

## СООБЩЕСТВА НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ НА МЕЛОВЫХ СКЛОНАХ В ЛЕСОСТЕПИ (СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

© 2014 Т.Г. Стойко, К.В. Комарова, О.В. Безина

Пензенский государственный университет, г. Пенза

Поступила в редакцию 09.01.2014

В статье представлены результаты исследования сообществ наземных моллюсков на меловых субстратах в лесостепи Среднего Поволжья. На карбонатных почвах выявлено снижение доли степных видов моллюсков в открытых биотопах с юга на север, а также в лесных фитоценозах. Обнаружены редкие для исследуемой территории виды *Laciniaria plicata*, *Truncatellina costulata* и *Pupilla bigranata*. Первый вид сохранился в Примокшинском лесу (Пензенская обл.), второй обнаружен как в открытых, так и лесных фитоценозах, а третий – на меловых обнажениях. Принимая во внимание древность местообитаний последних двух видов в Жигулях, можно считать выявленные нами биотопы реликтовыми.

**Ключевые слова:** сообщества наземных моллюсков, лесостепь, меловые субстраты, реликтовые поселения.

### ВВЕДЕНИЕ

После окончания третьего оледенения наступила эпоха, отличавшаяся климатом более сухим и теплым, чем современная (у ботаников – ксеротермическая эпоха). В это время на юге Европейской части России окончательно сформировалась степная зона, которая простиралась значительно дальше к северу, чем теперь [7]. Поскольку степная зона один из наиболее молодых ландшафтов, комплекс наземных моллюсков небольшой и не имеет ни одного эндемичного вида. Он в основном состоит из ксерофильных видов. Некоторые из них, а именно: *Chondrula tridens*, *Euomphalia strigella*, *Pupilla muscorum*, *Vertigo pygmaea* обитали на юго-востоке Европы и в третичное время.

В настоящее время некоторые степные виды населяют и лесостепную зону. Один из вопросов, который можно понять, изучая малакофауну лесостепи, касается выяснения древности ее на тех или иных участках. Установить это можно, если в фауне наземных моллюсков будут обнаружены редкие ксерофильные виды, характерные для заведомо реликтовых территорий. В этом плане интересны участки с выходами на дневную поверхность мелов и, которые испытали наименьшее воздействие ледниковых. В подобных исследованиях можно также выявить закономерности распространения степных видов на меловых субстратах в пределах лесостепи Среднего Поволжья.

Для примера рассмотрим особенности малакофауны центра Среднерусской возвышенности (Орловская обл.), где наиболее своеобразными интразональными биотопами лесостепной зоны

являются меловые и известняковые скалы и осыпи, которые исключительно богаты убежищами с различными микроклиматическими условиями [11]. Наиболее своеобразен видовой состав двух реликтовых участков: Северо-Донского и Пооскольского. В урочищах на известняках и мела, где хорошо представлены нагорные дубравы, нагорные березняки, лиственные леса с преобладанием липы, кустарниковые и каменистые степные участки, отмечены ксерофильные виды *Truncatellina cylindrica*, *T. costulata* (редкий вид), *Pupilla triplicata*, *P. sterri*, *Chondrula tridens*, *Helicopsis striata* [10, 11]. Северо-восточнее в Рязанской области еще один редкий вид *P. bigranata* населяет открытые склоны, хорошо прогреваемые солнцем. Встречается в районах с остеиненным растительным покровом среди щебня, под корнями кустарников, в осыпях, предпочитая выходы известняка [6].

В Среднем Поволжье известен древний полуостров Самарская Лука [12]. Он образован глубоким изгибом р. Волги в ее среднем течении. Здесь расположены Жигулевские горы, возникшие в конце палеогена. И.И. Спрыгин [15] считал, что каменистые степи Жигулей, сохранились с третичного периода. По данным Ю.В. Сачковой [13], перечисленные выше виды ксерофильных моллюсков, за исключением *P. sterri* и *Helicopsis striata*, обитают на каменистых субстратах Приволжской возвышенности в Жигулях. Один из редких видов моллюсков *T. costulata* отмечен также в лесной подстилке, гнилых трухлявых пнях в разреженных лесных фитоценозах севернее на мела, в Сенгилеевском р-не Ульяновской обл. [14].

