

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241736**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **415705**

(22) Data zgłoszenia: **04.01.2016**

(51) Int.Cl.

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/67 (2006.01)

A61K 8/9789 (2017.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

(54) **Kompozycja kosmetyczna zapobiegająca wypadaniu włosów i stymulująca ich wzrost**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

17.07.2017 BUP 15/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.11.2022 WUP 48/22

(73) Uprawniony z patentu:

**ZAKŁADY FARMACEUTYCZNE POLPHARMA
SPÓŁKA AKCYJNA, Starogard Gdański, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

JOLANTA BERESZYŃSKA, Piaseczno, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Justyna Rechnio

PL 241736 B1

Opis wynalazku

Dziedzina wynalazku

Wynalazek dotyczy kompozycji kosmetycznej zapobiegającej wypadaniu włosów i stymulującej ich wzrost dzięki zawartości w niej mieszaniny biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego (*Panax ginseng* C. A Meyer) w określonej wzajemnej proporcji. Ponadto wynalazek odnosi się do zastosowania mieszaniny biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w określonej wzajemnej proporcji do wytwarzania kompozycji kosmetycznej.

Stan techniki

Wzrost włosów u człowieka następuje w poszczególnych fazach: faza wzrostu (anagenowa), faza przejściowa (katagenowa) oraz faza spoczynku (telogenowa). Faza anagenowa charakteryzuje się wyrostaniem włosa z komórki mieszka włosowego. W tej fazie znajduje się zwykle 80–90% włosów. Po około 1000 dniach mieszka włosowy wchodzi w fazę katagenową, która kończy się powstaniem luźno związanego włosa, co z czasem nieuchronnie prowadzi do jego wypadnięcia, czyli fazy telogenowej. Następnie rozpoczyna się faza telogenowa – włos obluzuje się w mieszkach włosowych i wypada. Po około 100 dniach rozpoczyna się wczesna faza anagenowa z wytworzeniem nowego włosa.

Zwykle człowiek traci około 80 do 100 włosów dziennie. Gdy liczba wypadających włosów zaczyna przewyższać podaną fizjologiczną utratę włosów, mamy do czynienia z łysieniem, które w zależności od przyczyn, może być odwracalne lub nieodwracalne. Wśród przyczyn odwracalnego wypadania włosów wymieniwać można stany chorobowe, niedożywienie lub przyjmowanie niektórych leków. W dużej mierze nieodwracalna jest natomiast androgeniczna utrata włosów u mężczyzn.

Zastosowanie biotyny i wyciągu z korzenia żeń-szenia, osobno oraz w mieszaninie, do zapobiegania wypadaniu włosów i stymulacji ich wzrostu oraz poprawy stanu włosów i skóry głowy jest znane. Choć w dostępnych opisach preparatów kosmetycznych oferowanych handlowo nie podaje się składu ilościowego, to pewne wskazówki w tym zakresie można znaleźć w literaturze.

Kompozycje kosmetyczne do stymulowania wzrostu włosów ujawnione w publikacjach CN103932967, CN103876999, CN103462844 oraz KR2011045341 zawierają znacznie większe ilości ekstraktu z żeń-szenia w porównaniu z ilością biotyny. Porównywalne ilości ekstraktu z korzenia żeń-szenia i biotyny zawierają natomiast preparaty ujawnione w publikacjach KR100753437, KR2001010655 oraz KR2007017563.

W publikacji EP2255782A ujawniono kompozycje do zapobiegania lub leczenia wypadania włosów. Ujawnione w publikacji żel oraz tonik do włosów zawierają biotynę i ekstrakt z korzenia *Panax ginseng* w stosunku 2,5 : 1.

Biotyna (witamina B7, witamina H, koenzym R) u człowieka stanowi niezbędny kofaktor dla czterech karboksylaz, które katalizują przyłączanie wodorowęglanu do substratu i uczestniczą w glukoneogenezie i dostarczaniu półproduktów do cyklu kwasu cytrynowego (karboksylaza pirogronianowa), syntezie kwasów tłuszczowych (karboksylaza acetylo-CoA), katabolizmie leucyny (karboksylaza 3-metylokrotonylo-CoA) i katabolizmie propionianowym (karboksylaza propionylo-CoA). Biotyna jest również niezbędna w procesie proliferacji komórek. Zapotrzebowanie organizmu na tę substancję wzrasta z wiekiem. Niedobór biotyny objawia się wypadaniem włosów, dolegliwościami skórnymi (m.in. łojotokowym zapaleniem skóry, podatnością na infekcje grzybicze), a niekiedy zaburzeniami ze strony ośrodkowego układu nerwowego (m.in. depresja, letarg, bóle mięśniowe, parastezja).

Biotyna jest dobrze tolerowana i bezpieczna. Dotychczas nie stwierdzono niekorzystnych skutków działania biotyny na człowieka, a jej ewentualny nadmiar jest wydalany z organizmu wraz z moczem.

