

# Substancje aktywne wykorzystywane w kosmetykach do pielęgnacji skóry naczyniowej

## *Active ingredients used in vascular skin care cosmetics*

### WSTĘP

Cera naczyniowa to jeden z najczęstszych defektów skórnych. Mimo że cera naczyniowa może występować w każdym wieku, najczęściej dotyczy głównie osób między 35. a 60. rokiem życia. Częściej kobiet niż mężczyzn. Cera naczyniowa charakteryzuje się występowaniem zmian rumieniowych w postaci teleangiektazji, czyli trwale rozszerzonych powierzchniowych naczyń włosowatych spłotu podbrodawkowego prześwitujących przez naskórek w obrębie twarzy, szyi i dekoltu [1]. Mogą również występować plamy naczyniowe o zróżnicowanym nasileniu. Na powierzchni wykwitów naczyniowych nierzadko pojawiają się inne zmiany zapalne, jak obrzęk, krosty, grudki i guzki. Skóra naczyniowa charakteryzuje się rumieniem o różnym nasileniu i czasie trwania, często uczuciem pieczenia i ściągnięcia. Jest nadmiernie reaktywna w stosunku do czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Objawy zaostrzają się w odpowiedzi na drażniące czynniki fizyczne i chemiczne oraz uczulające, zwłaszcza o charakterze alergii kontaktowej. W następstwie działania bodźców środowiskowych lub wewnętrznych mogą pojawiać

się: przemijający lub utrwalony rumień, czasem wykwity zapalne, najczęściej zlokalizowane w okolicy policzków, nosa i brody [2].

W celu łagodzenia objawów występujących na skórze naczyniowej należy zwrócić uwagę na odpowiednio i starannie dobraną pielęgnację. Ważne, aby działać trójtorowo. Po pierwsze, należy wzmocnić barierowość naskórka, stosując między innymi preparaty zawierające substancje aktywne o działaniu naprawczym, takie jak ekstrakt z komórek macierzystych wąkrotki azjatyckiej, kwas ferulowy, kwas laktobionowy, fitosfingozyna czy arginina, a także odbudowujące płaszcz hydrolipidowy. Drugim bardzo ważnym elementem jest wzmocnienie naczyń krwionośnych takimi substancjami, jak: rutyna, trokserutyna, wyciąg z nasion kasztanowca, miłorząb japoński czy kwiat arniki [3]. Trzecim elementem jest unikanie czynników fizycznych, zewnętrznych nasilających rozszerzanie i pęknięcie naczyń krwionośnych, takich jak sauna, solarium, zbyt duża ekspozycja na promieniowanie słoneczne, stres, nieodpowiednia dieta.

**Anna Amroziak-Krezymon**  
Klinika Urody  
ul. Dembego 10 lok. U3  
02-796 Warszawa

**Agata Czaibowska**  
NANILI PROFESSIONAL®  
al. Wilanowska 206/14  
02-786 Warszawa  
M: +48 502 274 556  
E: agata.czaibowska@ac-mp.com

» 640

### STRESZCZENIE

Cera naczyniowa to to jeden z głównych problemów skórnych współczesnej kosmetologii.

Celem artykułu było przedstawienie składników aktywnych stosowanych w kosmetyce o udokumentowanym działaniu wzmacniającym właściwości barierowe naskórka oraz wpływających na stan naczyń włosowatych. Opisane zostało pochodzenie, struktura i właściwości takich składników, jak: rutyna, trokserutyna, arnika, kasztanowiec, kwas ferulowy, arginina, kwas laktobionowy, miłorząb japoński, oczar wirginijski, algi i wąkrotka azjatycka.

Odpowiednio dobrana i wielokierunkowa pielęgnacja połączona z właściwym stylem życia zapewnia poprawę wyglądu cery naczyniowej.

**Słowa kluczowe:** cera naczyniowa, kosmetologia, składniki aktywne, trokserutyna, wąkrotka azjatycka, naczynia krwionośne

### ABSTRACT

Vascular skin is one of the main skin problems of modern cosmetology.

The aim of this article was to present the active ingredients, used in cosmetics, which have been documented to strengthen the barrier properties of the epidermis as well as affect the state of the capillaries. The origin, structure, and properties of ingredients such as rutin, troxerutin, arnica, chestnut, ferulic acid, arginine, lactobionic acid, Ginko Biloba, witch hazel, and Centella asiatica were described.

Properly selected and multidirectional care combined with a proper lifestyle ensures the improvement of the appearance of vascular skin.

