

# ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕПТИДНОГО ЭЛИСИТОРА АТРЕР НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

**В. В. Татур, Г. Г. Филипова**

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь*

Изучение физиолого-биохимических механизмов влияния элиситоров – молекул, способных индуцировать и усиливать защитные реакции растения – позволит разработать способы повышения устойчивости растений к стрессовым воздействиям. Одним из современных подходов для повышения устойчивости растений является использование природных элиситоров, к числу которых относится пептидный элиситор AtPer [1].

В ходе исследования было изучено влияние эндогенного пептида AtPer на 14-дневные проростки пшеницы, подвергнутые окислительному стрессу. Объектом исследования служила яровая пшеница сорта Сударыня, выращенная рулонным методом в лабораторных условиях. В ходе работы было исследовано влияние пептидного элиситора AtPer на морфометрические характеристики проростков пшеницы, в частности, массу корней и массу побегов, уровень фотосинтетических пигментов, а также характеристики флуоресценции хлорофилла, регистрируемые с помощью методики РАМ-флуориметрии. Окислительный стресс (ОС) создавали путем помещения корневой системы проростков в гидроксил-генерирующую смесь, содержащую  $10^{-3}$  М пероксида водорода,  $10^{-3}$  М хлорида меди и  $10^{-3}$  М аскорбата.

Активация окислительных процессов в растении приводит к снижению уровня фотосинтетических пигментов (ФСП), который является одним из важных показателей жизнедеятельности растений [2]. Измерение флуоресценции хлорофилла *a* представляет собой наиболее информативный и неdestructивный метод диагностики функциональной активности фотосинтетического аппарата для выявления и количественной оценки повреждений фотосинтетического аппарата в результате стресса в растениях [3].

В ходе исследования было показано, что под действием ОС происходит снижение уровня фотосинтетических пигментов примерно на 52% по сравнению с контролем. При предстрессовой обработке надземной части проростков пептидом AtPer в концентрации  $10^{-8}$  М был выявлен достоверный защитный эффект пептида на уровень фотосинтетических пигментов и показатели флуоресценции хлорофилла *a* (qN, NPQ). Полученные данные свидетельствуют, что данный пептид приводит к активации защитных систем растений, повышающих устойчивость фотосинтетического аппарата к действию ОС.

## **Библиографические ссылки**

1. Yamaguchi Y., Huffaker A. Endogenous peptide elicitors in higher plants // Current Opinion in Plant Biology. 2011. Vol. 14, iss. 4. P. 351–357.
2. Review of oxidative stress and antioxidative defense mechanisms in *Gossypium hirsutum* L. in response to extreme abiotic conditions / Z. Qamer [et al.] // J Cotton Res. 2021. Vol. 4, iss. 1. P. 9.
3. Переменная и замедленная флуоресценция хлорофилла *a* – теоретические основы и практическое приложение в исследовании растений / В. Н. Гольцев [и др.] // М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2014. – 220 с.