEW® Krem na dzień</b>                                                                  | Ava Laboratorium | Lactococcus Ferment Lysate            |
| <b>Holy harmony probiotyczny żel do mycia twarzy i ciała</b>                                    | Alkemie          | Lactobacillus                         |
| <b>Perfecta femina med specjalistyczny płyn do higieny intymnej infekcje grzybicze i upławy</b> | Perfecta         | Lactobacillus                         |

Mikroorganizmy nie tylko stanowią samodzielne składniki kosmetyków, lecz mogą być również wykorzystywane w produkcji lub przetwarzaniu innych komponentów kosmetycznych. Wraz z postępem technologicznym w zakresie procesów fermentacyjnych z udziałem drobnoustrojów powstało wiele składników kosmetycznych o unikalnych właściwościach. Najczęściej wykorzystywanymi organizmami są bakterie kwasu mlekowego z rodzaju *Lactobacillus* i *Lactococcus*. Wśród substratów poddawanych fermentacji w celu produkcji komponentów kosmetycznych znajdują się np. mleko, ryż, soja i inne surowce roślinne. Substancje powstałe w wyniku fermentacji wykazują m.in. działanie nawilżające, rozjaśniające, przeciwzmarszczkowe, a nawet estrogenne (Chiba, 2007). Wiele z nich znajduje się pod ochroną prawa patentowego. Do składników roślinnych, które uzyskały poprawę swoich właściwości dzięki poddaniu procesowi fermentacji należy aloes (*Aloe vera*). W badaniach screeningowych, przeprowadzonych z udziałem wielu gatunków bakterii fermentacji mlekowej, najlepsze wyniki uzyskał *Lactobacillus plantarum*. Aloes zawiera kwas jabłkowy, który może być przez tę bakterię efektywnie przekształcany do kwasu mlekowego. Z kolei kwas mlekowy w towarzystwie monosacharydów, w tym wypadku fruktozy, bezpośrednio odpowiada za wzrost nawilżenia skóry (Izawa i Sone, 2014).

Innym surowcem roślinnym, który w procesie fermentacji może uzyskać właściwości umożliwiające jego wykorzystanie w produktach kosmetycznych jest soja. W badaniach na Miyazaki i in. (2004) poddali fermentacji z udziałem bakterii z rodzaju *Bifidobacterium* ekstrakt z mleka sojowego. Jego powierzchniowa aplikacja spowodowała u mysich modeli wzrost nawilżenia skóry oraz zawartości kwasu hialuronowego. U ludzi natomiast, którzy stosowali żel zawierający 10% przefermentowanego ekstraktu przez 3 miesiące, zaobserwowano znaczącą poprawę elastyczności skóry (Miyazaki K., 2004). Mimo rosnącej liczby składników kosmetycznych powstałych w procesie fermentacji z udziałem mikroorganizmów, temat ten wciąż stanowi obiecujące pole do większej liczby badań.

Znany jest także sposób według P.396192 w jakim uzyskuje się płyn do higieny intymnej dla dziewczynek polegający na wymieszaniu składników w podgrzanej wodzie i ich schłodzeniu, przy czym wodę oczyszczoną podgrzewa się do temperatury 80 do 84°C i dodaje odważone składniki Sodium Laureth Sulfate, Glycerin, Lactic Acid, Sodium Benzoate and Potassium Sorbate, Sodium Lactate, Tetrasodium EDTA i miesza w czasie 40 do 60 minut, po czym schładza do temperatury 65 do 70°C, i następnie dodaje odważony składnik Lauryl Glucoside i poddaje wymieszaniu w czasie 20 do 40 minut, po czym schładza do temperatury 50 do 55°C i dodaje Dimethicone oraz Rapeseedamide oraz Argininę i poddaje mieszaniną w czasie 40 do 60 minut, po czym schładza do temperatury 30 do 35°C i dodaje odważone składniki Urea oraz Lauramidopropyl Betainę i miesza w czasie 30 do 40 minut, po czym schładza do temperatury 20 do 25°C.

W związku z powyższym celowym było opracowanie płynu do higieny intymnej, który łączył będzie pozytywne aspekty stosowania różnych składników funkcjonalnych.

Płyn do higieny intymnej według wynalazku jest otrzymany w efekcie połączenia od 5 do 8 składników w tym płynu pofermentacyjnego, glicerolu, betainy, glukozydu laurylowego, konserwantu, kwasu mlekowego, kwasu propionowego i wody. Główną bazę płynu stanowi płyn pofermentacyjny otrzymany na drodze bioprocesu z wykorzystaniem surowców wybranych z grupy: *Cimicifuga foetida* – pluskwica groniasta (stężenie 1,0–8,0%), *Trifolium pretense* – koniczyna łąkowa (2,0–4,0%) i/lub *Vitex agnus-castus* – niepokalanek mnisi (1,0–3,5%) i/lub *Alcea rosea* – malwa różowa (2,0–4,0%) i/lub *Taraxacum officinale* – mniszek lekarski (2,0–5,0%) i/lub *Medicago sativa* – lucerna siewna (2,0–4,5%) i/lub *Salvia officinalis* – szalwia lekarska (5,0–6,0%) i/lub *Humulus lupulus* – chmiel zwyczajny (2,0–5,0%) i/lub *Panax ginseng* – żeń-szeń (3,0–8,0%) i/lub *Pimpinella anisum* – anyż (4,0–10,0%) i unikatowego gatunkowego zestawu bakterii fermentacji mlekowej (zaszczepka) z gatunku *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus rhamnosus*. Przy czym zaszczepka drobnoustrojów była przygotowana tak, że odważono od 0,5 do 1,0 g każdego z pięciu gatunków liofilizatów bakterii i uwodniono w 100 ml 1–15% wodnego roztworu melasy. Tak przygotowaną zawiesinę inkubowano przez 12–98 h w temperaturze 28–36°C. W efekcie otrzymano zaszczepkę. Równolegle przygotowano zestaw surowców roślinnych, które odważono w postaci suchej w dawce podanej powyżej. Następnie przygotowano 3–10% wodny roztwór melasy trzcinowej lub buraczanej lub kukurydzianej i dodano odważony zestaw surowców roślinnych. Do tak przygotowanej zawiesiny dodano zaszczepkę drobnoustrojów. Prowadzono bioproces fermentacji surowców roślinnych w warunkach mikroareofilnych, w temperaturze 28–36°C, przez 12–31 dni. Po zakończeniu bioprocesu fermentacji prowadzono proces stabilizacji biofermentu przez czas 7 dni. Następnie w procesie mikrofiltracji prowadzone jest odseparowanie części stałych biofermentu i zawieszonych w nich drobnoustrojów. Po filtracji płyn pofermentacyjny stanowią

kwasy organiczne, przeciwutleniacze, enzymy, bakteriocyny, etanol, glicerol, aldehydy i inne. Tak przygotowany, klarowny płyn pofermentacyjny (PF) miesza się z wodą (W) i konserwantem (K) i/lub betainą (B) i/lub glukozylem laurylowym (GL) i/lub glicerolem (G) i/lub kwasem 30 mlekowym (KM) i/lub kwasem propionowym (KP) w stosunku wagowo/objętościowym:

