

Сезонная динамика численности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных биоценозов Мордовского заповедника. Сообщение 1. Род *Carabus*

Ручин Александр Борисович, доктор биологических наук, доцент;
Алексеев Сергей Константинович, кандидат биологических наук;
Артаев Олег Николаевич, кандидат биологических наук
Мордовский государственный природный заповедник имени П. Г. Сидовича (г. Саранск)

Исследована сезонная динамика активности шести видов жужелиц рода Carabus в различных типах леса Мордовского заповедника. Зафиксированы в основном весенние пики численности для большинства видов, кроме Carabus glabratus и Carabus hortensis.

Ключевые слова: жужелицы, Carabidae, Carabus, леса, сезонная активность, численность, Мордовия, фауна, Мордовский заповедник.

Жуки семейства жужелиц (Coleoptera, Carabidae) играют существенную роль в биоценозах как энтомофаги, регулирующие численность наземных беспозвоночных, и считаются хозяйственно полезными: и имаго, и личинки уничтожают некоторых вредителей лесного и сельского хозяйства, ограничивая их численность. В лесах Мордовского заповедника согласно последним сведениям обитает не менее 200 видов жужелиц (Ручин и др., 2009; Егоров, Ручин, 2012, 2013). Различные аспекты сезонной динамики активности жужелиц привлекают внимание исследователей, поскольку эти насекомые являются удобным объектом для экологического мониторинга вследствие многочисленности, чуткой реакции на изменение условий обитания, а также сравнительной легкости сбора и учета (Феокистов, Душенков, 1982; Грюнталь, 1988; Шарова, Денисова, 1997; Филиппов, 2006). В цикле статей, состоящем из трех сообщений, мы рассмотрим динамику численности некоторых видов жужелиц в лесных биотопах Мордовского заповедника.

Сбор энтомологического материала проводился с использованием ловушек Барбера на территории Мордовского заповедника в различных биотопах. В качестве почвенных ловушек использовались пластиковые стаканы объемом 0,5 л с диаметром ловчего отверстия 87 мм, в качестве фиксатора — 4 %-ый раствор формалина. В каждом биоценозе действовало 10 ловушек, которые устанавливались в одну линию с расстоянием между ними 2–3 м. Ловушки действовали с первой декады мая до конца июля. Описание биотопов представлено ниже.

Квартала 358/383. Сосновый лес на песчаных дюнах. Средний возраст деревьев — 40–60 лет. Подлесок практически не развит. Встречаются единичные кусты рябины обыкновенной. Немногочисленны ракитник русский и дрок красильный. Травянистый ярус развит слабо, включает зеленые мхи плевроций Шребера и дикранум многоножковый, единичные растения ортилии однобокой, марьянника лугового, ожики волосистой. Есть участки, покрытые хвоей и свободные от растений. Грунт песчаный.

Квартал 19. Смешанный лес. В древостое доминируют липа и осина. В подлеске встречаются вязы гладкий и шершавый, клен остролистный, единично — дуб черешчатый и ель европейская. В травянистом ярусе доминант — сныть обыкновенная. Также отмечены осока волосистая, пролесник европейский, медуница неясная.

Квартал 408. Черноольховое болото, расположенное в долине р. Пушты. Весной затапливается талыми водами. В древостое доминирует ольха черная. Встречаются также вяз гладкий и шершавый. В подлеске немногочисленные кусты черёмухи обыкновенной. Травянистый покров представлен гигрофитными болонными и водно-болотными видами. Доминируют таволга вязолистная, тростник южный. Также отмечены осоки пузырчатая, речная, дернистая и вздутая, сабельник болотный, наумбургия кистецветная, подмаренник болотный, ирис ложноирисовый.

Квартал 59. Хвойный лес с преобладанием ели (ельник-черничник). Произрастает в сыром месте, где в напочвенном покрове произрастает мох сфагнум. В травяно-кустарничковом ярусе — обширные заросли черники с примесью брусники. В напочвенном покрове кроме сфагнума, в более сухих местах отмечены отдельные куртины мхи плевроций Шребера, гилокомниум блестящий и дикранум многоножковый. Подлесок развит слабо.

В лесах Мордовского заповедника выявлено 14 представителей рода *Carabus* (Ручин и др., 2009; Егоров, Ручин, 2012, 2013). Однако только на шести из них удалось проследить динамику сезонной активности в 4-х типах леса одновременно.

