

Naturalne składniki aktywne w kosmetykach do cery dojrzałej

Natural active ingredients in cosmetics for mature skin

STRESZCZENIE

Ludzka skóra pełni kluczowe funkcje w organizmie człowieka, będąc jednocześnie odzwierciedleniem wielu zachodzących w nim zmian. Twarz, najbardziej narażona na działanie czynników zewnętrznych, jest obszarem, gdzie proces starzenia się skóry postępuje najszybciej.

Celem niniejszej pracy był przegląd najczęściej stosowanych składników aktywnych zawartych w naturalnych kosmetykach do cery dojrzałej, dostępnych na polskim rynku kosmetycznym.

Surowce pochodzenia naturalnego stanowią bogate źródło substancji aktywnych, które znajdują szerokie zastosowanie w kosmetykach. Substancje te nie tylko nawilżają, odżywiają, oczyszczają, zmiękcniają i wygładzają skórę, ale także stymulują krążenie w naczyniach krwionośnych, eliminując zaczerwienienia i obrzęki. Stosowanie składników aktywnych pochodzenia naturalnego może skutecznie utrzymać skórę dojrzałą w dobrej kondycji, znacząco opóźniając zachodzące w niej procesy starzenia.

Słowa kluczowe: skóra dojrzała, anti-aging, surowce, pielęgnacja, składniki aktywne

ABSTRACT

The human skin performs key functions in the human body, while also being a reflection of the many changes occurring within it. The face, which is most exposed to external factors, is the area where the skin ageing process progresses most rapidly.

The study aimed to review the most commonly used active ingredients in natural cosmetics for mature skin, available on the Polish cosmetics market.

Raw materials of natural origin are a rich source of active substances, which are widely used in cosmetics. These substances not only moisturise, nourish, cleanse, soften and smooth the skin, but also stimulate circulation in blood vessels, eliminating redness and swelling. The use of active ingredients of natural origin can effectively maintain mature skin in good condition, significantly delaying the ageing processes occurring within it.

Keywords: mature skin, anti-aging, raw materials, care, active ingredients

WSTĘP

Skóra człowieka pełni kluczowe funkcje w organizmie, jednocześnie odzwierciedlając wiele wewnętrznych zmian. Starzenie się, widoczne również na skórze, jest nieuniknionym procesem psychobiologicznym, dotyczącym każdego człowieka. Zmiany, które zachodzą w ramach tego procesu, wynikają również z czynników zewnętrznych, takich jak stres, zła dieta oraz wpływ warunków atmosferycznych, zwłaszcza promieniowania UV [1]. Współczesny trend dążenia do zachowania młodego wyglądu sprawił, że producenci preparatów kosmetycznych, suplementów i medykamentów opóźniającego pojawienie się oznak starzenia, włączają do swoich produktów substancje aktywne o wszechstronnym działaniu. Są one ukierunkowane na wzmocnienie płaszcza hydrolipidowego skóry przed utratą

wody, pobudzenie aktywności biologicznej komórek stymulującej włókna kolagenowe i elastynowe oraz aktywację procesów naprawczych chroniących skórę przed wolnymi rodnikami [2].

W ostatnich latach bardzo popularne stały się produkty z wysoką zawartością składników pochodzenia naturalnego, które znalazły również zastosowanie w kosmologii przeciwstarzeniowej. Substancje pochodzenia naturalnego, takie jak ekstrakty roślinne cieszą się zaufaniem konsumentów, a co za tym idzie coraz większą popularnością. Obecne na rynku firmy kosmetyczne zdają sobie sprawę z tego, że dla współczesnych kobiet kosmetyki stanowią podstawę dbania o młody wygląd. Skuteczny kosmetyk, dzięki któremu można zatrzymać oznaki wpływającego czasu powinien być również bezpieczny dla skó-

ry. Kosmetyki naturalne mają starannie przemyślany skład, oparty na naturalnych składnikach. W związku z tym są delikatne i bezpieczne dla skóry, nawet tej wrażliwej. Moda na odmładzanie się trwa od bardzo dawna. Korzystają na tym szczególnie koncerny kosmetyczne, które nieustannie wzbogacają swoją ofertę o produkty oparte na składnikach naturalnego pochodzenia. Analiza danych literaturowych wykazała, że naturalne składniki znajdują szerokie zastosowanie w codziennej pielęgnacji skóry dojrzałej [3]. O właściwościach substancji naturalnych wiedziano już tysiące lat temu. Przykładem jest chociażby starożytny Egipt, w którym bardzo dużą wagę przywiązywano do wyglądu skóry. Gładki efekt skóry uzyskiwano dzięki wykorzystaniu miodu, alabastru i mleka. Z kolei wszelkie przebarwienia usuwano za pomocą oleju z kozieradki czy oliwy z oliwek. Wśród substancji wpływających na zniwelowanie oznak starzenia znajdował się proszek z alabastru, miód oraz воск. Ponadto wiele preparatów kosmetycznych przygotowywano z: fig, daktyli, kminku, czosnku, gorczycy czy siemienia lnianego. Zainteresowanie naturalnymi preparatami kosmetycznymi stwarza potrzebę systematycznego poszerzania wiedzy na ten temat oraz doskonalenia, umożliwiającego opracowanie nowych receptur kosmetycznych.