- 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30g /L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 10 g/L (KP)
- lub
- 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 40 g/L (G): 10 g/L (KM)
- lub
- 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 10 g/L (G): 20 g/L (KM): 20 g/L (KP)
- lub
- 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):20 g/L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 20 g/L (KP)

#### Przykład 1

Przygotować zaszczepkę drobnoustrojów złożoną z gatunków *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus rhamnosus*. Bakterie w postaci liofilizatu naważono po 1 g każdego z czterech gatunków. Naważone cztery liofilizaty bakterii (w sumie 4 g) rozpuścić w 100 ml 10% roztworu melasy buraczanej. Roztwór melasy wraz z dodanymi bakteriami inkubować 72 h w temperaturze 30°C, w celu otrzymania zaszczepki, która będzie wykorzystana do przygotowania biofermentów. Następnie przygotować podłoże przemysłowe o objętości 2000 ml składające się z 5% roztworu melasy buraczanej i odpowiednich naważek surowców roślinnych w postaci suszy tj. odpowiednio 20 g *Cimicifuga foetida* – pluskwicy groniastej, 40 g *Trifolium pretense* – koniczyny łąkowej i 25 g *Vitex agnuscastus* – niepokalanka mnisiego, 30 g *Humulus lupulus* – chmielu zwyczajnego, 80 g *Taraxacum officinale* – mniszka lekarskiego, 40 g *Medicago sativa* – lucerny siewnej i 10 g *Salvia officinalis* – szalwii lekarskiej. Tak przygotowaną pożywkę przemysłową zaszczepić (dodać do niej) zawiesinę drobnoustrojów (zaszczepkę). Prowadzić proces fermentacji surowców roślinnych w warunkach mikroareofilnych, w temperaturze 30°C, przez 21 dni. Po zakończeniu bioprocesu fermentacji prowadzić proces stabilizacji biofermentu przez okres 7 dni. Następnie w procesie mikrofiltracji przeprowadzić separację części stałych biofermentu i zawieszonych w nich drobnoustrojów. Tak przygotowany, klarowny płyn pofermentacyjny (PF) mieszać z wodą (W) i konserwantem (K) i betainą (B) i glicerolem (G) i kwasem mlekowym (KM) i kwasem propionowym (KP) w stosunku wagowo/objętościowym: 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 10 g/L (KP).

#### Przykład 2

Przygotować zaszczepkę drobnoustrojów złożoną z gatunków *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus rhamnosus*. Bakterie w postaci liofilizatu naważono po 0,75 g każdego z czterech gatunków. Naważone cztery liofilizaty bakterii (w sumie 3 g) rozpuścić w 100 ml 7% roztworu melasy buraczanej. Roztwór melasy wraz z dodanymi bakteriami inkubować 80 h w temperaturze 32°C, w celu otrzymania zaszczepki, która będzie wykorzystana do przygotowania biofermentów. Następnie przygotować podłoże przemysłowe o objętości 2000 ml składające się z 7% roztworu melasy kukurydzianej i odpowiednich naważek surowców roślinnych w postaci suszy tj. odpowiednio 20 g *Cimicifuga foetida* – pluskwicy groniastej, 40 g *Trifolium pretense* – koniczyny łąkowej i 25 g *Vitex agnus-castus* – niepokalanka mnisiego, 30 g *Humulus lupulus* – chmielu zwyczajnego i 80 g *Panax ginseng* – żeń-szenia. Tak przygotowaną pożywkę przemysłową zaszczepić (dodać do niej) zawiesinę drobnoustrojów (zaszczepkę). Prowadzić proces fermentacji surowców roślinnych w warunkach mikroareofilnych, w temperaturze 28°C, przez 17 dni. Po zakończeniu bioprocesu fermentacji prowadzić proces stabilizacji biofermentu przez okres 7 dni. Następnie w procesie mikrofiltracji przeprowadzić separację części stałych biofermentu i zawieszonych w nich drobnoustrojów. Tak przygotowany, klarowny płyn pofermentacyjny (PF) miesza się z wodą (W) i konserwantem (K) i betainą (B) i glicerolem (G) i kwasem 15 mlekowym (KM) i kwasem propionowym (KP) w stosunku wagowo/objętościowym: 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):20 g/L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 20 g/L (KP)

## Literatura

- Aagaard, K., Riehle, K., Ma, J., Segata, N., Mistretta, T. A., Coarfa, C., Versalovic, J. (2012): A metagenomic approach to characterization of the vaginal microbiome signature in pregnancy. *PLoS ONE*, 7(6).
- Ahsan, M., & Mallick, A. K. (2017): The effect of soy isoflavones on the menopause rating scale scoring in perimenopausal and postmenopausal women: A pilot study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(9), FC13–FC16.
- Blum, H. E. (2017): The human microbiome. *Advances in Medical Sciences*, 62, 414–420.
- Boué, S. M., Wiese, T. E., Nehls, S., Burow, M. E., Elliott, S., Carter-Wientjes, C. H., Cleveland, T. E. (2003): Evaluation of the estrogenic effects of legume extracts containing phytoestrogens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(8), 2193–2199.
- Brończyk-Puzoń, A., Piecha, D., Koszowska, A., Nowak, J., Kulik-Kupka, K., & Zubelewicz-Szkodzińska, B. (2016): Influence of selected dietary components on women's health at natural menopause. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 22(2), 83–88.
- Camargo, F. B., Gaspar, L. R., & Campos, P. M. B. G. M. (2011): Skin moisturizing effects of panthenol-based formulations. *Journal of Cosmetic Science*, 62(4), 361–369.
- Cassidy, A., Bingham, S., & Setchell, K. D. (1994): Biological effects of a diet of soy protein rich in isoflavones on the menstrual cycle of premenopausal women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 60(3), 333–340.
- Chen, M. N., Lin, C. C., & Liu, C. F. (2015): Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: A meta-analysis and systematic review. *Climacteric*, 18, 260–269.
- Chiba, K. (2007): Development of functional cosmetic ingredients using lactic acid bacteria in Japan. *Japanese Journal of Lactic Acid Bacteria*, 8, 105–112.
- Cruickshank, R., & Sharman, A. (1934): The Biology of the Vagina in the Human Subject. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 41(2), 208–226.
- De Leo, V., Lanzetta, D., Cazzavacca, R., & Morgante, G. (1998): Treatment of neurovegetative menopausal symptoms with a phytotherapeutic agent. *Minerva Ginecologica*, 50(5), 207–211.
- De Leo, V., Cappelli, V., Sabatino, A. Di, & Morgante, G. (2014): Phyto-Oestrogens and Clastestc Tree Berry: A New Option in the Treatment of Menopausal Disorders.
- DiBonaventura, M., Luo, X., Moffatt, M., Bushmakina, A. G., Kumar, M., & Bobula, J. (2015): The Association between Vulvovaginal Atrophy Symptoms and Quality of Life among Postmenopausal Women in the United States and Western Europe. *Journal of Women's Health*, 24(9), 713–722.
- Drell, T., Lillsaar, T., Tummeleht, L., Simm, J., Aaspõllu, A., Väin, E., Metsis, M. (2013): Characterization of the Vaginal Micro- and Mycobiome in Asymptomatic Reproductive-Age Estonian Women.
- Fait, T. (2019): Menopause hormone therapy: Latest developments and clinical practice. *Drugs in Context*, 8.
- Gandhi, J., Chen, Andrew, Dagur, G., Suh, Y., Smith, N., Cali, B., Khan, A. (2016): Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management.
- Ghazanfarpour, M., Sadeghi, R., Roudsari, R. L., Khorsand, I., Khadivzadeh, T., Muoio, B. (2016): Red clover for treatment of hot flashes and menopausal symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology : The Journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*, 36(3), 301–311.
- Gliniewicz, K., Schneider, G. M., Ridenhour, B. J., Williams, C. J., Song, Y., Farage, M. A., Forney, L. J. (2019): Comparison of the Vaginal Microbiomes of Premenopausal and Postmenopausal Women. *Frontiers in Microbiology*, 10, 193.
- Gryszczyńska, A., Gryszczyńska, B., Łowicki, Z., & Opala, B. (2012): Zastosowanie roślin leczniczych w menopauzie. Cz. I. *Postępy Fitoterapii*, 2(7), 79–92.
- Haya, J., Garcia, A., López-Manzanara, C., Balawi, M., & Haya, L. (2014): Importance of Lactic Acid in Maintaining Vaginal Health: A Review of Vaginitis and Vaginosis