**Key words:** vascular skin, cosmetology, active ingredients, troxerutin, Centella asiatica, blood vessels

otrzymano / received  
17.10.2018

poprawiono / corrected  
29.10.2018

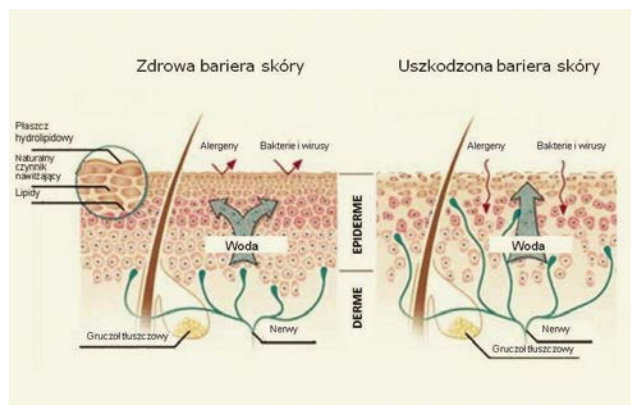
zaakceptowano / accepted  
05.11.2018

## SUBSTANCJE AKTYWNE WYSTĘPUJĄCE W KOSMETYKACH, WPŁYWAJĄCE NA POPRAWĘ WYGLĄDU SKÓRY NACZYNIOWEJ

### Składniki aktywne wzmacniające barierowość naskórka

Bariera naskórkowa to zewnętrzna część naskórka, odgrywająca wiele zasadniczych funkcji: przede wszystkim stanowi jego integralność, utrzymuje odpowiednie nawilżenie, zapobiega wnikaniu szkodliwych substancji środowiskowych, a także stanowi barierę ochronną przed działaniem promieni ultrafioletowych oraz mikroorganizmów oraz innych niekorzystnych czynników środowiskowych.

W przestrzeniach między korneocytami, budującymi zewnętrzne warstwy naskórka, znajdują się lipidy, złożone głównie z ceramidów, cholesterolu i wolnych kwasów tłuszczowych. W warstwie tej syntetyzowany jest naturalny czynnik nawilżający, a w jego powstaniu kluczowy udział ma filagryna. Uszkodzenie bariery naskórkowej skutkuje bezpośrednio nadmierną przesnaskórkową utratą wody, powodując podrażnienie, ścięczenie naskórka (przez co obserwujemy większą liczbę płytko położonych naczyń włosowatych) i suchość skóry. Nadmierne przesuszenie sprzyja natomiast mikrouszkodzeniom naskórka, w wyniku czego często dochodzi do zwiększenia przepuszczalności bariery naskórkowej dla niekorzystnych czynników środowiskowych (alergenów, drobnoustrojów, czynników toksycznych) (rys. 1).



Rys. 1 Naturalna bariera skóry  
Źródło: [4]

### Ekstrakt z komórek macierzystych

Komórki macierzyste to stosunkowo nowo odkryte substancje aktywne, niezwykle skutecznie działające na skórę. W skórze po raz pierwszy zidentyfikowano komórki macierzyste w warstwie podstawnej naskórka. Są to głównie komórki unipotentne, czyli prekursorzy jednego typu komórek. Pod koniec 2009 r. naukowcy z Uniwersytetu w Toronto odkryli występowanie komórek macierzystych w skórze właściwej. Dało to początek poszukiwaniom nowej technologii opracowania takiej postaci roślinnych komórek macierzystych, które miałyby możliwość pokonywania bariery naskórkowej. Komórki

macierzyste, tzw. komórki pnia, odróżniają się od pozostałych komórek swoimi niezwykle właściwościami – zdolnością do proliferacji (ciągłego namnażania się) oraz różnicowania w wyspecjalizowane komórki (zależnie od organu, w którym występują), a także dają potencjał wzrostu i naprawy uszkodzeń tkanki. Roślinne komórki macierzyste użyte w kosmetykach nie są żywymi komórkami. W kosmetologii pojęcie roślinnej komórki macierzystej oznacza jej zawartość, otrzymaną w wyniku trawienia błony komórkowej, prowadzącego do rozpadu komórki. Zawarte w komórce metabolity oraz specyficzne składniki, zwane czynnikami epigenetycznymi, które regulują aktywność genów i funkcje komórek, mogą być zamykane w liposomach dla ułatwienia przenikania przez naskórek lub w innych nośnikach [5].

