

PLANT COMMUNITIES WITH *GLOBULARIA PUNCTATA* LAPEYR. IN SAMARA REGION

© 2015

A.E. Mitroshenkova, candidate biological sciences, associate professor of the Department of «Botany, general biology, ecology, biological and ecological education»

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara (Russia)

Annotation. This article contains information about scientific research conducted steppe plant communities with *Globularia punctata* Lapeyr. in the Samara region. Given their ecological and phytosenotichesky characteristics, geobotanical descriptions and geographical coordinates. Based on the research concludes that *Globularia punctata* Lapeyr. part of the *Stipa lessingiana* + *Festuca valesiaca*, *Festuca valesiaca* + *Stipa pennata*, *Festuca valesiaca* + *Stipa pulcherrima* and *Herbae stepposae* + *Festuca valesiaca* communities meadow steppe zone, where it presented a significant number of the population of individuals is in a stable condition, with well-defined developmental structure. In total, the communities with *Globularia punctata* Lapeyr. recorded 120 species of vascular plants, of which 21 (17,5%) are rare and are included in the Red Book of Samara Region (2007): *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Stipa pennata* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Hedysarum razoumowianum* Fisch. & Helm ex DC., *Eremogone koriniaya* (Fisch. ex Fenzl) Ikonn., *Astragalus zingeri* Korsh., *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC., *Scabiosa isetensis* L., *Ephedra distachya* L., *Alyssum lenense* Adams, *Adonis wolgensis* DC., *Silene bashkiroorum* Janisch., *Jurinea ewersmannii* Bunge, *Aster alpinus* L., *Polygala sibirica* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Iris pumila* L., *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr., *Linum flavum* L., *Campanula wolgensis* P.A. Smirn. and *Globularia punctata* Lapeyr. The data obtained are recommended for use in the 2-nd edition of the Red Book of Samara region, community participation *Globularia punctata* Lapeyr. - for inclusion in the Green Paper of the Samara region, and described the territory - to select based on these natural monuments of regional significance.

Keywords: plant communities; *Globularia punctata* Lapeyr.; rare species of plants; Samara region.

УДК 564+551.79

**ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ
МОЛЛЮСКОВ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КОСИКА 1**

© 2015

Р.Н. Мифтахова, магистрант 2 года обучения кафедры биоэкологии и биологического образования
Башкирский государственный педагогический университет, Уфа (Россия)

Г.А. Данукалова, кандидат геолого-минералогических наук, заведующая лабораторией геологии
кайнозоя

Институт геологии Уфимского научного центра РАН, Уфа (Россия)

Аннотация. Исследования, проведенные на местонахождении Косика 1 и изученные комплексы моллюсков, позволяют проследить смену основных геологических событий на территории и выявить палеоэкологические условия обитания этих животных. Во время регрессии раннехазарского моря (начало позднего неоплейстоцена, слой 1) существовали озерно-лиманные водоемы. Морские осадки отложились во время трансгрессии позднехазарского моря (первая половина позднего неоплейстоцена, слой 2). Затем наступила регрессия позднехазарского моря и на территории существовала крупная река (Палео-Волга), воды которой текли по направлению отступающего берега морского водоема. Существование крупной реки доказывают аллювиальные осадки (слой 4). Позднее началась трансгрессия хвалынского моря, которая подтверждена в разрезе определенными генетическими типами отложений и фауной моллюсков. Разрез хвалынских отложений завершается аллювиальными осадками, представляющими одно из русел реки, протекавшей по территории после отступления хвалынского моря. В аллювиальных осадках (слой 5) присутствует богатый комплекс пресноводных и солоноватоводных моллюсков хвалынского типа. В позднехвалынское время в конце плейстоцена сформировались аллювиально-морские отложения (подводная дельта). В этих отложениях присутствуют фрагменты раковин как пресноводных, так и солоноватоводных моллюсков. Отложения подводной дельты в рельефе формируют вытянутые холмы и известны среди геоморфологов как «бугры Бэра».

Ключевые слова: палеоэкология; четвертичная система; моллюски; Нижняя Волга; Северо-Прикаспийская низменность.

Территория, на которой проведены исследования, расположена в юго-западной части Северо-Прикаспийской низменности, в Нижнем Поволжье и представляет собой морскую аккумулятивную равнину с наложенным эоловым рельефом, пологонаклоненную в сторону Каспийского моря.