Etiopathogénie Bases and a Proposal for a New Treatment. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 04(13), 787–799.

Heyerick, A., Vervarcke, S., Depypere, EL, Bracke, M., & Keukeleire, D. De. (2006): A first prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study on the use of a standardized hop extract to alleviate menopausal discomforts. *Maturitas*, 54(2), 164–175.

Izawa N., Sone T., (2014): Cosmetic Ingredients Fermented by Lactic Acid Bacteria. In: *Microbial Production: From Genome Design to Cell Engineering* Eds: Anazawa H., Shimizu S. pp. 233–242, Springer, Japan.

Jabłońska-Trypuć A., Czerpak R., (2008): Surowce kosmetyczne i ich składniki. Część teoretyczna i ćwiczenia laboratoryjne. *MedPharm Polska*, Wrocław

Jackson, S., James, M., & Abrams, P. (2002): The effect of oestradiol on vaginal collagen metabolism in postmenopausal women with genuine stress incontinence. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 109(3), 339–344.

Jakubowska-Stokowska J., (2012): Rola testów kompatybilności opakowań podczas wdrażania kosmetyków. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 1, 52–54

Jaworska E., (2011): Testy konserwacji – niezbędne badania w specyfikacji mikrobiologicznej gotowego produktu kosmetycznego. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 3, 22–24

Kim, H.-K., Kang, S.-Y., Chung, Y.-J., Kim, J.-H., & Kim, M.-R. (2015): The Recent Review of the Genitourinary Syndrome of Menopause. *Journal of Menopausal Medicine*, 21(2), 65.

Kołożyn-Krajewska D., (1995): Mikroorganizmy w żywności – zagrożenia czy korzyści. *Żywność. Technologia. Jakość*. 3(4), 21–31.

Liu, J., Burdette, J. E., Xu, H., Gu, C., Van Breemen, R. B., Bhat, K. P. L., Bolton, J. L. (2001): Evaluation of estrogenic activity of plant extracts for the potential treatment of menopausal symptoms. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(5), 2472–2479.

Mishra, J. N., & Verma, N. K. (2017): An Overview on Panax ginseng. *International Journal of Pharma And Chemical Research*, 3, 516–522.

Miyazaki, K., Hanamizu, T., Sone, T., Chiba, K., Kinoshita, T., & Yoshikawa, S. (2004). Topical application of Bifidobacterium-fermented soy milk extract containing genistein and daidzein improves rheological and physiological properties of skin. *Journal of Cosmetic Science*, 55(5), 473–479.

Morali, G., Polatti, F., Metelitsa, E., Mascarucci, P., Magnani, P., & Brunenghi Marrè, G. (2011): Open, Non-controlled Clinical Studies to Assess the Efficacy and Safety of a Medical Device in Form of Gel Topically and Intravaginally Used in Postmenopausal Women with Genital Atrophy. *Arzneimittelforschung*, 56(03), 230–238.

Mueller, N. T., Bakacs, E., Combellick, J., Grigoryan, Z., & Dominguez-Bello, M. G. (2015): The infant microbiome development: Mom matters. *Trends in Molecular Medicine*, 21, 109–117.

Nandal, U., Lai Bhardwaj, R., & Vigyan Kendra, K. (2012): Aloe vera for human nutrition, health and cosmetic use-A review 1. In *International Research Journal of Plant Science*, 3.

Nappi, R. E., & Palacios, S. (2014): Impact of vulvovaginal atrophy on sexual health and quality of life at postmenopause. *Climacteric*, 17, 3–9.

Naumova, L, & Castelo-Branco, C. (2018): Current treatment options for postmenopausal vaginal atrophy. *International Journal of Women's Health*, Vol. 10, pp. 387–395.

Nelson, H. D. (2008): Menopause. *The Lancet*, 371(9614), 760–770.

Nigam. P. (2009): Adverse reactions to cosmetics and methods of testing. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 75(1), 10–19.

Niroumand, M. C., Heydarpour, F., & Farzaei, M. H. (2018): Pharmacological and therapeutic effects of Vitex agnus-castus L.: A review. *Pharmacognosy Reviews*, 12, 103–114.

Nocerino, E., Amato, M., & Izzo, A. A. (2000): The aphrodisiac and adaptogenic properties of ginseng. *Fitoterapia*, 71, S1.

Nowaczyk P., Merlak D., (2014): Badania mikrobiologiczne wody – kryteria oceny i metodyka badań. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 2, 44–49.