W zastosowaniach kosmetycznych zaobserwowano korzystny wpływ biotyny na proces tworzenia i odbudowy włosów oraz na normalizację tłuszczowej przemiany materii – biotyna reguluje aktywność gruczołów łojowych owłosionej skóry głowy.

Ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego *Panax ginseng* stanowi mieszaninę substancji, m.in. saponin trójterpenowych, zwanych inaczej ginsenozydami, poliacetylenów, seskwiterpenów, polisacharydów, związków fenolowych, witamin, aminokwasów. Głównym składnikiem odpowiedzialnym za działanie ekstraktu są ginsenozydy. Substancje te mogą indukować aktywność enzymów zapobiegających utlenianiu, takich jak dysmutaza nadtlenkowa i katalaza, które są istotne dla utrzymania żywotności komórek (Chang, M. S. i wsp. *Phytother Res.* 1999; 13:641-644). Wyniki badań potwierdzają, że ekstrakt z korzenia *Panax ginseng* ma również działanie przeciwzmarszczkowe (Lee J. i wsp. *J. Ethnopharmacol.* 2007; 109:29-34) i chroni skórę przed starzeniem wywołanym promieniowaniem UV,

a działanie immunostymulujące ekstraktu z korzenia żeń-szenia odgrywa istotną rolę w mechanizmach obronnych (Shin J. Y. i wsp. *Immunopharmacol Immunotoxicol.* 2002; 24:469-482). Uważa się, że działanie przeciwstarzeniowe jest skutkiem wychwytywania wolnych rodników przez ginsenozydy i hamowania lipoperoksydacji (Aburjai T. i wsp. *Phytother Res.* 2003; 17:987-1000).

W zastosowaniach kosmetycznych ekstrakt z korzenia żeń-szenia jest nakładany miejscowo i w związku z tym nie ulega biotransformacji przez bakterie w jelicie człowieka. Zatem absorpcja i działanie na skórę są tu najistotniejszymi czynnikami warunkującymi skuteczność i bezpieczeństwo ekstraktu.

W stosowaniu miejscowym najważniejszymi efektami działania ekstraktu z korzenia żeń-szenia jest zwiększone odżywienie skóry w wyniku stymulacji i zwiększenia krążenia krwi oraz proliferacji komórek. W rezultacie następuje intensyfikacja metabolizmu, prowadząca do efektu przeciwstarzeniowego (Lee, O. S. i wsp. *Cosmet. Toilet.* 1997; 112:57-64). Wykazano ponadto, że ginsenozydy stosowane miejscowo indukują ekspresję genu *HAS-2* i zwiększają zawartość kwasu hialuronowego w skórze.

Jednak ekstrakt z korzenia żeń-szenia, podobnie jak wiele innych substancji pochodzenia naturalnego, może wykazywać istotne skutki uboczne. Amerykańskie Stowarzyszenie ds. Produktów Ziołowych (American Herbal Products Association, AHSA) klasyfikuje żeń-szeń jako produkt klasy 2d, co oznacza, że jego stosowanie podlega ograniczeniom. Choć najczęściej przypadków działań ubocznych odnotowano dla doustnego przyjmowania produktów z żeń-szeniem, to żeń-szeń stosowany zewnętrznie może również wywoływać dermatozy – ginsenozydy posiadają właściwości surfaktantów i niszcząc barierę lipidową, mogą podrażniać skórę. Istnieją doniesienia, że stosowanie żeń-szenia może też skutkować poważną reakcją skórą, zw. zespołem Stevensa-Johnsona (SJS). Choroba ta to skutek szczególnej nadwrażliwości na składniki ekstraktu i objawia się oddzielaniem naskórka od skóry właściwej.

Kolejny problem to strukturalne podobieństwo ginsenozydów do estrogenów. Chociaż badania wykazały, że aktywność estrogenowa ekstraktu z korzenia żeń-szenia *in vivo* jest bardzo słaba, to odnotowano przypadek menometrorrhagii przy jednoczesnym stosowaniu doustnego preparatu i kremu do twarzy zawierających żeń-szeń (Kobalak A. A. i wsp., *J. Womens Health*, 13 (2004), 830-833).

Cel wynalazku

Powszechna dostępność oraz codzienne używanie kosmetyków powodują, że bezpieczeństwo składników kosmetycznych staje się nawet bardziej istotne niż ich skuteczność.

Wobec konieczności stosowania ograniczeń ilościowych, zwłaszcza w przypadku ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego, istnieje zatem potrzeba znalezienia takiej zawartości substancji czynnych, w tym wzajemnej proporcji biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia, w której przy możliwie najmniejszym udziale ekstraktu uzyskano by skuteczność działania i bezpieczeństwo stosowania kosmetyku, minimalizując przy tym ryzyko wystąpienia jakichkolwiek negatywnych efektów. O ile bowiem ilość biotyny w kosmetyku może być stosunkowo duża, to ilość ekstraktu z korzenia żeń-szenia powinna być możliwie najmniejsza.