CERA DOJRZAŁA

Skóra stanowi największy oraz najbardziej zewnętrzny organ ciała, którego powierzchnia u dorosłego człowieka wynosi od około 1,5 do 1,8 m². Składają się na nią trzy warstwy: naskórek, skóra właściwa i tkanka podskórna. Ponadto w obrębie skóry występują gruczoły potowe i łojowe, mieszki włosowe, paznokcie oraz naczynia krwionośne i zakończenia nerwowe [4]. W zależności od miejsca na ciele, grubość skóry wynosi od 0,1 do 7 mm. Najgrubsza skóra występuje na powierzchniach dłoni oraz podszewkach stóp. Natomiast najcieńsza znajduje się w okolicach powiek i warg.

Klasyczny podział na typy cery różnicuje skórę pod względem jej rodzaju, a nie wieku. W konsekwencji, w klasyfikacji tradycyjnej nie występuje termin „skóra dojrzała”, stan ten dotyczy jednak każdego, bowiem pojawia się wraz z upływem lat i jest stanem skóry, który charakteryzuje się:

- zahamowaniem procesu syntezy kolagenu i elastyny,
- opadającymi kącikami ust i oczu,
- nieregularnym owalem twarzy,
- pogłębioną bruzdą nosowo-wargową,
- suchością skóry i rogowaceniem naskórka,
- pojawiającymi się przebarwieniami, tzw. plamami starczymi,
- cienką i wiotką skórą wokół oczu.

Skóra podlega nieuniknionym i nieodwracalnym procesom starzenia, którym towarzyszą: obniżenie biologicznej aktywności komórek organizmu, spowolnienie procesów regeneracyjnych, obniżenie odporności i odpowiedzi na stres oksydacyjny, spowolnienie działania układu immunologicznego, jak również obniżenie właściwości adaptacyjnych ustroju będących pod kontrolą czynników genetycznych [1].

Proces starzenia skóry zależy od czynników indywidualnych, takich jak: płeć, rasa, uwarunkowania genetyczne, pielęgnacja ciała, styl i warunki życia oraz pracy. Skóra jako najbardziej zewnętrzny organ, jest narażona na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych, dlatego też stanowi część ciała, na której objawy starzenia są najszybciej zauważalne [5]. Proces starzenia skóry rozpoczyna się już po 25. roku życia, a po 30. roku życia proces ten ulega przyspieszeniu. Skóra osiąga dojrzałość około 40–45. roku życia, co u kobiet związane jest z obniżeniem poziomu hormonów żeńskich, takich jak estrogen i progesteron. Pojawiające się uszkodzenia naczyń krwionośnych prowadzą do pogorszenia ukrwienia skóry. Wśród czynników przyspieszających proces starzenia się skóry należy wskazać na: utratę elastyczności i jędrności, suchość i chropowatość naskórka, zmniejszenie ukrwienia i dotlenienia, utratę wiotkości związaną ze zmianą kształtu twarzy, opadnięcie policzków, kącików oczu i ust, szarość skóry oraz zmarszczki i przebarwienia [1].

Procesowi starzenia podlega także skóra właściwa. W wyniku tych zmian można zauważyć obniżenie aktywności fibroblastów, które przyjmują okrągłą postać. Wykazują one wówczas właściwości komórek w stanie spoczynku. Dodatkowo w cytoplazmie fibroblastów znacznemu zmniejszeniu ulega liczba pęcherzyków sekrecyjnych. Skutkiem tych dysfunkcji jest zmniejszenie liczby włókien kolagenowych oraz wystąpienie zmian ich właściwości. W procesie starzenia się skóry, ściśle związanym z genetyką, obniża się aktywność syntezy włókien typu III oraz typu I. Zmniejszenie tej aktywności prowadzi do zmian sieciowania się nowo wytworzonych włókien podporowych. Oprócz tego ujawniają się zmiany właściwości fizykochemicznych, czego efektem jest zmiana struktury włókien. Stają się one twarde, sztywne oraz pofałdowane, a ich rozmieszczenie ulega zmianie. Liczba włókien elastycznych znacznie się zmniejsza, stają się one sztywne i rozmieszczone niesystematycznie. Z upływem wieku dochodzi także do zmian w naczyniach włosowatych, które tracą swoją elastyczność. Wrażliwość i utrzymujące się problemy z zaczerwienieniem mogą prowadzić do pojawienia się trądziku różowatego [1].

Skóra dojrzała jest cienka, szarawa, mało elastyczna, z licznymi zmianami klinicznymi. Najbardziej widocznymi miejscami dotkniętymi procesem starzenia są zarówno twarz, szyja i dekolt, jak również grzbietowa powierzchnia dłoni oraz przedramiona. Tam, gdzie mimika jest najbardziej intensywna, pojawiają się zmarszczki mimiczne [1]. Do miejsc tych zalicza się okolice oczodołów, czoło, policzki oraz dolną część twarzy. Zmarszczki mimiczne są wynikiem ciągłego okazywania emocji, takich jak uśmiechanie się lub marszczenie brwi, najczęściej widoczne na czole są poprzeczne zmarszczki, które można zaobserwować już w młodym wieku [6].