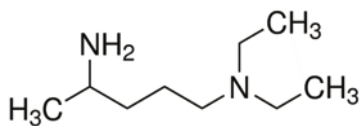
### Wyciąg z kultury komórek wąkrotki azjatyckiej

Wąkrotka azjatycka (*Asian centella cel culture extract*) to roślina z rodziny baldaszkowatych (*Umbelliferae*), rosnąca na podmokłych bagiennych terenach Indii, Pakistanu, Sri Lanki, Południowej Afryki, południowego Pacyfiku oraz Europy Wschodniej [6]. Jako roślina stosowana jest w kulturze Indii, Azji i Afryki w leczeniu chorób skóry, błon śluzowych. Według Ajurwedy wąkrotka azjatycka wykazuje działanie rewitalizujące na komórki nerwowe oraz na komórki mózgowe. W medycynie wschodniej jej ekstrakt wykorzystuje się do leczenia depresji i zaburzeń psychicznych [7]. Głównymi składnikami aktywnymi są saponiny (triterpenowe i steroidowe), bioflawonoidy, aminokwasy i cukry. Zastosowana w preparatach wzmacniających barierowość naskórka oraz w preparatach wzmacniających naczynia krwionośne ma działanie przeciwzapalne i zwężające naczynia krwionośne [8]. Silne właściwości przeciwzapalne, nawilżające i zmniejszoną przesnaskórkową utratę wody wykazano w badaniu *in vivo* dla preparatów zawierających 5% wyciągu z wąkrotki azjatyckiej przy zastosowaniu dwa razy dziennie przez okres 4 tygodni [9]. Z tego względu składnik ten doskonale sprawdza się w pielęgnacji cer wrażliwych i przesuszonych, co jest również charakterystyczne dla cery naczyniowej.

### Fitosfingozyna

Fitosfingozyna (2-Amino-1,3,4-Octadecanetriol, 4-Hydroxy-sphinganine) (rys. 2) pozyskiwana jest między innymi z oleju macadamia. Jest ceramidem występującym naturalnie również w ludzkiej skórze, jako składnik lipidowy. Chroni powierzchnię komórek przed niebezpiecznymi czynnikami otoczenia, poprzez tworzenie wytrzymałej mechanicznie i chemicznie najbardziej zewnętrznej warstwy błon komórkowych [11]. Ceramidy występują jako międzykomórkowe lipidy warstwy zrogowaciałej naskórka, stanowiąc około 40% z nich, natomiast w warstwach głębszych praktycznie nie występują. Metabolizm ceramidów jest prawidłowy tylko w niskim pH – odczyn wpływa na aktywność  $\beta$ -glukocerebrozydazy i kwaśnej sfingomielinazy, enzymów niezbędnych do ich przemian. Dlatego

np. alkaliczne mydła zakłócają prawidłowe tworzenie bariery lipidowej naskórka. Ceramidy występują także w samych komórkach, pełnią nie tylko funkcję strukturalną, jako składnik błon, ale i aktywnie biorą udział w regulacji procesów metabolicznych (prolifercja, różnicowanie się komórek, apoptoza) [12].



Rys. 2 Wzór strukturalny fitosfingozyna  
Źródło: [10]

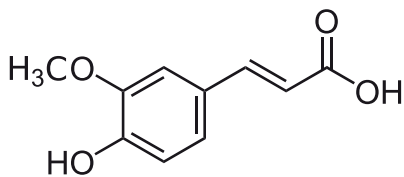
Fitosfingozyna stosowana w kosmetykach do pielęgnacji skóry naczyńkowej przede wszystkim zmniejsza poziom tyrozynazy, ma działanie keratolityczne, a także zmniejsza przepuszczalność naczyń krwionośnych dla histaminy. Jest środkiem antyhistaminowym, przeciwalergicznym. Hamuje wzrost drożdży i bakterii. Zarówno fitosfingozyna, jak i jej pochodne wykazują silne działanie przeciwzapalne skuteczne przy permanentnym stanie zapalnym, również w takich schorzeniach jak łuszczyca [13].

### Algi

Algi, inaczej glony, to ponad 20 tysięcy gatunków. Pozyskiwane są z naturalnych akwenów lub specjalnie do tego przeznaczonych hodowlanych zbiorników wodnych. Algi od lat wykorzystywane są w kosmetyce, ze względu na zawartość licznych substancji bioaktywnych, mających dobroczynny wpływ na skórę. Najczęściej wykorzystywane są brunatnice, krasnorosty, zielenice i sinice. Algi są źródłem mikro- i makroelementów, a także kwasu  $\gamma$ -linolenowego – zmniejszającego zaczerwienienie, przyczyniającego się do odbudowy bariery naskórka [14]. W algach znajdują się również takie substancje, jak kwas linolowy i  $\alpha$ -linolenowy, których deficyt wiąże się z suchością skóry. Dlatego też algi tworzą nie tylko ochronny film na powierzchni naskórka, ale również zmniejszają śródskórną utratę wody [15].