Nieoczekiwanie okazało się, że stosując w kosmetyku mieszaninę biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego we wzajemnym stosunku biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia wynoszącym około 10 : 1, uzyskano skutek, który odzwierciedla korzystne właściwości zarówno biotyny, jak też ekstraktu z korzenia żeń-szenia w działaniu na włosy i skórę głowy, dodatkowo dając efekt synergiczny.

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kompozycja kosmetyczna zawierająca zapobiegającą wypadaniu włosów i stymulującą ich wzrost mieszaninę biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego, w której stosunek wagowy biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia wynosi od 9,5 : 1 do 10,5 : 1, przy czym mieszanina biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego stanowi od 0,05 do 0,06% wag., korzystnie 0,055% wag. całkowitej masy kompozycji.

Dla celów określania wzajemnego stosunku wagowego, przez ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego należy rozumieć substancję pozbawioną rozpuszczalników, solubilizatorów i innych substancji pomocniczych, stosowanych do ekstrakcji, do rozcieńczania, stabilizacji, czy też przechowywania ekstraktu. Ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego może być korzystnie stosowany jako komercyjnie dostępna stabilizowana postać rozpuszczona w mieszaninie glikolu butylenowego lub propylenowego

i wody, na przykład: 90% wag. glikolu propylenowego, 9% wag. wody i 1% wag. ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego (D.C.42960 firmy Provital S.A.).

W korzystnym wariantcie, w kompozycji kosmetycznej według wynalazku stosunek wagowy biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w mieszaninie wynosi 10 : 1.

Zgodnie z przedmiotem wynalazku zapobiegająca wypadaniu i stymulująca wzrost włosów mieszanina biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego stanowi od 0,05 do 0,06% wag., a korzystnie 0,055% wag. całkowitej masy kompozycji. Oznacza to, że w korzystnym wykonaniu zawartość biotyny w kompozycji kosmetycznej według wynalazku wynosi około 0,05% wag., zaś całkowita zawartość ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego wynosi około 0,005% w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Kompozycja kosmetyczna według wynalazku może zawierać inne substancje pozytywnie wpływające na stymulację wzrostu włosów, ogólną kondycję i wygląd włosów i skóry głowy. Kompozycja kosmetyczna dodatkowo może zawierać substancję wybraną z grupy składającej się ze stymulatora mikrokrążenia, środka przeciwzapalnego, środka przeciwoxidacyjnego, stymulatora biosyntezy białka zdrowej owłosionej skóry głowy, prebiotyku i regulatora odżywiania komórek oraz ich mieszanin. Zawartość każdej z powyższych substancji standardowo wynosi od 0,0001 do 5% wag., korzystnie nie więcej niż 1% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji kosmetycznej.

Pewne substancje, jak kofeina, wykazują właściwości więcej niż jednej z powyższych substancji. Dla znawcy będzie zatem oczywiste, że klasyfikacja tego rodzaju substancji może być stosowana zamiennie.

Dodatkowy stymulator mikrokrążenia wybrany jest z grupy składającej się z niacynamidu, kofeiny, ekstraktu z miłorzębu dwuklapowego, wyciągu z aloesu, bicyklicznych monoterpenuowych dioli, kwasu alfa-liponowego, kwasu ksymeninowego, proantocyjanidyn, argininy oraz ich mieszanin, korzystnie spośród niacynamidu i kofeiny.

Środek przeciwzapalny wybrany jest z grupy składającej się z kofeiny, glukonianu cynku, glicerynianu amonowego i wyciągu z owoców kasztanowca zwyczajnego oraz ich mieszanin.

Środek przeciwoxidacyjny jest wybrany z grupy składającej się z kofeiny, ekstraktu z drożdży i witaminy E, a korzystnie stanowi go ekstrakt z drożdży.

Stymulator biosyntezy białka zdrowej owłosionej skóry głowy jest wybrany z grupy składającej się z sulfopeptydów sojowych, aminokwasów, glutaminy, kwasu glutaminowego, hydrolizowanych ekstraktów proteinowych, ekstraktu z kiełków soi, ekstraktu z kiełków pszenicy oraz ich mieszanin, a korzystnie stanowi go mieszanina ekstraktu z kiełków soi i ekstraktu z kiełków pszenicy.

Regulator odżywiania komórek jest wybrany z grupy składającej się z witamin grupy B, karnityny, koenzymu Q10, kreatyny, tauryny, acetylo-karnityny oraz ich mieszanin.

