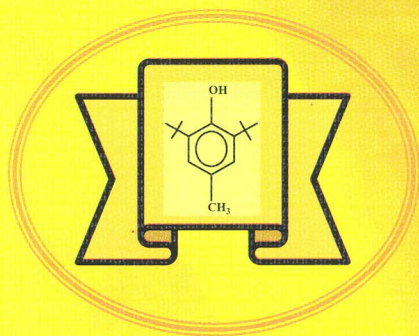


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Отделение химии и наук о материалах
Российский фонд фундаментальных исследований
Институт биохимической физики
им. Н.М. Эмануэля РАН
Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



БИОАНТИОКСИДАНТ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

4–6 октября
2010 года

Москва

групп — маркеров окислительного модификации белков (ОМБ). Кроме того, в суспензии синапсом исследовали содержание восстановленного глутатиона, активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы.

В состоянии глубокой спячки (температура тела 2°C) как интенсивность ПОЛ, так и ОМБ в синапсом существенно снижена, что свидетельствует о подавлении процессов генерации активных форм кислорода в мозге. На начальных этапах согревания сусликов, когда температура тела животного достигает 10, 20°C содержание МДА в суспензии синапсом снижается. Однако по достижении температуры тела 25°C содержание МДА в синапсом достоверно возрастает и остается повышенным до полного согревания животного. Такая же динамика накопления МДА обнаружена и в инкубируемых *in vitro* в среде Фентона пробах синапсом.

Содержание карбонильных групп в белках мембран синапсом увеличивается в ходе согревания сусликов, достигая максимума при температуре тела 25°C. Дальнейшее согревание животного существенно снижает степень карбонилирования белков. Подобным же образом изменяется и содержание тиоловых групп в мембранных белках. Таким образом, в ходе согревания сусликов существенная интенсификация процессов ПОЛ и ОМБ в синапсом происходит при температуре тела 25°C. Дальнейшее согревание по-разному влияет на свободнорадикальные процессы в белках и липидах синапсом. Интенсивность свободнорадикальных процессов в липидах остается повышенной, а в белках снижается.

Нами обнаружено, что при согревании сусликов до 25°C происходит значительное снижение содержания глутатиона, активности СОД и каталазы в синапсом. Дальнейшее согревание животного вплоть до полного пробуждения приводит к активации компонентов антиоксидантной защиты синапсом. Полученные данные свидетельствуют о том, что на определенном этапе пробуждения (25°C) в мозге развивается окислительный стресс, но за счет последующей активации системы антиоксидантной защиты удается избежать повреждения липидных и белковых компонентов синапсом.

ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНОЙ ЕМКОСТИ ГУМИНОВЫХ И ГУМИНОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Клейн О.И.¹, Николаев И.В.¹, Куликова Н.А.^{1,2}, Степанова Е.В.¹,
Королева О.В.¹**

¹Институт биохимии им.А.Н.Баха РАН, г. Москва, 119071,
Ленинский пр., д.33, к.2, тел. +7(495)9544477, klein_olga@list.ru

²факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва
19991, Ленинские горы, д.1, стр.12, тел. +7(495)9394456,
knat@darvodgeo.ru

Введение. Гуминовые вещества (ГВ) являются примерами природных физиологически активных биополимеров нерегулярного строения, характеризующихся высокой полифункциональностью в экосистемах. Полифункциональность ГВ является основой для широкого использования гуминовых препаратов в качестве регуляторов роста и компонентов кормов, пищевых продуктов и косметических средств. Так как одним из предполагаемых механизмов действия ГВ является их антиоксидантная активность, то целью настоящей работы являлась количественная оценка антиоксидантной емкости (АОЕ) гуминовых и гуминоподобных веществ (ГПВ) и поиск возможных структурных предикторов, определяющих антиоксидантную активность ГВ и ГПВ.

Материалы и методы. Объектами исследования являлись стандартные образцы, выпускаемые международным обществом по изучению ГВ (International Humic Substances Society, США) и представляющих собой различные фракции ГВ поверхностных вод, включая нефракционированное органическое вещество (SRDOM), гуминовые (SRHA) и фульвокислоты (SRFA), а также гуминовые кислоты угля SNAALD (Aldrich, США) и гуминоподобные вещества ГПВ (ГПВ-45 и ГПВ-70), полученные на 45 и 70 сутки твердофазного культивирования базидиомицета *Cerrena maxima* 0275 на овсяной соломе [1]. Препараты ГВ и ГПВ были охарактеризованы методами элементного анализа, гель-проникающей хроматографии, спектроскопии ЯМР ¹³C и потенциометрического титрования. АОЕ гуминовых препаратов определяли по отношению к катион радикалу АБТС (диаммониевая соль 2,2'-азино-ди-(3-этилбензтиазолинсульфоновой кислоты)) в 100 мМ калий фосфатном буфере, pH 6,8 [2], и по отношению к пероксильному радикалу

методом ORAC [3] в 75 мМ натрий фосфатном буфере, рН 7,4. АОЕ выражали в мкмоль эквивалентов тролокса (ТЭ) на мг.

Результаты и обсуждение. АОЕ исследованных ГВ и ГПВ варьировалась в пределах 0,507-1,103 и 0,356-1,230 мкмоль ТЭ/мг по отношению к катион-радикалу АБТС и пероксильному радикалу соответственно, что в среднем в 2,9 раза ниже по сравнению с α -токоферолом – одним из наиболее активных природных антиоксидантов. Проведенный корреляционный анализ полученных значений АОЕ со структурными дескрипторами ГВ и ГПВ показал наличие значимой ($p < 0,05$) корреляции АОЕ с содержанием карбоксильных и фенольных групп в ГВ и ГПВ, что позволяет предположить участие этих функциональных единиц в реализации антиоксидантных свойств ГВ.

Благодарности. Работа подготовлена при финансовой поддержке ГК П211 в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

Литература

1. Koroleva O.V., Kulikova N.A., T. N. Alekseeva, E. V. Stepanova, V. N. Davidchik, E. Yu. Belyaeva, E. A. Tsvetkova // Appl. Biochem. Microbiol. – 2007. – V. 43. – P. 61–67.
2. I.V. Nikolaev, O.I. Klein, N.A. Kulikova, E.V. Stepanova, O.V. Koroleva // Proceedings of 14-th Meeting of International Humic Substances Society, 2008, P. 441-444.
3. Ou B., Hampsch-Woodill M., Prior R. L. (2001). J. Agric. Food Chem. – 2001 - V. 49 . P. 4619-4626.

ИНГИБИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ВТОРСЫРЬЯ ПРИ ОКИСЛЕНИИ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Книга О.П., Ивлева Т.Н., Тихонова Г.А., Николаевский А.Н.

Донецкий национальный университет, г. Донецк, ул. Университетская, 24, 83001, Украина; (062) 302-07-93; knigaolga@yandex.ru

Необходимость решения глобальных проблем, связанных с ограниченностью ископаемых запасов топлива и обеспечением экологической безопасности, обусловило развитие в мире возобновляемой