

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ЭНДОСИМБИОНТОВ ОБЛАДАЮЩИХ ЗАЩИТНОЙ ФУНКЦИЕЙ У ТЛЕЙ ФАУНЫ БЕЛАРУСИ НА ПРИМЕРЕ *MACROSIPHUM GEI* КОШН, 1855

Д.П. Сироткина

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь
sirotkinadana@gmail.com

Тли, являющиеся вредителями большого числа сельскохозяйственных культур, характеризуются комплексом эндосимбиотических микроорганизмов, некоторые из них определяют резистентность к патогенам и паразитоидам. В частности, бактерии *Hamiltonella defensa*, *Regiella insecticola* и *Serratia symbiotica* ассоциированы с повышенной устойчивостью к паразитоидам и патогенным грибам у насекомых-хозяев [1]. Широкое распространение таких микроорганизмов может свидетельствовать о том, что эти насекомые могут обладать повышенной жизнеспособностью, поэтому скрининг бактерий данных видов представляет собой важную исследовательскую задачу.

В качестве модельного объекта были выбраны тли *Macrosiphum gei*, коллектированные в 2008–2016 гг. на территории памятника природы «Дубрава» Минск, Беларусь. Выборка содержала 91 особь тлей. ДНК выделили из единичных особей с использованием коммерческого набора «DNA Purification Kit» (Thermo Scientific). ПЦР провели с использованием родоспецифичных диагностических праймеров, предложенных Т. Tsuchida [2]. Электрофоретическое разделение продуктов провели в 1,5 % агарозном геле с использованием маркера молекулярного веса «GeneRuler DNA LadderMix»

В ходе исследования было показано, что тли данного вида содержали все симбиотические микроорганизмы, по которым проводился скрининг. Так, *R. insecticola* была детектирована в 79 из 91 особи, *H. defensa* обнаруживалась в 16 образцах, а 7 особей из 91 исследованных несли бактерий *S. symbiotica*. Стоит отметить, что 14 особей были заражены двумя симбионтами одновременно, а в 4 особях регистрировались все 3 вида микроорганизмов, по которым проводился скрининг, то есть наблюдалась суперинфекция.

В ходе исследований были обнаружены все рассматриваемые виды микроорганизмов, *R. insecticola* имела высокую встречаемость, тогда как

бактерии видов *H. defensa* и *S. symbiotica* детектировались значительно реже. Было показано, что некоторые особи тлей были заражены одновременно двумя или тремя видами симбионтов, обладающих функциями резистентности к патогенам и паразитоидам. Было установлено, что 89 % особей тлей в исследованной выборке содержали протективных эндосимбионтов.

Исследование выполнено при поддержке, выделенного Министерством образования Республики Беларусь гранта студентов, аспирантов, докторантов в 2017 г.

1. Facultative symbionts in aphids and the horizontal transfer of ecologically important traits / K.M. Oliver [et al.] // Annual Review of Entomology. – 2010. – Vol. 55, No 1. – P. 247–266.

2. Facultative bacterial endosymbionts of three aphid species, *Aphis craccivora*, *Megoura crassicauda* and *Acyrtosiphon pisum*, sympatrically found on the same host plants / T. Tsuchida [et al.] // Appl. Entomol. Zool. – 2006. – Vol. 41, No 1. – P. 129–137.

PROTECTIVE ENDOSYMBIOTIC BACTERIA OCCURRENCE IN APHIDS *MACROSIPHUM GEI* KOCH, 1855 OF FAUNA OF BELARUS

D. Sirotkina

Belarusian State University, Minsk, Belarus

sirotkinadana@gmail.com

Protective endosymbionts were detected in 89 % of examined aphids. Some individuals harbored two or three different species of symbionts. The results can have important applications for the management of pests.

Aphids *Macrosiphum gei* show high occurrence frequencies of endosymbiotic bacteria associated with protective role in hosts, which should be considered in pest control.
