

BIOFERMENTY JAKO WSPARCIE MIKROBIOTY SKÓRY

Mikrobiom skóry stał się jednym z kluczowych obszarów zainteresowania współczesnej kosmetologii. Jego równowaga wpływa na odporność, starzenie i podatność skóry na dermatozy, a odpowiedzią na te wyzwania są biofermenty – nowoczesne postbiotyki, które upowszechniły się wraz z trendem azjatyckiej pielęgnacji skóry. Artykuł przedstawia biofermenty jako narzędzie świadomej, długofalowej pielęgnacji, której podstawą jest wspieranie naturalnej fizjologii i mikrobiologii skóry.

MGR KATARZYNA NOWACKA

Kosmetolog, holistka, wykładowczyni, laureatka nagrody Holistic Beauty Award. Specjalistka psychosomatyki i somatopsychologii, członkini Polskiego Towarzystwa Medycyny Stylu Życia oraz Polskiej Akademii Dietetyki i Mikroodżywiania. Od niemal 30 lat mierzy się z trudnymi przypadkami terapeutycznymi, m.in. z zaostrowym trądzikiem, patologiczną suchością skóry, przebarwieniami. Ma interdyscyplinarną perspektywę rozwiązywania problemów skórnych pod hasłem „Zdrowa głowa – zdrowe ciało – zdrowa skóra”.



Część I. Mikrobiom skóry: cichy sprzymierzeniec czy ukryty problem?

Od wielu lat zgłębiany rolę mikroorganizmów w funkcjonowaniu ludzkiego organizmu. Śledzimy ich wpływ na procesy metaboliczne, immunologiczne, komunikacyjne oraz regulujące gospodarkę ustroju. Ludzki mikrobiom ewoluuje przez całe życie człowieka – od jego narodzin poprzez okres dojrzewania aż do późnej starości. Wykazuje osobniczą zmienną zależność od płci, wieku, czynników wewnątrz- i zewnątrzustrojowych oraz uwarunkowań demograficznych. Ekspozom odrywa ważną rolę w kształtowaniu mikrobiomu.



MIKROBIOTA CZŁOWIEKA SKŁADA SIĘ ŚREDNIO Z 10 DO 100 BILIONÓW SYMBIONTÓW,

do których należą bakterie, grzyby, wirusy, roztozcza i archeony, a ich wspólnota mikrobiologiczna, charakterystyczna dla danego obszaru ciała (jama ustna, płuca, jelita, pochwa, skóra itp.) warunkuje prawidłowość wielu procesów [1,2]. Doskonale wiemy, jak ważne są osie: jelita–mózg, jelita–skóra, jelita–wątroba. Flora fizjologiczna tworzy barierę immunologiczną ustroju, bardzo licznie zasiedla jelita (jelito grube 10^{14} mikrobów/ 1 cm^2), lecz skóra niewiele im ustępuje (10^{10} drobnoustrojów na całej powierzchni skóry, ok. 1 mln/cm^2) [1].

Mikrobiota skóry kształtuje się od momentu porodu i kontaktu „skóra do skóry”, co wskazuje na wagę porodu drogami natury, i osiąga pełną dojrzałość około 3. roku życia dziecka. Mimo drobnych odchyłeń pozostaje niezmienna przez minimum 2 lata, dzięki możliwościom do samonadawiania się. Jednak zbyt agresywna higiena ciała lub nadmiar kosmetyków

i leków w terapii skóry, szczególnie u małych dzieci, może ograniczać proces odnowy. Warto w tym miejscu wspomnieć o teorii „starych przyjaciół”.



W KONTEKŚCIE ALERGI SKÓRNYCH I AZS

teoria ta uzupełnia założenia hipotezy higieny [1]. Pierwsza głosi, że kontakt z niegroźnymi drobnoustrojami ewolucyjnie wyuczył układ immunologiczny właściwego reagowania i rozpoznawania zagrożenia poprzez jego stopniowanie, np. niegroźny pyłek czy patogen. Jest to jednoznaczne z nabywaniem kompetencji immunologicznych. Taki schemat sprawdził się również u dzieci – te, które posiadają starsze rodzeństwo, częściej i szybciej przechodzą rozmaite infekcje, zdecydowanie rzadziej doświadczają też chorób alergicznych. Druga nawiązuje do wzrostu zachorowań na AZS z powodu wzmożonej, nieadekwatnej higieny ciała i otoczenia domowego, w którym dziecko się wychowuje. Dochodzi wtedy do mniejszej stymulacji układu odpornościowego. W obu przypadkach znaczenie ma również status społeczno-ekonomiczny oraz środowisko życia (np. środowisko wiejskie) [1]. Skład mikrobioty skóry jest w pełni zależny od miejsca występowania na ciele. Obszary wilgotne i bogate w gruczoły potowe/łojowe różnią się występującymi gatunkami mikroorganizmów od obszarów suchych lub owłosionej skóry głowy.

