

# „Antyoksydanty jako związki biologicznie czynne w preparacie kosmetycznym”

Inż. Karolina Majewska

Wyższa Szkoła Inżynierii i Zdrowia w Warszawie

## Wprowadzenie

Starzenie się jest jednym z nieuniknionych procesów naszej skóry powodowanym między innymi przez cząsteczki chemiczne posiadające niesparowane elektrony na orbitalu walencyjnym zwane wolnymi rodnikami. Na przeciw tym procesom wychodzi wiele firm kosmetycznych stosujących przeróżne związki chemiczne, które mogłyby je opóźnić. Jednak najbardziej znanymi i stosowanymi od dawna, a także naturalnymi są antyoksydanty. Są to związki biologicznie czynne, hamujące procesy oksydacji poprzez walkę z rodnikami i ich skutkiem - stresem oksydacyjnym. Opóźniają starzenie się skóry oraz wiele niekorzystnych biologicznie procesów naszego organizmu. Pozwala to na ich różnorodne wykorzystanie w branży Beauty jako innowacyjnych składników kremów przeciwzmarszczkowych. Najbardziej znanymi są: witamina E, A, C, koenzym Q10. Warte wspomnienia są mniej znane związki jak arbutyna, astaksantyna, czy nawet zielona herbata.

Celem prowadzonych badań nad antyoksydantami było poznanie mechanizmów ich działania, przedstawienie tych związków jako innowacyjnych w walce z procesami starzenia oraz poważnymi chorobami jak np. nowotwór. W badaniach poruszono kwestię reakcji redoks, które w bezpośredni sposób są przyczyną tworzenia się jak i usuwania wolnych rodników z organizmu. Innym ciekawym aspektem prowadzonych badań było wykorzystanie metod elektroanalitycznych w celu zbadania antyoksydantów i możliwości ich ulepszenia przed wprowadzeniem do preparatu.

## Badania/Metodologia

Praca była zbiorem informacji naukowych na temat antyoksydantów, mechanizmu ich działania oraz walki ze starzeniem się skóry oraz z poważnymi chorobami organizmu. Skupiono się także na mechanizmach reakcji redoks oraz metodach badań analitycznych antyoksydantów ze szczególnym wyróżnieniem elektrochemii.

Metodologią badań było teoretyczne przedstawienie antyoksydantów jako związków biologicznie czynnych, a także przyjrzenie się czynnikom i mechanizmom reakcji wolnych rodników w celu zapobiegania ich oksydacji.

## Wyniki

Wyniki zebranych badań sugerują, iż antyoksydanty mają potencjał nie tylko do walki z poważnymi chorobami, ale także poprzez poznanie ich mechanizmu są kluczowe dla branży Beauty jako innowacyjne surowce zapobiegające starzeniu. W wyniku zebranych informacji można także wywnioskować, że są one obecne wszędzie, łatwo dostępne wraz z pożywieniem, czy też z surowców roślinnych, a także, że potrafią one działać w bardzo niskich stężeniach co jest szczególnie ważne przy wykorzystaniu w kosmetykach. Inne ciekawe aspekty badań to te mówiące o wykorzystaniu metod elektroanalitycznych do zbadania antyoksydantów i ich ulepszenia. Wiele wskazuje na to, że za pomocą pomiarów analitycznych można zbadać substancje chemiczne przed wprowadzeniem do kosmetyku, co w rezultacie daje lepsze ich poznanie.

## Wnioski

Antyoksydanty są związkami, które mają ogromny potencjał wykorzystania w przemyśle kosmetycznym, a możliwości ich badań jakie daje w tym zakresie elektrochemia pozwalają na jeszcze lepsze zbadanie tych związków, udoskonalenie, a w efekcie wytworzenie np. emulsji, która działałaby w najgłębszych warstwach skóry dając faktyczne działanie przeciwstarzeniowe i regeneracyjne.

Nazwa + INCI	Witamina E, Tocopheryl Acetate	Koenzym Q10, Ubiquinone	Astaksantyna, Astaxanthin	Witamina A, Retinyl Palmitate
<b>Funkcje</b>	Przeciwzmarszczkowe, przeciwzapalne	Ujędrniające, spłyca zmarszczki	Przeciwzapalne	Przeciwzmarszczkowe
<b>Pochodzenie</b>	Roślinne	Roślinne/ Zwierzęce	Roślinne/ Zwierzęce/ Sztuczne	Roślinne
<b>Dopuszczalne stężenie</b>	0,5 - 5%	2 - 6%	0,2 - 1,2%	0,2 - 1,2%

Tab. Wykaz przykładowych antyoksydantów wraz z ich charakterystyką

- Tytuł/streszczenie/słowa kluczowe w j. ang. - „Antioxidants as biologically active compounds in a cosmetic preparation”/ As biologically active compounds, antioxidants inhibit oxidation processes in the body and delay skin aging by fighting oxidative stress as well. This allow them to be used in various ways as an innovative components of anti - age creams. The aim of the research on antioxidants was to understand their mechanisms of action, to present these compounds as innovative in the fight against aging processes and serious diseases such as cancer. The research raised the issue of redox reactions, which directly cause the formation and removal of free radicals from the body. Another interesting aspect of the research was the use of electroanalytical methods to test antioxidants and the possibility of their improvement before introducing them to the preparation. / antioxidants, free radicals, oxidation, redox reactions
- Piśmiennictwo: Draeoz Z., Pugliese P. „Fizjologia skóry teoria i praktyka”, Kaczmarek H., Pionkowska A. „Wolne rodniki w chemii, biologii i medycynie”

