

**Сравнение состава Avr генов в популяции *Phytophthora infestans* на территории Московской области в 2018-2019 гг.**

**Научный руководитель – Мартынов Виктор Викторович**

**Чижик Вера Константиновна**

Кандидат наук

Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, Москва, Россия

E-mail: chizhikvera@bk.ru

Фитофтороз, возбудителем которого является оомицет *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, представляет собой одно из экономически наиболее важных заболеваний картофеля, ущерб от которого измеряется миллиардами долларов в год.

Гены вирулентности (*Avr* гены) кодируют белки эффекторы, основной функцией которых является подавление иммунитета растения. Определение состава *Avr* генов может помочь обнаруживать новые генотипы и судить об их вредоносности.

Образцы ДНК изолятов *P. infestans* были собраны в 2018-2019 годах на полях стационара Института фитопатологии (Московская область, п. Раменки) с сортов и гибридов картофеля, которые существенно различаются по составу генов устойчивости к фитофторозу. Из этих изолятов были выделены линии *P. infestans*.

Сравнение генов вирулентности в популяции *P. infestans* на площадке Раменки в 2018 и 2019 гг. указывает на существенные, порой резкие изменения в частотах *Avr* генов у линий, заселяющих одни и те же гибриды и сорта картофеля. Самые большие изменения отмечены для генов *Avr-Smira1* и *Avr-vnt1*, которые распознаются гомологичными *Rpi* генами картофеля. Наименьшие изменения отмечены для *Avr2-like*, *Avr3a* и *Avr-blb1* генов. Можно предположить, что эти изменения связаны с погодными условиями, которые в 2019 г. были более благоприятными для развития фитофтороза, а также изменениями в наборе сортов картофеля, которые выращивали в непосредственной близости от исследованных растений. Сравнение популяций 2018 и 2019 обнаружило заметные изменения в случае генов *Avr2*, *Avr9*, *Avr-vnt1* и *Avr4*.

Стоит отметить, что у отечественных сортов картофеля практически нет *Rpi* генов, ответственных за распознавание эффекторов, кодируемых генами *Avr-blb1*, *Avr-blb2* и *Avr-vnt1*. Между тем, именно эти гены в настоящее время наиболее востребованы селекцией на устойчивость к фитофторозу картофеля.

Таким образом, впервые показаны изменения по годам в наборе генов вирулентности у линий патогена, колонизирующих одни и те же растения с известным набором генов устойчивости. Это следующий шаг в валидации технологии диагностики возбудителя фитофтороза в условиях практического возделывания картофеля.