Prebiotyk jest wybrany z grupy składającej się z fruktooligosacharydu, glukooligosacharydu, manno-oligosacharydu, laktulozy, oraz ich mieszanin, a korzystnie prebiotyk stanowi mieszanina fruktooligosacharydu, zwłaszcza inuliny, oraz glukooligosacharydu, zwłaszcza alfa-glukooligosacharydu. Prebiotyki są to substancje stymulujące rozwój prawidłowej flory bakteryjnej. W odróżnieniu od probiotyków nie zawierają żadnych mikroorganizmów, a jedynie substancje stymulujące. Mieszanina inuliny i alfa-glukooligosacharydu dostępna jest pod nazwą handlową Biolin. Wchodzi ona w skład m.in. preparatów do higieny intymnej oraz preparatów do pielęgnacji niemowląt. Nie dopuszcza ona do rozwoju bakterii i grzybów patogennych, jednocześnie odnawiając naturalną florę bakteryjną.

Kompozycja kosmetyczna według niniejszego wynalazku poza substancjami aktywnymi, zawiera substancje pomocnicze, tworzące bazę, nadające korzystne właściwości użytkowe, trwałość, czy też ułatwiające aplikowanie preparatu.

Kompozycja korzystnie zawiera zatem kosmetyczną substancję pomocniczą wybraną z grupy składającej się z rozpuszczalnika, środka konsystencjotwórczego, środka antystatycznego, środka powierzchniowo czynnego, humektantu, substancji filmotwórczej, stabilizatora, konserwantu, emolientu, surfaktantu, substancji zapachowej, substancji zagęszczającej i regulatora wartości pH oraz ich mieszanin.

Rozpuszczalnik korzystnie stanowi woda. Ilość rozpuszczalnika w kompozycjach według wynalazku wynosi co najmniej 60% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Środek konsystencjotwórczy może być wybrany z grupy składającej się z alkoholu cetearylowego, stearynianu glicerolu, alkoholi tłuszczowych C14–C18 i ich monoestrów z glicerolem. Ilość środka konsystencjotwórczego to zwykle 5–10%, korzystnie 7–8% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Środek antystatyczny może być wybrany z grupy składającej się z czwartorzędowych soli amoniowych, hydrolizatów białkowych, aminokwasów i ich mieszanin. Ilość środka antystatycznego zwykle wynosi 0,1–5% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Środek powierzchniowo czynny (surfaktant), jeśli jest obecny w kompozycji według wynalazku, np. w szamponie, może być wybrany z grupy składającej się z soli siarczanowanych alkoholi tłuszczowych, soli siarczanowanych polietoksyloowanych alkoholi tłuszczowych, glikozydów alkoholi tłuszczowych, pochodnych acylopropylobetainy, polietoksyloowanych diestrów kwasów tłuszczowych glikozydu metylowego i ich mieszanin. Całkowita zawartość surfaktantów zwykle mieści się w przedziale od 15 do 30% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Humektant wybrany jest z grupy składającej się z gliceryny, sorbitolu, ksylitolu, mocznika, D-pantenolu, hydroksyetylomocznika, propanodiolu, glikolu pentylenowego, glikolu butylenowego, mleczanu sodu i ich mieszanin. Ilość humektantu to typowo 1–5% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Substancją filmotwórczą (funkcja łagodząca, ochronna), jeśli jest ona obecna w kompozycji według wynalazku, np. w odżywcze do włosów, będzie zwykle guma polisacharydowa w ilości 0,5–5%, korzystnie 1% w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Substancja stabilizująca kompozycję kosmetyczną, jeśli jest obecna, wybrana jest z grupy składającej się z kwasu wersenowego i jego soli, kwasu cytrynowego, kwasu etidronowego, kwasu glukuronowego, kwasu aminotrimetylenofosfonowego, trimetafosforanu sodu. Typowo stosowana ilość substancji stabilizującej to 0,05–0,5% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Konserwant w kompozycji kosmetycznej według wynalazku wybrany jest z grupy składającej się z parabenu metylu, parabenu propylu, benzoesanu sodu, sorbinianu potasu, alkoholu benzylowego, fenyletanolu, fenoksyetanolu i ich mieszanin. Ilość konserwantu to zwykle 0,1–1%, w zależności od rodzaju konserwantu, w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Emolient w kompozycji kosmetycznej według wynalazku, jeśli jest obecny, wybrany jest z grupy składającej się z dimetikonu, olejów roślinnych, np. oleju arganowego, oleju morelowego, oraz ich mieszanin. Ilość emolientu wynosi typowo 0,5–1% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

Regulatory wartości pH w kompozycji według wynalazku wybrane są z grupy składającej się z kwasu cytrynowego, kwasu solnego, wodorotlenku sodu, wodorotlenku potasu, trietanolaminy, trometaminy i ich mieszanin. Ilość w tym przypadku określona jest pożądaną wartością pH.