В Приволжской возвышенности ледники касались лишь ее самого западного края, а по геологической структуре в своем составе она имеет значительные участки меловых отложений. Рас-

Стойко Тамара Григорьевна, кандидат биологических наук, профессор, tgstojko@mail.ru; Комарова Екатерина Валентиновна, аспирант, ekaterina-log@inbox.ru; Безина Ольга Вячеславовна, кандидат биологических наук, olga-bulavkina@mail.ru

пространены они неравномерно. В Ульяновско-Саратовском прогибе преобладают: мергель и песчаник мел. В Пензенской области выходы карбонатных отложений на поверхность, известны на склонах долины р. Суры в Лунинском и Никольском районах. На остальной площади прогиба они перекрыты палеогеновыми отложениями. В западной и центральной части области обнажения меловой системы находятся по склонам речных долин, оврагов и в карьерах [1].

Цель настоящего исследования – изучить особенности сообществ наземных моллюсков в пределах меловых склонов Приволжской возвышенности в лесостепной зоне.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Малакоценозы изучали преимущественно на особо охраняемых территориях Республики Мордовия, Ульяновской, Пензенской и Саратовской областей, в девяти степных и двух лесных биотопах на меловых субстратах, в фитоценозах кото-

рых обнаружены кальцефильные растения [9, и др.].

В Большеберезниковском р-не Мордовии выбраны следующие биотопы: Симкинские склоны (далее МС) и известняковый склон в окрестностях с. Гарт, на левом берегу реки Пиксаур (далее МГ). Во втором биотопе пробы взяты не только на склоне, с редкой растительностью, но и в небольшом ольшаннике (рис. 1).

На территории Ульяновской обл. исследованы три местообитания наземных улиток. В Инзенском р-не пробы взяты на пологих склонах правого берега р. Суры (далее УИ), в Кузоватовском р-не – в долине р. Чечеры (далее УС), а также на краю гряды меловых гор (219 м над уровнем моря, южный склон Шихан-горы) и близко расположенных склонах пруда по течению реки Ардоватъ (далее УШ). В Хвалынском национальном парке Саратовской обл. изучена малакофауна двух остеиненных склонов рядом с г. Хвалынск (далее СХ).



**Рис. 1.** Пробные площади исследования малакоценозов на меловых субстратах в лесостепи Среднего Поволжья.

Обозначения биотопов: Республика Мордовия – Симкинские склоны (МС) и окрестности с. Гарт (МГ); Ульяновская обл. – на правом берегу р. Суры у с. Тияпино (УИ), в долине р. Чечеры (УС), на склонах Шихан-горы (УШ); Саратовская обл.– Хвалынский национальный парк (СХ); Пензенская обл. – Урочище «Чердак» (ПЧ), окрестности с. Субботино (ПС), у с. Новоараповки (ПН), близ с. Ивановки (ПИ), у Троице-Сканова монастыря (ПТС).

В Пензенской обл. пробы моллюсков отбирали в Урочище «Чердак» (далее ПЧ) – уникальном лесостепном природном комплексе (Лунинский р-н). Севернее, в Никольском р-не исследованы три биотопа. Первый на крутых склонах и у их подножия на левом берегу р. Инзы в окрестностях с. Субботино (далее ПС). Второй – на противоположном, правом берегу р. Инзы, на обнаженном склоне у с. Новоараповка (далее ПН). Третий – в смешанном лесу у заброшенной деревни Ивановка (далее ПИ). В Примокшинском лесу (Наровчатский р-н) пробы взяты у Троице-Сканова мо-

настыря (далее ПТС). В XVI-XVII веках этот лес входил в «Большой Мокшанский лесной массив» (Спрыгин 1986), который сейчас занимает сравнительно небольшую территорию. Лесные сообщества наземных моллюсков расположены в разных физико-географических районах Пензенской обл.: первый (ПИ) – Засурском, а второй (ПТС) – Сурско-Мокшанском.

