

## РОЛЬ СОЕДИНЕНИЙ ФЕНОЛЬНОЙ ПРИРОДЫ В МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИСТЬЕВ КАРТОФЕЛЯ К ЗАРАЖЕНИЮ ФИТОФТОРОЙ

А. А. Смирнов, Е. М. Кабачевская, С. В. Суховеева, И. Д. Вологовский

*Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь*

Картофель – одна из самых востребованных в мире сельскохозяйственных культур, основным негативным фактором возделывания которой является высоко инвазивное заболевание фитофтороз, вызываемое оомицетом *Phytophthora infestans*. Несмотря на многочисленные многолетние исследования, до сих пор не удается разработать высокоэффективные и универсальные методы борьбы с фитофторозом. Это связано с высокой изменчивостью и быстрой приспособляемостью фитофторы. Для разработки новых способов борьбы с данным фитопатогеном важное значение имеет углубленное понимание внутриклеточных механизмов формирования защитных реакций растения. В частности, актуальным представляется оценка роли в развитии защитных реакций картофеля различных групп вторичных метаболитов, таких как фенолпропаноиды и другие фенольные соединения (ФС). Особый интерес вызывает проведение сравнительного анализа защитных реакций сортов картофеля, контрастных по устойчивости к фитофторозу, и выявление особенностей иммунитета устойчивых и неустойчивых сортов.

Проведен анализ динамики общего содержания ФС, а также ключевой группы фенолпропаноидов – гидроксикоричных кислот (ГКК) в течение 3 дней после инфицирования фитофторой листьев картофеля сортов, различающихся по устойчивости к фитофторозу: Вектар, Лилея, Скарб, Зорачка, Уладар с баллами устойчивости 8, 5, 5, 4, 3, соответственно (чем меньше балл, тем ниже устойчивость). Обнаружено, что для листьев высокоустойчивого сорта Вектар в течение всех 3 дней заражения характерно стабильно более высокое содержание ФС (8–10%) и ГКК (12–14%) по сравнению с контролем. В листьях среднеустойчивых сортов с баллом устойчивости 5 в первый день заражения фиксировался быстрый (даже больший, чем у Вектара) рост накопления ФС (на 22% у Скарба, на 25% у Лилеи) и ГКК (18% у Лилеи, 37% у Скарба). У Зорачки с баллом устойчивости 4 максимум увеличения ФС (16%) и ГКК (20%) выявлен на 2-ой день заражения. При этом в листьях Лилеи содержание ФС и ГКК быстро падало уже на второй день, у сорта Скарб резкое снижение ФС отмечено к третьему дню после инфицирования, у Зорачки к 3-ему дню содержание ФС и ГКК также снижалось. У сорта Уладар с баллом устойчивости 3 в первый день после заражения листьев фитофторой обнаружено пониженное (85–90% от контроля) содержание ФС и ГКК, затем наблюдалось постепенное их увеличение таким образом, что лишь на 3 день после инфицирования содержание изучаемых групп веществ превосходило контроль на 10–14%.

В целом, можно говорить о том, что в листьях исследованных высокоустойчивого и среднеустойчивых сортов уровень содержания ФС и ГКК возрастает на достаточно ранних этапах развития ответа и сохраняется повышенным относительно контроля до 3 суток после инфицирования. Однако неустойчивый сорт в первые два дня после заражения отвечал снижением их содержания. Эти данные свидетельствуют о том, что ФС являются одной из составляющих ответа картофеля на действие фитофторы.