Substancja zagęszczająca wybrana jest z grupy składającej się z chlorku sodu i chlorku potasu. Stosuje się ją w ilości od 0,5 do 5% wag. w przeliczeniu na całkowitą masę kompozycji.

W najbardziej korzystnym wykonaniu kompozycję kosmetyczną stanowi szampon lub odżywka do włosów. Ich stosowanie jako środków codziennego użytku zwiększa możliwość uzyskania korzystnego skutku kompozycji kosmetycznej według wynalazku.

Kolejnym przedmiotem wynalazku jest zastosowanie mieszaniny biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w stosunku wagowym biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego wynoszącym od 9,5 : 1 do 10,5 : 1, a korzystnie 10 : 1, do wytwarzania kompozycji kosmetycznej, przy czym mieszaninę tę stosuje się w ilości 0,05 do 0,06% wag., a korzystnie 0,055% wag. całkowitej masy kompozycji.

Jeszcze innym przedmiotem niniejszego wynalazku jest kompozycja kosmetyczna, określona w którymkolwiek z zastrz. od 1 do 11, do zastosowania w zapobieganiu wypadaniu włosów i stymulowania ich wzrostu.

Kompozycje kosmetyczne według wynalazku wytwarza się sposobami znanymi fachowcom. Bardziej szczegółowy opis surowców i typowych składników bazy kosmetycznej oraz zasady sporządzania preparatów zawierają standardowe podręczniki technologii kosmetycznej. Przykładowo można tu wymienić: W. S. Brud i R. Glinka, *Technologia kosmetyków*, MA Oficyna Wydawnicza, Łódź 2001; R. Glinka, *Receptura kosmetyczna*, MA Oficyna Wydawnicza, Łódź 2003; *Kosmeceutyki*, pod red. J. S. Dover, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006; Balsam MS, Sagarin E. (eds) 1972 *Cosmetics: science and technology*, vol. 1. Wiley-Interscience, New York oraz Flick E. W., *Cosmetics and Toiletry Formulations*, William Andrew Publishing, 2001.

Poniżej zaprezentowano przykłady ilustrujące wynalazek bez ograniczania jego zakresu. Nazwy wybranych składników podano jako nazwy INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) lub nazwy handlowe. Dla tych ostatnich w nawiasach podano nazwy substancji wchodzących w ich skład wraz z odpowiednimi udziałami procentowymi.

PrzykładyPrzykład 1.

Szampon do włosów

Składnik	% wag.
Woda oczyszczona	do 100
Laurylosiarczan amonowy	9,00
Sodium Myreth Sulfate	8,00
Plantacare K 55 (Lauryl Glucoside 40%, Cocamidopropyl Betaine 20%)	6,00
Gliceryna	2,50
PEG-120 Methyl Glucose Dioleate	1,00
Pronalen fibro actif BCCS 75110 (glikol butylenowy 80%, woda 30%, Glycine Soya Germ Extract 5%, Triticum Vulgare Germ Extract 5%)	1,00
Mleczan Sodu	1,00
Chlorek Sodu	1,00
Biolin P (Inulina 80%, oligosacharyd alfa-glukanu 20%)	0,50
PEG-7 Glyceryl Cocoate	0,50
Ekstrakt z żeń-szenia D.C.42960 (glikol propylenowy 90% wag, woda 9% wag., ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego <i>Panax ginseng</i> 1% wag.)	0,50
Kompozycja zapachowa Aloe vera 1814-N	0,40
Benzoesan Sodu	0,40
Polisorbat 20	0,35
Sorbinian Potasu	0,30
Polyquaternium-10	0,20
Wersenian dwusodowy	0,20
Sebaryl FL LS 9088 (Woda, Niacynamid 10%, Faex Extract 10%, Aesculus Hippocastanum Seed Extract 10%, Glicyryzynian amonu 5%,	0,20

Składnik	% wag.
Pantenol 5%, Glikol propylenowy 5%, Glukonian cynku 5%, Kofeina 1%, Biotyna 0,1%)	
Kwas mlekowy 80%	0,10
Biotyna	0,05
Wodorotlenek sodu	0,01

Przykład 2.
Szampon do włosów

Składnik	% wag.
Woda oczyszczona	do 100
Laurylosiarczan amonowy	9,00
Sodium Myreth Sulfate	8,00
Plantacare K 55 (Lauryl Glucoside 40%, Cocamidopropyl Betaine 20%)	6,00
Gliceryna	2,50
Aloe barbadensis leaf juice I-10	1,00
PEG-120Methyl Glucose Dioleate	1,00
Pronalen fibro actif BCCS 75110 (glikol butylenowy 80%, woda 30%, Glycine Soya Germ Extract 5%, Triticum Vulgare Germ Extract 5%)	1,00
Mleczan Sodiu	1,00
Chlorek Sodiu	1,00
Biolin P (Inulina 80%, oligosacharyd alfa-glukanu 20%)	0,50
PEG-7 Glyceryl Cocoate	0,50
Ekstrakt z żeń-szenia D.C.42960 (glikol propylenowy 90% wag, woda 9% wag., ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego <i>Panax ginseng</i> 1% wag.)	0,50
Kompozycja zapachowa Aloe vera 1814-N	0,40
Benzoesan Sodiu	0,40
Polisorbat 20	0,35
D-pantenol	0,30

