

Действие солевого стресса на функционирование дегидратазы дигидроксикислот в листьях кукурузы (*Zea mays* L.)

Научный руководитель – Епринцев Александр Трофимович

Анохина Г.Б.¹, Автореева Е.Л.²

1 - Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, *E-mail: dowi2009@mail.ru*; 2 - Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, *E-mail: evgeniaavtoreeva@mail.ru*

Растительные организмы нередко подвергаются влиянию абиотических стрессовых факторов и наиболее распространенным из них является солевой стресс. Влияние засоления, вызванного хлоридом натрия, недостаточно исследовано. Рост растений в таких условиях приводит к физиологическому стрессу, который нарушает основные биохимические процессы дыхания, фотосинтеза и транспирации.

Целью работы являлось исследование воздействия солевого стресса на функционирование дегидратазы дигидроксикислот (оксидитриптаза декарбоксилирующая, (ОД, КФ 4.2.1.9.)) в зеленых листьях кукурузы. В качестве объекта использовали листья (10 дн.) кукурузы сорта Воронежская-76, выращенной гидропонно при 10-часовом световом дне. Постановка эксперимента осуществлялась путём помещения растений из опытной группы, с предварительно удаленной корневой системой, в 150 мМ раствор NaCl на 24 ч. В качестве контроля использовались растения, инкубация которых осуществлялась в воде в течении всего времени эксперимента.

Исследования ферментативной активности ОД в листьях кукурузы в первые часы эксперимента показали первоначальное падение активности почти в 2,5 раза в сравнении с значениями, отмеченными в начале эксперимента, сменяющееся в дальнейшем увеличением значений общей ферментативной активности. Максимум отмечен на 6 час эксперимента - значения общей ферментативной активности превышают значения, характерные для контрольной группы растений, в 2 раза.

Солевой стресс вызывает увеличение количества транскриптов гена *ddha-1* начиная уже с 3 часа инкубации растений в растворе хлорида натрия и к 6 часу достигает своего пика, превышая значения контрольной группы в 2 раза.

Следует отметить, что солевой стресс вызывает также увеличение относительного уровня транскриптов гена *ddha-2* в 2 раза начиная уже с первого часа эксперимента. Концентрация мРНК в опытной группе растений остается выше значений, отмеченных для контрольной группы растений, достигая максимума к 3 часу эксперимента (увеличение значений в 2,5 раза).

Таким образом, исследование влияния солевого стресса на функционирование ОД позволило установить, что солевой стресс оказывает стимулирующее влияние на активность данного фермента, что в целом согласуется с литературными данными [1]. Отмечено, что солевой стресс активизирует транскрипцию генов *ddha-1* и *ddha-2*, что говорит о ключевой роли генетического аппарата в адаптивной реакции растительного организма к солевому стрессу и поддержании осмотического гомеостаза клетки.

Источники и литература

- 1) Zhang, C.; Pang, Q.; Jiang, L.; Wang, S.; Yan, X.; Chen, S.; He, Y. Dihydroxyacid dehydratase is important for gametophyte development and disruption causes increased susceptibility to salinity stress in Arabidopsis // J. Exp. Bot. 2015, V.66, pp. 879-888