### Kwas ferulowy

Kwas ferulowy (kwas 4-hydroksy-3-metoksycynamonowy) jest pochodną kwasu cynamonowego, rozpuszczalnego w wodzie i etanolu (rys. 3). Naturalnie występuje w ziarnach zbóż, takich jak pszenica, owies i żyto, a także w ryżu i kukurydzy. Ponadto, możemy znaleźć go w liściach, nasionach i korze drzew iglastych.

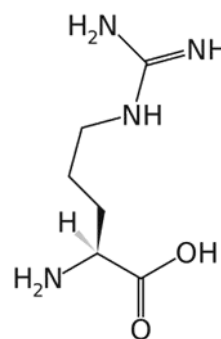


Rys. 3 Wzór strukturalny kwasu ferulowego  
Źródło: [16]

W kosmetyce znalazł zastosowanie głównie dzięki silnym właściwościom antyoksydacyjnym, zapobiegającym starzeniu się skóry pod wpływem działania wielu czynników niszczących. Działa przeciwzapalnie i redukuje zaczerwienienia, bierze udział w odbudowie macierzy skóry, poprzez stymulację syntezy kolagenu i elastyny. Działa fotoprotekcyjnie i wzmacnia naturalną ochronę przez działaniem czynników zewnętrznych. Ma wpływ na poprawę nawilżenia skóry [17]. Kwas ferulowy silnie absorbuje szkodliwe promieniowanie UV, wykazując w ten sposób działanie ochronne. Takie wielokierunkowe działanie tego składnika zapewnia właściwą pielęgnację cerze naczyńkowej.

### Arginina

Arginina w kosmetykach została szczególnie doceniona ze względu na swoje silne właściwości nawilżające (rys. 4).

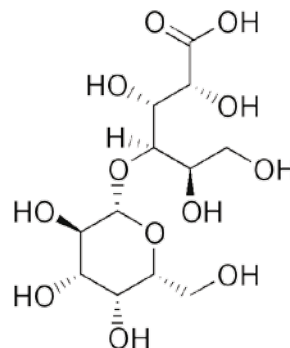


Rys. 4 Wzór strukturalny argininy  
Źródło: [18]

Jest aminokwasem, który nie tylko wzmacnia barierę hydrolipidową, ale także, przenikając w głębokie warstwy skóry właściwej, zmienia się w mocznik, a zatem staje się humektantem odpowiedzialnym za optymalny poziom nawodnienia. To właśnie dlatego arginina rekomendowana jest szczególnie przy pielęgnacji skóry bardzo suchej oraz przy leczeniu skóry atopowej, naczyńkowej i suchej [19].

### Kwas laktobionowy

Kwas laktobionowy należy do grupy polihydroksykwasów, jest połączeniem glukonolaktonu z cukrem galaktozą (rys. 4).



Rys. 4 Wzór strukturalny kwasu laktobionowego  
Źródło: [20]

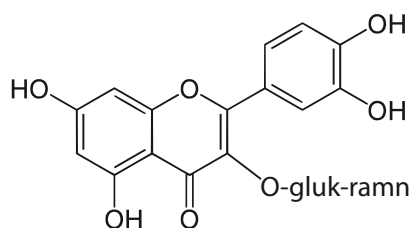
Wykazuje właściwości antyoksydacyjne oraz wzmacniające barierę lipidową, działa łagodząco i zmniejsza rumień. Znajduje zastosowanie nie tylko w pielęgnacji cery naczyniowej, ale także w trądziku różowatym [21]. Preparaty zawierające kwas laktobionowy i kwas hialuronowy ograniczają przeskórkową utratę wody, co stanowi istotny element pielęgnacji cery naczyniowej [22]. Kwas laktobionowy sprawdza się w pielęgnacji cer wrażliwych i delikatnych, wykazuje skuteczność porównywalną do alfa-hydroksykwasów AHA (*Alpha Hydroxy Acids*), ale w odróżnieniu do nich nie ma działania drażniącego [23].