W zależności od głębokości zmarszczek można podzielić je na powierzchowne oraz głębokie. Zmarszczki powierzchowne charakteryzujące się głębokością nie przekraczającą 0,05 mm, pojawiają się najczęściej w okolicy oczodołów i nazywane są „kurzymi łapkami”. Z kolei głębokość zmarszczek

głębokich wynosi powyżej 0,05 mm. Występują one w postaci poziomych lub pionowych bruzd na czole i policzkach oraz w dolnej części twarzy i szyi. Zdarza się, że pojawiają się w okolicy oczodołów. Z licznych wyników badań dotyczących przebiegu i topografii procesu starzenia się twarzy wynika, że najbardziej nasilone oraz widoczne są zmiany w okolicach oczu oraz dolnej części twarzy [1]. Należy pamiętać, że pierwszym objawem procesu starzenia się skóry jest jej suchość spowodowana utratą zdolności wiązania oraz zatrzymywania wody w naskórku. Wokół kącików ust i oczu pojawiają się drobne zmarszczki, mocniej widoczne są zmarszczki mimiczne. Kiedy naskórek staje się cieńszy i szorstki, a na ciele pojawiają się liczne plamy pigmentacyjne, zmniejsza się także struktura włókien kolagenowych i elastynowych, a zwiększa kruchość naczyń włosowatych. Są to charakterystyczne oznaki starzenia się skóry. Część z nich, mimo że można niwelować poprzez stosowanie odpowiednich produktów, jest nieodłącznym i nieodwracalnym elementem procesu starzenia się skóry [1].

Z charakterystycznego dla współczesnego człowieka pochylonego układu głowy wynika pojawianie się zmarszczek wertykalnych i horyzontalnych, co prowadzi do powstawania tzw. „indyczej szyi”. Wraz z wiekiem skóra na szyi staje się zwiotczała i obwisła. Termin ten odnosi się do wyglądu skóry przypominającej fałdy skóry indyka pod jego dziobem [7].

Głównymi przyczynami są: związany z wiekiem spadek produkcji kolagenu i elastyny, długotrwała ekspozycja na światło słoneczne bez odpowiedniej ochrony UV, nagła utrata masy ciała, a także uwarunkowania genetyczne. Ponadto nowym zjawiskiem jest tzw. „syndrom SMS-owej szyi” – efekt stale pochylonej głowy nad tabletkami, smartfonami i laptopami, pozycja ta ma negatywny wpływ na kondycję mięśni oraz skórę szyi. Takie utrwalenie sylwetki powoduje zarówno ból, jak i problemy estetyczne [8]. Zjawisko to jest znane również jako *tech neck* i jest luźno tłumaczone jako „szyja technologiczna”. Na zmarszczki szyi typu *tech neck* wpływa postawa jaka przybiera podczas korzystania z komputera i smartfona przez wiele godzin lub podczas siedzenia w pracy [9]. Poprzeczne, utrwalone bruzdy, biorąc pod uwagę etiologię ich powstawania, pojawiają się u coraz młodszych kobiet i mężczyzn.

AKTYWNE SKŁADNIKI W NATURALNYCH KOSMETYKACH DO CERY DOJRZAŁEJ

Współcześnie obserwuje się tendencję wzrostową zapotrzebowania na kosmetyki posiadające składniki naturalne pochodzące z różnych regionów świata. Na polskim rynku kosmetycznym dostępnych jest kilkadziesiąt różnych ekstraktów z roślin rodzimych i egzotycznych. Możliwości wykorzystania surowców roślinnych zarówno importowanych, jak i rodzimych, są znaczne, jeśli weźmie się pod uwagę ich różnorodne właściwości. Do najbardziej popularnych substancji naturalnych wykorzystywanych w kosmetologii należą: betulina, olejek z pestek winogron, olejek jojoba, olejek sojowy, ekstrakt z hibiskusa, ko-

enzym Q10, ekstrakt z liści miłorzębu japońskiego, olejek z wiesiołka, kofeina, olejek eteryczny z drzewa różanego i skwalen.

Ekstrakt z kory brzozy białej

Ekstrakt z kory brzozy białej (INCI: *Betula Alba Extract*) stanowi mieszaninę betuliny (>95%), kwasu betulinowego oraz lupeolu. Zawiera również kwas oleanolowy, kwasy fenolowe (chlorogenowy, kawowy) oraz skondensowane katechiny. Betulina (INCI: *Betullin*) nazywana jest betulinolem lub alkoholem betulinowym. Betulinę zalicza się do triterpenów pentacyklicznych typu lupanu. Ich cząsteczki składają się z pięciu pierścieni: czterech sześciocłonowych i jednego pięciocłonowego [10]. Betulina jest jedną z pierwszych substancji wyodrębnionych z materiału roślinnego. Zawartość betuliny w korze brzozy, w zależności od gatunku, może wahać się od 20 do 30%. Betulina zlokalizowana jest w postaci krystalicznych skupisk w warstwie korowej, w dużych cienkościennych komórkach powstających na wiosnę. To od obecności betuliny pochodzi białe zabarwienie tych drzew. Betulina ma wiele właściwości, które można wykorzystać w kosmetologii. Jedną z nich jest działanie antyoksydacyjne, dzięki temu betulina jest naturalnym przeciwutleniaczem. Substancje aktywne ekstraktu z kory brzozy chronią komórki i tkanki przed tzw. stresem oksydacyjnym, który prowadzi do uszkodzenia składników komórek, szczególnie białek, lipidów i kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA, *deoxyribonucleic acid*). Betulina i kwas betulinowy niszczą nadtlenki i reaktywne formy tlenu, czyli popularne wolne rodniki. Betulina zawarta w kosmetykach dla cery dojrzałej chroni skórę przed wolnymi rodnikami i czynnikami rakotwórczymi oraz przyspieszającymi starzenie, jak na przykład promieniowanie jonizujące czy ultrafioletowe (UV, *ultraviolet radiation*).

