

## DR-16

## СРАВНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОИЛ ПИРОВИНОГРАДНОЙ КИСЛОТЫ

**Е. И. Яковлева<sup>1</sup>, О. Ф. Лунева<sup>1</sup>, Г. А. Триандафилова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Научно-образовательный центр прикладных химических и биологических исследований,  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 614990, Россия, г.  
Пермь, Комсомольский проспект, 29;

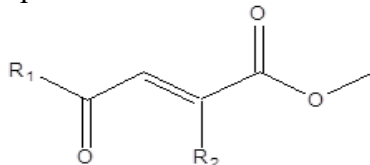
<sup>2</sup>Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН – филиал ПФИЦ УрО РАН, 614081,  
Россия, г. Пермь, ул. Голева, 13  
E-mail:katya\_katya97@mail.ru

Все системы организма человека направлены на поддержание гомеостаза. При сбое в работе одной из систем возникают патологии. Антиоксидантная система человека при недостаточном функционировании не справляется с окислительным стрессом. В результате чего происходит апоптоз клеток организма<sup>1</sup>. Известно, что применение пестицидов оказывает токсическое воздействие на живой организм, что может увеличить нагрузку на антиоксидантную систему<sup>2</sup>. Современной науке известны вещества с радикалсвязывающей активностью, но поиск потенциально более активных соединений остается незавершенным.

Пировиноградная кислота и её производные обладают антиоксидантными свойствами. Она улавливает и связывает свободные радикалы и предотвращает гибель клеток, вызванную окислительным стрессом<sup>3</sup>.

Мы оценили антиоксидантную активность бензоилпроизводных метилового эфира пировиноградной кислоты в тесте с 2,2'-азобис(2-аминопропан) дигидрохлоридом в качестве источника свободных радикалов. На основе анализа зависимости «структура – активность» сделаны следующие предварительные выводы:

- Электронодонорный заместитель в ароматическом радикале (R<sub>1</sub>) снижает активность (4-СН<sub>3</sub>Ph < Ph), электроноакцепторный – практически не оказывает влияния (4-СlPh = Ph).
- Замена гидроксигруппы (R<sub>2</sub>) на остаток незамещенного анилина приводит к увеличению способности связывать радикалы (ОН < NHPh).
- Электроноакцепторный заместитель в ароматическом кольце (R<sub>1</sub>) снижает радикалсвязывающую активность при наличии остатка амина (R<sub>2</sub>) (Ph + NHPh < 4-СlPh + NHPh).



Для соединений с ароматическим характером радикала R<sub>1</sub> обнаружено, что усилению эффекта способствует добавление остатка анилина.

### Библиографический список

1. Vaikundamoorthy R. A paradoxical role of reactive oxygen species in cancer signaling pathway: Psychology and pathology/R. Vaikundamoorthy, R. Rajendran // Process Biochemistry. – 2021. – Vol. 100. – P. 69–81.
3. Герунов Т. В. Иммуноксичность пестицидов: роль в патологии животных и человека / Т. В. Герунов, Ю. В. Рудькин, Л. К. Герунова // Успехи современной биологии. – 2011. – Т. 131. – № 5. – С. 474–482.
4. Reactivity of pyruvic acid and its derivatives towards reactive oxygen species/ A.Kładna, M. Marchlewicz, T. Piechowska[et al.] // Luminescence. – 2015. – Vol.30 (7). – P. 1153–1158.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Правительства Пермского края в рамках научного проекта № С-26/174.2