

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ НА ПРИМЕРЕ КРЕСС-САЛАТА

*И.А. Конюшко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Все живые организмы разными способами реагируют на изменение окружающей среды. Растения, в силу своего прикрепленного образа жизни, особенно подвержены этим воздействиям. Любые сильные воздействия окружающей среды вызывают стандартную стресс-реакцию. При кратковременном действии стрессов умеренной интенсивности происходит усиление функционирования органов. Однако, при длительной и интенсивной стресс-реакции в клетке происходит активация процесса свободно-радикального окисления [1]. Наиболее активно свободно-радикальное окисление идет при атаке иницирующим радикалом диалкильного атома углерода, в связи с этим в реакцию вступают полиненасыщенные жирные кислоты липидов мембран. Первичными продуктами перекисного окисления липидов (ПОЛ) являются пентадиенильные радикалы, образующие диеновые конъюгаты (ДК) и гидроперекиси жирных кислот. Конечными продуктами ПОЛ являются альдегидные и спиртовые производные гидроперекисей, низкомолекулярные продукты, эпоксиды, малоновый диальдегид (МДА) [2].

Цель исследования – изучить влияние условий хранения и выращивания растений на примере кресс-салата на состояние ПОЛ.

Материал и методы. Эксперимент поставлен на растениях кресс-салата (*Lepidium sativum*), семена которых при проращивании выдерживали в холодильной камере бытового холодильника при температуре +8°C в течении 1 и 6 суток с последующем хранением растений 2 и 4 суток в холодильной камере бытового холодильника при температуре +8°C.

Для оценки состояния перекисного окисления липидов в исследуемых объектах определяли содержание диеновых конъюгатов и малонового диальдегида. [3, 4].

Результаты и их обсуждение. Как видно из результатов, приведенных в таблице содержание ДК и МДА в зелени кресс-салата, семена которых перед посадкой выдерживали 1 сутки при температуре +8°C снизилось по отношению к контрольной группе (+ 25°C) в 1,7 и 1,5 раза, соответственно. При выдерживании семян кресс-салата в течение 6 суток при данной температуре отмечалось увеличение содержания ДК и МДА в 1,2 раза. Это позволяет предположить, что кратковременное воздействие положительных низких температур адаптирует растения к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды при росте.

Таблица. – Содержание ДК и МДА в зелени кресс-салата

	+ 25°C	+8°C 1 сутки	+8°C 6 суток
ДК	<i>через 15 суток</i>		
	70,8±4,2	39,8±3,7*	82±3,2*
МДА	74,8±0,7	47,8±0,6*	88,8±0,7*
ДК	<i>2 суток 8°C</i>		
	85±4,1**	66±2,6***	115± 2,1***
МДА	81,1±5,9**	55,6±0,6***	93,6±7,8***
ДК	<i>4 суток 8°C</i>		
	73,8±2,9**	51,9±0,6***	84,8±2,9***
МДА	99,8±4,5**	81,7±3,7***	112,9±2,9**

Примечание: * - достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с соответствующим контролем

** - достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с показателями через 15 суток

На следующем этапе растения помещались в камеру бытового холодильника и выращивались в течение 2-х и 4-х суток.

Через 2 суток в зелени кресс-салата, семена которых проращивались при комнатной температуре, наблюдалось статистически значимое увеличение содержания ДК и МДА в 1,2 раза и 1,1 раза соответственно. В зелени кресс-салата, семена которых до посадки выдерживались при температуре $+8^{\circ}\text{C}$ в течение 2-х суток, степень увеличения содержания МДА и ДК была ниже по сравнению с соответствующим контролем, а в течение 6-ти суток - выше по сравнению с соответствующим контролем. Аналогичные изменения были выявлены в растениях, которые подвергались воздействию положительных низких температур в течение 4-х суток

Полученные результаты позволяют сделать выводы, что предварительное воздействие положительной низкой температуры $+8^{\circ}\text{C}$ в течение 1 суток на семена кресс-салата адаптирует растения к воздействию неблагоприятных факторов при последующем росте.

Список литературы

1. Духовский, П.П. Реакция растений на комплексное воздействие природных и антропогенных стрессов / П.П.Духовский // Физиология растений. – 2003. – №2. – С. 165–170.
2. Чиркин, А.А. Биохимия: Учеб.руководство /А.А.Чиркин, Е.О.Данченко. – М.: Мед.лит., 2010. – 624 с.
3. Стальная, И.Д. Метод определения диеновой конъюгации ненасыщенных жирных кислот / И.Д.Стальная // Современные методы в биохимии. – М.1977. – С. 66–67.
4. Стальная, И.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И.Д.Стальная, Т.Г.Гаришвили // Современные методы в биохимии. – М. 1977. – С. 68–69.

СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ *ALLIUM CEPA* L. ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКТА КУКОЛОК ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

*Ю.И. Лапорович, М.В. Яцко**
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова
Витебск, ООО «Рубикон»

Возрастающее загрязнение окружающей среды катионами тяжелых металлов представляют одну из самых серьезных экологических проблем, с которыми столкнулось человечество. Катионы тяжелых металлов техногенного происхождения, попадая в почву и воду, негативно влияют на состояние сельскохозяйственных земель, урожайность и качество продукции в конечном итоге на здоровье человека [1, 2]. Среди тяжелых металлов, существующих в природе, Cu, Ni, Co, Pb, Sn, Zn, Cd, Bi, Sb, Hg – наиболее опасные загрязнители окружающей среды, что обусловлено высокими темпами их поступления в среду обитания челове-