Składnik	% wag.
Sorbinian Potasu	0,30
Polyquaternium-10	0,20
Wersenian dwusodowy	0,20
Kwas mlekowy 80%	0,10
Biotyna	0,05
Wodorotlenek sodu	0,01

Przykład 3.

Odżywka do włosów

Składnik	% wag.
Woda oczyszczona	do 100
Alkohol Cetearylowy	8,00
Dow corning 5-7113 Silicone Quat Microemulsion (Silicone Quaternium-16 (22%), Undeceth-11 (10%), butylooktanol (7%), Undeceth-5 (5%))	5,00
Olej morelowy	3,00
Chlorek cetrimonium 30%	2,50
Kofeina	1,00
Gliceryna	1,00
Fucogel 1.5P (Biosaccharide gum-1)	1,00
Dimetikon	0,50
Ekstrakt z żeń-szenia D.C.42960 (glikol propylenowy 90% wag, woda 9% wag., ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego <i>Panax ginseng</i> 1% wag.)	0,50
Wersenian dwusodowy	0,20
Paraben metylu	0,20
Kompozycja zapachowa Aloe vera 1814-N	0,20
Paraben propylu	0,10
Biotyna	0,05
Wodorotlenek Sodiu	0,01

Przykład 4.

Odżywka do włosów

Składnik	% wag.
Woda oczyszczona	do 100
Alkohol Cetearylowy	8,00
Dow corning 5-7113 Silicone Quat Microemulsion (Silicone Quaternium-16 (22%), Undeceth-11 (10%), butyloctanol (7%), Undeceth-5 (5%))	5,00
Olej morelowy	2,00
Chlorek cetrymonium 30%	2,50
Kofeina	1,00
Gliceryna	1,00
Fucogel 1.5P (Biosaccharide gum-1)	1,00
Olej arganowy	0,70
Hydrolizat keratyny	0,50
Ekstrakt z żeń-szenia D.C.42960 (glikol propylenowy 90% wag, woda 9% wag., ekstrakt z korzenia żeń-szenia właściwego <i>Panax ginseng</i> 1% wag.)	0,50
Wersenian dwusodowy	0,20
Paraben metylu	0,20
Kompozycja zapachowa Aloe vera 1814-N	0,20
Paraben propylu	0,10
Biotyna	0,05
Wodorotlenek Sodiu	0,01

Przykład 5.

Porównanie wpływu kompozycji zawierających biotynę, ekstrakt z żeń-szenia właściwego, mieszaninę biotyny i ekstraktu z żeń-szenia właściwego w różnych proporcjach na włosy i skórę głowy – badania aparaturowe.

Do badań zakwalifikowano osoby z nadmiernie wypadającymi włosami – na zbliżonym poziomie dziennej utraty włosów (test zliczania włosów), bez zmian chorobowych skóry głowy wymagających leczenia farmakologicznego. Uczestnicy badania nie przyjmowali suplementów od co najmniej 1 miesiąca przed rozpoczęciem badania. Każda z 6 grup uczestników liczyła po 10 osób i stosowała kompozycję o składzie, jak podany poniżej dla każdej z grup. Po umyciu standardowym szamponem nakładano odżywkę, pozostawiając ją na włosach przez 2–5 minut, po czym spłukiwano ciepłą wodą. Procedurę wykonywano raz dziennie przez 2 miesiące. W czasie badania nie stosowano innych preparatów miejscowych o podobnym działaniu.

Składy poszczególnych odżywek:

Składnik	Grupa 1 Biotyna	Grupa 2 Żeń- szeń	Grupa 3 Biotyna/ żeń-szeń 10:1	Grupa 4 Biotyna/ żeń-szeń 15:1	Grupa 5 Biotyna/ żeń-szeń 1:1	Grupa 6 Placebo
Woda oczyszczona	78,85	78,49	78,44	78,61	73,85	78,99
Alkohol cetearylowy	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Dow corning 5-7113 Silicone Quat Microemulsion*	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Olej morelowy	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Olej arganowy	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Chlorek cetrimonium	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Gliceryna	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Dimetikon	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Ekstrakt z żeń- szenia D.C.42960 (glikol propylenowy 90% wag, woda 9% wag., ekstrakt z korzenia żeń- szenia właśc. <i>Panax ginseng</i> 1% wag.)	-	0,50	0,50	0,33	5,00	-
Wersenian dwusodowy	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Paraben metylu	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Paraben propylu	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Biotyna	0,05	-	0,05	0,05	0,05	-
Wodorotlenek sodu	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

*Środek antystatyczny: Silicone Quaternium-16 (22%), Undeceth-11 (10%), butylooktanol (7%), Undeceth-5 (5%)

Ocena wydzielania sebum

Po 2 miesiącach uczestnicy zostali poddani badaniu przy pomocy sebometru SM 810 – urządzenia do optycznej oceny wydzielania sebum. Wyniki podano w stosunku do wartości początkowej, traktowanej jako wartość zerowa.

