

УДК 630*165.3

Л. В. Можаровская, науч. сотр.;
С. В. Пантелеев, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.;
О. Ю. Баранов, д-р биол. наук, зав. лаб.;
(Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель)

РАЗРАБОТКА НАБОРА МАРКЕРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ УСТОЙЧИВЫХ К БОЛЕЗНЯМ ГЕНОТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (НА ПРИМЕРЕ ИНФЕКЦИОННОГО ПОЛЕГАНИЯ СЕЯНЦЕВ)

В лесных питомниках выделяют многочисленную группу болезней всходов и сеянцев, среди которых доминирует инфекционное полегание. Возбудителями данного заболевания являются некротрофные патогенные грибы родов *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Rhizoctonia* и *Botrytis*. В настоящее время в питомниках действует система профилактических и защитных мероприятий, основанная на агротехнических приемах и химических мерах борьбы. Перспективным альтернативным направлением увеличения выхода и качества посадочного материала является использование устойчивых к заболеваниям генотипов лесных древесных растений.

Одним из инновационных подходов к поиску генотипов растений с повышенной устойчивостью, является использование технологии высокопроизводительного секвенирования, при котором анализируются совокупности локусов, включая EST-маркеры, связанные с фенотипическим проявлением устойчивости к неблагоприятным факторам.

Целью исследования являлось разработать набор маркеров для диагностики устойчивых генотипов сосны обыкновенной к инфекционному полеганию.

В лабораторных условиях проводилось заражение микромицетом *Fusarium* sp. проростков сосны обыкновенной, выращенных на торфо-песчаном субстрате с созданием избыточного инфекционного фона: поэтапное внесение инокулюма гриба в субстрат (5 мг мицелия на 100 см² площади) перед посадкой семян, на 7 и 14 день после появления всходов. В условиях опыта проростки (n=15) с симптомами инфекционного полегания (увядание, наличие загнивания и воздушного налета мицелия в области корневой шейки) изымали из почвы, очищали и использовали в качестве экспериментального материала (ткани корня и гипокотилия) для получения препаратов мРНК. Высокопроизводительное секвенирование и анализ транскриптомов выполняли на базе

технологии Ion Torrent (Thermo Fisher Scientific, США).

В ходе аннотации результатов секвенирования транскриптомов, исследуемых проростков сосны обыкновенной, в базе данных GeneBank NCBI среди 150 кодирующих последовательностей, характеризующихся наибольшим уровнем экспрессии, был выявлен обширный спектр EST-локусов, детерминирующих структурные и функциональные полипептиды (SS/AF, AMP, DEF, GH19, LEA, DHN, CBP, PSACRE, HSP70, HSP90, HSP40S, белки PR-4 и PR-10, тауматин и противогрибковые тауматин-подобные белки, лейцин-насыщенные рецепторподобные протеинкиназы, глицин-насыщенные РНК-связывающие белки), вовлеченные в механизмы защиты растений. На основе полученных данных разработан набор из 15 маркеров и сформирован комплект праймеров для диагностики устойчивых генотипов сосны обыкновенной к инфекционному полеганию.

УДК 631.523.5

С. В. Пантелеев, ст. науч. сотр., канд. биол. наук;
Л. В. Можаровская, науч. сотр.;
О. Ю. Баранов, доц., д-р. биол. наук;
(ГНУ «Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель»)

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ COI-ГАПЛОТИПОВ ВЕРШИННОГО КОРОЕДА (*IPS ACUMINATUS* GYLL.) НА ЮГЕ БЕЛАРУСИ

В связи с изменяющейся экологической ситуацией в ряде стран мира (США, Германия, Италия, Словакия, Чехия, Польша, Латвия, Беларусь и др.) наблюдается значительное ослабление лесных насаждений, что приводит к развитию массовых очагов болезней и вредителей, ранее являющихся естественным фоном в лесных биоценозах. При этом, несмотря на продолжительность исследований по проблеме усыхания лесных насаждений в разных странах мира, методы ранней диагностики формирующихся очагов отсутствуют, а данные о популяционных механизмах их формирования изучены в недостаточной степени.

Целью данного исследования являлось изучение особенностей нуклеотидной структуры гаплотипических вариантов гена *mtCOI* вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyll.) в южных белорусских популяциях для последующего использования полученных данных в ходе популяционно-генетических исследований очагов вредителя. Экспериментальный материал (имаго *I. acuminatus*) был собран в очагах короедного усыхания сосны на территории двух лесхозов: ГОЛХУ «Го-