Kolejną właściwością ekstraktu z kory brzozy, która ma zastosowanie w kosmetologii, jest działanie regulujące proces syntezy kolagenu i elastyny. Kwas betulinowy hamuje enzym elastazę (który rozkłada elastynę) i skutecznie chroni skórę przed utratą sprężystości. Ponadto stymuluje syntezę kolagenu, głównego białka tkanki łącznej, posiadającego bardzo dużą odporność na rozciąganie, stąd odpowiadającego za elastyczność skóry. Produkty, w składzie których występują betulina i kwas betulinowy, zapobiegają wiotczeniu skóry [10].

Olejek z pestek winogron

Olejek z pestek winogron (INCI: *Vitis Vinifera Seed Oil*) otrzymywany jest z nasion winorośli właściwej (*Vitis vinifera*). Posiada w swoim składzie bardzo wysoki poziom nienasyconych kwasów tłuszczowych (powyżej 90%), jest bogatym źródłem witaminy E zwanej witaminą młodości – jej zawartość to nawet 120 mg w 100 g oleju. Zawiera również flawonoidy, witaminy A i B6, resweratrol, minerały i lecytynę. Jego atutem jest szereg doskonałych właściwości pozytywnie wpływających na stan cery. Do najważniejszych właściwości olejku z pestek winogron można zaliczyć: działanie antyoksydacyjne, właściwości kojące i łagodzące, przyspieszanie regeneracji naskór-

ka i rozświetlanie cery, posiadanie właściwości wygładzających, lekko natłuszczających i nawilżających skórę, przeciwdziałanie powstawaniu zaskórników, działanie tonizujące i przeciwzapalne, poprawę napięcia i jędrności skóry, wzmacnianie naturalnej bariery ochronnej skóry [11].

Olejek jojoba

Olej jojoba (INCI: *Simmondsia Chinensis Seed Oil*) posiada postać płynnego wosku, o charakterystycznym złoto-żółtym zabarwieniu. Otrzymywany jest z nasion krzewu jojoba. Składa się głównie z nasyconych i nienasyconych alkoholi i kwasów tłuszczowych. Olej jojoba zawiera również witaminy A, E i F, a także skwalen i fitosterole. Olejek łatwo wnika w naskórek i odbudowuje jego strukturę. Do jego najważniejszych właściwości należą: działanie zmiękczające, ochrona skóry przed szkodliwym działaniem środowiska, spowolnienie procesów rogowacenia, zapobieganie powstawaniu zaskórników, zmniejszenie wydzielania sebum, spowalnianie procesu starzenia, działanie odżywcze i nawilżające [12]. Zważywszy na występowanie witaminy E, olejek jojoba należy do grupy antyoksydantów zwalczających wolne rodniki, a także stanowi ochronę przed degradacją włókien kolagenu i elastyny [13].

Olejek sojowy

Olej sojowy (INCI: *Glycine Soja Oil*) jest wytwarzany z nasion soi zwyczajnej. Stanowi cenne źródło nienasyconych kwasów tłuszczowych, ponadto zawiera dużą ilość flawonoidów, lecytyny, fitosteroli i witaminy E. Jego walory regeneracyjne i przeciwstarzeniowe skutecznie odpowiadają na potrzeby skóry dojrzałej i odwodnionej, która wymaga odpowiedniego odżywienia i właściwego poziomu nawilżenia.

Ponadto wśród właściwości oleju wskazuje się na: udział w odbudowie naturalnej bariery ochronnej skóry, nawet w przypadku mocno zniszczonej i wysuszonej cery, właściwości wygładzające i ujędrniające oraz właściwości przeciwrodnikowe, dzięki czemu może się przyczynić do redukcji blizn i przebarwień [14].

Ekstrakt z hibiskusa

Ekstrakt z hibiskusa (INCI: *Hibiscus Rosa-Sinensis Flower Extract*). Hibiskus jest powszechnie nazywany ketmią albo różą chińską. Najwięcej dobroczynnych składników znajduje się w kielichach kwiatów. Ekstrakt z kwiatów hibiskusa jest bogaty w antocyjany, polifenole i flawonoidy, czyli głównie związki o charakterze antyoksydantów. Ponadto zawiera witaminę C i kwasy organiczne, dzięki temu chroni przed powstawaniem „pajęczków” i wzmacnia ścianki naczyń krwionośnych. Działa ujędrniająco, łagodząco i zmiękczająco, a także delikatnie złuszcza naskórek [15].