Nr uczestnika w Grupie	Redukcja wydzielania sebum [%]					
	Grupa 1 Biotyna	Grupa 2 Żeń-szeń	Grupa 3 Biotyna/ żeń-szeń 10:1	Grupa 4 Biotyna/ żeń-szeń 15:1	Grupa 5 Biotyna/ żeń-szeń 1:1	Grupa 6 Placebo
1	-10,9	-5,0	-32,1	-29,1	-8,5	2,3
2	-15,8	1,3	-42,0	-13,2	2,5	10,4
3	-13,9	3,2	-37,5	-15,2	-3,6	15,3
4	-19,0	-7,1	-28,2	-22,7	5,8	8,2
5	-9,1	2,5	-31,7	-1,0	-2,2	5,3
6	-7,2	-2,1	-25,7	-22,4	-9,1	15,1
7	-16,1	7,1	-35,4	-21,6	2,3	7,3
8	-11,1	6,4	-23,9	1,3	3,9	12,9
9	-9,9	-1,1	-24,7	-4,8	-2,9	6,5
10	-10,6	2,0	-23,1	-2,7	-0,5	1,9
Średnia	-12,36	0,72	-30,43	-13,14	-1,23	8,52

Choć badania dla każdej z kompozycji przeprowadzono dla innych uczestników, dla których różnice w wydzielaniu sebum nieuchronnie będą wynikiem indywidualnych predyspozycji, to można z całą pewnością zaobserwować trend, który pozwala wnioskować o szczególnych właściwościach kompozycji według wynalazku zawierającej mieszaninę biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w stosunku wagowym 10 : 1. Hamowanie wydzielania sebum w grupie stosującej kompozycję według wynalazku jest najbardziej widoczne. Kompozycje o innej wzajemnej proporcji wymienionych składników nie wykazują tak wyraźnej tendencji w kierunku hamowania wydzielania sebum.

Badanie stymulowania wzrostu włosów – TrichoScan

W badaniu TrichoScan program komputerowy wylicza liczbę włosów i stosunek anagen-telogen w jednej operacji. Badanie TrichoScan polega na wygoleniu niewielkiego obszaru skóry głowy (ok. 1,8 cm²). Po 3 dniach, włosy w obszarze uprzednio ogolonej skóry barwi się i wykonuje zdjęcia cyfrowe w 20-krotnym powiększeniu. Oprogramowanie TrichoScan wylicza współczynnik anagen/telogen, dzieląc powierzchnię włosów rosnących (anagen) przez powierzchnię włosów nierosnących (telogen). Badaniem objęto 6 grup uczestników – tych samych, których poddano ocenie wydzielania sebum – badania prowadzono równocześnie. Po 2 miesiącach stosowania preparatów uzyskano następujące rezultaty:

Nr uczestnika w Grupie	Anagen/telogen [mm ² /mm ²]					
	Grupa 1 Biotyna	Grupa 2 Żeń-szeń	Grupa 3 Biotyna/ żeń-szeń 10:1	Grupa 4 Biotyna/ żeń-szeń 15:1	Grupa 5 Biotyna/ żeń-szeń 1:1	Grupa 6 Placebo
1	42,1:1	40,9:1	44,5:1	42,2:1	41,2:1	40,1:1
2	41,1:1	40,8:1	43,8:1	42,3:1	41,1:1	40,7:1
3	41,8:1	41,1:1	43,2:1	41,9:1	41,0:1	40,3:1
4	41,4:1	40,7:1	44,2:1	41,7:1	42,1:1	40,2:1
5	40,9:1	41,1:1	44,1:1	41,2:1	41,5:1	40,9:1
6	41,4:1	40,9:1	43,9:1	41,4:1	43,0:1	40,0:1
7	42,4:1	41,1:1	44,5:1	41,3:1	42,5:1	40,1:1
8	41,0:1	41,1:1	44,4:1	42,1:1	41,3:1	40,9:1
9	41,3:1	40,1:1	44,5:1	42,2:1	41,2:1	40,1:1
10	41,1:1	40,7:1	44,5:1	42,0:1	42,3:1	40,2:1
Średnia	41,45:1	40,85:1	44,16:1	41,83:1	41,72:1	40,35:1

