

ВЛИЯНИЕ pH СРЕДЫ НА АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ХЛОРОФИЛЛА α , СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЯХ

И.П. Ремезова

Кафедра токсикологической химии ПятГФА
пр. Калинина, 11, Пятигорск, Ставропольский край, 375500
тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

Для выяснения влияния pH среды на антиоксидантное действие хлорофилла α изучено изменение его содержания в буферных растворах со значениями pH, соответствующими среде ротовой полости, желудка и кишечника. Результаты исследования свидетельствуют о том, что наблюдается заметное снижение содержания хлорофилла α при изменении pH среды в условиях окислительного стресса, что указывает на его антиоксидантное действие в условиях модели пищеварительной системы в течение 30 минут.

Ключевые слова: хлорофилл α , антиоксидантное действие, модель пищеварительной системы, пищевые растения

Хлорофилл α — пигмент растений, который участвует в процессе фотосинтеза, а значит — в окислительных процессах, протекающих в растительном организме. Для выяснения влияния pH среды на антиоксидантное действие хлорофилла α нами было изучено изменение его содержания в буферных растворах со значениями pH, соответствующими среде ротовой полости (pH 7,0), желудка (pH 1,0) и кишечника (pH 8,0). Буферные растворы готовили по ГФ XI изд. Участие хлорофилла α в окислительных реакциях оценивали, сравнивая его концентрацию в пищевых растениях, определенную до начала окислительного процесса и через 30 минут после его прохождения. Для изучения антиоксидантной активности нами был смоделирован процесс окисления с использованием водорода пероксида как наиболее стабильной формы из промежуточных продуктов восстановления O_2 и действующей на клеточном уровне [2, 3]. Содержание хлорофилла α определяли спектрофотометрически и рассчитывали методом Вельштейна и Хольма [3]. Полученные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Содержание хлорофилла α в пищевых растениях в условиях окислительного стресса при различных значениях pH среды

№ п/п	Название пищевого растения	Содержание хлорофилла α , мг/100 г			
		в сырье	pH = 7,0	pH = 1,0	pH = 8,5
1	Картофель клубненосный (<i>Solanum Tuberosum</i>), клубни	3,9087	0,0606	0,0249	0,0387
2	Огурец посевной (<i>Cucumis sativus</i>), плоды	1,0897	0,1794	0,6337	0,2228
3	Петрушка огородная (<i>Petroselinum crispum</i>), листья	14,4816	1,6470	4,2305	3,0380
4	Помидор съедобный (<i>Lycopersicon esculentum</i>), плоды	1,7039	0,1070	0,0880	0,4679
5	Лук репчатый (<i>Allium sera</i>), луковица	0,5278	0,0621	0,6374	0,2179
6	Салат посевной (<i>Lactuca sativa</i>), листья	2,1308	6,3381	8,0515	4,6903
7	Капуста цветная (<i>Brassica cauliflora</i>), головка	0,3180	0,1335	0,2669	0,2336

Окончание таблицы 1

№ п/п	Название пищевого растения	Содержание хлорофилла α , мг/100 г			
		в сырье	pH = 7,0	pH = 1,0	pH = 8,5
8	Морковь посевная (<i>Daucus sativus</i>), корнеплоды	3,9832	0,6844	1,0857	0,1520
9	Яблоня восточная (<i>Malus orientalis</i>), плоды	3,7806	1,4792	0,5129	1,0871
10	Баклажан (<i>Solanum melongena</i>), плоды	5,1628	1,2769	0,4733	0,0005
11	Клубника (<i>Fragaria viridis</i>), плоды	1,0297	0,3636	0,0313	0,5301
12	Вишня обыкновенная (<i>Cerasus vulgaris</i>), плоды	0,2598	0,2936	0,5662	0,6400
13	Абрикос обыкновенный (<i>Armeniaca vulgaris</i>), плоды	0,8325	0,1890	0,1050	0,1905

Результаты исследования свидетельствуют о том, что наблюдается заметное снижение содержания хлорофилла α при изменении pH среды в условиях окислительного стресса, что указывает на его антиоксидантное действие в условиях модели пищеварительной системы в течение 30 минут. Исключение составляют салат посевной и вишня обыкновенная, что вероятно, связано с высвобождением хлорофилла α из связанной формы, а, значит, более длительным проявлением антиоксидантных свойств во времени.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Бенте Л. Халворсен, Холте К., Михрстад С.В. и др. Систематический скрининг суммарных антиоксидантов в диетических растениях // Американское общество пищевых наук. — 2002. — № 13. — С. 461—471.
- [2] Харанит К., Харши С. Канур. Антиоксиданты в плодах и овощах — здоровье тысячелетия // Международный журнал пищевой науки и технологии. — 2001. — № 36. — С. 703—723.
- [3] Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.И. Ермакова. — Л.: Агропромиздат, 1987. — 238 с.

INFLUENCE pH ENVIRONMENTS ON ANTIOXYDANTES ACTION CHLOROPHYLLE α , CONTAINED IN SOME FOOD PLANTS

I.P. Remezova

Faculty of toxicological chemistry
Pyatigorsk State Academy of Pharmacy
prosp. Kalinin, 11, Pyatigorsk, Stavropol territory, 375500

For finding - out of influence pH environments on antioxydantes action of a chlorophyll is investigated change of his maintenance in buffer solutions with values pH, appropriate to the environment of a mouth, a stomach and intestines. Results of research testify that appreciable decrease of the maintenance of chlorophyll α would be observed at change pH environments in conditions of oxidizing stress that specifies it antioxydantes action in conditions of model of digestive system during 30 minutes.

Key words: chlorophyll α , antioxydantes action, model of digestive system, food plants.