- O'Hanlon, D. E., Moench, T. R., & Cone, R. A. (2013): Vaginal pH and microbicidal lactic acid when lactobacilli dominate the microbiota. *PLoS ONE*, 8(11).
- Ososki, A. L., & Kennelly, E. J. (2003): Phytoestrogens: a Review of the Present State of Research. *Phytother. Res*, 17, 845–869.
- Ozga I., (2012): Testy stabilności produktów kosmetycznych cz. I. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 1, 26–27.
- Ozga I., (2012): Testy stabilności produktów kosmetycznych cz. II. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 2, 30–31.
- Pawlaczyk, M., Korzeniowska, K., & Rokowska-Waluch, A. (2012): Witamina C i skóra. *Farmacja Współczesna*, 5, 174–178.
- Półtoranos F., Czuba K., (2015): Badania Mikrobiologiczne Preparatów Lecznicych I Kosmetyków. *LAB Laboratoria. Aparatura. Badania*, (2), 21–28.
- Ravel, J., Gajer, P., Abdo, Z., Schneider, G. M., Koenig, S. S. K., McCulle, S. L., Forney, L. J. (2011): Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(SUPPL. 1), 4680–4687.
- Robinson, D., & Cardozo, L. D. (2003): The role of estrogens in female lower urinary tract dysfunction. *Urology*, 62(4 SUPPL. 1), 45–51.
- Romero, R., Hassan, S. S., Gajer, P., Tarca, A. L., Fadrosh, D. W., Nikita, L., Ravel, J. (2014): The composition and stability of the vaginal microbiota of normal pregnant women is different from that of non-pregnant women. *Microbiome*, 2(1), 1–19.
- Santoro, N., Epperson, C. N., & Mathews, S. B. (2015): Menopausal Symptoms and Their Management. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 44, 497–515.
- Sarbak Z., Jachymska-Sarbak B., Sarbak A., (2013): *Chemia w kosmetyce i kosmetologii*. Med-Pharm Polska, Wrocław.
- Seidlová-Wuttke, D., Hesse, O., Jarry, H., Christoffel, V., Spengler, B., Becker, T., & Wuttke, W. (2003): Evidence for selective estrogen receptor modulator activity in a black cohosh (*Cimicifuga racemosa*) extract: Comparison with estradiol-17 $\beta$ . *European Journal of Endocrinology*, 149(4), 351–362.
- Shou, C., Li, J., & Liu, Z. (2011): Complementary and alternative medicine in the treatment of menopausal symptoms. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 17(12), 883–888.
- Smith, W. P. (1996): Epidermal and dermal effects of topical lactic acid. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 35(3), 388–391.
- Stachowiak G., (2005): Estrogeny a nietrzymanie moczu u kobiet w okresie menopauzy. *Urologia Polska*, 58(4).
- Sydow M., Chrzanowski Ł., (2013): Ziemia – planeta bakterii. *Wszechświat*, 114(4–6), 107–111.
- Szkutnik-Fiedler, D., Jedrzejczyk, M., Grześkowiak, E., Bartkowiak-Wieczorek, J., Seremak-Mrozikiewicz, A., Drews, K., & Mrozikiewicz, P. M. (2010): Rola terapii fitoestrogenowej w łagodzeniu dolegliwości u kobiet po menopauzie. *Ginekologia Polska*, 81(12), 929–934.
- Szymańska, E. (2012): Alantoina – właściwości gojące i przeciwzapalne. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 8(1), 73–77.
- Vodstrcil, L. A., Twin, J., Garland, S. M., Fairley, C. K., Hocking, J. S., Law, M. G., Bradshaw, C. S. (2017): The influence of sexual activity on the vaginal microbiota and *Gardnerella vaginalis* clade diversity in young women. *PLoS ONE*, 12(2).
- Wąsowska A., (2011): Badania stabilności kosmetyków. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 3, 30–32.
- Wyżycka E., (2013): Badania dermatologiczne produktów kosmetycznych – obowiązek czy dobrowolna troska o zdrowie producenta. *Świat Przemysłu Kosmetycznego*, 4, 28–29.
- Zahid, H., Rizwani, G. H., & Ishaq, S. (2016): Phytopharmacological Review on *Vitex agnus-castus*: A Potential Medicinal Plant. *Chinese Herbal Medicines*, 8(1), 24–29.
- Zielińska A., Nowak I., (2016): Tokoferole i tokotrienole jako witamina E. *Chemik*, 68(7), 585–591.
- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 roku dotyczące produktów kosmetycznych, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej PL, Rdz. I art. 2, L342, 64.

Tabela 2. Wybrane produkty myjące przeznaczone do higieny intymnej dostępne na polskim rynku

| Nr. | Nazwa produktu            | Producent/<br>Dystrybutor      | Skład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Lactacyd przeciwgrzybiczy | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol, Triethanolamine, PEG-120 Methyl Glucose Dioleate, Coco-Glucoside, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Sodium Chloride, Phenoxyethanol, Myristamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate, Glyceryl Oleate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Disodium EDTA, Glycerin, Parfum, Ethylhexylglycerin, Glycol Distearate, Citric Acid, Bisabolol, Lactic Acid, Calendula Officinalis Flower Extract, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Tocopherol, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate. |
| 2   | Lactacyd plus             | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Glycol Distearate, Glycerin, Sodium Methylparaben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3   | Lactacyd oxygen fresh     | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Glycerin, Trehalose, Acrylates Crosspolymer-4, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Rubus Articus Fruit Extract, Parfum, Menthyl Lactate, Sodium Benzoate, Sodium Hydroxide, Menthol, Propylene Glycol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4   | Lactacyd girl             | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Magnesium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Disodium Laureth, Sulfosuccinate, PEG-120 Methyl Glucose Dioleate, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Sodium Benzoate, Parfum, Ethylhexylglycerin, Sodium Chloride, Glycerin, Lactic Acid, Allantoin, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Prunus, Persica Fruit Extract, EDTA, Sodium Hydroxide, Potassium Sorbate, Tocopherol.                                                                                                                                                        |
| 5   | Lactacyd łagodzący        | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Magnesium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Phenoxyethanol, Hydrolized Rice Protein, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Glycol Distearate, Sodium Laureth Sulfate, Arnica Montana Extract, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol, Laureth-10, Glyceryl Laurate, Lactic Acid, Cocamide MEA, Parfum, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone.                                                                                                                                                                            |

|    |                                               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Lactacyd nawilżający                          | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Magnesium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Sodium Laureth Sulfate, Glycol Distearate, Glyceryl Oleate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Coco-Glucoside, Parfum, Glycerin, Nelumbo Nucifera Flower Extract, Cocamide MEA, Sodium Benzoate, Laureth-10, Glyceryl Laurate, Sodium Chloride, Lactid Acid, Methylisothiazolinone, Propylene Glycol, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Sodium Hydroxide.                                                                              |
| 7  | Lactacyd ultra-delikatny                      | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Coco-Glucoside, Sodium Chloride, Gossypium Herbaceum Seed Extract, Glyceryl Oleate, Sodium Hydroxide, Sodium Benzoate, Glycol Distearate, Glycerin, Phenethyl Alcohol, Propylene Glycol, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Methylisothiazolinone.                                                                                                                                                                                                        |
| 8  | Lactacyd fresh                                | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Magnesium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Triethyl Citrate, Lactid Acid, PEG-120 Methyl Glucose Dioleate, Parfum, PEG-7 Glyceryl Cocoate, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol, Glyceryl Laurate, Menthol, Glycerin, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Tocopheryl Acetate.                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Lactacyd femina                               | Omega Pharma Poland Sp. z o.o. | Aqua, Magnesium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Disodium Laureth Sulfosuccinate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Phenoxyethanol, Propylene Glycol, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, Parfum, Lactose, Lactis Proteinum, Cocamide MEA, Laureth-10, Lactid Acid, Glyceryl Laurate, Glycol Distearate, Sodium Laureth Sulfate, 5-Bromo-5-Nitro-1,3-Dioxane, Sodium Chloride, Methylisothiazolinone, Methylchloroisothiazolinone.                                                                                        |
| 10 | AA intymna prebiotic ochrona przed infekcjami | OCEANIC S.A.                   | Aqua, Lauryl Glucoside, Lauramidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Undecylenamidopropyl Betaine, Allantoin, Panthenol, Betaine, Sodium Hyaluronate, Avena Sativa Kernel Extract, Rosa Centifolia Extract, Jasminum Officinale Extract, Bellis Perennis Extract, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Camellia Sinensis Leaf Extract, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Xanthan Gum, Propylene Glycol, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin, Parfum. |