Изучением геологического строения и рельефа Прикаспийской низменности занимались С.Г. Гмелин (1763-1774 гг.), П.С. Паллас (1773-1788 гг.), К.М. Бэр (1856 г.), Н.П. Барбот-де-Марни (1860-1868 гг.), И.Ф. Синцов (1866-1880 г.), И.В. Мушкетов (1884-1986 гг.), Н.И. Андрусов (1887-1926 гг.), П.А. Православлев (1900-1932 гг.) и др. Систематическое исследование геологического строения территории началось в конце сороковых годов XX века. На территории Нижней Волги от г. Волгограда до г. Астрахань расположены нижеволжские разрезы неоплейстоцена [1], которые обнажены на протяжении 350 км и содержат остатки крупных и мелких млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся, моллюсков, остракод, семенной и

палинофлоры, по ним имеются изотопные датировки и палеомагнитные данные. В обнажениях запечатлена летопись развития Каспия в среднем неоплейстоцене – голоцене. Разрезы изучались многими исследователями [2-16 и др.].

Для стратиграфического расчленения четвертичных отложений в Каспийском регионе используют солоноватоводных моллюсков рода *Didacna* Eichw [15, 17]. Морские четвертичные отложения Каспийского региона содержат раковины моллюсков, составляющих разновозрастные фауны: бакинскую, урунджикскую, ранне- и позднехазарскую, хвалынскую и новокаспийскую [14, 15, 17]. Несмотря на обилие накопленного материала, вопросы стратификации нижеволжских разрезов неоплейстоцена, по-прежнему остаются остро дискуссионными. Детальное изучение отдельных разрезов с привлечением всех возможных методов исследований и последующая корреляция отложений разных разрезов позволят разобраться со стратификацией четвертичных отложений.

В районе с. Косика (Енотаевский район, Астраханская область) на протяжении 3 км вдоль правого берега р. Енотаевка (протока р. Волга) находится нескольких прекраснообнаженных местонахождений. Для работы мы выбрали ранее не изученное другими исследователями, но полно вскрытое и детально описанное нами во время полевых работ местонахождение Косика 1 у северной окраины одноименного села.

Целью наших исследований было изучение позднечетвертичных комплексов моллюсков и реконструкция палеоэкологических условий их обитания в различные временные интервалы позднего неоплейстоцена.

Для достижения цели нам было необходимо решить ряд задач:

1. Проанализировать данные, содержащиеся в отчетах по геологическим съемкам территории.
2. Составить унифицированное описание четвертичных отложений местонахождения Косика 1 на основе полевых записей и зарисовок.
3. Разобрать и определить раковины моллюсков из проб, отобранных послойно в 2013-2014 гг. Г.А. Данукаловой, Е.М. Осиповой (ИГ УНЦ РАН, г. Уфа) и А.С. Застрожным (ВСЕГЕИ, г. Санкт-Петербург).
4. Выявить комплексы моллюсков из четвертичных отложений местонахождения Косика 1. На основе экологической приуроченности разных видов моллюсков восстановить палеоэкологические условия их обитания.
5. Охарактеризовать основные этапы развития территории в позднечетвертичное время.

Территория исследования сложена мощным чехлом акчагыльских, апшеронских, бакинских, хазарских, хвалыньских и голоценовых отложений. Большинство из них вскрывается только скважинами, а отложения верхнего неоплейстоцена и голоцена видны в береговых обрывах долины р. Волга.