## SKŁADNIKI AKTYWNE WZMACNIAJĄCE NACZYNNIA KRWIONOŚNE

Naczynia krwionośne znajdują się na całej powierzchni ciała i stanowią część układu krążenia, służącą do transportowania krwi przez organizm. Są trzy główne rodzaje naczyń krwionośnych: tętnice (odbierające krew z serca), włosniczki (za pośrednictwem których następuje wymiana substancji między krwią a tkankami) i żyły (przenoszące krew z powrotem do serca). Tętnice rozdzielają się na tętniczki i dalej na naczynia włosowate, które z kolei łączą się w żyłki i dalej w żyły. Mechanizm wzmocnienia naczyń krwionośnych polega na regulacji ciśnienia krwi w samym świetle naczyń, wzmocnieniu napięcia ściany naczyń oraz wyregulowaniu ich przepuszczalności.

### Rutyna

Rutyna (rutozyd) to główny przedstawiciel bioflawonoidów (rys. 5). Otrzymywany jest na skalę przemysłową z ziela gryki *Fagopyrum esculentum* Moench lub pąków kwiatowych perławki japońskiej *Sophora japonica* L. Rutozyd. Wykazuje zdolność uszczelniania i wzmacniania ścian naczyń kapilarnych, czego wynikiem jest zmniejszenie ich kruchości i przepuszczalności [24].

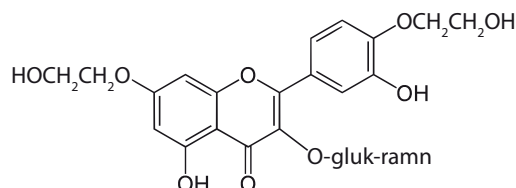


Rys. 5 Wzór strukturalny rutyny  
Źródło: [24]

Ze względu jednak na słabą rozpuszczalność w wodzie, w pielęgnacji preferuje się lepiej rozpuszczalne pochodne rutozydu, np. propanosulfonian lub hydroksyalkilopochodne, z których na szczególną uwagę zasługuje O- $\beta$ -hydroksyetylo-rutozyd (trokserutyna) o udokumentowanym działaniu farmakologicznym i klinicznym [25].

### Trokserutyna

Trokserutyna (3,4-7-tri- $\beta$ -etylo-/rutozyd) – półsyntetyczna pochodna rutyny (rys. 6). Mieszanina mono-, di-, tri- i tetrahydroksyetylowych pochodnych rutyny z przewagą tri-O- $\beta$ -hydroksyetylorutozydu. Jest stabilna i rozpuszczalna w wodzie, dzięki czemu doskonale sprawdza się jako składnik kosmetyków. Trokserutyna działa przeciwzakrzepowo, zwiększa napięcie ścian naczyń żylnych, włosowatych oraz reguluje ich przepuszczalność [24].

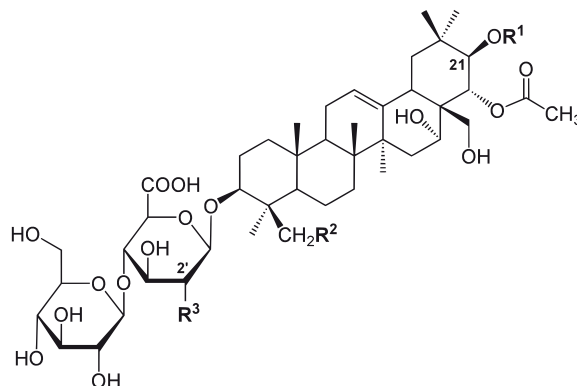


Rys. 6 Wzór strukturalny trokserutyny  
Źródło: [24]

Działanie trokserutyny wiąże się z jej głównymi właściwościami: hamowaniem tworzenia się skrzepliny w kapilarach żylnych i naczyniach włosowatych (działanie przeciwzakrzepowe) oraz z działaniem ochronnym na komórki śródbłonna naczyń (*venoprotectivum*) [26]. Trokserutyna zastosowana w kosmetykach do pielęgnacji skóry naczyniowej skutecznie i trwale wzmacnia powierzchowne naczynia krwionośne występujące na twarzy.

### Wyciąg z kwiatów kasztanowca

Substancją czynną, która znalazła szerokie zastosowanie w pielęgnacji skóry naczyniowej jest wyciąg z nasion kasztanowca (*Aesculus hippocastanum* L.), drzewa powszechnie występującego oraz hodowanego w parkach i ogrodach w licznych krajach świata. Powszechna obecność tego drzewa wynika m.in. z dużej odporności na warunki środowiska. Poza nasionami surowcami stosowanymi w lecznictwie są: kwiaty, liście oraz kora młodych gałęzi. Charakterystyczne składniki surowca, nazwane ogólnie escyną (3-10%) (rys. 7) są mieszaniną diacylowych glikozydów triterpenowych, których aglikony są strukturalnie pokrewnymi pochodnymi protoescygeniny, zacylowanymi kwasem octowym na C-22 i kwasem angelikowym lub tyglinowym na C-21 [24].