|    |                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | AA intymna prebiotic nawilżenie i kojenie             | OCEANIC S.A. | Aqua, Lauryl Glucoside, Lauramidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Undecylenamidopropyl Betaine, Panthenol, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Camellia Sinensis Leaf Extract, Allantoin, Betaine, Sodium Hyaluronate, Avena Sativa Kernel Extract, Rosa Centifolia Extract, Jasminum Officinale Extract, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Bellis Perennis Extract, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin, Xanthan Gum, Propylene Glycol, Parfum. |
| 12 | AA intymna advanced med+                              | OCEANIC S.A. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Betaine, Lactic Acid, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, PEG-75 Lanolin, Glycerin, Panthenol, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Allantoin, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Propylene Glycol, Citric Acid, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Lecithin.                                                                    |
| 13 | AA intymna biozgodna formuła ochrona przed infekcjami | OCEANIC S.A. | Aqua, Lauryl Glucoside, Lauramidopropyl Betaine, Glycerin, Betaine, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Allantoin, Xylitylglucoside, Xylitol, panthenol, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Anhydroxylitol, Glycol Distearate, Steareth-4, PEG-120 Methyl Glucose Dioleate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate.                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | AA intymna biozgodna formuła nawilżenie i komfort     | OCEANIC S.A. | Aqua, Lauryl Glucoside, Lauramidopropyl Betaine, Glycerin, Betaine, Avocado Oil GLYCERETH-8 Esters, Canola Oil, Allantoin, Panthenol, Lactic Acid, Polysorbate 20, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, PEG-120 Methyl Glucose Dioleate, Parfum.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | AA intymna help                                       | OCEANIC S.A. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Betaine, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, PEG-75 Lanolin, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Allantoin, Lactic Acid, Styrene/Acrylates Copolymer, Benzophenone-4, Panthenol, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Lecithin, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                                                        |
| 16 | AA intymna fresh                                      | OCEANIC S.A. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, PEG-75 Lanolin, Allantoin, Tocopherol, Lactic Acid, Ascorbyl Palmitate, Panthenol, Benzophenone-4, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid, Parfum, Lecithin, Propylene Glycol, CI 42090.                                                                                 |

|    |                                                            |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | AA intymna girls                                           | OCEANIC S.A.                                 | Aqua, Lauryl Glucoside, Lauramidopropyl Betaine, Glycerin, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Betaine, Panthenol, Allantoin, Lactic Acid, Tocopherol, Glyceryl Oleate, Coco-Glucoside, Ascorbyl Palmitate, Cholesterol, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Potassium Sorbate, Citric Acid, Lecithin.                                                                                                                     |
| 18 | Ziaja intima nawilżający z kwasem hialuronowym             | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Panthenol, Allantoin, Sodium Hyaluronate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco Glucoside, Cocamide DEA, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Hexyl Cinnamal, Hydroxycitronellal.                                                                                                               |
| 19 | Ziaja intima regenerująco-lagodzący z kwasem laktobionowym | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Panthenol, Allantoin, Lactobionic Acid, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco Glucoside, Cocamide DEA, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Hexyl Cinnamal, Butylphenyl Methylpropional, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Linalool, Hydroxycitronellal.                            |
| 20 | Ziaja intima przeciw podrażnieniom z kwasem askorbinowym   | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Panthenol, Allantoin, Ascorbyl Palmitate, Lecithin, Ascorbic Acid, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco Glucoside, Cocamide DEA, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Hexyl Cinnamal, Butylphenyl Methylpropional, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Linalool, Hydroxycitronellal. |
| 21 | Ziaja intima ochronny z kwasem mlekowym                    | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Lactic Acid, Panthenol, Allantoin, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco Glucoside, Cocamide DEA, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Hexyl Cinnamal, Hydroxycitronellal.                                                                                                                                   |
| 22 | Ziaja naturalny oliwkowy płyn do higieny intymnej          | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Coco Glucoside, Panthenol, Allantoin, Sodium Olivamphoacetate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Sodium Chloride, Cocamide DEA, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Lactic Acid.                                                                                                                                                                                     |