Население наземных моллюсков изучали в 2007-13 гг. общепринятыми методами: в каждом биотопе для выявления видового состава брали несколько качественных и от трех до девяти ко-

личественных проб (25x25 см до глубины встречаемости) почвы с подстилкой. Всего изучено 78 проб. Разбирали их в камеральных условиях. Раковины моллюсков идентифицировали с помощью определителей [5, 7, 17, 19]. При характеристике структурных параметров сообществ моллюсков сравнивали по три случайным образом выбранные количественные пробы. Использовали следующие показатели: число видов; обилие организмов (экз./м<sup>2</sup>); состав и структуру доминирующего комплекса видов, доля которых более 10%; индексы разнообразия Шеннона, выравненности Пиелу и сходства Раупа-Крика. Фоновыми видами считали те, встречаемость которых в пробах более 50%. Все расчеты производили при помощи пакетов программ MS Excel 2002, Past 2.5 [20].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования обнаружено 34 вида наземных моллюсков, 17 семейств (табл.). Группы видов по характеру географического распространения распределены примерно одинаково: голарктические (12), лесные и степные европейские (11) и палеарктические (11). Из голарктических видов два мелких *P. muscorum* и *V. pygmaea* обычно живут в открытых и сухих фитоценозах, и соответственно они относительно стойки к длительному пересыханию. К степным европейским относятся следующие виды: *P. bigranata*, *T. cylindrica*, *T. costulata*, *Ch. tridens*, *E. strigella*. И хотя некоторые из этих видов иногда встречаются в лесах, по всей видимости, первичными для них являются сухие безлесные биотопы [2].

Девять видов фоновые – *V. costata*, *V. pulchella*, *C. lubricella*, *P. muscorum*, *V. pellucida*, *E. strigella*, *V. pygmaea*, *P. rubiginosa*, *E. fulvus*. Еще шесть видов зафиксированы в 3–5 биотопах – *P. petronella*, *F. fruticum*, *T. costulata*, *T. cylindrica*, *C. lubrica*, *Ch. tridens*, *P. pygmaeum*, *D. ruderatus*, *V. angustior*. Остальные виды отмечены в одном-двух биотопах.

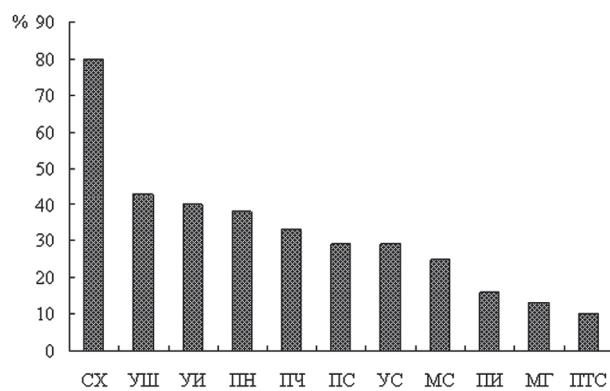
Три вида (*T. costulata*, *P. bigranata* и *L. plicata*) на территории исследования редкие [17, 18]. Моллюски *T. costulata* обнаружены, как на открытых меловых обнажениях (ПЧ и ПН), так и в лесных фитоценозах (ПИ и ПТС), *P. bigranata* – только на меловых обнажениях (ПС и УИ), а *L. plicata* – в лесу (ПТС). Подобное распределение первых двух видов отмечают в заповеднике «Медоборы» (Подольская возвышенность) на Украине [3] и на Среднерусской возвышенности [6, 8, 10]. Наземный моллюск *L. plicata* обитает в разных биотопах, включая и урбоэкосистемы [5]. Еще ряд степных видов *C. tridens*, *E. strigella*, *P. muscorum*, *V. pygmaea* распространены в Среднем Поволжье шире и встречаются на других субстратах [4].

**Таблица.** Видовой состав моллюсков в биотопах на меловых субстратах. Обозначения биотопов см. в тексте

Виды	МС	МГ	УИ	УС	УШ	СХ	ПЧ	ПС	ПН	ПИ	ПТС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Семейство Carychiidae Jeffreys, 1830</b>											
<i>Carychium minimum</i> Müller, 1774	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>C. tridentatum</i> (Risso, 1826)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	–
<b>Семейство Succineidae Beck, 1837</b>											
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	–
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Семейство Cochlicopidae Hesse, 1922</b>											
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller, 1774)	–	+	–	–	+	–	–	+	+	–	+
<i>C. lubricella</i> (Ziegler in Porro, 1838)	+	–	+	+	+	–	+	+	+	+	+
<i>C. nitens</i> (Gallenstein, 1852)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<b>Семейство Valloniidae Morse, 1864</b>											
<i>Acanthinula aculeata</i> (Müller, 1774)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Vallonia costata</i> (Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>V. pulchella</i> (Müller, 1774)	+	+	+	+	+	–	+	+	+	–	–
<b>Семейство Pupillidae Turton, 1831</b>											
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	+	+	+	+	–	+	+	–	–
<i>P. bigranata</i> (Rossmässler, 1839)	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–
<b>Семейство Vertiginidae Fitzinger, 1833</b>											
<i>V. pusilla</i> Müller, 1774	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+
<i>V. pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	+	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–
<i>Vertilla angustior</i> (Jeffreys, 1830)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+
<b>Семейство Truncatellinidae Steenbergs, 1925</b>											
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+
<i>Truncatellina costulata</i> (Nilsson, 1822)	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+