Koenzym Q10

Koenzym Q10 (INCI: *Ubiquinone*) jest substancją krystaliczną o intensywnym żółtym kolorze i specyficznym zapachu.

Łatwo rozpuszcza się w tłuszczach. Pomimo że jest naturalnym składnikiem ludzkiego organizmu, to o jego właściwościach zaczęto mówić dopiero w latach 40. XX wieku. Badania prowadzone w połowie XX wieku udowodniły, iż koenzym Q10 występuje w wielu narządach różnych gatunków. Ta powszechność występowania wpłynęła na nadanie mu nazwy ubichinon, co oznacza wszechobecny [16]. Występuje głównie w mitochondrium, ale także błonach aparatu Golgiego, w retikulum endoplazmatycznym, lizosomach, peroksyzomach oraz we frakcji mikrosomalnej. Wśród jego funkcji najczęściej wskazuje się na [16]:

- udział w procesach energetycznych i procesie oddychania,
- działanie antyoksydacyjne [17],
- wspomaganie procesów ochronnych skóry wynikające z łagodzącego i regenerującego działania,
- zapobieganie rozkładowi kolagenu, dzięki czemu ma właściwości przeciwstarzeniowe, przeciwzmarszczkowe, ujędrniające i uelastyczniające,
- wpływ na produkcję kwasu hialuronowego.

Koenzym Q10 wraz z witaminą E skutecznie zwalcza wolne rodniki oraz wszelkie zalegające w organizmie toksyny [16]. Zapobiega uszkodzeniu komórek, gdyż stanowi ich pierwszą linię obrony. Wraz z upływem czasu organizm wytwarza coraz mniej koenzymu, do skutków jego niedoboru należą spowolnienie procesów energetycznych oraz odnowy biologicznej komórek. Pomiary *in vivo* przeprowadzone na skórze świni wykazały penetrację naskórka przez koenzym Q10. Dzięki dostarczeniu odpowiedniej ilości tego cennego związku, możliwa jest skuteczna ochrona przed procesami starzenia, m.in. niwelowanie już istniejących zmarszczek oraz regeneracja skóry [18]. Zważywszy na udział związku w wielu procesach na poziomie komórkowym, jedną z jego właściwości jest ochrona skóry przed niedotlenieniem oraz pobudzanie metabolizmu i regeneracji. Produkty, które zawierają w swym składzie Q10, chronią skórę przed zanieczyszczeniami ze strony środowiska oraz wolnymi rodnikami jednocześnie zwiększając zdolności obronne naskórka. Aplikacja koenzymu pozwala stymulować oddychanie komórkowe. Badania przeprowadzone po aplikacji tego związku potwierdziły, że stosowany na skórę przez kilka tygodni powodował zanik drobnych zmarszczek, znaczny wzrost jędrności, wilgotności oraz elastyczności skóry. Nastąpiło również rozjaśnienie przebarwień [16].

Ekstrakt z liści miłorzębu japońskiego

Miłorząb japoński (dwuklapowy) jest najstarszym drzewem świata, którego historia sięga ery mezozoicznej. Powszechnie nazywany jest żywą skamieliną, bowiem stanowi jedyne żywe gatunek z rzędu miłorzębów. Jego główną właściwością jest długowieczność. Szacuje się, iż większość gatunków żyje ok. 2000 lat [19]. Nie bez przyczyny zatem ekstrakt z liści miłorzębu (INCI: *Ginkgo Biloba Leaf Extract*) uważa się za źródło młodości. W Chinach liście miłorzębu stanowią surowiec leczniczy wykorzystywany w leczeniu chorób ser-

ca i płuc. Standaryzowane ekstrakty z liści są poddawane intensywnym badaniom farmakologicznym i klinicznym, koncentrującym się przede wszystkim na określaniu ich wpływu na krążenie obwodowe i mózgowie w organizmach starszych oraz na układ sercowo-naczyniowy. Również działanie antyoksydacyjne stanowi przedmiot badań farmakologów i cytofizjologów. Obecnie ekstrakty z liści miłorzębu wykorzystywane są zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych w fitoterapii oraz jako suplement dla polepszenia pamięci [20].

Ekstrakt z liści miłorzębu japońskiego składa się z flawonoidów oraz terpenoidów [19]. Posiada właściwości silnie przeciwutleniające, których siła porównywalna jest z właściwościami witaminy C. Działanie antyoksydacyjne ekstraktu przypisuje się przede wszystkim frakcji flawonoidowej liści miłorzębu. Przeciwutleniające właściwości flawonoidów *Ginkgo biloba* mogą być spowodowane bezpośrednim wygaszaniem wolnych rodników, chelatowaniem prooksydacyjnych jonów metali ciężkich, działaniem dysmutazy nadtlenkowej oraz wzrostem poziomu metabolitów antyoksydacyjnych, np. glutationu [21]. Charakteryzuje się działaniem przeciwstarzeniowym ze względu na działanie zwiększające produkcję kolagenu i fibronektyny. Związki flawonoidowe działają silnie wzmacniająco na sieć naczyń krwionośnych, przy jednoczesnym zmniejszeniu ich przepuszczalności, w ten sposób zapobiegają powstawaniu obrzęków, wylewów podskórnych i siniaków [22]. Poza działaniem antyoksydacyjnym przypisuje mu się właściwości przeciwzapalne [20].