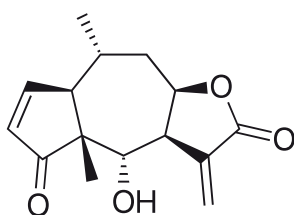


Rys. 7 Wzór strukturalny escyny  
Źródło: [24]

Suchy wyciąg z nasion kasztanowca zwyczajnego HCE (*Hippocastani semen extract*) i wydzielona z niego escyna należą do składników roślinnych dobrze zbadanych farmakologicznie i klinicznie. Stwierdzono, że obie substancje działają tonizująco na naczynia, głównie poprzez uszczelnienie i wzmocnienie ścian włosniczek, z jednoczesnym działaniem przeciw wysiękowym i przeciwobrzękowym. Właściwości te są uwarunkowane długotrwałym i skutecznym działaniem escyny, która w badaniach na zwierzętach okazała się 600 razy bardziej aktywna od rutyny [27].

### Kwiat arniki

W lecznictwie stosowane są wyciągi płynne z kwiatów arniki, zawierające jako substancję farmakologicznie czynną, zespół laktonów seskwiterpenowych typu pseudogwajanolidu, głównie helenalinę (rys. 8) oraz flawonoidy. Dalszymi składnikami surowca są diterpeny, kumaryny, poliacyleny, kwasy polifenolowe (kwas kawowy i jego pochodne), polisacharydy, karotenoidy i olejek eteryczny [24].



Rys. 8 Wzór strukturalny helenaliny  
Źródło: [24]

Wymienione związki wchłaniają się łatwo przez naskórek, wzmacniają ściany naczyń włosowatych, zapobiegając tym samym przenikaniu osocza przez łożysko żyłne. Sprzyjają również stopniowemu wchłanianiu się płynu wysiękowego (sinia-ki, obrzęki) [28]. Te właściwości są wykorzystywane również w kosmetykach i maściach do cer naczyniowych, ale również na innych częściach ciała, np. na nogach.

### Miłorząb japoński

Miłorząb japoński (*Ginkgo biloba* L.) – miłorząb dwukłapowy. Flawonoidy to główne związki czynne znajdujące się w liściach miłorzębu (flawony, flawonole i flawanonole, biflawony katechiny i oligomeryczne proantocyjanidyny). Są to pochodne benzo-pyronu [29-31]. Standaryzowane wyciągi zawierają określone ilości substancji czynnych, którymi są związki flawonoidowe, głównie O-glikozydy flawonoli z wiązaniem glikozydowym w pozycji 3 i 7 aglikonu fenolowego (kwercetyna, kemferol, izoramnetyna) wraz z proantocyjanidynami. Drugą grupę stanowią laktony terpenowe (diterpeny – ginkgolidy i seskwiterpen – bilobalid) o unikatowej strukturze. Obie grupy substancji czynnych działają jako silne antyoksydanty (flawonoidy wykazują ponadto właściwości hamujące enzymy i chelatujące kationy) [32]. Działanie antyoksydacyjne, obkurczające i wzmacniające naczynia oraz poprawiające mikrokrążenie zapewnia skuteczne działanie preparatów do cer naczyniowych i z trądzikiem różowatym.

### Oczar wirginijski

Oczar wirginijski (*Hamamelis virginiana*) jest cennym źródłem garbników, flawonoidów, saponin, kwasów (galusowego i elagowy) oraz leukoantocyjanidy. Podobnie jak opisany miłorząb japoński uszczelniania naczynia krwionośne. Wykazuje również działanie przeciwzapalne oraz właściwości ściągające [21]. Nazywany jest „Złotem Indian” z uwagi na żółty kolor kwiatów oraz na wielokierunkowe działanie. W kosmetyce oraz w farmacji również znalazł szerokie zastosowanie. W pielęgnacji cery naczyniowej wykorzystywany jest do uszczelniania naczyń.