Окончание таблицы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>T. cylindrica</i> (Ferussac, 1807)	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—
<b>Семейство Enidae Woodward, 1903</b>												
<i>Chondrula tridens</i> (Müller, 1774)	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
<b>Семейство Clausiliidae Gray, 1855</b>												
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Bulgarica cana</i> (Held, 1836)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Lacinaria plicata</i> (Rossmässler, 1836)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<b>Семейство Punctidae Morse, 1864</b>												
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+
<b>Семейство Discidae Thiele, 1931</b>												
<i>Discus ruderatus</i> (Ferussac, 1821)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<b>Семейство Zonitidae Mörcz, 1864</b>												
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Perpolita petronella</i> (L.Pfeiffer, 1853)	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
<i>P. hammonis</i> (Strom, 1765)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Семейство Vitrinidae Fitzinger, 1833</b>												
<i>Vitrina pellucida</i> (Müller, 1774)	+	+	—	+	—	—	+	+	+	+	+	+
<b>Семейство Gastrodontaiae Tryon, 1868</b>												
<i>Zonitoides nitidus</i> (Müller, 1774)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Семейство Euconulidae H.Baker, 1928</b>												
<i>Euconulus fulvus</i> (Müller, 1774)	—	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	+
<b>Семейство Bradybaenidae Pilsbry, 1939</b>												
<i>Fruticicola fruticum</i> (Müller, 1774)	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+
<b>Семейство Hygromiidae Tryon, 1866</b>												
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (A.Schmidt, 1853)	—	+	—	—	5	—	+	+	+	+	+	—
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
Количество видов	8	15	5	7	8	5	15	16	13	19	20	

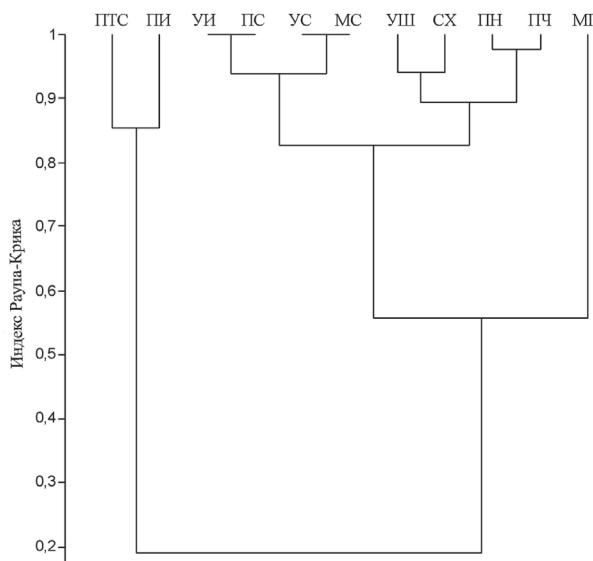


**Рис. 2.** Доля ксерофильных видов в сообществах наземных моллюсков. Обозначения биотопов см. в тексте.

Определив долю ксерофильных видов в сообществах, удалось установить следующую зависимость. Степные виды в сообществе на Хвалынских меловых склонах составляют 80%, следовательно, для них благоприятнее условия на юге Среднего Поволжья (рис. 2). В ульяновских и пензенских меловых степях доля этих улиток ниже и самый низкий их процент в лесных биотопах.

