

Создание условий, препятствующих газообмену, привело к негативному эффекту для обеих культур. Наиболее выраженной была реакция микропобегов осины, большая часть из которых была нежизнеспособна. Результаты, полученные для данной опытной группы, по нашему мнению, связаны с тем, что рост растений происходил в условиях дефицита углерода.

Варианты 4–6, где использовалась целлофановая крышка, проникаемая для газов, были заложены для исследования роста асептических культур в фотоавтотрофных условиях. Однако с течением времени наблюдалась гибель большей части микропобегов, что связано с потерей воды питательной средой. Следует отметить, что берёза пушистая более устойчива к условиям недостатка воды, чем осина, аналогичный эффект наблюдается и в случае культур данных видов.

Таким образом, наиболее благоприятным для роста культуры осины было её выращивание на агаризованной среде с сахарозой при низкой освещенности и без сахарозы – при высокой. В случае берёзы наиболее активным был рост на среде с добавлением сахарозы при высокой температуре и освещенности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗЦОВ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО К ЗАСОЛЕНИЮ

Куницкая М. П., Асташонок М. М., Анохина В. С.

Белорусский государственный университет, г. Минск

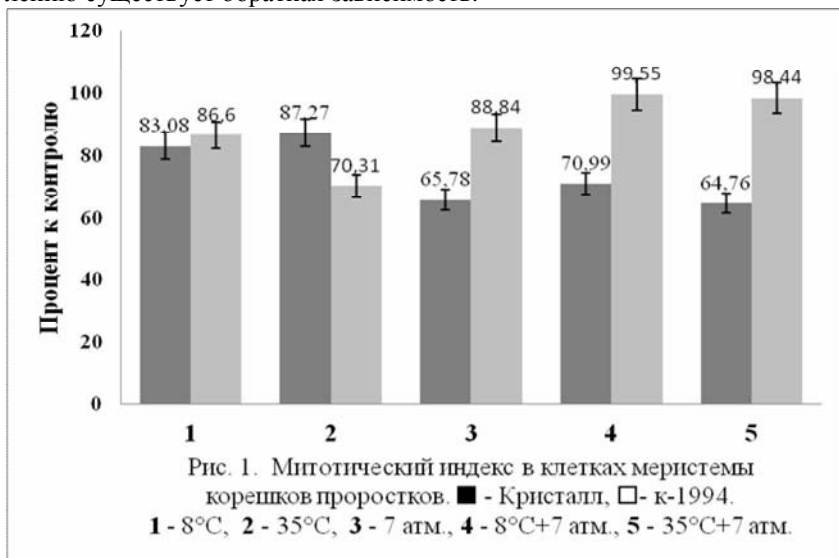
Kunitskaymp@mail.ru

Одной из основных проблем селекции является выделение генотипов, обладающих не только высокой продуктивностью, но и устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам. Однако процесс оценки образцов мутантного и гибридного происхождения по комплексу адаптивных признаков с помощью традиционных методов (посев на провокационных фонах, в других климатических зонах) требует больших затрат труда и времени. В связи с этим своевременна и необходима разработка экспресс-методов, применение которых не требует больших экономических затрат. Целью нашей работы было изучение возможности оценки устойчивости растений люпина узколистного к засолению на ранних этапах онтогенеза с помощью цитологических маркеров.

В работе были использованы контрастные по устойчивости к засолению образцы люпина узколистного – сорт Кристалл (устойчивый) и дикая форма к-1994 (неустойчивый образец) [1]. В опытных вариантах исследуемые образцы прорастивали на среде с уровнем засоления 7

атм., в контроле – на дистиллированной воде [2]. Для усиления повреждающего действия засоления дополнительно применяли воздействие экстремальных (8°C и 35°C) температур, контролем служили варианты с обработкой высокой и низкой температурой без засоления. Цитологические препараты меристемы корешков проростков готовили в соответствии с общепринятой методикой [4]. В эксперименте определяли митотический индекс и относительную длительность фаз митоза в клетках меристемы корешков проростков.

Анализ полученных результатов (рис. 1) показал, что между интенсивностью делений клеток меристемы и устойчивостью образца к засолению существует обратная зависимость.



Выявлено, что у неустойчивого образца к-1994 число делящихся клеток в меристеме корешков проростков в варианте с применением засоления больше (процент к контролю - 88,84%), чем у устойчивого сорта Кристалл (65,78%). Аналогичная закономерность отмечена при комплексном воздействии солевого и низкотемпературного, а также солевого и высокотемпературного стрессоров. Так, в варианте применения засоления и низкой температуры у неустойчивого образца к-1994 митотический индекс составил 99,55% по отношению к контролю, у сорта Кристалл – 70,99%, в варианте применения засоления и высокой температуры митотический индекс у формы к-1994 – 98,44%, у сорта Кристалл – 64,76%.

Полученные данные хорошо согласуются с имеющимися в литературе сведениями. В работе Евсеевой Н.В. с соавт. [3] было отмечено резкое увеличение количества пролиферативного антигена инициальных клеток (ПАИ) в апикальной меристеме проростков пшеницы у неустойчивого сорта после воздействия осмотического стресса. Это увеличение, по-видимому, отражает нарушение регуляции процесса вступления отдельных субпопуляций клеток меристемы в пролиферацию.

Таким образом, в работе показана возможность использования цитологического маркера (митотического индекса в клетках меристемы корешков проростков) для дифференцировки образцов люпина узколистного по устойчивости к засолению.

1. Анохина В. С., Тимошенко М. К., Саук И. Б., Куницкая М. П. Скрининг коллекции люпина на устойчивость к солевому стрессу // Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы. Минск, 2012. С. 37.

2. Давыдова Г. В. Методические указания по определению солеустойчивости зерновых бобовых культур. Л., 1979. 14 с.

3. Молекулярные маркеры морфогенеза в исследовании устойчивости растений к экстремальным факторам внешней среды / Евсеева Н. В. и др. // Стрессовые белки растений. Иркутск, 2004. С. 44-47.

4. Паушева З. П. Практикум по цитологии растений. М., 1988. 277 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ ФИЛЬТРАТА КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ФИТОПАТОГЕННОГО ГРИБА *F. CULMORUM* НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ МЕМБРАНЫ

Левченко В. И., Соколик А. И.

Белорусский государственный университет, г. Минск
sokolik@bsu.by

Клеточные мембраны являются первичной мишенью действия большинства факторов внешней среды, включая абиотические и биотические. Исследователями давно установлен факт, что развитие картины фитопатогенеза во многих случаях связано с нарушением функций клеточных мембран, в частности, избирательного транспорта веществ и нарушения концентрационных градиентов. Кроме того, более поздние исследования указали также на ключевую роль плазматической мембраны в инициации и формировании защитных реакций растительных клеток при атаке фитопатогенов. Детальное исследование процессов, происходящих на мембране при патогенезе или формировании защитной реакции, и ставящее задачей установление конкретных молекулярных мишеней и компонентов, участвующих в этих процессах, предполагает ис-