### ZEWNETRZNE CZYNNIKI DRAŻNIĄCE I NASILAJĄCE PROBLEM NACZYNIOWY

Wpływ na wygląd i stan skóry naczyniowej mają również czynniki fizyczne, zewnętrzne nasilające rozszerzanie i pęknięcie naczyń krwionośnych, takie jak sauna, solarium, zbyt duża ekspozycja na promieniowanie słoneczne, stres, nieodpowiednia dieta. Pęknięte naczynia mogą być wynikiem nadmiernej ekspozycji na światło, niskiej temperatury czy palenia papierosów. W pielęgnacji cery naczyniowej bardzo ważne są działania prewencyjne. Osoby ze skłonnością do zaczerwienień powinny unikać czynników wzmagających to zjawisko oraz stosować wysoką fotoprotekcję. Cera naczyniowa jest z reguły wrażliwa i wymaga specjalistycznej pielęgnacji, dlatego do mycia twarzy należy korzystać z delikatnych kosmetyków. Zamiast mydeł zaleca się stosowanie łagodnych syndetów, pozbawionych kompozycji zapachowych oraz letniej wody. Należy unikać gorących kąpieli, które przyczyniają się do zaczerwienienia skóry twarzy, nawet gdy woda nie ma z nią bezpośredniego kontaktu. Nieodpowiednia również wpływa na problem naczyniowy. Codzienny jadłospis powinien pokrywać całkowicie zapotrzebowanie na wszystkie witaminy i minerały. Dieta osób z cerą naczyniową musi być bogata w witaminy E i C, które skutecznie wzmacniają naczynia włosowate i zapobiegają dalszym uszkodzeniom. Poza wspomnianymi składnikami menu powinno obfitować w minerały: miedź (uczestniczy w procesie produkcji tkanki kostnej i łącznej, zatem pożywienie bogate w miedź, pomaga zregenerować uszkodzone naczynia), selen (chroni przed pękaniem naczyń powstałych wskutek oddziaływania promieniowania słonecznego), cynk (składnik mineralny likwidujący stan zapalny skóry, regeneruje naczynia). Czynnikiem pokarmowym nasilającym problem naczyniowy jest spożywanie alkoholu, gorących i ostrych potraw, co może wynikać ze zwiększonego uwalniania histaminy [21].

### PODSUMOWANIE

Kosmetologia jest dynamicznie rozwijającą się dziedziną nauki, dlatego wciąż pojawiają się nowe odkrycia, dotyczące zastosowania nowoczesnych składników aktywnych. W niniejszej pracy omówiono charakterystykę cery naczyniowej. Przedstawione zostały substancje o udowodnionym działaniu



wzmocniającym naczynia krwionośne oraz odbudowujące barierowość naskórka, co stanowi niezwykle ważny element pielęgnacji skóry z problemem naczyniowym. Skóra taka wymaga wszechstronnej pielęgnacji na poziomie naskórkowym oraz głębszej, na poziomie skóry właściwej. Odpowiednio skomponowane kosmetyki z pojedynczymi składnikami aktywnymi lub kompleksami mają silne działanie łagodzące, tonizujące oraz ochronne. Jedne z najbardziej skutecznych aktualnie dostępnych preparatów zawierają trokserutynę, rutynę oraz ekstrakt z komórek wąkrotki azjatyckiej. Skuteczną terapię zapewnia również stosowna profilaktyka, unikanie czynników zewnętrznych, takich jak promieniowanie UV, duże zmiany temperatur, a także odpowiednia dieta.