Eubioza kontra dysbioza

W stanie eubiozy, niezależnie od miejsca występowania, mikrobiom ludzki stanowi tarczę ochronną przed zasiedlaniem tkanek przez patogeny, moduluje

odpowiedź immunologiczną i podlega procesom autoregulacji. Mikrobiotę tworzą symbionty komensalne, które chronią mikroflorę skóry, z małą domieszką patogenów [2]. Im większa bioróżnorodność gatunkowa, tym większa zdolność do utrzymania stanu eubiozy. Niestety zachwianie równowagi i przewaga danego gatunku może doprowadzić do uaktywnienia patogenego potencjału również drobnoustrojów komensalnych i sprowokować proces chorobowy. Mamy wtedy do czynienia z dysbiozą mikrobioty [1]. Osłabiona liczebność tak zwanych dobrych bakterii może dać pole do zdobycia terytorium dla patogenów. Natura nie lubi próżni. Dobrym tego przykładem są gronkowce (*Staphylococcus*), bakterie Gram-dodatnie, które mogą być i przyjacielem człowieka, i jego wrogiem. W stanie eubiozy *S. epidermidis* i *S. aureus* korzystnie wpływają na funkcjonowanie skóry poprzez działanie przeciwdrobnoustrojowe. Ponadto ten pierwszy gatunek ogranicza tworzenie biofilmu przez drugi w celu ochrony skóry. Jednak w sytuacji nadmiernego namnażania *S. aureus* (gronkowiec złocisty) wykazuje patogenny, wirulentny wpływ na organizm, a szczepy wielooporne mogą zagrażać zdrowiu i życiu pacjenta [2].

Na pomoc dysbiotycznej skórze

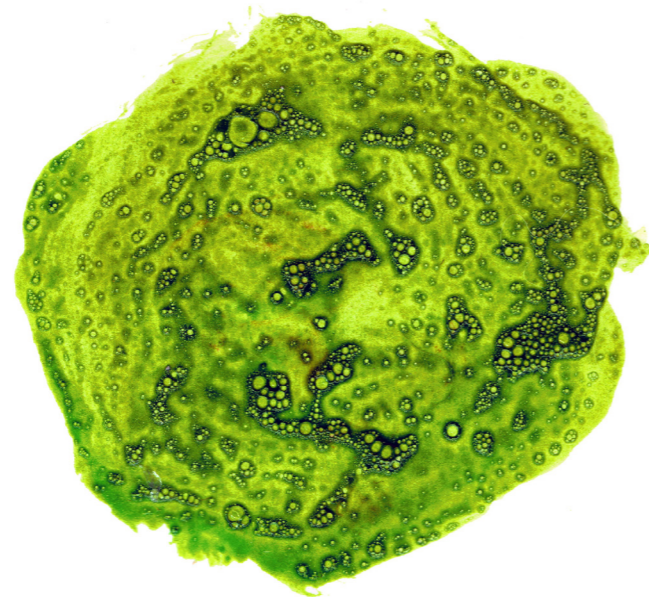
Dysbioza flory fizjologicznej skóry i pośrednio jelit (oś jelita-skóra) ma silny wpływ na występowanie takich chorób skóry jak trądzik pospolity, trądzik różowaty, AZS, łuszczyca, ŁZS, alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, grzybice skóry i głowy, łysienie, łupież, a także przewlekłe infekcje ran oraz biofilm [2]. Wszystkie dermatozy łączy ze sobą ubożenie różnorodności mikroorganizmów, przewaga tych o cechach patogennych niezależnie od tego, czy siłą sprawczą są bakterie, grzyby, czy pasożyty, jak choćby nużeniec. Dermatoloji łączy także przewlekły stan zapalny, miejscowy i uogólniony. Dysbioza jelitowa i skórna są również skorelowane z procesami starzenia się organizmu, co wpływa na osłabienie procesów neuroimmunologicznych, regeneracyjnych,

metabolicznych; zwiększa nieszczelność skórną i jelitową. Nierównowaga mikrobioty w połączeniu z genomem i ekspozycją, sprowokowana także działaniem UV i nadmiernym stresem oksydacyjnym, może nasilać starzenie się skóry.

