

УДК 595.762.12

ЖУЖЕЛИЦЫ ПАСТБИЩ ЧЕЧЕНСКОЙ ПРЕДГОРНОЙ РАВНИНЫ CARABIDAE (COLEOPTERA) IN THE PASTURES OF THE CHECHEN SUBMONTANE PLAIN

Т.А. Айдамирова, Московский педагогический государственный университет, ул. Подвойского, 20-58, Москва, Россия, 123317, тел.: (926) 219-58-41, e-mail: aidmil@mail.ru

T.A. Ajdamirova, Moscow Pedagogical State University, Podvojskogo st., 20-58, Moscow, Russian Federation, 123317, tel.: (926) 219-58-41, e-mail: aidmil@mail.ru

Проводился сравнительный анализ распределения сообществ жуужелиц на интенсивно выпасаемом и слабовыпасаемом пастбищах Чеченской предгорной равнины. Анализ проведен по составу доминантов, биотопической приуроченности, жизненным формам. В исследованных агроценозах зарегистрировано 1891 экземпляр 41 вида из 19 родов жуков-жуужелиц. От сильновыпасаемого пастбища повышается видовое и численное обилие жуужелиц к слабовыпасаемому пастбищу.

Ключевые слова: жуужелицы, пастбища, биоиндикаторы.

The present paper is based on comparative catches of carabids in intensive exploit and weak exploit pastures in Chechen foothill plain. It focuses on the differences of the dominant species composition, biotope preference and system of live forms between carabid communities in two types of field. The total carabid catch was 1891 beetles, representing 41 species from 19 genus. The community composition of the intensive exploit pasture differed from those of the weak exploit pasture.

Key words: ground beetles, pastures, bioindicators.

Предгорные зоны интенсивно используются в сельском хозяйстве как пастбищные угодья, что приводит к их истощению и к деформациям не только почвенного и растительного покрова, но и отражается на животной фауне. Данный факт объясняет актуальность проведения местных полевых исследований видового и численного состава, а также выявления видов-индикаторов в природных комплексах малого ранга. Благодаря высокой чувствительности к изменениям в окружающей среде, высокой численности и относительной простоте учета, жуки-жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) являются одним из самых перспективных объектов биоиндикационных исследований.

Целью настоящей работы являлось изучение населения жуков-жуужелиц пастбищ Чеченской предгорной равнины и оценка индикационной значимости массовых видов жуужелиц. Для этих целей использовались следующие показатели: видовой состав и численное обилие, зонально-биотопическое распространение, жизненные формы, видовое разнообразие, статистические показатели, динамическая плотность (уловистость) массовых видов жуужелиц.

В качестве модельных участков были выбраны находящиеся рядом попарно биотопы: сильновыпасаемое пастбище и слабовыпасаемое пастбище. Сбор материала проводился стандартным методом почвенных ловушек Барбера [8].

Исследуемые участки были выбраны на Чеченской предгорной равнине Чеченской республики Северо-Восточного Кавказа с разной степенью нарушенности. Эти пастбища являются вторичными послелесными луговыми степями. Почвы на исследованных биотопах черноземные, остаточнo-луговатые, среднемощные, малогумусные, глинистые, тяжелосуглинистые.

Первый участок — слабонарушенное (слабовыпасаемое) пастбище, используемое для перегона скота, который характеризуется злаково-разнотравной растительностью. Злаки здесь составляют 49%, распространены пырей, овсяница, бородач, костры, ковыль.

Второй участок — сильнонарушенное (интенсивно выпасаемое) пастбище, интенсивно используемое для выпаса скота. Характеризуется в основном эфимерно-разнотравно-злаковой растительностью. Разнотравье низкорослое, а злаки составляют 25%.

Оба участка последовательно сменяют друг друга, находятся в пойме реки Мартанка неподалеку от лесных ландшафтов Черных гор.

За время сбора (2007—2008 гг.) было собрано 1891 экземпляр жуков-жуужелиц, 41 вида из 19 родов. Население жуужелиц обоих участков составляли в основном лесостепные (31% видового и 73% численного обилия) и степные виды (59% видового и 27% численного обилия), что отвечает зональному расположению пастбищ предгорной Чеченской равнины.

По биотопическому предпочтению население жуужелиц исследованных пастбищ состояло из лугово-полевых (60% видового и 70% численного обилия), луговых (28% и 12%) и менее представленных лесных и приводных видов. Лесолуговые виды жуужелиц составили 18% численного обилия обоих участков, хотя и представлял их лишь один кавказский вид-эндемик *Pterostichus fornicatus* Kollenati. Мезофиллы и мезоксерофиллы — основные представители видового состава пастбищ равнины. Ксерофилы и гигрофилы были представлены менее обильно и менее разнообразно.

По жизненным формам зоофаги и миксофитофаги в процентном соотношении были представлены почти сходно, различались небольшим видовым превосходством миксофитофагов на слабонарушенном пастбище.

Зоофаги были представлены 7 группами жизненных форм. Малочисленно и немногочисленно были представлены эпигеобионты ходящие (лесной кавказский эндемик *Carabus exaratus* Quensel) и летающие (луговой *Cylindera germanica* Linne), а также геобионты роющие (лугово-полевой *Clivina fossor* Linne). Доминировали среди зоофагов стратобионты поверхностно-подстилочные (13% видового и 16% численного обилия), а также один вид подстильно-почвенный *Pterostichus fornicatus* (18% численного состава населения двух исследованных пастбищ). Подстилочные формы лидировали в слабонарушенном участке и были менее представлены на сильнонарушенном. В целом по пастбищам они составили 15% видового разнообразия и 6% численного обилия. Равномерно по двум участкам были представлены подстильно-трещинные виды, которые в общем составили 7—8% видового и численного обилия.

