

## Antiradical properties of N-oxide surfactants—two in one.

### Autorzy

Agnieszka Lewińska

Julita Kulbacka

Marta Domżał-Kędzia

Maciej Witwicki

### Rok wydania

2021

### Czasopismo

International Journal of  
Molecular Sciences

### Numer woluminu

22

### Strony

8040/1-8040/21

### DOI

10.3390/ijms22158040

### Kolekcja

Naukowa

### Język

Angielski

### Typ publikacji

Artykuł

### Streszczenie

Surfactants are molecules that lower surface or interfacial tension, and thus they are broadly used as detergents, wetting agents, emulsifiers, foaming agents, or dispersants. However, for modern applications, substances that can perform more than one function are desired. In this study we evaluated antioxidant properties of two homological series of N-oxide surfactants: monocephalic 3-(alkanoylamino)propyldimethylamine-N-oxides and dicephalic N,N-bis[3,3'-(dimethylamino)propyl]alkylamide di-N-oxides. Their antiradical properties were tested against stable radicals using electron paramagnetic resonance (EPR) and UV-vis spectroscopy. The experimental investigation was supported by theoretical density functional theory (DFT) and ab initio modeling of the X–H bonds dissociation enthalpies, ionization potentials, and Gibbs free energies for radical scavenging reactions. The evaluation was supplemented with a study of biological activity. We found that the mono- and di-N-oxides are capable of scavenging reactive radicals; however, the dicephalic surfactants are more efficient than their linear analogues.

### Słowa kluczowe

surfactants, antiradical properties, radical scavenging, antioxidant, EPR spectroscopy, UV-vis spectroscopy, DFT, DLPNO-CCSD(T)

## Licencja otwartego dostępu

---

### CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

---

<http://dx.doi.org/10.3390/ijms22158040>

Strona internetowa wydawcy

---

<http://www.mdpi.com/journal/metals>