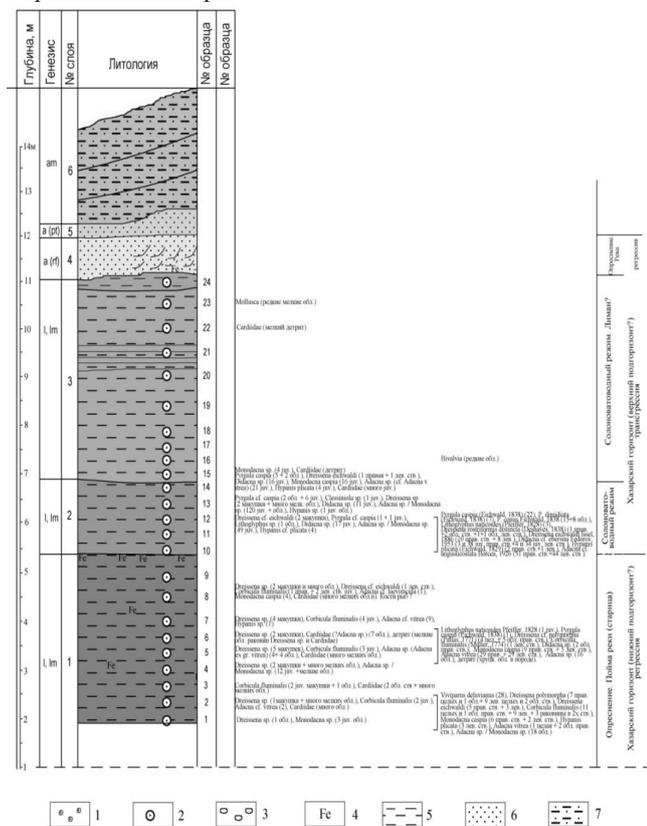


Рисунок 1 - Разрез Косика 1, расчитка 1 и результаты малакологического анализа. Условные обозначения: 1 – раковины моллюсков; 2 – места отбора образцов; 3 – галечник; 4 – ожелезнение; 5 – глины; 6 – песок; 7 – суглинок.

В береговом обрыве местонахождения Косика 1 речной эрозией вскрыты отложения, в которых выделены 7 слоев, представленные снизу вверх глинами, песками, суглинками общей мощностью 15,3 м. Отложения сопоставлены со стратиграфической схемой четвертичной системы Нижнего Поволжья и отнесены к нижнему и верхнему подгоризонтам хазарского горизонта, нижнему и верхнему подгоризонтам хвалыньского горизонта и к голоцену [18, 19].

В отложениях присутствуют раковины гастропод и двустворок, среди которых определены 17 видов и 14 родов пресноводных, 18 видов и 6 родов солоноватоводных моллюсков.

Комплексы моллюсков выделены нами по генетическим типам осадков и их стратиграфическому положению в разрезе. Всего выделено 4 комплекса: комплекс моллюсков раннего хазара (озерно-лиманное отложение), комплекс моллюсков позднего хазара (лиманное отложение), комплекс моллюсков раннего хазара (аллювиальные дельтовые отложения), комплекс моллюсков позднего хазара (аллювиальные отложения).

Согласно экологическим предпочтениям видов моллюсков разных комплексов можно сделать вывод о палеоэкологических обстановках, существовавших на характеризуемой территории в позднем плейстоцене. Наши реконструкции палеообстановок показаны на рисунках 1-3

Конец раннего хазара (начало позднего неоплейстоцена). Во время накопления отложений слоя 1 существовали озерно-лиманное водоемы, которые образовались во время регрессии раннехазарского моря (рис. 1, 2).

Поздний хазар (первая половина позднего неоплейстоцена). Осадки 2 слоя накопились во время наступления новой трансгрессии в позднехазарское время, по своему генезису осадки морские, солоноватоводные (рис. 1, 2). Затем наступила регрессия позднехазарского моря и на территории протекала крупная река (Палео-Волга), воды которой текли по направлению отступающего берега морского водоема. Существование крупной реки доказывают аллювиальные осадки (пески), изученные нами в нескольких врезках (слой 4) (рис. 3) [18].

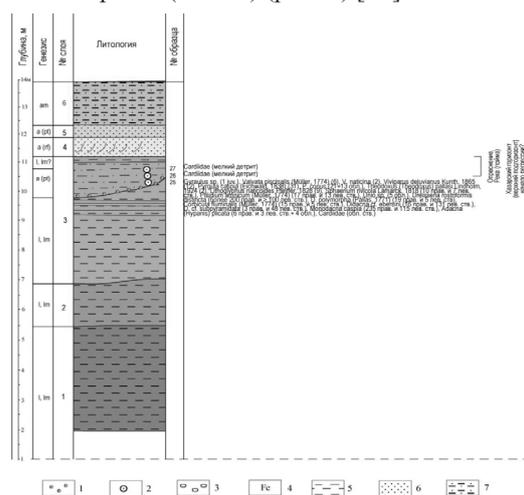


Рисунок 2 - Разрез Косика 1, расчитка 2 и результаты малакологического анализа. Условные обозначения см. рис. 1.

