

**Экспериментальные подходы к моделированию засухи**

**Шумилина Ю.С.<sup>А\*</sup>, Леонова Т.С.<sup>А,С</sup>, Ким А.<sup>С</sup>, Билова Т.Е.<sup>В,Д</sup>, Фролов А.А.<sup>А,С,Д</sup>**

<sup>А</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Кафедра Биохимии,

Санкт-Петербург, Россия

<sup>В</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Кафедра Физиологии и биохимии растений, Санкт-Петербург, Россия

<sup>С</sup>Институт биохимии растений им. Лейбница, Кафедра Биоорганической Химии, Халле, Германия

<sup>Д</sup>Институт Физиологии Растений им. К.А. Тимирязева, Лаборатория клеточной регуляции, Москва, Россия

\*E-mail: schumilina.u@yandex.ru

Засуха – одна из самых распространенных форм абиотического стресса. Она характеризуется снижением водного потенциала среды и оказывает непосредственное влияние на состояние растений. События, запускаемые дефицитом воды, приводят к развитию окислительного стресса, который оказывает разрушительное действие на работу всех внутриклеточных процессов, а значит, на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных растений. Ввиду высокой важности и крайней актуальности изучения вопроса влияния этого вида стресса на растительный организм, наряду с моделью, базирующейся на прекращении полива, используются модели на основе агара и гидропонной системы. В рамках этой модели, снижение водного потенциала в среде достигается путем добавления осмотически активных веществ, чаще всего, полиэтиленгликоля (ПЭГ) с различной молекулярной массой. В нашей лаборатории было проведено всестороннее изучение потенциала каждой из этих моделей в отношении моделирования осмотического стресса и связанной с ним засухи. Для создания гидропонной и агаровой модели использовались растворы полиэтиленгликоля (ПЭГ) 8000 с концентрацией 5, 10, 15 и 20% (об/об), в то время как для постановки модели с остановкой полива изучалось прекращение ирригации до двух недель. Для оценки эффективности моделей, нами был разработан репрезентативный набор методов для получения объективной физиологической и биохимической характеристики ответа растений на действия стрессора. При этом, эффективность рассматриваемых моделей оценивалась как для модельных растений (*Арабидопсис*), так и для культурных – рапс (*Brassica napus*) и горох посевной (*Pisum sativum*). Полученные нами результаты показали различную динамику развития осмотического стресса в случае каждого типа моделей, что необходимо учитывать при их применении. Так, гидропонная модель показала наиболее сильный и быстро развивающийся ответ, в то время как техника прирывания полива показала медленное нарастание симптомов засухи.

**Влияние LED-освещения разного спектрального состава на регуляцию ростовых и фотосинтетических процессов *A. thaliana***

**Куделина Т.Н.<sup>А\*</sup>, Молчан О.В.<sup>А</sup>, Пилипович Т.С.<sup>Б</sup>, Кабашникова Л.Ф.<sup>Б</sup>,**

**Кривобок А.С.<sup>В</sup>, Бибикова Т.Н.<sup>Г</sup>**

<sup>А</sup>Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, Минск, Беларусь

<sup>Б</sup>Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

<sup>В</sup>Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия

<sup>Г</sup>Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

\*E-mail: 10tan10@mail.ru

С использованием ранее разработанной методики культивирования растений *A. thaliana*, сочетающей применение питательной среды на основе фитогеля и гидрофильной мембраны из гидратцеллюлозной пленки, отделяющей корневую систему растения от среды, впервые изучено влияние LED-освещения, включающего