

УДК 632.938.1

**ФИТОФТОРОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБРАЗЦОВ МЕКСИКАНСКИХ ДИКИХ ВИДОВ
КАРТОФЕЛЯ И ИХ ГИБРИДОВ К ТРЕМ ИЗОЛЯТАМ *PHYTOPHTHORA INFESTANS***

Н.М. Зотеева

*Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия,
zoteyeva@rambler.ru*

Целью данного исследования был поиск растений картофеля с крайне высокой устойчивостью к фитофторозу среди гибридов, полученных от образцов *Solanum guerreroense* (grg), *S. neoantipoviczii* (nan) и *S. rapita* (pta), выделенных нами прежде. Популяции, состоящие из 20-40 растений, изучали с помощью метода заражения отделенных долей листьев тремя изолятами *Phytophthora infestans* при разных концентрациях инокулюма: стандартной (15000 зооспор/мл), повышенной

(24000) и высокой (50000). Расщепление по устойчивости в большинстве популяций наблюдали при заражении инокулюмом повышенной концентрации. Растения без симптомов болезни, выделенные в этих тестах, испытывали при заражении инокулюмом с концентрацией 50000 зооспор/мл. Потерю устойчивости отмечали у части растений pta и pta × nan (1 устойчивый : 1 восприимчивый), а также у nan × pta (4 : 1). Растения grr and grr × adg сохраняли устойчивость. Результаты исследований показывают, что поиск растений с высокой устойчивостью к фитофторозу возможен среди гибридных потомств выделенных образцов перечисленных выше мексиканских видов картофеля.

Ключевые слова: виды картофеля, устойчивость, изоляты *Phytophthora infestans*, концентрация инокулюма.

Картофель имеет долгую историю селекции, в том числе и по устойчивости к болезням, среди которых одной из наиболее вредоносных признан фитофтороз (возбудитель - *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary). Образцы диких и культурных видов картофеля начали использовать в селекции вследствие узости генетического пула сортов *Solanum tuberosum* L., выводимых, в основном, методом внутривидовой гибридизации. Мы изучили образцы *S. guerreroense* Corr. (grr), *S. neoantipoviczii* Buk. (nan) и *S. papita* Rydb. (pta), обладающие высокой устойчивостью к фитофторозу, что было выявлено ранее при использовании стандартной концентрации инокулюма [Zoteyeva et al., 2012], а также их гибриды, полученные от скрещиваний с растениями *S. tuberosum* group Tuberosum (tbr), *S. tuberosum* group Andigenum Juz. et Buk. (adg) и *S. tuberosum* group Phureja Juz. et Buk. (phu). Популяции, состоящие из 20–40 растений, оценивали методом заражения отделенных долей листьев. В экспериментах применяли стандартную (15000 зооспор/мл), повышенную (24000) и высокую (50000) концентрации инокулюма. Использовали три изолята *P. infestans*: SW058 [Ali et al., 2012], 88069 и H7 [Gomez-Alpizar et al. 2007; Ali et al., 2012; Åsman et al., 2014], применяемые в современных исследованиях. Устойчивыми считали растения, оцениваемые баллами от 6 до 9 по шка-

ле от 1 до 9. При использовании инокулюма стандартной концентрации все растения родительских образцов grr, nan, и pta и гибридов grr × adg, grr × tbr, nan × pta и pta × nan проявляли высокую устойчивость, а часть растений гибридов nan × tbr, nan × phu и все растения adg – чувствительность к инфекции. При увеличении концентрации инокулюма до 24000 зооспор/мл наблюдали снижение доли устойчивых растений до 40–60% в популяциях grr × adg, grr × tbr, nan × tbr и до 85–95% - в популяциях nan × pta и pta × nan. Для тестирования устойчивости растений родительских образцов и отдельных растений гибридов grr × adg, nan × pta и pta × nan, проявивших максимальную устойчивость (балл 9), использовали экстремально высокую концентрацию инокулюма (50000 зооспор/мл). Не поразились все 20 растений grr и выделенные растения grr × adg. Отмечено поражение средней степени (балл 5.5) у очень небольшой части растений nan и nan × pta и несколько большее (балл 3–4) - у половины растений pta и pta × nan. Результаты исследования показали частую встречаемость растений с крайне высокой устойчивостью листьев к фитофторозу у гибридов, полученных от скрещиваний с выделенными образцами *S. guerreroense*, *S. neoantipoviczii* и *S. papita*.

Библиографический список (References)

- Alpizar L.G., Carbone I., Ristaino J.B. An Andean origin of *Phytophthora infestans* inferred from mitochondrial and nuclear gene genealogies // Proc. Nation. Acad. Sci. 2007. V. 104. N 9. P. 3306–3311.
- Ali A., Moushib L.I., Lenman M., Levander F., Olsson K., Carlson-Nilson U., Zoteyeva N., Liljeroth E., Andreasson E. Paranoid potato. *Phytophthora*-resistant genotype shows constitutively activated defense // Plant Signal. Behav. 2012. V. 7. N 3. P. 1–9.
- Zoteyeva N., Chrzanowska M., Flis B., Zimnoch-Guzowska E. Resistance to pathogens of the potato accessions from the collection of N.I. Vavilov Institute of Plant Industry (VIR) // Amer. J. Potato Res. 2012. V. 89. P. 277–293.
- Åsman A.K.M., Vetukuri R. R., Jahan S. N., Fogelqvist J., Orcoran P., Avrova A.O., Whisson S. C., Dixelius C. Fragmentation of tRNA in *Phytophthora infestans* asexual life cycle stages and during host plant infection // BMC Microbiology. 2014. 14:30. doi:10.1186/s12866-014-0308-1.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 72–73

LATE BLIGHT RESISTANCE OF THE PARENTAL ACCESSIONS OF THREE MEXICAN POTATO SPECIES AND THEIR HYBRIDS ASSESSED USING THREE ISOLATES OF *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

N.M. Zoteyeva

N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, zoteyeva@rambler.ru

The goal of this study was to find out the potato plants with an extreme foliar resistance to late blight among hybrids derived from the accessions of Mexican potato species *Solanum guerreroense* (grr), *S. neoantipoviczii* (nan) and *S. papita* (pta) found highly resistant in previous study using a standard inoculum concentration. The populations of 20–40 plants each were assessed in the leaflet tests using three isolates of *Phytophthora infestans* (SW058, 88069 and H7) and different inoculum concentrations (15000, 24000 and 50000 zoospor/μl). Segregation for the resistance within the majority of populations was noted when the inoculum comprised 24000 zoospor/μl. Highly resistant parental and hybrid plants selected in this test were screened using the inoculum concentration 50000 zoospor/μl. Around a half of pta and pta × nan plants was scored with resistance grades 2–4 and the other part with resistance grades 6–9. Lower part of infected plants (4 resistant : 1 susceptible) was noted among nan and nan × pta (resistance grades from 4 to 5 and from 6 to 9, respectively). Plants of grr and grr × adg were found resistant. Results of this study showed frequent occurrence of plants with extreme foliar resistance to late blight within the populations of selected accessions of *S. guerreroense*, *S. neoantipoviczii* and *S. papita* as well as of the hybrids derived from these accessions.