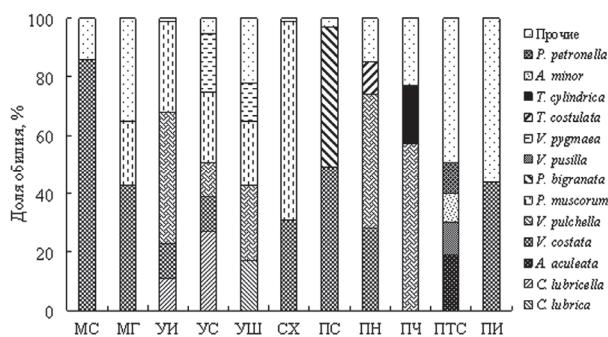
Сообщества наземных моллюсков по видовому составу (индекс Раупа-Крика) делятся на две группы – лесные и открытых территорий: обнажений и степных биотопов (рис. 3). В лесных биотопах богатство улиток выше, а в степных – меньше и разброс числа видов большой. Малакоценоз из окрестностей с. Гарт (МГ) отличается от остальных из открытых территорий. В сообществе 15 видов улиток, среди которых и влаголюбивые, обитающие в ольшанике. Каких-либо закономерностей в распределении плотности моллюсков не выявлено. На меловых склонах у р. Суры и Инзы плотность моллюсков высокая (от 1925 до 2974 экз./м<sup>2</sup>), а ближе к Волге и в Примокшинском лесном массиве значительно ниже (74 – 688 экз./м<sup>2</sup>).

Сообщества наземных моллюсков лесных и открытых биоценозов отличаются и по структурным параметрам. В лесных фитоценозах выше видовое богатство, значения индекса Шеннона 2.08 и 2.60, а выравненности (индекс Пиелу) 0.71 и 0.88. В степных биотопах значения первого показателя ниже и изменяются в пределах 0.62 – 1.87, а второго – 0.3 – 0.9. Полученные результаты очевидны и подтверждают большее предпочтение наземными моллюсками лесных биотопов.



**Рис. 3.** Диаграмма сходства видового состава сообществ наземных моллюсков разных меловых склонов. Обозначения биотопов см. в тексте.

Для сообществ оstepненных карбонатных склонов, и, особенно, обнажений, характерно небольшое число видов, большинство из которых встречаются единично. Общая доля доминирующих видов заметно превышает 50% (рис. 4). При этом в комплекс преобладающих видов часто попадают одни и те же характерные улитки: *V. costata* (в 7 из 9 биотопов), *V. pulchella* (в 5 из 9), *P. muscorum* (в 5 из 9). Наименее выровнено сообщество моллюсков Симкинских склонов (МС) – здесь только один доминирующий вид *V. costata*, доля которого составляет около 90% от числа всех особей моллюсков из данного биотопа. Самое большое число преобладающих видов (5) отмечено в Ульяновской степи (УС), однако и здесь доля остальных видов очень мала (менее 10%).



**Рис. 4.** Доминирующие виды в сообществах наземных моллюсков разных меловых склонов. Обозначение биотопов см. в тексте.

Основные отличия сообществ открытых меловых биотопов обусловлены видами, составляющими доминирующий комплекс. При этом особое влияние оказывают редкие для исследуемой территории улитки, такие как *P. bigranata* (48%) из Субботинских склонов (ПС), *T. costulata* (11%) из Новоараповки (ПН) и *T. cylindrica* (20%) из уро-

чища «Чердак» (ПЧ), входящие в число превалирующих видов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в лесостепи Среднего Поволжья на карбонатных субстратах, как количество видов, так и их разнообразие больше в лесных фитоценозах, чем в степях и на обнажениях. Структурные параметры сообщества моллюсков двух лесных фитоценозов, расположенных в разных лесных массивах и физико-географических районах отличаются значительно.

В долине реки Суры на севере Пензенской области и на той же широте в Ульяновской области найдены два вида моллюсков *T. costulata* и *P. bigranata*. Первый вид обитает как в лесных, так и степных биотопах, а второй – встречается только на степных участках. Восточнее они живут в Жигулях (Сачкова, 2005). На западной границе Приволжской возвышенности, на склонах Примокшинского лесного массива обнаружены виды *T. costulata* и *L. plicata*.