Хвалынь (вторая половина позднего неоплейстоцена). Позднее началась трансгрессия хвалыньского моря, которая подтверждена в разрезе определенными генетическими типами отложений и фауной моллюсков. Разрез хвалыньских отложений завершается аллювиальными осадками, представляющими одно из русел реки, протекавшей по территории после отступления хвалыньского моря. В

аллювиальных осадках (слой 5) присутствует богатый комплекс пресноводных и солоноватоводных моллюсков хвалынского типа. В позднихвалынского время в конце плейстоцена сформировалась так называемая «бугровая толща», которая представляет собой аллювиально-морские отложения, накопившиеся на подводном склоне напротив устья реки (подводная дельта). В рельефе эта толща формирует вытянутые возвышенности, которые называются бэровские бугры (бугры Бэра). Такой бугор срезан современной протокой реки Волга и хорошо виден в верхней части разреза Косика 1 (слой 6). В этих отложениях присутствуют фрагменты раковин как пресноводных, так и солоноватоводных моллюсков [18].

Основные этапы развития всей территории Каспийского бассейна в позднечетвертичное время мы приводим кратко по работам Т.А. Яниной и Л.А. Невесской [14, 15, 17, 20] (рис. 4).

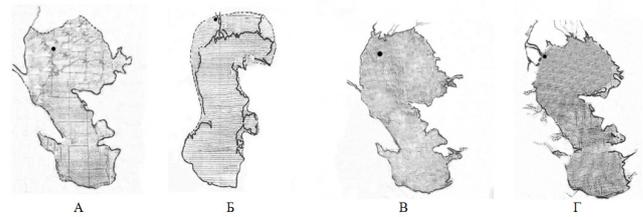


Рисунок 4 - Реконструкция очертаний морского водоема в раннее хазарское (А), позднее хазарское (Б), раннее хвалыньское (В) и позднее хвалыньское (Г) время [14, 15, 20]. Черная точка на схемах показывает положение местонахождения Косика 1

В позднехазарскую трансгрессию распространение ее отложений и гипсометрия их залегания свидетельствуют о том, что максимальный уровень этого бассейна был невысоким, немного превышавшим современный уровень Каспия. Господство в позднехазарских бассейнах дидакн, значительные размеры и массивность их раковин свидетельствуют о мелководном хорошо аэрируемом и прогреваемом бассейне с оптимальными условиями солёности. В середине позднего плейстоцена произошел спад уровня позднехазарского моря и наступила глубокая и продолжительная регрессия, во время которой произошло сильное обмеление и сокращение площади Каспия. Формирование основных компонентов фауны, предпочитающей менее соленые местообитания, указывает скорее на опресненный тип регрессивного водоема, а также значительное понижение температуры воды.

В конце позднего неоплейстоцена в Каспийском бассейне послехазарская регрессия сменилась хвалыньской трансгрессией – последним значительным повышением его уровня. Площадь хвалыньского моря оценивается в 950 тыс. кв. км. В это время Каспийский бассейн характеризовался пониженной солёностью вод и их более низкими температурами по сравнению с древними бассейнами и современным Каспием, а также неблагоприятным кислородным режимом. Конец эпохи характеризуется потеплением вод Каспия. В самом конце позднего плейстоцена в Каспии развивалась вторая трансгрессивная стадия хвалыньской трансгрессии – позднихвалыньская. Ее уровень не превышал нулевой отметки. Позднихвалыньский бассейн был весьма опреснен, и в нем отмечалось повышение температуры воды по сравнению с раннехвалыньской стадией.

Таким образом, исследования, проведенные на местонахождении Косика 1 и изученные комплексы моллюсков, позволяют проследить смену основных геологических событий на территории и выявить палеоэкологические условия обитания этих животных. Дополнительное изучение коллекций моллюсков из других четвертичных местонахождений в долине р. Волги позволят дополнить и откорректировать выводы, полученные по местонахождению Косика 1.

Благодарим за помощь в сборе материала Е.М. Осипову (ИГ УНЦ РАН, г. Уфа), А.С. Застрожнова (ВСЕГЕИ, г. Санкт-Петербург) и сотрудников Хоперской партии ВСЕГЕИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратиграфический кодекс России. – СПб: изд-во ВСЕГЕИ, 2006. – 96 с.
2. Горецкий Г.И. Формирование долины р. Волги в раннем и среднем антропогене. Аллювий пра-Волги. М.: Наука, 1966. 412 с.
3. Жуков М.М. Плиоценовая и четвертичная история севера Прикаспийской впадины. Проблемы Западного Казахстана. Т. 2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1945. 236 с.
4. Кордонский М.П., Титова Е.В. Информационный отчет о результатах незавершенных работ по объекту