Badania naukowe i obserwacje potwierdziły skuteczność suplementacji pre- i probiotycznej oraz „superfoods” w przypadkach ww. dolegliwości, łącznie z przeciwdziałaniem zjawisku inflammaging. Mają tu zastosowanie zbilansowane antyoksydanty (astaksantyna, EGCG itp.), witamina D3, cynk i różnorodna dieta bogata w polifenole, kwasy tłuszczowe omega-3 oraz krótkie kiszonki. Kosmetologia oferuje również wiele składników terapeutycznych, znanych i o potwierdzonej skuteczności, w kierunku regulacji zewnętrznej mikrobioty skóry. Należą do nich, witamina A i jej pochodne, witaminy z grupy B, witamina C i jej pochodne, niacynamid, kwas mlekowy, kwas glikolowy, ekstrakt z korzenia lukrecji i miód manuka [2]. Kosmetologiczne receptury wzbogacone o nowatorskie rozwiązania – biofermenty.

Bibliografia:

1. Drobnik A., Słodka A., *Kosmetologia z immunologią skóry*, PZWL, Warszawa 2021.
2. Musiał K., *Mikrobiom w kosmologii, trychologii i dermatologii*, PZWL, Warszawa 2025.



ZUZANNA FEDYCZAK, MGR CHEMII

Absolwentka Uniwersytetu Wrocławskiego, technik farmacji z 12-letnim doświadczeniem formulatora kosmetycznego. Główny technolog i właściciel Countess Laboratories, laboratorium specjalizującego się w projektowaniu receptur kosmetycznych i suplementów diety. Tworzy unikatowe i skuteczne produkty oraz dostarcza receptury oparte na najlepszych składnikach wspierających zdrowie i urodę. Od lat wspiera przemysł kosmetyczny. Publikuje liczne artykuły branżowe, prowadzi szkolenia. Jest recenzentem w punktowym czasopiśmie „Kosmetologia Estetyczna”.

Część 2. Od fermentacji do formulacji – biofermenty w nowoczesnej pielęgnacji

Bakterie bakteriom

Uwaga światowej branży beauty wciąż skupia się na Korei, skąd systematycznie docierają do nas innowacyjne surowce kosmetyczne. Biofermenty – ta nazwa jest aktualnie znacznie atrakcyjniejsza niż „kiszonki” – to nie jest nowość sensu stricto. Dobroczynne właściwości fermentowanych produktów są znane od wieków, jednak dopiero azjatycka filozofia pozwoliła je wykorzystać w codziennej pielęgnacji skóry. W naszym podejściu do tych składników kryje się jednak pewien fałsz – podoba nam się bioferment z kimchi, ponieważ jest orientalny, ale kiszona kapusta nie jest już dla nas tak interesująca. Właściwa prezentacja biofermentów (w tym egzotyczna lub bardziej „technologiczna” nazwa) ma bez wątpienia ogromne znaczenie, ale powodem sukcesu tych składników jest ich niezaprzeczalna wysoka skuteczność, i to właśnie dlatego ten koreański trend podbił serca konsumentów.



BIOFERMENTY KOSMETYCZNE TO POSTBIOTYKI,

produkty fermentacji mikroorganizmów. Istnieje kilka ich rodzajów (w zależności od pochodzenia):

- czyste (bakteryjne lub drożdżowe), np. *Lactobacillus Ferment*;
- roślinne, np. *Lactobacillus/Centella Asiatica Extract Ferment Filtrate*;
- mineralne, np. *Saccharomyces/Copper Ferment*;
- algowe, np. *Marinobacter shengliensis/Spirulina Maxima Extract Ferment Filtrate*;
- fermentowane oleje, np. kameliowy – *Pseudozyma Epicola/Camellia Japonica Seed Oil Ferment Extract Filtrate* (nietłuste odczucie na skórze, lepsza wchłaniania, właściwości emulgujące).

W kosmetykach możemy znaleźć jeszcze inny podział fermentów, który wynika ze sposobu przetworzenia surowca:

- filtrat – to pozostałość po odfiltrowaniu komórek bakteryjnych, zawierająca substancje „wydzielone” do środowiska przez komórki (aminokwasy, witaminy, kwasy organiczne, peptydy, enzymy). Jego działanie jest łagodne, a surowiec jest stabilny;
- lizat – powstaje po rozerwaniu komórki bakteryjnej, zatem zawiera więcej cennych składników (fragmenty ścian komórkowych, lipidy błonowe, nukleotydy, DNA/RNA, białka strukturalne), jednak z tego względu może wykazywać potencjał alergizujący, co jest rzadką sytuacją, ale należy o tym pamiętać;
- ekstrakt z fermentu – wyekstrahowanie substancji czynnych za pomocą różnych rozpuszczalników.