Olej z wiesiołka

Olej z wiesiołka (INCI: *Oenothera Biennis Seed Oil*) wykorzystywany jest zarówno w kosmetologii, jak i lecznictwie. Zawiera witaminę E, selen, cynk, magnez, wapń, kwasy tłuszczowe, fitosterole oraz białko bogate w aminokwasy [23]. Otrzymywany jest za pomocą metody tłoczenia na zimno nasion wiesiołka dwuletniego. Jest to jeden z najcenniejszych olejów kosmetycznych o wysokiej zawartości NNKT – biologicznie czynnych niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (EFA, *essential fatty acid*): alfa-linolowego (ALA, *alpha-lipoic acid*) w ilości do 79% oraz gamma-linolenowego (GLA, *gamma-linolenic acid*) w ilości do 12%. Olej z wiesiołka zawiera również saponiny, polifenole i glikolipidy. Ma zabarwienie lekko żółtawe do zielonkawego. Do najważniejszych właściwości oleju należą: działania regulujące, przeciwzapalne, ochronne, potencjał antyoksydacyjny, zapobieganie starzeniu się skóry, zwiększanie elastyczności skóry, poprawa struktury skóry, wyrównywanie kolorytu oraz łagodzenie wszelkich podrażnień. Stosowany jest przy pielęgnacji skóry, paznokci oraz włosów. Olej z nasion wiesiołka dostarcza dużej ilości kwasów tłuszczowych oraz witamin, które przeciwdziałają łuszczeniu się skóry, atopowemu zapaleniu skóry, błyszczeniu się cery czy powstawaniu wyprysków. Ponadto hamuje powstawanie trądziku różowatego przez obniżenie produkcji serum. Dodatkowo ta roślina przeciwdziała wypadaniu włosów [24].

Kofeina

Kofeina (INCI: *Caffein*) wykorzystywana przez przemysł kosmetyczny wytwarzana jest na drodze syntezy laboratoryjnej. Kofeina jest alkaloidem purynowym, występującym naturalnie w liściach krzewu herbacianego i ostrokrzewu paragwajskiego Mate, nasionach kawy, kakao oraz w ponad 60 innych gatunkach roślin. Występuje pod postacią białego lub białawego krystalicznego proszku o gorzkim smaku. Jest bezwonną substancją, dość łatwo rozpuszcza się w wodzie, szczególnie wrzącej, natomiast trudno w rozpuszczalnikach organicznych np. etanolu (96%). Substancja łatwo sublimuje [25]. Pochodząca z nasion kawy charakteryzuje się właściwościami antyoksydacyjnymi, wygładzającymi i napinającymi skórę. Ponadto wykazuje działania obkurczające, dzięki czemu redukuje obrzęki i cienie pod oczami. Kofeina ma doskonały wpływ na skórę. Ujędrnia ją i polepsza krążenie krwi w naczyniach włosowatych. Istotnie wpływa na komórki tłuszczowe (adipocyty). Kosmetyki zawierające kofeinę są skuteczne w walce z cellulitem, pomagają w usuwaniu substancji toksycznych z organizmu oraz przyspieszają odpływ limfy z tkanki tłuszczowej [26]. Można je także stosować w pielęgnacji skóry twarzy m.in.: do peelingu, które oczyszczają skórę, poprawiają jej koloryt i przygotowują ją do innych zabiegów kosmetycznych. Ekstrakty z kawy cechuje zdolność poprawienia mikrokrążenia krwi, a także właściwości ściągające [27].

Kawowe zabiegi kosmetyczne znajdują się bardzo często w ofercie ośrodków SPA. Zwykle osoby, które na co dzień nie pijają kawy, lubią jednak jej zapach i chętnie używają perfum czy kosmetyków z nutą kawową. Kofeina jest wykorzystywana także w zabiegach mezoterapii, podczas których za pomocą mikroiniekcji aktywne substancje wprowadzane są w głębsze warstwy skóry. W preparatach kosmetycznych wykorzystuje się także komórki macierzyste uzyskane z hodowli *Coffea bengalensis*, które efektywnie nawilżają skórę, jak również stymulują fibroblasty do syntezy kolagenu [28].

Olejek eteryczny z drzewa różanego

Olejek eteryczny z drzewa różanego (INCI: *Aniba Rosaeodora Oil*) stanowi jeden z najcenniejszych olejków dostępnych na rynku. Posiada właściwości redukujące zmarszczki oraz uelastycznia i wygładza naskórek. Ponadto wykazuje działanie delikatnie liftingujące oraz proregeneracyjne. Olejek zmiękcza naskórek, wygładza, łagodzi podrażnienia, eliminuje pęknięcie i łuszczenie. Wspomaga pielęgnację skóry suchej, wrażliwej i alergicznej. Jest niezwykle skuteczny w leczeniu alergicznego zapalenia skóry, trądziku różowatego, zmian skórnych o podłożu bakteryjnym i wirusowym. Sprawdza się przy cerze naczyniowej, bowiem rośliny te zawierają w sobie szereg związków potencjalnie biologicznie czynnych, są to między innymi: fenole, β -karoten, likopen, kwas askorbiny, tokoferol, bioflawonoidy, kwasy owocowe, garbniki, pektyny, cukry, kwasy organiczne, aminokwasy i kwasy tłuszczowe [29].