Миксофитофаги составили 4 группы жизненных форм. Среди них доминировали геохортобионты подстильно-почвенные — 46% видового и 43% численного обилия. Менее представлены были стратобионты поверхностно-подстилочные (5—7%) и минимально — подстилочные и поверхностно-подстилочные формы.

В целом, население жуужелиц на пастбищах предгорной равнины составили лесостепные мезофиллы и степные мезоксерофиллы лугового и лугово-полевого распространения. Карабидокомплексы примерно одинаково представлены зоофагами и миксофитофагами. Зоофаги преимущественно стратобионты поверхностно-подстилочные, а миксофитофаги геохортобионты подстильно-почвенные.

Статистический анализ показал, что индекс видового разнообразия на слабовыпасаемом пастбище выше, а доля редких видов ниже, нежели на сильновыпасаемом (табл). Показатели средних по численности почти схожи.

Анализ видовой разнообразия жуужелиц на пастбищах Чеченской предгорной равнины

Биотопы	Индекс (Животовского) S_{Σ}	Ошибка S_{Σ}	Доля «редких» видов h	Количество видов	Численность (экз.)	Средняя арифметическая
Сильновыпасаемое пастбище	9,98	0,4	0,63	27	851	31,51
Слабовыпасаемое пастбище	16,48	0,5	0,51	34	1040	30,58

Характеризуя исследованные пастбища, общий список доминантов составил 6 видов. Из этих видов на всех пробах площадях отловлены:

— *Harpalus rufipes* DeGeer — полизональный лугово-полевой вид. Обилен на обоих участках — 13—14 экз. на 100 ловушко-суток (л.с.). Общая динамическая плотность составила 28 экз. на 100 л.с.

— *Pterostichus fornicatus* Kollenati — лесостепной кавказский эндемик песолугового распространения. Уловистость на обоих участках почти схожа (7—8 экз. на 100 л.с.). В общем составляет 16 экз. на 100 л.с.

— *Brachinus crepitans* Linne — степной лугово-полевой эврибионт. Его уловистость по участкам равномерна (2—3 экз. на 100 л.с.) и в общем составляет 5 экз. на 100 л.с.


— *Anhomenes dorsalis* Pontopiolan — транспалеарктический лесостепной лугово-полевой вид. На сильнонарушенном пастбище представлен обильней (12 экз. на 100 л.с.),

нежели на слабонарушенном (4 экз. на 100 л.с.). В общем по участкам уловистость составляет 13 экз. на 100 л.с.

— *Calathus fuscipes* Goeze — палеарктический степной луговой вид. Уловистость на слабонарушенном участке максимальна (3 экз. на 100 л.с.), на сильнонарушенном составляет 1 экз. на 100 л.с. Это объясняется тесной связью вида с растительным покровом. В общем по участкам уловистость составляет 4 экз. на 100 л.с.

— *Harpalus affinis* Schrenk — транспалеарктический степной лугово-полевой вид. Также более обилен на слабонарушенном участке (4 экз. на 100 л.с.) по сравнению с сильнонарушенным (1 экз. на 100 л.с.). В общем по участкам уловистость составляет 5 экз. на 100 л.с.

Таким образом, в биоиндикационных исследованиях предгорной Чеченской равнины наиболее привлекательны виды: *Anhomenes dorsalis* Pontopiolan — как устойчивый к нарушениям выпасами скота и *Calathus fuscipes* Goeze и *Harpalus affinis* Schrenk — как менее устойчивые к нарушениям выпасами скота на лугах предгорной равнины. Вышеперечисленные виды, резко меняя свою численность на модельных участках, демонстрировали явную биотопическую специфичность, несмотря на то, что участки находились рядом.

Другие виды, такие как *Harpalus rufipes* DeGeer, *Pterostichus fornicatus* Kollenati и *Brachinus crepitans* Linne, входили в состав доминантов на всех участках и при этом очень незначительно изменяли свою численность. Такие экологически пластичные виды не могут рассматриваться в качестве хороших биоиндикаторов. 

Литература

- Айдамирова Т.А. Экологическая характеристика жуужелиц предгорной и равнинной части Урус-Мартановского района Чеченской республики: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Естественные науки в решении проблем производства, экологии и медицины», посвященной 30-летию биолого-химического факультета ЧГУ. — Грозный, 2006. — С. 219—225.
- Айдамирова Т.А. Жуужелицы-биоиндикаторы в агроценозах Чеченской предгорной равнины: Тез. докл. международной конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2008». — Москва, 2008. — С. 97.
- Антощенко Г.П. 1979. Влияние режима использования пастбищных участков на комплекс жуужелиц // Фауна и экология беспозвоночных. — С. 41—47.
- Головлев А.А., Головлева Н.М. Почвы Чечено-Ингушетии. — Грозный, 1991.
- Замотайлов А.С. О комплексах жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) горных пастбищ Лагонакского нагорья // Пробл. почв. зоол. Тез. докл. IX Всес. сов. Мецниереба. 1987. — С. 107—108.
- Мамбетова Р. Видовой состав жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на горных пастбищах северного макросклона Киргизского Ала-Тоо // Энтомологические исследования в Киргизии. 1981. — Т. 14. — С. 61—65.
- Шарова И.Х. Спектры жизненных форм жуужелиц в агроценозах природных зон и их биоиндикационное значение // Пробл. почв. зоол. Тез. докл. VIII Всес. сов. 1984. — Т.2.
- Шарова И.Х. Жизненные формы жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Наука, 1981.
- Varber H.S. Traps for cave-inhabiting insect // J. Elish. Mitchell Sci. Soc. 1931. — Vol. 46(3). — P. 259—266.