|    |                                               |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Ziaja intima z nagietkiem lekarskim           | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Cococ Glucoside, Propylene Glycol, Calendula Officinalis Flower Extract, Lactic Acid, Panthenol, Cocamide DEA, PEG- 120 Methyl Glucose Dioleate, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), CI 42090 (FD&C Blue No.1), CI 19140 (FD&C Yellow No.5), CI 47005 (D&C Yellow No. 10).                                                                                                            |
| 24 | Ziaja intima konwalia                         | ZIAJA Ltd. Zakład Produkcji Leków Sp. z o.o. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Panthenol, Cocamide DEA, PEG- 120 Methyl Glucose Dioleate, Sodium Benzoate, Parfum (Fragrance), Hexyl Cinnamal, Geraniol, CI 42090 (FD&C Blue No.1).                                                                                                                                                                                                                      |
| 25 | 4Organic care                                 | 4organic Sp. z o.o.                          | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 26 | Facelle intim sensitive                       | Rossmann SDP Sp. z o.o.                      | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Glycerin, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Sorbitol, Urea, Propylene Glycol, Allantoin, C12-15 Alkyl Lactate, Parfum, Serine, Sodium Lactate, Butylene Glycol, Chamomilla Recutita Flower Extract, Persea Gratissima Fruit Extract, Ethoxydiglycol, Bisabolol, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                        |
| 27 | Venus mini żel aloes                          | PharmaCF Sp. z o.o.                          | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide Dea, Cocamidopropyl Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Sodium Benzoate, Parfum, Lactic Acid, Disodium EDTA, Potassium Sorbate, Hexyl Cinnamal, Limonene, CI 42090, CI 19140.                                                                                                                                                                                                                               |
| 28 | Tolpa dermo intima                            | Torf Corporation-Fabryka Leków Sp. z o.o.    | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Disodium Cocoamphodiacetate, Cocamide DEA, Laureth-7 Citrate, Propylene Glycol, Glycerin, Sodium Lactate, Panax Ginseng Root Extract, Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Extract, Fucus Vesiculosus Extract, Equisetum Arvense Extract, Croton Lechleri Resin Extract, Xylitol, Lactitol, Camellia Sinensis Leaf Extract, Lactic Acid, Peat Extract, Parfum, Methylparaben, Propylparaben, Methylisothiazolinone. |
| 29 | 4organic hialuronowy płyn do higieny intymnej | 4organic Sp. z o.o.                          | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Sodium Hyaluronate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                               |         |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Facelle<br>fresh                                                                              | intim   | Rossmann SDP Sp.<br>z o.o.                                                                                         | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Glycerin, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Coco-glucoside, Glyceryl Oleate, Sorbitol, Urea, Propylene Glycol, Alantoin, C12-13 Alkyl Lactate, Parfum, Serine, Sodium Lactate, Butylene Glycol, Chamomilla Recutita Flower Extract, Persca Gratissima Fruit Extract, Ethoxydiglycol, Bisabolol, Potassium Sorbate, CI 42051. |
| 31 | Facelle<br>aloesowy                                                                           | intim   | Rossmann SDP Sp.<br>z o.o.                                                                                         | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Glycerin, Sodium Chloride, C12-13 Alkyl Lactate, Sorbitol, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Urea, Allantoin, Serine, Aloe Barbadensis Leaf Extract, Sodium Lactate, Parfum, Sodium Benzoate.                                                                                                                                 |
| 32 | Lirene<br>forte+                                                                              | lactima | Laboratorium<br>Kosmetyczne Dr<br>Irena Eris                                                                       | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, PEG-18 Glyceryl Oleate/Cocoate, Disodium EDTA, Lactic Acid, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco-Glucoside, Inulin, PEG-120 Methyl Glucose Trioleate, Propylene Glycol, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Parfum (Fragrance).                                                        |
| 33 | Biały jeleń<br>hipoalergiczny<br>żel do higieny<br>intymnej z<br>aloesem                      |         | "POLLENA"<br>Przedsiębiorstwo<br>Chemii<br>Gospodarczej<br>Spółka z<br>ograniczoną<br>odpowiedzialnością<br>Sp. k. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, C12-13 Alkyl Lactate, Allantoin, Panthenol, Propylene Glycol, Aloe Barbadensis Leaf Extract, tetrasodium EDTA, Lactic Acid, Sodium Benzoate, Parfum.                                                                                                                                |
| 34 | Biały jeleń<br>hipoalergiczny<br>żel do higieny<br>intymnej z<br>chabrcm<br>bławatkiem        |         | "POLLENA"<br>Przedsiębiorstwo<br>Chemii<br>Gospodarczej<br>Spółka z<br>ograniczoną<br>odpowiedzialnością<br>Sp. k. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, C12-13 Alkyl Lactate, Allantoin, Panthenol, Propylene Glycol, Centaurea Cyanus Flower Extract, tetrasodium EDTA, Lactic Acid, Sodium Benzoate, Parfum, CI 42090.                                                                                                                    |
| 35 | biały jeleń<br>codzienna<br>pielęgnacja<br>emulsja do<br>higieny intymnej<br>szałwia i ogórek |         | "POLLENA"<br>Przedsiębiorstwo<br>Chemii<br>Gospodarczej<br>Spółka z<br>ograniczoną<br>odpowiedzialnością<br>Sp. k. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, panthenol, Lactic Acid, Glycerin, Lactitol, Xylitol, PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, Allantoin, C12-13 Alkyl Lactate, Parfum, Styrene/Acrylates Copolymer, Tetrasodium EDTA, Propylene Glycol, Cucumis, Sativus Extract, Salvia Officinalis Extract, Sodium Benzoate, CI 19140.                                     |

