

ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ КОИНФЕКЦИИ У ТЛЕЙ ФАУНЫ БЕЛАРУСИ

Д.П. Сироткина

Белорусский государственный университет

Введение. Тли – таксон насекомых, распространенный повсеместно, представители которого являются фитофагами широкого ряда растений. Тли образуют внутриклеточные симбиотические отношения (облигатные и факультативные) с различными видами микроорганизмов. Облигатный симбионт *Buchnera aphidicola* присутствует у подавляющего большинства видов тлей. Факультативные эндосимбионты родов *Rickettsia*, *Hamiltonella*, *Serratia*, *Spiroplasma*, *Regiella*, *Arsenophonus*, *Wolbachia* детектируются у тлей с наибольшей частотой.

Коинфекция представляет собой одновременное существование нескольких видов симбиотических микроорганизмов организме хозяина и широко распространена среди насекомых и может оказывать различное влияние на организм хозяина [1].

Материалы и методы. Энтомологический материал был собран на территории Беларуси сотрудниками кафедры зоологии БГУ в период 2008–2016 гг. Выделение тотальной ДНК проводили из пула особей с использованием коммерческого набора «DNA Purification Kit» (Thermo Scientific). ПЦР-анализ был проведен с использованием родоспецифичных диагностических праймеров [2].

Состав реакционной смеси для ПЦР в 15 мкл включал: 7,5 мкл Quick-LoadTaq 2×MasterMix (Праймтех), 2,5 мкл воды, 0,15 мкМ каждого праймера, 2 мкг ДНК. ПЦР проводили в режиме: начальная денатурация при 95°C – 10 мин., 40 циклов 95°C – 30 сек., 55°C – 30 сек. и 72°C – 1 мин., финальная элонгация – 72°C – 5 мин.

Электрофоретическое разделение продуктов провели в 1,5 % агарозном геле с использованием маркера молекулярного веса.

Результаты и выводы. В ходе исследования была проанализирована частота коинфекции среди 20 видов тлей фауны Беларуси. Среди исследованных видов тлей коинфекция наблюдалась в 70 % случаев (14 видов), в том числе частота двойной коинфекции (два вторичных симбионта) составила 35 % от общего числа видов (7 видов), тройная коинфекция (три вторичных симбионта) была детектирована с частотой 10 % (2 вида). Одновременно четыре вторичных симбионта были обнаружены также у 5 % случаев в выборке (1 вида), а максимальное

количество – пять вторичных симбионтов встречались в 4 исследованных видах (20 %).

Таким образом, при анализе состава коинфекции было показано, что исследуемые тли, коллектированные в фауне Беларуси, часто заражены одним и более вторичными симбионтами. Полученные данные стоит принимать во внимание при определении симбиотического статуса конкретных видов тлей, так как различные виды симбиотических микроорганизмов в комбинациях могут оказывать комплексное влияние на жизненный цикл насекомого-хозяина

Литература

1. Diversity and geographic distribution of secondary endosymbiotic bacteria in natural populations of the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* / T. Tsuchida [et al.] // *Molecular Ecology*. – 2002. – Vol. 11, No. 10. – P. 2123–2135.

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.