Можно предположить, что в исследуемых фитоценозах сохранились реликтовые поселения наземных моллюсков. Возможно, эти виды были распространены шире на территории Среднего Поволжья, когда климат был суще и теплее. Сейчас же они живут преимущественно на мелах, где абиотические условия больше соответствуют их требованиям, то есть именно на меловом субстрате сохранились те уникальные условия, которыми отличалась эта территория в тот период, когда везде была степь. Улитки *P. bigranata* и *T. costulata* – кальцефилы. Первый вид населяет сухие и теплые открытые биотопы, а второй – **относительно** сухие и теплые биотопы, разреженные леса, кустарники, реже – сухие луга. В связи с тем, что мест, населенных представителями реликтовой малакофауны на территории Пензенской области осталось немного, их необходимо охранять.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 12-04-97073-р-Поволжье-а).*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский А.Д. Геологический очерк Пензенской губернии. М.: Пензен. губ. земство, 1916. 234 с.
2. Балашёв И.А. Наземные моллюски (Gastropoda) лесостепи Украины: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев: Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена, 2011. 20 с.
3. Байдашников А.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) заповедника «Медоборы» (Подольская возвышенность) // Вестник зоологии. 2002. № 36 (2). С. 73–76.
4. Булавкина О.В., Стойко Т.Г. К фауне наземных моллюсков степных и луговых биоценозов лесостепной зоны Приволжской возвышенности // Степи Северной Евразии: Матер. V между. симп. Оренбург: ИС УрО РАН, 2009. С. 179–181.

5. Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. Визначник наземних молюсків України. Львів, 2012. 216 с.
6. Жильцов С.С., Танюшин А.И., Суворов А.Н. Наземные моллюски Рязанской области. Рязань: Изд-во Рязан. обл. ин-та развития образ., 2000. 72 с.
7. Лихарев И.М., Раммельмайер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. 511 с.
8. Маматкулов А.Л. Наземные моллюски (Gastropoda: Pulmonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Тула: Гриф и Ко, 2001. Вып. 1. С. 16–26.
9. Масленников А.В. Флора кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности. Ульяновск: УлГПУ, 2008. 136 с.
10. Nikolaev V.A. Наземные моллюски Среднерусской возвышенности: дисс. ... канд. биол. наук. М., 1973. 240 с.
11. Nikolaev V.A. Наземные моллюски центра Среднерусской возвышенности // Вопросы биологии животных. Курск: Курский гос. Пединститут, 1974. Т. 29 (122). С. 143–151.
12. Обедиентова Г.В. Происхождение Жигулевской возвышенности и развитие ее рельефа // Тр. Ин-та географии. М.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 53. Вып. 8. 248 с.
13. Сачкова Ю.В. Разнообразие и структура населения наземных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) Самарской Луки // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее, будущее. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2005. С. 124–126.
14. Сачкова Ю.В., Валкин И.Ю. Валкин Ю.М. Материалы по фауне наземных брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda) Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск, 2011. Вып. 2. С. 134–140.
15. Спрыгин И.И. Раствительный покров Средневолжского края. Самара-Москва: Госиздат, 1931. 66 с.
16. Спрыгин И.И. Из области Пензенской лесостепи. Ч.2. Кустарниковые степи // Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья. Научное наследство. М.: Наука, 1986. Т. 11. С. 194–243.
17. Стойко Т.Г., Булавкина О.В. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 96 с.
18. Стойко Т.Г. Находка в Пензенской лесостепи наземного моллюска *Lacinaria plicata* (Gastropoda, Pulmonata, Glausiidae) // Ruthenica. 2012. Vol. 22, No. 1. С. 47–49.
19. Шилейко А.А. Наземные моллюски (Mollusca, Gastropoda) Московской области // Почвенные беспозвоночные Московской области. М.: Наука, 1982. С. 144–169.
20. Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologica electronica. 2001. Vol. 4. Iss. 1. Art. 4. 9 pp.

## **COMMUNITIES OF TERRESTRIAL MOLLUSKS ON CHALKY SLOPES IN THE FOREST-STEPPE ZONE (THE MIDDLE VOLGA RIVER REGION).**

© 2014 T.G. Stoiko, E.V. Komarova, O.V. Bezina

Penza State University, Penza

This work presents the results of a study on communities of terrestrial mollusks on the calcareous substrates in forest-steppe zone in the Middle Volga region. On the calcareous substrates, we observed a decrease in the proportion of steppe species in the open habitats from the south to the north and in the forest phytocenoses. Three rare species were encountered: *Lacinaria plicata*, *Truncatellina costulata* и *Pupilla bigranata*. The first species was found in the Primokshinsky forest (Penza region), the second in open and forest biotopes and the third in calcareous outcrops. Taking into account the ancient habitats of the last two species in the Zhiguly Mountains, we can assume that the observed biotopes would be relict.

**Key words:** communities of terrestrial mollusks, forest-steppe, calcareous substrates, relict settlements.