

АНАЛИЗ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДНЫХ ЭЛИСИТОРОВ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОРОСТКОВ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

А.И. Шашкова, Г.Г. Филиппова

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
filiptsova@bsu.by*

Одним из современных направлений в защите растений от абиотических и биотических стрессоров является использование веществ-стимуляторов фитоиммунных реакций – элиситоров, осуществляющих запуск сигнальных систем и индукцию защитных генов. Обработка растений данными соединениями активирует неспецифическую системную устойчивость растений к широкому кругу стрессовых воздействий. Целью данной работы было исследование влияния синтетических пептидов AtPer и SubPer в диапазоне концентраций 10^{-12} – 10^{-9} М на устойчивость проростков сои, гороха и маша к окислительному стрессу. Проростки выращивались в водной культуре рулонным методом в течение 2 недель, после чего надземную часть опрыскивали водными растворами пептидов в концентрациях 10^{-9} , 10^{-10} , 10^{-11} и 10^{-12} М. Через 24 часа для создания окислительного стресса рулоны с проростками на одни сутки погружали в раствор, содержащий 10^{-3} М H_2O_2 , 10^{-3} М $CuCl_2$ и 10^{-3} М аскорбиновой кислоты. Продолжали выращивать растения в стандартных условиях в течение 1 недели, после чего определяли их морфометрические показатели (сырую и сухую массу надземной части и корней проростков, площадь первых листьев).

Установлено, что исследованные культуры по-разному откликаются на обработку пептидами, что свидетельствует о сортовой и видовой специфике действия этих соединений, вероятно, обусловленной генетически детерминированным потенциалом устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов. Максимальный защитный эффект пептида AtPer на сырую и сухую массу надземной части и корней проростков сои сорта Верас выявлен при концентрациях 10^{-9} М и 10^{-12} М. На проростки сои сорта Припять пептид оказывает максимальное воздействие в концентрациях 10^{-9} и 10^{-11} М. Защитное действие пептида на проростки гороха и маша выявлено при концентрациях 10^{-9} и 10^{-10} М.

Как свидетельствуют полученные результаты, в условиях окислительного стресса предварительная обработка надземной части растений синтетическим пептидом SubPepоказывает менее выраженное протекторное действие на исследованные культуры. Пептид во всех исследованных концентрациях существенно не влияет на морфометрические характеристики проростков сои сорта Припять, подверженных окислительному стрессу. Защитный эффект пептида SubPepна проростки сои сорта Верас выявлен только при концентрации 10^{-9} М. Обработка проростков гороха пептидом *SubPep* в концентрациях 10^{-9} и 10^{-12} М приводит к снижению негативного действия стрессора. Незначительное протекторное действие пептид в концентрациях 10^{-9} и 10^{-10} М оказывает на развитие надземной части проростков маша, существенно не влияя на корневую систему.

На основании полученных результатов можно сделать заключение, что экзогенная обработка надземной части проростков сои, гороха и маша синтетическими пептидами *AtPep* и *SubPep* в концентрации 10^{-9} М оказывает элиситорное действие, вероятно, индуцируя защитные системы растений, в результате чего увеличивается их устойчивость к окислительному стрессу. Вместе с тем, представленные данные свидетельствует о различной отзывчивости исследованных бобовых культур к действию синтетических пептидов.

ANALYSIS OF PROTECTIVE ACTION OF SYNTHETIC PEPTIDE ELISITORS ON MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BEANS SEEDLING UNDER OXIDATIVE STRESS

A.I. Shashkova, H.G. Filiptsova

Belarusian State University, Minsk, Belarus

filiptsova@bsu.by

Exogenous treatment of the aerial parts of soybean, peas and cow peas seedlings with synthetic peptides *AtPep* and *SubPep* at a concentration of 10^{-9} M induce an elicitor effect and leads to an increase in plant resistance to oxidative stress.