Carabus arcensis — транспалеарктический лесной вид с весенним типом размножения. Для этого вида пик активности во всех биотопах приходился на май и только смешанном лесу наблюдали еще один пик в июле. *C. hortensis* — осенний вид с личиночной и имагинальной диапаузой. Для имаго характерен мультисезонный тип активности. Молодые жуки вылупляются с июня по август, осенью они активны, но размножаются только на следующий год. Как видно из рис. 1, значительное увеличение

численности наблюдалось в двух биотопах: смешанном лесу и в черноольшанике. В то же время для соснового леса на песчаных дюнах были характерны 2 пика активности, а в ельнике-черничнике численность также увеличивалась к осени, но не так заметно как в первых двух случаях.

C. nemoralis — европейский мезофильный вид. Обитает обычно в садах, парках, скверах урболандшафтов, в островных вторичных лесах. В европейской части России является индикатором сильных антропогенных изменений лесных ценозов. Практически не встречается в коренных, ненарушенных лесах (Алексеев и др., 2003).

Зимуют молодые жуки, которые размножаются на следующий год, встречается круглый год. Максимум активности приходился на май, затем численность постепенно снижалась к сентябрю.

Carabus convexus — европейско-сибирский лесной вид с весенним типом размножения. Наибольшей численности во всех биотопах достигал в мае, к осени его численность снижалась (рис. 1).

C. glabratus — летне-осенний вид с личиночной и имагинальной диапаузой. Для имаго характерен мультисезонный тип активности. Численность этого вида была наиболее значительна в смешанном лесу и увеличивалась