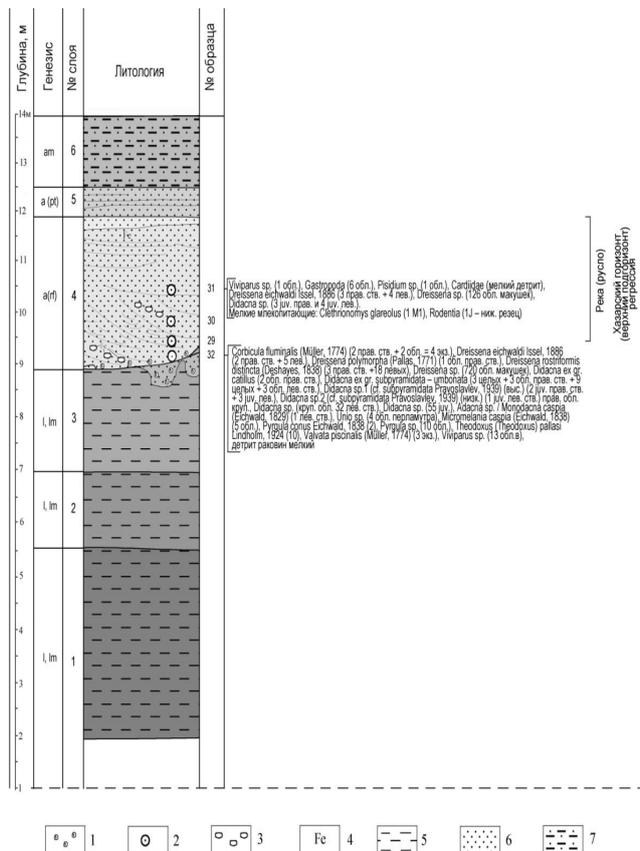


Рисунок 3 - Разрез Косика 1, расчистка 3 и результаты малакологического анализа. Условные обозначения см. рис. 1.

Воды раннехазарской трансгрессии имели солёность на 2-3 ‰ ниже, чем современный Каспий (11-13‰). Судя по распространению отложений раннехазарской трансгрессии (рис. 4) и фаунистическому составу моллюсков, это была продолжительная крупная трансгрессивная эпоха в истории Каспийского моря, развивавшаяся тремя стадиями. Для прибрежных осадков ранней стадии раннехазарской трансгрессии отмечено обилие гравийно-галечного материала, что, возможно, свидетельствует об усилении поступления пресных вод в морской бассейн. Существование некоторых видов солоноватоводных и пресноводных моллюсков заключительной стадии раннехазарской трансгрессии свидетельствует, в основном, об аллювиально-морских и лиманных (эстуарных) условиях бассейна. Фаунистический состав дидакн свидетельствует о возросшей солёности бассейна и, вероятно, некотором повышении температуры моря.

407 «Геологическое доизучение, гидрогеологическая съемка с геоэкологическими исследованиями в пределах листов L-38-XI (Эрдниевский) и L-38-XII (Енотаевка) м-б 1:200000». Приволжская гидрогеологическая экспедиция ФГУП «Волгагеология». – Астрахань, 2002 г.

5. Леонтьев О.К., Фотеева Н.И. Геоморфология и история развития северного побережья Каспийского моря: отчет о геоморфологических исследованиях в Прикаспии в 1958-1961 гг. – М.: Изд-во МГУ, 1965. – 152 с.

6. Православлев П.А. Бакинские пласты в Низовом Поволжье // Ежегодник по геологии и минералогии России. – 1908. – Т. X. – Вып. 1-2.

7. Православлев П.А. Предисловие к статье В.И. Громовой. // Тр. Комис. по изуч. четвертич. периода. – 1932. – Вып. 2. – С. 69-73.

8. Свиточ А.А., Янина Т.А. Материалы по стратотипам региональных и местных подразделений каспийского неоплейстоцена и голоцена // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2007. – Т. 15. – № 5. – С. 95-112.

9. Седайкин В.М. Опорные разрезы четвертичных отложений Северо-Западного Прикаспия. Деп. // ВИНТИ, № 1594-В-88. – 1988. – 190 с.

10. Смагин Б.Н., Трояновский С.В., Бушуева В.П., Кузнецова В.И., Шадрухин А.В. Отчет по комплексной геолого-гидрогеологической и инженерно-геологической съемке масштаба 1:200000 листов L-38XI, XII. – Астраханская комплексная геологическая

экспедиция НВ ТГУ. – 1977 г.

11. Фёдоров П.В. О четвертичной истории Каспийского моря. // Известия Всесоюз. Географического общества. – 1946. – Т. 78. – № 4. – С. 448-449.

