

ДЛЯ ЧЕГО НУЖНО ИЗУЧАТЬ ЧАСТОТЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ В ПОПУЛЯЦИЯХ ФИТОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ?

Тырышкин Л.Г.

Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И.Вавилова (ВИР),
Санкт-Петербург, tyryshkinlev@rambler.ru

Теоретически изучение частот вирулентности изолятов фитопатогенных грибов к набору образцов растений-хозяев может быть использовано для 3-х целей. 1. Характеристика данной выборки (естественной либо искусственной популяции) по спектру и частотам фенотипов вирулентности, частоте аллелей вирулентности к конкретным генам устойчивости, ассоциации либо диссоциации аллелей вирулентности у данных генотипов патогена. Согласно современным представлениям о константности признака вирулентности данные показатели должны быть характерными и постоянными для конкретной изучаемой популяции. Как показали наши исследования, фенотипическое проявление вирулентности возбудителей листовой ржавчины пшеницы, карликовой ржавчины ячменя, корончатой ржавчины овса, мучнистой росы ячменя, темно-бурой листовой пятнистости ячменя различается в зависимости от изменения абиотических факторов (температура, наличие и концентрация элементов питания растений, бензимидазола, бензиламинопурина, гидразида малеиновой кислоты, значений pH субстрата) при размножении изолятов патогена и при выращивании образцов-дифференциаторов. Соответственно, все показатели фенотипического (а в случае использования почти-изогенных линий хозяев – и генотипического) разнообразия выборки клонов патогенов оцениваются по-разному при даже небольшом варьировании условий окружающей среды в одной лаборатории и, тем более, при их изучении в разных лабораториях при использовании разных методов наработки инокулюмов и заражения. Например, в конкретной выборке клонов *Puccinia triticina* при заражении линии с геном *Lr 10*, выращиваемой при поливе водой частота авирулентных клонов была 0%, а при поливе раствором аммиачной селитры – 50%. 2. На основе знания частот вирулентности в популяции патогена, оцененной в лабораторных условиях, предсказание пораженности конкретного образца болезнью в полевых условиях. Принимая в учет вышесказанное достаточно очевидно, что частоты вирулентности, оцененные в лабораторных условиях, могут не совпадать с таковыми в поле при изменении факторов среды. Анализ литературных данных и собственные исследования показывают, что отсутствует связь низких частот вирулентности в лабораторных экспериментах и поражением образца в полевых условиях. Единственным исключением является нулевая, либо близкая к нулевой частота авирулентных изолятов; но в этом случае проще оценить устойчивость образца к смеси клонов (т.е. исходной популяции), чем проводить клонирование, размножение единичных клонов и заражение ими большого количества растений изучаемого генотипа хозяина. 3. С нашей точки зрения единственным случаем реальной необходимости оценок частот вирулентности является сравнение сходства-различия нескольких выборок (популяций) клонов патогенов. При этом обязательным условием является идентичность условия проведения размножения изолятов и заражения дифференциаторов, что практически достигается при проведении всех этапов работы с конкретными выборками клонов патогенов в одни и те же сроки.

В докладе предполагается обсуждение методических аспектов сбора популяций фитопатогенных грибов и оценки их вирулентности при сравнении показателей фенотипического разнообразия разных выборок.