

## Динамика развития подкорового энтомокомплекса в усыхающих сосновых лесах Беларуси в 2017–2018 гг.

И.А. Борисенко<sup>1</sup>, В.Н. Кухта<sup>1</sup>, А.А. Сазонов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет, Минск, Республика Беларусь, *ira7881197@mail.ru*;

<sup>2</sup>РУП «Белгослес», Минск, Республика Беларусь, *lesopatolog@rambler.ru*

Доминирующим видом среди стволовых вредителей в сосновых лесах Беларуси в настоящий момент является вершинный короед (*Ips acutinatus* (Gyllenhal, 1827) Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), за развитием микропопуляций которого на заселённых деревьях ведутся регулярные наблюдения с июля 2017 г. К настоящему времени мы отследили развитие уже 3 генераций этого вида (весенней и летней 2017 г., и весенней 2018 г.), что позволяет сравнивать их между собой. Общее количество проанализированных модельных деревьев сосны – 17 шт., их возрастной диапазон – 40–87 лет, II–IV класса роста по Крафту, все они относились к категории состояния «усыхающие», с матово-зелёной или рыжеющей хвоей.

Наиболее динамичными показателями, изменяющимися от поколения к поколению, у вершинного короеда оказались плотность поселения, продукция и энергия размножения, которую мы рассчитывали как соотношение короедного прироста к короедному запасу дерева.

Выявлено, что вершинный короед на всех обследованных деревьях образует микропопуляции с высокой плотностью поселения, как самцов, так и самок. Вероятно, такая плотность поселения необходима ему для преодоления сопротивления жизнеспособных деревьев. Но, оставаясь в этом диапазоне, от поколения к поколению этот показатель может сильно варьировать. Так, в Мозырском опытном лесхозе (Гомельская обл.) у летней генерации 2017 г. плотность поселения родительского поколения (суммарно самцов и самок) существенно выше (24,97–46,12 экз./дм<sup>2</sup>), чем у весенней генерации того же года (14,48–19,73 экз./дм<sup>2</sup>), проанализированной нами в Любанско лесхозе (Минская обл.). Соответственно, повышение плотности поселения обострило внутривидовую конкуренцию и привело к снижению продукции у летней генерации вершинного короеда до 0,41–4,70 экз./дм<sup>2</sup>, по сравнению с весенней (14,25–32,05 экз./дм<sup>2</sup>). В результате энергия размножения микропопуляций на заселённых деревьях снизилась с 0,89–1,88 до 0,01–0,19, т.е. фактически второе поколение вершинного короеда в 2017 г. было меньше по численности, чем первое.

Тем не менее, говорить о снижении численности популяций этого вредителя в Беларуси пока рано, поскольку известно, что зимуют и первое, и второе поколения жука. Соотношение зимующих особей первого и второго

поколений в различных лесхозах варьирует. Так, в Любанском лесхозе (ноябрь 2017 г.) первое поколение  $F_1$  составило 59,7%, второе  $F_2$  – 40,3%; при этом смертность под корой по состоянию на декабрь 2017 г. была у жуков первого поколения 41,9%, второго – 21,6%. Анализ зимующих особей вершинного короеда в январе 2018 г. в Столбцовском лесхозе (Минская обл.) дал следующее соотношение поколений:  $F_1$  – 33%,  $F_2$  – 67%. А в Быховском лесхозе (Могилёвская обл.) в феврале 2018 г. это соотношение составило:  $F_1$  – 64,0%,  $F_2$  – 36,0%. Таким образом, наличие двух зимующих поколений и их возможная различная миграционная активность с самого начала делают сложным процесс изучения цикла развития вершинного короеда в течение года, и объяснение (соответственно, и прогнозирование) возможных последствий размножения этого вида для сосновых древостоев.

В 2018 г. работа по анализу микропопуляций вершинного короеда была продолжена, и по результатам учётов в Калинковичском лесхозе (Гомельская обл.) весенней генерации этого вида были выявлены отдельные деревья, где доминировал малый сосновый лубоед (*Tomicus minor* (Hartig, 1834), Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), а вершинный короед сопутствовал ему, образуя небольшие районы поселения около 3 м длиной в верхней части кроны и на ветвях. Но в большинстве случаев, как и в предыдущем году, он выступал в качестве доминирующего вида, заселяя сосны с плотностью 10,32–30,57 экз./ $\text{дм}^2$ , что соответствовало продукции 6,91–39,46 экз./ $\text{дм}^2$  и энергии размножения 0,23–2,55. В отличие от весенней генерации 2017 г., в текущем году встречались деревья как высокой плотностью поселения, которая тормозила развитие молодого поколения, так и деревья, где развитие молодых особей было успешным, и микропопуляции поддерживали или увеличивали свою численность. Наши наблюдения показывают, что если плотность поселения родительских особей вершинного короеда (суммарно самцов и самок) находится в диапазоне 10–20 экз./ $\text{дм}^2$ , то молодое поколение на таких деревьях формируется успешно и обычно не уступает в численности родительскому. Но при более высоких плотностях поселения внутривидовая конкуренция тормозит развитие молодого поколения, и его численность будет меньше родительского. Это создает возможность разработать экспресс-метод учёта численности вершинного короеда на заселённых деревьях, позволяющий производить упрощённые учёты только родительского поколения (оценку плотности поселения), и по этому показателю судить о продукции и энергии размножения микропопуляции короеда, отвечая на вопрос «Произошло ли увеличение популяции вредителя на этом дереве или нет?» После соответствующего апробирования этот метод может быть использован для постановки краткосрочного прогноза усыхания сосновых древостоев.

**Благодарности.** Авторы признательны сотрудникам РУП «Белгослес» и студентам Белорусского государственного технологического университета, которые оказали помощь в сборе и обработке полевого материала.