12. Фёдоров П.В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 298 с. (Труды геологического института. Вып. 10).

13. Шкатова В.К. Отчет по теме №139 «Изучение опорных разрезов четвертичных отложений СССР с целью разработки местных стратиграфических схем». Опорный разрез Западного Казахстана. ВСЕГЕИ, Ленинград. – 1973 г.

14. Янина Т.А. Дидакны Понто-Каспия. – Смоленск: Маджента, 2005. 300 с.

15. Янина Т.А. Палеогеография бассейнов Понто-Каспия в плейстоцене по результатам малакофаунистического анализа. Автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора географ. наук. М., 2009. 42 с.

16. Gromov V.I., Alekseev M.N., Vangengeim E.A., Kind N.V., Nikiforova K.V., and Ravskii E.I. Correlation scheme for Anthropogene deposits of northern Eurasia. In K.V. Nikiforova (ed.), Correlation of Anthropogene deposits of Northern Eurasia. Abstr. VII Congress of INQUA. – М.: Nauka, 1965. – P. 5-33.

17. Nevesskaja L.A. History of the Genus Didacna (Bivalvia: Cardiidae) // Paleontological Journal. – 2007. – V. 41. – N 9. – P. 861-949.

PALEOECOLOGICAL HABITAT OF THE LATE QUATERNARY MOLLUSCS OF THE NORTHERN FORE-CASPIAN LOWLAND ON THE EXAMPLE OF THE KOSIKA 1 LOCALITY

© 2015

R.N. Miftakhova, candidate for a Master's degree, Department of bioecology and biological education
Bashkir state pedagogical University, Ufa (Russia)

G.A. Danukalova, candidate of geological-mineralogical Sciences, head of laboratory of the Cenozoic Geology
Institute of Geology, Ufa scientific center, Russian Academy of Sciences, Ufa (Russia)

Annotation. Investigations of the Middle-Late Neopleistocene deposits of the Kosika 1 locality and studied malacological complexes permit to understand changes of the main geological events of the territory and to identify molluscs palaeoecological habitats. Brackishwater and freshwater lakes existed on the territory after Early Khazarian Sea regression (beginning of the Late Neopleistocene; layer 1). Marine deposits accumulated during Late Khazarian Sea transgression (first half of the Late Neopleistocene; layer 2). Big river (Paleo-Volga) existed after the regression of the Late Khazarian Sea. This river flow to the south in the direction of the coastline retreatment. Fluvial deposits prove river existence (layer 4). Marine deposits with special key mollusc species accumulated during the Khvalynian Sea transgression. Again, river existed after regression of this sea. Alluvium is on the top of the Khvalynian section, it is contain rich complex of the freshwater and marine mollusc species (layer 5). Fluvial-marine deposits form the underwater delta, which accumulated during Late Khvalynian time. These deposits contain shell fragments of freshwater and marine mollusc species. Deposits of the underwater delta form in the relief elongated hills, which are known as "Ber bugor" among geomorphologists.

Keywords: palaeoecology; Quaternary; mollusks; Lower Volga; Northern Fore-Caspian Lowland.

УДК 581.4

АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОБЕГОВОЙ СИСТЕМЫ ОСОБИ БУДРЫ ПЛЮЩЕВИДНОЙ (GLECHOMA HEDERACEA L.) В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩИХСЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

© 2015

В.И. Полуянова, кандидат биологических наук, доцент,

Н.В. Салахов, кандидат биологических наук, доцент
Казанский Федеральный университет, Казань (Россия)

Аннотация. Vegetatively-mobile plants – the most adapted in the majority of natural phytocenoses and playing an important role in nature group of plants. In the development of vegetatively-mobile plants characteristic unity and opposition of three interrelated aspects: vegetative development, generative development and vegetative reproduction. Resolution of contradictions between them carries an adaptive character. Vegetative renewal and reproduction of vegetatively-mobile plants is combined with the ability to vegetative mobility, which allows the plant to move its vegetative offspring from the maternal organism. Ecological and phytocenotic tropism of plagiotropic runners allows plants (statistically) rationally «choose» places for fixation of vegetative-offspring individuals. Increased soil moisture contributes to the development of underground runners, and also to the development of buds of vegetative reproduction in tissues of organs. Factor of soil moisture is one of the determining factors in the complex of various ecological factors in the formation of internal structure of the creeping runner. Specificity of the structure of the runner system of the ivy-leaved hederaceae in various