

ВЛИЯНИЕ СОЛЕВОГО СТРЕССА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Ибрагимова У.Ф.

Институт молекулярной биологии и биотехнологий НАН Азербайджана, Баку,
Азербайджан

Засоленность почвы, являясь одним из экстремальных факторов окружающей среды, оказывает серьезное влияние на развитие и продуктивность сельскохозяйственных растений [1]. В мире каждый год миллионы тонн сельскохозяйственной продукции теряются по причине засоленности почв. Высокая засоленность, являясь причиной осмотического, ионного и окислительного стрессов, приводит к гибели растения [2]. Осмотический стресс как проявление дефицита воды является причиной ослабления тургора, увядания, закрытия устьиц, приостановки роста клеток. С другой стороны, негативное влияние ядовитых ионов таких как Na^+ и Cl^- , которые накапливаются в клетках в избыточном количестве, приводит к нарушению нормального течения метаболических процессов. Солевой стресс также приводит к окислительному стрессу, происходящему за счет возникновения активных форм кислорода. В этот момент в различных компонентах клетки происходят изменения: мембраны повреждаются, образуются пероксиды липидов, активность ферментов снижается, белки окисляются и в ДНК имеют место повреждения [3].

В проведенной нами исследовательской работе изучены свойства устойчивости к засолению 4 различных генотипов вида *Triticum aestivum* L., полученные путем биохимических анализов.

В листьях растений NaCl становился причиной снижения содержания ионов K^+ и увеличения содержания ионов Na^+ . В подвергнутых стрессу растениях по сравнению с контролем самое высокое соотношение K^+/Na^+ было отмечено в генотипах Мирбашир-128 и Гобустан, а самое низкое – в генотипах Фатима и Зирве-80. Во всех исследованных нами генотипах содержание МДА под воздействием NaCl повышалось. В чувствительных генотипах содержание МДА по сравнению с контролем было в 2,3-3,4 раза выше. В устойчивых сортах же это увеличение не превышало 1,6 раза.

150 мМ концентрация NaCl вызывала резкое повышение содержания пролина и растворимых сахаров. В генотипах Мирбашир-128 и Гобустан содержание пролина по сравнению с контролем было выше в 4,1-4,6 раза, а в генотипах Фатима и Зирве-80 – было выше в 1,9-2,2 раза. Содержание растворимых сахаров у генотипов Мирбашир-128 и Гобустан было выше соответственно в 1,6-1,7 раз, в то время как у генотипов Фатима и Зирве-80 в 1,2 раз выше. Эти результаты показывают, что генотипы Мирбашир-128 и Гобустан во время солевого стресса способны лучше защищаться от окислительного повреждения.

Библиографические ссылки

1. Sun ZW, Ren LK, Fan JW, Li Q, Wang KJ, Guo MM, Wang L, Li J, Zhang GX, Yang ZY, Chen F, Li X.N. Salt response of photosynthetic electron transport system in wheat cultivars with contrasting tolerance. *Plant Soil Environ.* 2016; 62: 515-521.
2. Zeehan M., Lu M., Sehar Sh., Holford P, Wu F. Comparison of biochemical, anatomical, morphological and physiological responses to salinity stress in wheat and barley genotypes differing to salinity tolerance. *Agronomy*, 2020;10:127.
3. Isayenkov SV, Maathuis FJM (2019) Plant Salinity Stress: Many Unanswered Questions Remain. *Frontiers in Plant Science* 10.