АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ДИ- И ТРИСУЛЬФИДОВ

В.П. Осипова¹, М.А. Половинкина¹, А.Д. Осипова², Н.Т. Берберова²

¹Федеральный исследовательский центр ЮНЦ РАН,
344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, просп. Чехова, д. 41.

²Астраханский государственный технический университет,
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, д.16 .

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-118

E-mail: osipova_vp@mail.ru

Перспективный подход в области создания новых фармакологически активных соединений заключается в получении полнотипных гетерофункциональных структур, содержащих различные биомиметические редокс-активные фрагменты с терапевтической активностью направленного действия. В работе проведена комплексная оценка антиоксидантной активности природных сераорганических соединений и их синтетических аналогов (алифатические и ароматические ди- и трисульфиды) на различных модельных системах *in vitro*. Методами, основанными на реакциях переноса атомов водорода и электронов (ДФПГ-, CUPRAC- и FRAP-тесты), исследована восстановительная активность соединений и показано, что способностью выступать донорами протонов и электронов в ДФПГ- и CUPRAC-тестах обладают только органические ди- и трисульфиды, имеющие в структуре HO- и HS-группы. В реакции восстановления Fe^{3+} (FRAP-тест) алифатические олигосульфиды не проявляют активности, а ароматические – значительно меньшую, чем водорастворимый аналог витамина Е – тролокс. Определение Fe^{2+} -хелатирующей активности ди- и трисульфидов свидетельствует о большей возможности MeS_3Pr выступать в качестве потенциального хелатирующего агента. В данном тесте фенолсодержащие сераорганические соединения, наоборот, не показывают высокой Fe^{2+} -хелатирующей активности. Установлена антирадикальная и СОД-протекторная активность ди- и трисульфидов по способности утилизировать $\text{O}_2^{\cdot-}$, генерированный электрохимически, в ферментативной системе ксантин/ксантинооксидаза, в модельной системе окисления адреналина в щелочной среде в присутствии и без биопрепарата (гомогенат печени гидробиионтов). Отмечено ингибирующее действие органических олигосульфидов в процессе накопления первичных и вторичных продуктов пероксидного окисления *цис*-9-октадеценовой (олеиновой) кислоты и липидов печени гидробиионтов. На основании комплекса проведённых исследований антиоксидантной активности алифатических и ароматических ди- и трисульфидов выявлены наиболее эффективные соединения, которые могут быть рекомендованы для практического применения.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда
(грант № 20-13-00084).