Skwalan

Skwalan (INCI: *Squalane*) to tłusta i oleista substancja, która jest naturalnym składnikiem ludzkiego sebum. Jego szczególną cechą jest błyskawiczne wchłanianie. Skwalan jest przeciwutleniaczem, zapobiega uszkodzeniom powodowanym przez UV i powstawaniu plam starczych, stymuluje wzrost komórek i posiada właściwości antybakteryjne. Jako składnik spoiwa międzykomórkowego wpływa na utrzymanie odpowiedniej struktury wodno-lipidowej, która zapewnia prawidłowe nawodnienie skóry. Zapewnia jej miękkość, elastyczność oraz chroni przed parowaniem wody z wnętrza skóry, dodatkowo lekkie działanie bakterio- i grzybobójcze skwalanu chroni uszkodzoną skórę przed infekcjami. Skwalan to również antyoksydant chroniący lipidowe struktury skóry przed utlenianiem i wolnymi rodnikami pomagając utrzymać dobrą kondycję skóry oraz opóźnić efekty jej starzenia. Działa nawilżająco, wzmacnia naturalną barierę lipidową skóry, lekko natłuszcza [30]. Ważną funkcją skwalanu jest zwiększanie transportu składników aktywnych w głąb skóry. Skwalan wykazuje wysokie powinowactwo do lipidowych struktur naskórka, dobrze penetruje do głębszych warstw skóry i stanowi bardzo dobry nośnik dla składników biologicznie aktywnych takich jak witamina A, E i innych surowców biologicznie czynnych rozpuszczalnych w tłuszczach. Skwalan pomaga również utrzymać prawidłowy poziom nawilżenia skóry, zapobiegając jej nadmiernemu złuszczeniu. Tworzy na powierzchni skóry film wzmacniający naturalną barierę lipidową skóry. Ze względu na właściwości nawilżające i regeneracyjne zalecany jest do stosowania w kosmetykach do cery dojrzałej, alergicznej, atopowej i z egzemą, trądzikowej (redukuje przebarwienia, blizny potrądzikowe), podrażnionej i po opalaniu, dla osób o skłonnościach alergicznych. Można go stosować bezpośrednio na skórę (np. do masażu) oraz jako składnik gotowych kosmetyków. Jest stosowany jako substancja zwiększająca rozproszenie barwnika w pomadkach, powodując wysoki połysk. Spełnia funkcję utrwalacza przedłużającego trwałość perfum, w kremach uniemożliwia utratę wody ze skóry, poprzez odtworzenie jej warstwy hydrolipidowej [30].

PODSUMOWANIE

Skóra zmienia się wraz z wiekiem. Po 30. roku życia procesy jej starzenia ulegają przyspieszeniu, co związane jest z czynnikami zewnątrzpochodnymi oraz obniżeniem poziomu hormonów żeńskich, takich jak estrogen i progesteron. Skóra osiąga dojrzałość około 40-45. roku życia. Cechuje ją odwodnienie, nierównomierny koloryt oraz zmniejszenie elastyczności. Pielęgnacja skóry dojrzałej oparta na naturalnych składnikach o wielokierunkowych właściwościach pozwala dostarczyć skórze odpowiednich witamin, minerałów i innych substancji bioaktywnych opóźniających procesy starzenia.