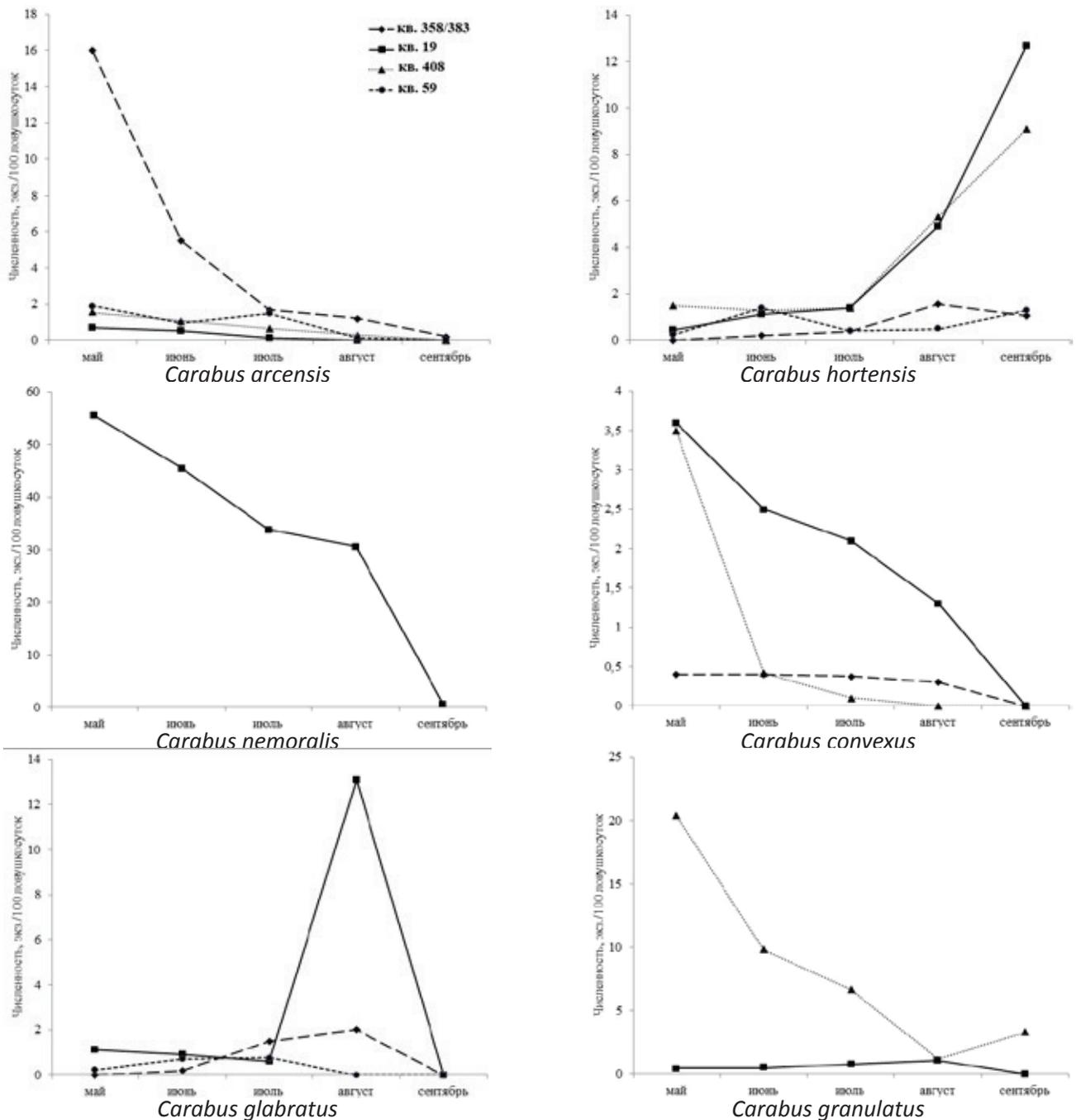


Рис. 1. Сезонная активность жуки лесных биоценозов Мордовского заповедника в различных кварталах (биотопах)

она в августе (рис. 1). Меньшая численность, но при аналогичном пике сезонной активности, зарегистрирована в сосняке на песках, тогда как увеличение числа особей в ельнике-черничнике приходилось на июль.

C. granulatus — транспалеарктический бореальный, лесной вид с весенним и весенне-осенним типом размножения, предпочитающий леса с относительно богатыми и влажными почвами. В черноольшанике численность была наивысшей в мае, затем она постепенно снижалась

и несколько увеличилась в сентябре. Подъем численности в смешанном лесу в августе может быть связан с выходом жуков нового поколения (рис. 1).

Таким образом, для каждого вида жужелиц *Carabus* рода в различных типах леса Мордовского заповедника характерны свои циклы активности. В целом они схожи с сезонной активностью жужелиц этих видов, наблюдаемой в других регионах (Минец, 2007; Евсюков, 2010; Моролдоев, Хобракова, 2010; Хотько, 2010).

Литература:

1. Алексеев, С. К., Рогоуленко А. В., Перов В. В. Жужелицы родов *Carabus* и *Sychrus* (Coleoptera: Carabidae) березняков Угорского участка Национального парка «Угра» // Природа и история Поугорья (краеведческие очерки). Калуга: Издательство научной литературы Н. Ф. Бочкаревой, 2003. Вып. 3. с. 67–69.
2. Грюнталь, С. Ю. Сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах Подмосковья // Экология. 1988. №6. с. 37–45.
3. Евсюков, А. П. Мезофауна дельты Дона и ее изменения под влиянием антропогенных факторов. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2010. 24.
4. Егоров, Л. В., Ручин А. Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. с. 4–57.
5. Егоров, Л. В., Ручин А. Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 2 // Труды Мордовского гос. заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 11. Саранск; Пушта, 2013. с. 133–192.
6. Минец, М. Л. Сезонная динамика активности жужелиц рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) хвойных лесов Беларуси // Вестник БГУ. Сер. 2. 2007. №3. с. 71–77.
7. Моролдоев, И. В., Хобракова Л. Ц. Сезонная динамика возрастной структуры массовых видов жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесостепи Витимского плоскогорья // Вестник ТГПУ. 2010. Вып. 3 (93). с. 27–31.
8. Ручин, А. Б., Егоров Л. В., Бугаев К. Е. Новые сведения о фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Мордовского заповедника // XXIII Любимцевские чтения. Ульяновск: УлГПУ, 2009. с. 409–416.
9. Феоктистов, В. Ф., Душенков В. М. Сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в различных типах леса у южной границы тайги // Зоол. журнал. 1982. Т. 61. Вып. 2. с. 227–232.
10. Филиппов, Б. Ю. Сезонные аспекты жизненных циклов жужелиц *Carabus granulatus* и *C. glabratus* (Coleoptera, Carabidae) в северной тайге // Зоол. журнал. 2006. Т. 85. №9. с. 1076–1084.
11. Хотько, Э. И. Сезонная динамика активности жужелиц в лесопарках Минска // Вестник Мордовского университета. 2010. №3. с. 154–158.
12. Шарова, И. Х., Денисова М. И. Сезонная динамика лесных популяций жужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) // Зоол. журнал. 1997. Т. 76. №4. с. 418–427.