|    |                                                                                                              |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | biały jeleń<br>codzienna<br>pielęgnacja<br>emulsja do<br>higieny intymnej<br>z ekstraktem z<br>koziego mleka | "POLLENA"<br>Przedsiębiorstwo<br>Chemii<br>Gospodarczej<br>Spółka z<br>ograniczoną<br>odpowiedzialnością<br>Sp. k. | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium C14-16 Olefin Sulfonate, Panthenol, Allantoin, Glycerin, Caprae Lac Extract, Propylene Glycol, Lactic Acid, Lactitol, Xylitol, C12-13 Alkyl Lactate, Styrene/Acrylates Copolymer, Coco-Glucoside, PEG/PPG-120/10 Trimethylolpropane Trioleate, Laureth-2, Sodium Benzoate, Tetrasodium EDTA, Parfum.                                                                |
| 37 | biały jeleń<br>codzienna<br>pielęgnacja<br>emulsja do<br>higieny intymnej<br>jaśmin i<br>macierzanka         | "POLLENA"<br>Przedsiębiorstwo<br>Chemii<br>Gospodarczej<br>Spółka z<br>ograniczoną<br>odpowiedzialnością<br>Sp. k. | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, Panthenol, Lactic Acid, Glycerin, Lactitol, Xylitol, PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, Allantoin, C12-13 Alkyl Lactate, Parfum, Styrene/Acrylates Copolymer, Tetrasodium EDTA, Propylene Glycol, Jasminum Officinale Extract, Thumus Serpillum Extract, Sodium Benzoate.                                                             |
| 38 | FIT.FRIENDS by<br>Oceanic be ready<br>multi-<br>odświeżenie                                                  | Oceanic S.A.                                                                                                       | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Propylene Glycol, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Hamamelis Virginiana Leaf Extract, Ascorbyl Palmitate, Allantoin, Panthenol, Lactic Acid, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, PEG-75 Lanolin, Sodium Benzoate, Tocopherol, Potassium Sorbate, Citric Acid, Lecithin, Parfum.   |
| 39 | FIT.FRIENDS by<br>Oceanic be ready<br>multi-lagodzenie                                                       | Oceanic S.A.                                                                                                       | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Panthenol, Lactic Acid, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Chamomilla Recutita Flower Extract, Betaine, Propylene Glycol, Allantoin, PEG-75 Lanolin, Ascorbyl Palmitate, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Tocopherol, Lecithin, Citric Acid. |
| 40 | Iladian żel do<br>higieny intymnej<br>40+                                                                    | Aflofarm Farmacja<br>Polska Sp. z o. o.                                                                            | Aqua, Capryl/Capramidopropyl, Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Hydroxyethylcellulose, Glycerin/Glycine Soja Seed Extract, PEG-4 Rapeseedamide, Phenoxyethanol/Caprylyl Glycol, Nigella Sativa Seed Oil, Glycerin/Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Disodium EDTA, Parfum, Lactic Acid.                                                                                                      |
| 41 | Lactacyd<br>precious oil                                                                                     | Dystrybutor:<br>Omega Pharma<br>Poland Sp. z o.o.                                                                  | Glycine Soja Oil, Laureth-4, MIPA-Laureth Sulfate, Propylene Glycol, Parfum, Helianthus Annuus Seed Oil, Panthenol, Aqua, Tocopheryl Acetate, Lactic Acid, BHT, Citric Acid.                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | AA intymna<br>harmony med+                                                                            | Oceanic S.A.                            | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Glucoside, Undecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Lactic Acid, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Allantoin, PEG-75 Lanolin, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Panthenol, Citric Acid, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Benzophenone-4, Potassium Sorbate, Lecithin, Sodium Benzoate.                                                                     |
| 43 | SORAYA Plante<br>łagodząca pianka<br>do higieny<br>intymnej z<br>prebiotykiem i<br>kwasem<br>mlekowym | ORKLA CARE<br>S.A.                      | Aqua Glycerin, Caprylyl/Capryl Glucoside, Coco-Glucoside, Lactic Acid, Maltooligosyl Glucoside, Inulin, Hydrolyzed Silk, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Sodium Benzoate, Parfum.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 44 | SORAYA Plante<br>odświeżająca<br>pianka do higieny<br>intymnej                                        | ORKLA CARE<br>S.A.                      | Aqua, Glycerin, Caprylyl/Capryl Glucoside, Coco-Glucoside, Lactic Acid, Maltooligosyl Glucoside, Inulin, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Eriophorum Spissum Flower/Stem Extract, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Tetrasodium Glutamate, Sodium Benzoate.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 45 | Venus<br>hipoalergiczny<br>regenerujący żel<br>do higieny<br>intymnej z<br>prebiotykami               | Pharma CF                               | Aqua, Sodium Laureth sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, Propylene Glycol, Quercus Robur Bark Extract, Amber Extract, Glycerin, Lactitol, Xylitol, Lactic Acid, Parfum, Disodium EDTA, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 46 | Facelle intim<br>płyn do higieny<br>intymnej 50 plus                                                  | Rossmann SDP Sp.<br>z o.o.              | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Lauroyl Sarcosinate, Sodium Lauryl Sulfoacetate, Glycerin, Sodium Chloride, Sorbitol, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Urea, Allantoin, Hamamelis Virginiana Leaf Extract, Chamomilla Recutita Flower Extract, Glyceryl Laurate, Propylene Glycol, Parfum, Bisabolol, Citric Acid, Sodium Hydroxide, Sodium Benzoate, Caprylyl Glycol, Benzyl Alcohol, Benzoic Acid, Hydrogenated Vegetable Glycerides Citrate, Tocopherol. |
| 47 | Iladian<br>hipoalergiczny<br>żel do higieny<br>intymnej                                               | Aflofarm Farmacja<br>Polska Sp. z o. o. | Aqua, Capryl/Capramidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Hydroxyethylcellulose, PEG-4 Rapeseedamide, Phenoxyethanol/Caprylyl Glycol, Glycerin/Calendula Officinalis Flower Extract, Glycerin/Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Glycerin/Melissa Officinalis Leaf Extract, Glycerin/Hamamelis Virginiana Bark/Leaf Extract, Disodium EDTA, Parfum, Lactic acid.                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                     |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 | Venus<br>hipoalergiczny<br>żel do higieny<br>intymnej z<br>łagodzącym<br>prebiotykiem                               | PharmaCF Sp. z<br>o.o.                                                 | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide Dea, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Camellia Sinesis, Leaf Extract, Lactitol, Xylitol, Lactic Acid, Disodium EDTA, Parfum, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate.                                                                                                                                                                                                 |
| 49 | Eveline<br>cosmetics<br>lactimed płyn do<br>higieny<br>intymnej<br>specjalistyczny,<br>kojący, 3w1                  | Distybutor:<br>EVELINE<br>COSMETICS<br>DYSTRYBUCJA<br>sp. z o.o. sp.k. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Cocamide DEA, Sodium Cocoamphoacetate, Lactic Acid, Parfum (Fragrance), Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Panthenol, Propylene Glycol, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Disodium EDTA, Sodium Chloride.                                                                                                                    |
| 50 | Eveline<br>cosmetics<br>lactimed płyn do<br>higieny<br>intymnej<br>delikatny<br>odświeżający,<br>3w1                | Distybutor:<br>EVELINE<br>COSMETICS<br>DYSTRYBUCJA<br>sp. z o.o. sp.k. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Cocamide DEA, Glycerin, Lactic Acid, Parfum (Fragrance), Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Panthenol, Propylene Glycol, Chamomilla Recutita Flower Extract, Disodium EDTA, Butylphenyl Methylpropional, Geraniol, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, CI 19140.                                               |
| 51 | Eveline<br>cosmetics<br>lactimed płyn do<br>higieny intymnej<br>nawilżający                                         | Distybutor:<br>EVELINE<br>COSMETICS<br>DYSTRYBUCJA<br>sp. z o.o. sp.k. | Aqua (Water), Sodium Laureth Sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Cocamide DEA, Sodium Cocoamphoacetate, Glycerin, Lactic Acid, Parfum (Fragrance), Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Panthenol, Disodium EDTA, Inulin, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Propylene Glycol, Jasminum Officinale Flower Extract, Glycol Distearate, Cocamide MEA, Laureth-10, Benzoic Acid, Hexyl Cinnamal.    |
| 52 | Cztery pory roku<br>hypoalergiczny<br>płyn do higieny<br>intymnej<br>zabcpiczcza<br>przed infekcjami<br>grzybiczymi | PharmaCF Sp. z<br>o.o.                                                 | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Lauroyl Sarcosinate, Chlorhexidine Digluconate, Lactic Acid, Parfum, Propylene Glycol, Lavandula Angustifolia Flower Extract, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Sorbic Acid, Hexyl Cinnamal.                                                                  |
| 53 | Cztery pory roku<br>hypoalergiczna<br>emulsja do<br>higieny intymnej                                                | PharmaCF Sp. z<br>o.o.                                                 | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Rosa Damascena Flower Water, Sodium Hyaluronate, Propylene Glycol, Parfum, Coco-Glucoside, Styrene/Acrylates Copolymer, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol, Benzoic Acid, Citric Acid, Gluconolactone, Calcium Gluconate, Disodium EDTA. |

