

Jednym z najbardziej niezbadanych biologicznych utleniaczy jest nadtlenosiarczan (SO_5^{2-}). Pomimo swoich silnych właściwości utleniających nie jest wiadomo jaką rolę odgrywa w procesach utleniania zachodzących w komórkach. Postuluje się, że SO_5^{2-} powstaje podczas enzymatycznego utleniania siarczynów (SO_3^{2-}), powszechnie stosowanych dodatków do żywności. Oprócz SO_5^{2-} , w procesie tym generowany jest również anionorodnik siarczanowy ($\text{SO}_4^{\bullet-}$) (Schemat 1). $\text{SO}_4^{\bullet-}$ jest silnym utleniaczem zdolnym do degradacji wielu związków chemicznych, jednak proste i szybkie metody jego detekcji nie są znane. Dlatego celem projektu jest opracowanie ultra czułych metod detekcji nadtlenosiarczanu i wykorzystanie ich do oznaczenia ilości powstającego SO_5^{2-} w procesie autoutleniania siarczynów w układach chemicznych enzymatycznych i komórkach. Proponujemy wykorzystać próbники, które po reakcji z SO_5^{2-} generują silnie fluorescencyjny barwnik. W procesie autoutleniania siarczynów obok nadtlenosiarczanu powstaje trzy razy więcej $\text{SO}_4^{\bullet-}$ możemy więc przy pomocy testu fluorescencyjnego określić ilość generowanych anionorodników $\text{SO}_4^{\bullet-}$. Dzięki temu uzyskujemy prosty test sprawdzający w jaki sposób inne dodatki wpływają na proces autoutleniania siarczynów oraz ilość generowanych związków utleniających (SO_5^{2-} ; $\text{SO}_4^{\bullet-}$). Umożliwi to w dalszej kolejności zbadanie wpływ siarczynów w mieszaninie z innymi dodatkami na przeżywalność komórek i potencjalnie opracować nowe terapie antynowotworowe bazujące na utleniającym niszczeniu komórek rakowych.