Regularne stosowanie kompozycji według wynalazku zawierającej mieszaninę biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w proporcji 10 : 1 skutkuje zmniejszeniem wydzielania sebum oraz wzrostem nowych włosów. Podobnie, jak dla oceny wydzielania sebum, wyniki badania TrichoScan pozwalają wnioskować o ogólnej tendencji obserwowanej dla uczestników stosujących różne kompozycje – kompozycja według wynalazku najsilniej stymuluje wzrost nowych włosów, o czym świadczy zauważalny wzrost udziału włosów w fazie anagenowej w stosunku do włosów w fazie telogenowej w porównaniu do grup stosujących kompozycje nie objęte zakresem niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kompozycja kosmetyczna do włosów zawierająca mieszaninę biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego, **znamienna tym**, że stosunek wagowy biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w mieszaninie wynosi od 9,5 : 1 do 10,5 : 1 oraz że mieszanina biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego stanowi od 0,05 do 0,06% wag., korzystnie 0,055% wag. całkowitej masy kompozycji.
2. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stosunek wagowy biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia w mieszaninie wynosi 10 : 1.
3. Kompozycja kosmetyczna według któregokolwiek z zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że dodatkowo zawiera substancję wybraną z grupy składającej się ze stymulatora mikrokrążenia, środka przeciwzapalnego, środka przeciwnadciwnego, stymulatora biosyntezy białka zdrowej owłosionej skóry głowy, prebiotyku i regulatora odżywiania komórek oraz ich mieszanin.
4. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że stymulator mikrokrążenia jest wybrany z grupy składającej się z niacynamidu, kofeiny, ekstraktu z miłorzębu dwuklapowego,

- wyciągu z aloesu, bicyklicznych monoterpenowych dioli, kwasu alfa-liponowego, kwasu ksymentinowego, proantocyjanidyn, argininy oraz ich mieszanin, korzystnie spośród niacynamidu i kofeiny.
5. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że środek przeciwzapalny jest wybrany z grupy składającej się z kofeiny, glukonianu cynku, glicyryznianu amonowego i wyciągu z owoców kasztanowca zwyczajnego oraz ich mieszanin.
 6. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że środek przeciwrodnikowy jest wybrany z grupy składającej się z kofeiny, ekstraktu z drożdży i witaminy E, a korzystnie stanowi go ekstrakt z drożdży.
 7. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że stymulator biosyntezy białka zdrowej owłosionej skóry głowy jest wybrany z grupy składającej się z sulfopeptydów sojowych, aminokwasów, glutaminy, kwasu glutaminowego, hydrolizowanych ekstraktów proteinowych, ekstraktu z kiełków soi, ekstraktu z kiełków pszenicy oraz ich mieszanin, a korzystnie stanowi go mieszanina ekstraktu z kiełków soi i ekstraktu z kiełków pszenicy.
 8. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że regulator odżywiania komórek jest wybrany z grupy składającej się z witamin grupy B, karnityny, koenzymu Q10, kreatyny, tauryny, acetylo-karnityny oraz ich mieszanin.
 9. Kompozycja kosmetyczna według zastrz. 3, **znamienna tym**, że prebiotyk jest wybrany z grupy składającej się z fruktooligosacharydu, glukooligosacharydu, manno-oligosacharydu, laktulozy, oraz ich mieszanin, korzystnie prebiotyk stanowi mieszanina fruktooligosacharydu i glukooligosacharydu, a najbardziej korzystnie mieszanina inuliny i alfa-glukooligosacharydu.
 10. Kompozycja kosmetyczna według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 9, **znamienna tym**, że zawiera kosmetyczną substancję pomocniczą wybraną z grupy składającej się z rozpuszczalnika, środka konsystencjotwórczego, środka antystatycznego, humektantu, substancji filmotwórczej, stabilizatora, konserwantu, emolientu, surfaktantu, substancji zapachowej, substancji zagęszczającej i regulatora wartości pH oraz ich mieszanin.
 11. Kompozycja kosmetyczna według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 10, **znamienna tym**, że kompozycję stanowi szampon lub odżywka do włosów.
 12. Zastosowanie mieszaniny biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego w stosunku wagowym biotyny do ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego wynoszącym od 9,5 : 1 do 10,5 : 1, a korzystnie 10 : 1, do wytwarzania kompozycji kosmetycznej, przy czym mieszanina biotyny i ekstraktu z korzenia żeń-szenia właściwego stanowi od 0,05 do 0,06% wag., a korzystnie 0,055% wag. całkowitej masy kompozycji kosmetycznej.
 13. Kompozycja kosmetyczna określona w którymkolwiek z zastrz. od 1 do 11, do zastosowania w zapobieganiu wypadaniu włosów i stymulowania ich wzrostu.