## LITERATURA

1. Adamski Z, Kaszuba A (red.). *Dermatologia dla kosmetologów*. Wrocław 2010: 426-427.
2. Janda K, Lach O. Cera naczyniowa – przyczyny, pielęgnacja, leczenie. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2014, vol. 1(38): 48-49.
3. Karłowicz-Bodalska K, Rudkowska E, Han-Marek M. Leki naturalne o działaniu ochraniającym ściany naczyń krwionośnych. *Borgis Postępy Fitoterapii* 2006, vol. 1: 47-60.
4. <http://zdrowobezspiny.blogspot.com/2015/03/bariera-skory-najczestsza-przyczyna.html> (dostęp 29.03.2015).
5. Krzyżostan M. Potencjał komórek macierzystych zamknięty w kosmetykach, 2015, <https://biotechnologia.pl/kosmetologia/artykuly/potencjal-komorek-macierzystych-zamkniety-w-kosmetykach,14952> (dostęp: 20.01.2015).
6. Bown D. *Encyclopaedia of Herbs and their Uses*. Dorling Kindersley, London 1995: 361-365.
7. Kashmira J, Gohil Gohil KJ, Patel JA, Gajjar AK. Pharmacological Review on *Centella asiatica*: A Potential Herbal Cure-all. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* 2010, vol. 72(5): 546-556.
8. Molski M. Nowoczesne składniki kosmetyków. *Kosmoprof*, Poznań 2013.
9. Ratz-Ryliko A, Arct J, Pytkowska A. Moisturizing and Antiinflammatory Properties of Cosmetic Formulations Containing *Centella asiatica*. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* 2016, vol. 78(1): 27-33.
10. Śliwa K, Sikora E, Ogonowski J. Wiadomości chemiczne 2011, vol. 65: 7-8.
11. Hannun YA, Obeid LM. The Ceramide-centric Universe of Lipid-mediated Cell Regulation: Stress Encounters of the Lipid Kind. *Journal of Biological Chemistry* 2002, vol. 277: 25847-25850.
12. Błaszczak M. *Histologia dla kosmetologów*. Oficyna Wydawnicza PWSZ, NYSA 2013: 9-15.
13. Byung-Hak K, Ji Min L, Yong-Gyu J, Sanghee K, Tae-Yoon K. Phytosphingosine Derivatives Ameliorate Skin Inflammation by Inhibiting NF- $\kappa$ B and JAK/STAT Signaling in Keratinocytes and Mice. *Journal of Investigative Dermatology* 2014, vol. 134: 1023-1032.
14. Lamer-Zarawska E, Chwała C, Gwardys A. *Rośliny w kosmetyce i kosmologii przeciwarstwiej* Wyd. PZWL, Warszawa 2012: 149-154.
15. Małgorzata Janiczek M, Małgorzata Ruprich M. Substancje aktywne pozyskiwane z alg oraz ich zastosowanie w kosmetykach. *Kosmetologia Estetyczna* 2017, vol. 5: 131-137.
16. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kwas\\_ferulowy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kwas_ferulowy) (dostęp: 01.04.2007).
17. Gałuszek E. Kwas ferulowy – kolejny naturalny związek anty-aging, 2015, <https://biotechnologia.pl/kosmetologia/kwas-ferulowy-kolejny-naturalny-zwiazek-anty-aging,15369> (dostęp 24.06.2015).
18. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Arginina> (dostęp 27.10.2007).
19. Hassa R, Nowakowski J, Mrzigod J (red.). *Podręczny słownik chemiczny*, Videograf II, Katowice 2004: 40.
20. [https://en.wikipedia.org/wiki/Lactobionic\\_acid](https://en.wikipedia.org/wiki/Lactobionic_acid) (dostęp 7.11.2007).
21. Surgiel-Gemza A, Gemza K. Trądzik różowaty – metody terapii oraz ocena skuteczności zastosowania kwasu azelainowego i laktobionowego. *Kosmetologia Estetyczna* 2018, vol. 7(5): 543-550.
22. Klauzińska O, Niewęgłowska M, Kalicińska J, Nowak P, Śpiewak R. Wpływ stosowania kremu z kwasem laktobionowym i hialuronowym na przetranskorkową utratę wody. *Kosmetologia Estetyczna* 2017, vol. 6(6): 594-596.
23. Tasic-Kostov M, Savic S, Lukic M, Tamburic S, Pavlovic M, Vuleta G. Lactobionic acid in a natural alkylpolyglucoside-based vehicle: assessing safety and efficacy aspects in comparison to glycolic acid. *Journal of Cosmetic Dermatology* 2010, vol. 9(1): 3-10.
24. Karłowicz-Bodalska K, Rudkowska E, Han-Marek M. Leki naturalne o działaniu ochraniającym ściany naczyń krwionośnych. *Borgis – Postępy Fitoterapii* 2006: 47-60.
25. Rehn D, Unkauf M. Comparative clinical efficacy and tolerability of oxerutins and horse-chestnut extract in patients with chronic venous insufficiency. *Arzneim.-Forsch* 1996, vol. 46: 483.
26. Krupiński K, Giedroń J, Bielawiec M. Effect of troxerutin on laser-induced thrombus formation in rat mesenteric vessels, coagulation parameters and platelet function. *Pol. J. Pharmacol.* 1996, vol. 48: 335.
27. Lorenz D, Marek ML. Das therapeutisch wirksame Prinzip der Roskastanie (*Aesculus hippocastanum*). *Arzneim.-Forsch.* 1960, vol. 10: 263.
28. Willuhn G, Arnica montana L. *Portrait einer Arzneipflanze*, Pharm. Ztg. 1991, vol. 136: 2453.
29. Bodalski T, Karłowicz-Bodalska K. Ginkgo biloba L. – miłorząb dwuklapowy (chemizm i działanie biologiczne), *Borgis – Postępy Fitoterapii* 2006: 195-205.