LITERATURA / REFERENCES

1. Zegarska B, Woźniak M. Przyczyny wewnątrzpochodnego starzenia się skóry. *Gerontologia Polska*. 2006;14(4):153-157.
2. Szcześniak A. Jak działają kosmetyki anti-aging i jakie składniki aktywne zawierają? Wyjaśniamy! https://www.topestetic.pl/blog-uroda/jak-dzialaja-kosmetyki-anti-aging-i-jakie-skladniki-aktywne-zawiera-ja-wyjasniamy?srsltid=AfmBOorLpfuZdtNOY7KJFnf78o3_d75Hg4B-t0vudmj8vGJJfaHyh6y1/. Accessed 28.03.2024.
3. Maślanka E. Historia kosmologii – od starożytności po współczesność. <https://www.sztukakosmologii.pl/historia-kosmologii-od-starozyt-nosci-po-wspolczesnosc-czesc-i/>. Accessed 23.06.2019.
4. Martini MC. *Kosmetologia i farmakologia skóry*. Warszawa: Wyd.PZWL; 2007.
5. Kadzik-Wasył M, Jurzak M. Wpływ hormonów na starzenie się skóry. In: Goździalska A, Jaśkiewicz J, eds. *Stan skóry wykładnikiem stanu zdrowia*, Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM; 2012:45-46.
6. Grządziel P, Goździalska A. Etiologia oraz możliwości spowalniania procesów starzenia się skóry. *Aesth Cosmetol Med*. 2022;11(1):3-10. <https://doi.org/10.52336/acm.2022.001>
7. Odachowska A. Indyca szyja – przyczyny. Jak się jej pozbyć? <https://resibo.pl/blog/indycza-szyja-przyczyny-jak-sie-jej-pozbyc/>. Accessed 25.03.2024.
8. David D, Giannini C, Chiarelli F, Mohn A. Text neck syndrome in children and adolescents. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:1565.
9. Fodrowska A. Tech neck, czyli jak mogą powstawać zmarszczki na szyi? <https://projektaging.pl/tech-neck-czyli-jak-moga-powstac-zmarszczki-na-szyi/>. Accessed 24.03.2024.
10. Günther A. Betulina i jej pochodne. *Chemia w szkole*. 2016;7:35-37.
11. Olejek z pestek winogron. <https://sylveco.pl/olej-z-pestek-winogron/>. Accessed 01.05.2019.
12. Olejek jojoba. <https://sylveco.pl/olej-jojoba-2/>. Accessed 01.02.2024.
13. Sierant A. Olejek jojoba: właściwości i zastosowanie w kosmetyce. <https://www.poradnikzdrowie.pl/uroda/kosmetyki/olej-jojoba-wlasciwosci-i-zastosowanie-w-kosmetyce-aa-addw-hDdo-dbeH.html/>. Accessed 24.06.2023.
14. Olej sojowy. <https://sylveco.pl/olej-sojowy-2/>. Accessed 01.05.2019.
15. Ekstrakt z hibiskusa. <https://sylveco.pl/ekstrakt-z-hibiskusa/>. Accessed 01.05.2023.
16. Siemienuk E, Skrzydlewska E. Koenzym Q10 – biosynteza i znaczenie biologiczne w organizmach zwierząt i człowieka. *Postępy higieny i medycyny doświadczalnej*. 2005;59:150-159.
17. Sikora M. Antyoksydanty – ochrona dla preparatu kosmetycznego, walka ze starzeniem skóry. *Rynek chemii gospodarczej i kosmetyków*. 2005;7-8:12-15.
18. Sikora M. Ważne odkrycie kosmetyki Koenzym Q₁₀. *Chemia kosmetyczna i gospodarza*. 2001;12:47-49.
19. Ponto LLB, Schultz SK. Ginkgo biloba extract: Review of CNS effects. *Annals of Clinical Psychiatry*. 2003;15:109-110. <https://doi.org/10.1023/A:1024688326023>
20. Bodalski T, Karłowicz-Bodalska K, Ginko Biloba L. – miorzab dwukpaowy: chemizm i działanie biologiczne. *Postępy fitoterapii*. 2006;4:196-204.
21. Gohil K. Genomic responses to herbal extracts: lessons from in vitro and in vivo studies with an extract of Ginkgo biloba. *Biochemical Pharmacology*. 2002;64(5-6):913-917.
22. Ekstrakt z liści miorzabu japońskiego. <https://sylveco.pl/ekstrakt-z-lisci-miorzabu-japonskiego/>. Accessed 01.05.2022.
23. Ermel P. Olej z wiesiołka. Właściwości, zastosowanie, kosmetyka. <https://www.chillizet.pl/Uroda-i-Moda/Pielęgnacja/Olej-z-wiesiołka-wlasciwosci-zastosowanie-kosmetyka-10441/>. Accessed 23.06.2022.
24. Właściwości – olejek z wiesiołka. <https://www.kierunekkosmetyki.pl/artykul,55239,jakie-wlasciwosci-kosmetyczne-posiada-wiesiolek.html>. Accessed 23.06.2022.
25. Bojarowicz H, Przygoda M. Powszechność stosowania kofeiny oraz jej działanie na organizm. *Problemy Higieny i Epidemiologii*. 2012;93:8-13.
26. Czerpak R, Jabłońska-Trypuć A. *Roślinne surowce kosmetyczne*. Gdańsk: MedPharm Polska; 2008:69-83.
27. Matysek-Nawrocka M, Cyrankiewicz P. Substancje biologiczne aktywne pozyskiwane z herbaty, kakao i kawy oraz ich zastosowanie w kosmetyce. *Postępy Fitoterapii*. 2016;17(2):139-144.
28. Szydłowska M. *Zdrowie i uroda z natury*. Warszawa: Wydawnictwo SBM; 2013:7.
29. Boho-Janiszewska A, Górecka A. Zastosowanie olejku różanego w kremach do pielęgnacji cery naczyniowej. In: Kiełtyka-Dadasiewicz A, ed. *Rośliny w nowoczesnej kosmologii*. Lublin: Wydawnictwo Akademickie WSSP; 2016:54.
30. Małysa A, Kowalska M. Rola skwalanu z oliwy z oliwek w kształtowaniu właściwości fizykochemicznych i użytkowych dwufazowych płynów do kąpieli. In: Kiełtyka-Dadasiewicz A, ed. *Rośliny w nowoczesnej kosmologii*. Lublin: Wydawnictwo Akademickie WSSP; 2016:81.