

более разнообразен состав алкалоидов в вытяжках из листьев чистотела (применяемая нами методика позволяет дифференцировать 12–14 различных веществ). Вытяжки из плодов или корней содержат по 6–8 дифференцируемых алкалоидов, хотя, и в этом случае, их состав сильно различается как по индивидуальным компонентам, так и по относительному содержанию отдельных веществ. Так вытяжки из корней представлены более, чем на 85 % лишь двумя веществами, при этом главный компонент (предположительно хелидонин) значительно преобладает над вторым. В листьях при заметном разнообразии отдельных веществ преобладают 4 алкалоида, а в плодах – 3 компонента составляют почти 70% общей массы алкалоидов.

ИЗМЕНЕНИЯ В СПЕКТРАХ ПОГЛОЩЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ И ГЕМОПРОТЕИНОВ ПРИ ПСЕВДОПЕРОКСИДАЗНОМ ОКИСЛЕНИИ

Е.В. Бондарюк

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь
bondev@tut.by*

Флавоноиды – вещества растительного происхождения. Они широко распространены в природе и являются неотъемлемой частью повседневного рациона человека [1]. Являясь по своей природе полифенольными соединениями, флавоноиды обладают рядом характерных свойств, среди которых особо выделяют антиоксидантные и антирадикальные [2]. Регулярно и в больших количествах попадая в организм человека с растительной пищей, они оказывают влияние на целый ряд обменных процессов.

Ранее нами было показано [3], что ряд флавонолов, относящихся к одному из классов флавоноидов, а именно, кверцетин, физетин, морин и рутин могут взаимодействовать с белками системы кровообращения: сывороточным альбумином и гемоглобином. Проникая внутрь эритроцитов, флавоноиды попадают в среду, обуславливающую их окисление с участием гемоглобина в качестве неспецифического фермента и H_2O_2 как акцептора электронов.

В нашей работе мы исследовали окисление ряда флавонолов с участием разных форм гемоглобина – окси, дезокси и метгемоглобина. Установлено, что исследованные формы гемоглобина способны окислять рутин, морин, физетин и кверцетин в присутствии H_2O_2 . Были определены каталитические параметры реакции псевдопероксидазного окисления флавонолов разными формами гемоглобина: начальная скорость, удельная и молекулярная активность. Эффективность окисления флавонолов зависит от наличия в структуре их молекулы объемного углеводного за-

местителя и подвижного атома водорода при С3, уменьшаясь в ряду: кверцетин > физетин > морин >> рутин. По уровню псевдопероксидазной активности в отношении флавонолов гемоглобины располагаются в последовательности: metHb > HbO₂ > Hb. Окисление флавонолов ингибируется иодидом, аскорбатом, азидом натрия. Флавонолы с катехольным кольцом В и с незамещенным гидроксилем при С3 способны эффективно восстанавливать metHb и дезактивировать его оксоферрильную форму. Методом UV-Vis-спектрофотометрии показано образование промежуточных и конечных продуктов псевдопероксидазного окисления флавонолов кверцетина, физетина, морина и рутина в системе, содержащей H₂O₂ и гемоглобин. В процессе окисления происходит характерное изменение в спектре поглощения флавонолов с исчезновением полосы 1 и 2 и появлением полосы 3 (кроме рутина).

1. Andersen O.M., Markham K.R. Flavonoids Chemistry, Biochemistry and Applications 2005.

2. Ragai K.I. Flavonoids. ENCYCLOPEDIA OF LIFE SCIENCES, 2001.

3. Бондарюк Е.В., Сенчук В.В. Исследование флавонолов и их взаимодействия с сывороточным альбумином методом флуоресцентного анализа // Вестник БГУ. Сер.2. – 2006. – № 1. – с. 27–30.

ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ АСПАРТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ ИЗ СЕРДЦА СВИНЬИ В ПРИСУТСТВИИ H₂O₂ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ pH СРЕДЫ

Е.В. Бондарюк, М.И. Радевич

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь
bondev@tut.by*

Аспартаминотрансфераза (L-аспартат: 2-оксоглутарат аминотрансфераза, КФ 2.6.1.1) является модельным объектом для изучения воздействия пероксидативного стресса на клетку. Для работы мы использовали очищенную нами митохондриальную АспАТ из сердца свиньи с удельной активностью 175 U/mg.

Фермент инкубировали с H₂O₂ при 25°C в течение 60 минут. Инкубационная смесь содержала: КФБ 10 ммоль/л, pH 6,0 или pH 7,5; м-АспАТ – 3,8 мкг/мл; H₂O₂ – 10, 100, 200, 500 мкмоль/л. Через каждые 10 минут отбирали аликвоты и вносили в субстратную смесь. Активность м-АспАТ определяли методом Кармен [1].

Как видно из рисунка, активность м-АспАТ значительно падает с течением времени при инкубации фермента в среде с pH 6,0. Падение активности зависит от количества H₂O₂ в среде инкубации и составляет более 80% при содержании H₂O₂ 500 мкмоль/л. Напротив, при инкубации в среде с pH 7,5 фермент проявляет большую стабильность к воздействию