|    |                                                                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54 | Perfecta femina med<br>specjalistyczny<br>płyn do higieny<br>intymnej infekcje<br>grzybicze i<br>upławy               | Dax Cosmetics Sp.<br>z o. o.                    | Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Glycerin, Coco-Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Chloride, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Lactoferrin, Polymnia Sonchifolia Root Juice, Udecylenamidopropyltrimonium Methosulfate, Propylene Glycol, Glyceryl Oleate, Lactic Acid, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Maltodextrin, Lactobacillus, Sodium Hyaluronate, panthenol, Tocopherol, Hydrogenated palm Glycerides Citrate, Citric Acid, Disodium EDTA, DMDM Hydantoin, Iodopropynyl Butylcarbamate, Sodium Benzoate, Phenoxyethanol, Parfum.                                       |
| 55 | Perfecta femina med<br>specjalistyczna<br>emulsja do<br>higieny intymnej<br>nawracające<br>infekcje dróg<br>moczowych | Dax Cosmetics Sp.<br>z o. o.                    | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Capryloyl/Caproyl Methyl Glucamide, Propylene Glycol, Sodium Hyaluronate, Lactoferrin, Vaccinium Macrocarpon Fruit Extract, Allantoin, Panthenol, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Polymnia Sonchifolia Root Juice, Maltodextrin, Lactobacillus, Lactic Acid, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate, Crosspolymer, Tocopherol, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate, Xanthan Gum, Glycerin, Sodium Citrate, Citric Acid, Sodium Hydroxide, Disodium EDTA, Sodium Anisate, Phenoxyethanol, Sodium Benzoate, Parfum, CI 77891. |
| 56 | Nivea intimo<br>mild emulsja do<br>higieny intymnej<br>pielęgnująca                                                   | NIVEA Polska Sp.<br>z o.o., Grupa<br>Beiersdorf | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Laureth Sulfate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Lactic Acid, Bisabolol, Chamomilla Recutita Flower Extract, Simmondsia Chinensis Seed Oil, Glycine Soja Oil, Glycerin, Tocopherol, Sodium Chloride, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Sodium Benzoate, Citronellol, Geraniol, Alpha-Isomethyl Ionone, Parfum.                                                                                                                                                                                                   |
| 57 | Nivea intimo<br>sensitive                                                                                             | NIVEA Polska Sp.<br>z o.o., Grupa<br>Beiersdorf | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Laureth Sulfate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Lactic Acid, Bisabolol, Chamomilla Recutita Flower Extract, Panthenol, Glycine Soja Oil, Glycerin, Tocopherol, Sodium Chloride, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Styrene/Acrylates Copolymer, Sodium Benzoate, BHT, Parfum.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 58 | Nivea intimo<br>fresh                                                                                                 | NIVEA Polska Sp.<br>z o.o., Grupa<br>Beiersdorf | Aqua, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Laureth Sulfate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice Powder, Glycerin, Sodium Chloride, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Sodium Benzoate, Parfum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 | Lirene lactima everyday   | Laboratorium Kosmetyczne Irena Eris Dr  | Aqua (Water), Cocamidopropyl Betaine, Sodium Laureth Sulfate, Glyceryl Cocoate, Betaine, Disodium Ricinoleamide MEA-Sulfosuccinate, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Lactic Acid, PEG-18 Glyceryl Oleate/Cocoate, Propylene Glycol, PEG-120 Methyl Glucose Trioleate, Potassium Sorbate, Methylchloroisothiazolinone, Sodium Benzoate, Methylisothiazolinone, Benzyl Alcohol. |
| 60 | lirene lactima sensitive  | Laboratorium Kosmetyczne Irena Eris, Dr | Aqua (Water), Cocamidopropyl Betaine, Sodium Laureth Sulfate, Butylene Glycol, Betaine, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Coco-Glucoside, Propylene Glycol, Lactic Acid, PEG-120 Methyl Glucose Trioleate, Chamomilla Recutita (Matricaria) Extract, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol, Parfum (Fragrance).                                                        |
| 61 | 4organic kids dziewczynka | 4My Organic Sp. z o.o. Sp.k.            | Aqua, Coco-Glucoside, Coco-Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Xanthan Gum, Sodium Benzoate, Lactic Acid, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                                                                                                                                                                                               |
| 62 | 4organic kids chłopiec    | 4My Organic Sp. z o.o. Sp.k.            | Aqua, Coco-Glucoside, Coco-Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Xanthan Gum, Sodium Benzoate, Lactic Acid, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                                                                                                                                                                                               |
| 63 | 4organic nastolatka       | 4My Organic Sp. z o.o. Sp.k.            | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactococcus Ferment Lysate, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Xanthan Gum, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate.                                                                                                                                                                   |
| 64 | 4organic kobieta 40+      | 4My Organic Sp. z o.o. Sp.k.            | Aqua, Lauryl Glucoside, Cocamidopropyl Betaine, Lactic Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                                                                                                                                                               |
| 65 | 4organic kobieta 50+      | 4My Organic Sp. z o.o. Sp.k.            | Aqua, Coco-Glucoside, Coco-Betaine, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Xanthan Gum, Sodium Benzoate, Lactic Acid, Potassium Sorbate, Citric Acid.                                                                                                                                                                                                                               |

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób produkcji płynu do higieny intymnej **znamienny tym**, że:
  - przygotowuje się inokulum bakterii z gatunku *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus rhamnosus* w wodnym roztworze melasy i inkubuje się je,
  - odważa się surowce roślinne i dodaje się do nich wodny roztwór melasy wraz z przygotowanym inokulum
  - fermentuje się surowce w warunkach mikroaerofilnych
  - prowadzi się stabilizację i mikrofiltrację płynu pofermentacyjnego

- miesza się od 5 do 8 składników płynu do higieny intymnej uzyskując gotowy produkt, przy czym zaszczepkę drobnoustrojów przygotowuje się tak, że odważa się od 0,5 do 1,0 g każdego z pięciu gatunków liofilizatów bakterii i uwodniono w 100 ml 1–15% wodnego roztworu melasy, tak przygotowaną zawiesinę inkubuje się przez 12–98 h w temperaturze 28–36°C, a równolegle przygotowano zestaw surowców roślinnych, które odważono w postaci suchej w dawce podanej powyżej, po czym przygotowano 3–10% wodny roztwór melasy trzcinowej lub buraczanej lub kukurydzianej i dodano odważony zestaw surowców roślinnych, a do tak przygotowanej zawiesiny dodano zaszczepkę drobnoustrojów i prowadzono bioprocess fermentacji surowców roślinnych w warunkach mikroaerofilnych, w temperaturze 28–36°C, przez 12–31 dni, a po zakończeniu bioprocessu fermentacji prowadzono proces stabilizacji biofermentu przez czas 7 dni, a następnie w procesie mikrofiltracji prowadzone jest odseparowanie części stałych biofermentu i zawieszonych w nich drobnoustrojów, a po filtracji płyn pofermentacyjny stanowią kwasy organiczne, przeciwutleniacze, enzymy, bakteriocyny, etanol, glicerol, aldehydy i inne i tak przygotowany, klarowny płyn pofermentacyjny (PF) miesza się z wodą (W) i konserwantem (K) i/lub betainą (B) i/lub glukozydem laurylowym (GL) i/lub glicerolem (G) i/lub kwasem mlekowym (KM) i/lub kwasem propionowym (KP) w stosunku wagowo/objętościowym:
  - 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 10 g/L (KP) lub
  - 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 40 g/L (G): 10 g/L (KM) lub
  - 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):30 g/L (B): 10 g/L (G): 20 g/L (KM): 20 g/L (KP) lub
  - 100 g/L (PF):800 g/L (W):20 g/L (K):20 g/L (B): 20 g/L (G): 20 g/L (KM): 20 g/L (KP)
- 2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że bazę płynu do higieny intymnej stanowi płyn pofermentacyjny otrzymany na drodze bioprocessu z wykorzystaniem surowców wybranych z grupy: *Cimicifuga foetida* – pluskwica groniasta (stężenie 1,0–8,0%), *Trifolium pretense* – koniczyna łąkowa (2,0–4,0%) i/lub *Vitex agnus-castus* – niepokalanek mnisi (1,0–3,5%) i/lub *Alcea rosea* – malwa różowa (2,0–4,0) i/lub *Taraxacum officinale* – mniszek lekarski (2,0–5,0%) i/lub *Medicago sativa* – lucerna siewna (2,0–4,5%) i/lub *Salvia officinalis* – szalwia lekarska (5,0–6,0%) i/lub *Humulus lupulus* – chmiel zwyczajny (2,0–5,0%) i/lub *Panax ginseng* – żeń-szeń (3,0–8,0%) i/lub *Pimpinella anisum* – anyż (4,0–10,0%) i gatunkowego zestawu bakterii fermentacji mlekowej (zaszczepka) z gatunku *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus rhamnosus*.