

Karotenoidy w świetle obecnych trendów

Karotenoidy, mimo szerokiego wachlarza właściwości pielęgnacyjnych, są ostatnimi czasy zapomniane i traktowane po macoszemu. Warto przypomnieć ich właściwości, zwłaszcza w kontekście możliwości zastosowania w celu ochrony przed promieniowaniem HEV oraz w kosmetykach naturalnych, wegańskich i superfood. Karotenoidy sprawdzą się również w kosmetykach z claimem zdrowy blask, naturalne rozświetlenie, promienna skóra, których to efektów poszukują zwolennicy holistycznej, naturalnej pielęgnacji.

Karotenoidy to lipofilowe barwniki (pomarańczowe, żółte, czerwone, czasami fioletowe) wytwarzane przez wszystkie rośliny fotosyntetyzujące i mikroorganizmy, nadające barwę kwiatom, liściom i owocom, niekiedy też korzeniom. Grupa karotenoidów obejmuje około 600 związków, najbardziej znani przedstawiciele to karoteny: α -, β -, γ -karoten i likopen oraz ich tlenowe pochodne, czyli ksantofile: luteina, astaksantyna, zeaksantyna, kryptoksantyna.

Karotenoidy stymulują fibroblasty do syntezy kolagenu i elastyny, a także hamują aktywność kolagenazy i elastazy, przez co przyczyniają się do poprawy sprężystości i elastyczności skóry, redukcji zmarszczek mimicznych i głębokich. Pełnią rolę antyutleniaczy, hamują reakcje wolnorodnikowe, zachodzące podczas ekspozycji skóry na promieniowanie UV. Charakteryzują się również działaniem depigmentacyjnym – ograniczają rozmiar melanocytów i ilość melaniminy. Wykazują właściwości przeciwtrądzikowe, regulują wytwarzanie sebum.

β -karoten

β -karoten przyjmowany z pożywieniem (a pamiętajmy, że najnowsze trendy w kosmetyce to tzw. nutricosmetyki i łączenie pielęgnacji skóry z suplementacją doustną składników aktywnych tych samych, które nakładamy wraz z kremem na skórę) jest przekształcany w retinol w błonie śluzowej jelita cienkiego z pomocą enzymu dioksygenazy β -karotenowej. Cząsteczka β -karotenu jest rozszczepiana na dwie cząsteczki retinalu, który następnie ulega redukcji pod wpływem reduktazy retinalowej do retinolu, a niewielka ilość retinalu jest utleniana do kwasu retinowego. Przekształcenie retinalu w retinol jest reakcją odwracalną, natomiast kwas retinowy nie może być odwrótnie przekształcony do retinolu. Spośród karotenoidów to właśnie β -karoten jest w organizmie najłatwiej przekształcany w witaminę A, aczkolwiek wykazuje tylko jedną szóstą aktywności retinolu. β -karoten stosowany zewnętrznie

wykazuje zdolność wnikania w głąb naskórka, gdzie ulega przekształceniu do postaci palmitynianu retinylu, czyli prekursora witaminy A. Podobnie jak pozostałe związki z grupy retinoidów jest silnym antyoksydantem, reaguje z rodnikami hydroksylowym, nadtlenkowym i ponadtlenkowym. β -karoten wykazuje także właściwości fotochronne, przeciwdziała fotostarzeniu się skóry. Jak podają podręczniki kosmetyki, związek aplikowany przed kąpielą słoneczną i w trakcie w dawce 30 mg na dobę, zwiększa zdolności absorpcyjne skóry odnośnie promieniowania UV, a także chroni przed oparzeniem. Wartym podkreślenia jest fakt, iż stosowanie preparatów z filtrami UV aplikowanych zewnętrznie i doustnych środków z β -karotenem ma działanie synergistyczne, skutkuje podwyższoną ochroną skóry. Warto mieć to na uwadze u progu lata. Wszystkim nam jest doskonale znana zdolność β -karotenu do poprawy kolorytu cery – zażywanie składnika przez około 10 tygodni w dawce 30 mg na dobę zwiększa brunatne zabarwienie skóry, przypominające naturalną, subtelną, zdrową opaleniznę bez ryzyka poparzeń słonecznych i niebezpiecznych, oddalonych w czasie następstw działania promieniowania UV.

Ochrona przed HEV

Bronią przemysłu kosmetycznego przed destrukcyjnym wpływem światła niebieskiego generowanego przez otaczające nas przez większą część doby komputery, tablety i smartfony są w głównej mierze antyoksydanty. Badania firmy Lipoid Kosmetik wskazują, że połączenie ekstraktu z korzenia marchwi, oleju z nasion marchwi i β -karotenu, stabilizowane olejem Canola i witaminą E, stanowi skuteczną ochronę przed wpływem blue light. Mechanizm działania surowca polega na absorpcji światła niebieskiego, neutralizacji wolnych rodników generowanych przez promieniowanie HEV, a także nadawaniu skórze zdrowego, opalonego kolorytu.

Likopen a trend anti-pollution

Najbogatszym źródłem likopenu są pomidory, znajdziemy go również w marchwi i papryce. Występuje głównie w formie *all-trans*, która jest bardziej stabilna i wykazuje większą biodostępność do *Stratum corneum*. Likopen niweluje szkodliwe następstwa działania promieniowania słonecznego, uczestniczy w powstawaniu prokolagenu – prekursora kolagenu, chroni kwas hialuronowy przed rozkładem, stymuluje procesy regeneracji uszkodzonego naskórka. Ze względu na obecność jedynastu sprzężonych wiązań podwójnych w cząsteczce, neutralizuje wolne rodniki z dwukrotnie większą wydajnością niż β -karoten i dziesięciokrotnie większą niż α -tokoferol. Badania firmy Phenbiox wskazują na działanie ochronne likopenu przed stresem środowiskowym wywołanym aktywnością wolnych rodników i zanieczyszczeniem środowiska.

Naturalne źródła

W związku z obecnym popytem rynku na kosmetyki naturalne, technolodzy poszukują surowców pochodzenia naturalnego, stanowiących alternatywę dla surowców syntetycznych. Źródło karotenoidów stanowią m.in.: olej marchwiowy, rokitnikowy, buriti, makadamia, olej z dyni czy czarnuszki. Olej rokitnikowy działa przeciwzmarszczkowo, odżywczo, ochronnie, a przy tym dobrze się wchłania i nie pozostawia odczucia tłustości. Olej marchwiowy pozyskiwany w procesie maceracji korzenia marchwi zwyczajnej regeneruje, zmiękcza, poprawia strukturę skóry i przyspiesza regenerację mikrouszkodzeń. Olej z nasion dyni zwyczajnej, szczególnie popularny w szczytach trendu superfood, jest bogaty w karotenoidy, a także wielonienasycone kwasy tłuszczowe, biopierwiastki, tokoferole. Wspomnieć warto, że według



danych Mintel, dynia – obok bukachiolu i błękitnej algi – należała do czołówki najpopularniejszych składników aktywnych w 2019 r.

Tegoroczno lata raczej nie spędzimy na rozgrzanych słońcem śródziemnomorskich plażach, co nie oznacza, że musimy zrezygnować z opalenizny. Kosmetologia zna zdrowsze dla skóry i organizmu metody na złocisty koloryt, a jedną z nich jest właśnie wykorzystanie karotenoidów.



Aneta Kołaczek

Dziennikarz
Biotechnologia.pl