

with the influence of exhaust gas, the extremely adverse conditions of root nutrition. High sensitivity to technogenic emissions of such morphometric parameters of *A. negundo* as the length of annual shoots, the total weight and area of shoot leaves allows to use them in monitoring researches of vegetation condition and environmental pollution in the industrial regions.

**Keywords:** *Acer negundo* L.; annual shoot; structural elements; morphometric parameters; industrial pollution; industrial region; coke production; transport; bioindication.

УДК 58.009

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В СРЕДНЕ-ВОЛЖСКОМ КОМПЛЕКСНОМ БИОСФЕРНОМ РЕЗЕРВАТЕ

© 2016

С.Е. Горлов, аспирант лаборатории проблем фиторазнообразия  
Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти (Россия)

**Аннотация.** Средне-Волжский комплексный биосферный резерват – особо охраняемая природная территория в Самарской области. Резерват был сформирован в 2006 году на базе Жигулевского заповедника им. И.И. Спрыгина и национального парка «Самарская Лука», став первым комплексным биосферным резерватом в России. Основной целью резервата является обеспечение охраны ландшафтов Жигулей и лесостепных комплексов Среднего Поволжья, организация экологического мониторинга и разработка системы бережного природопользования. Особую ценность для научных исследований представляют фрагментарно сохранившиеся на территории резервата степные участки, встречающиеся только на небольших нераспаханных останцовых участках в южной и юго-западной частях Самарской Луки, в Жигулевских и Сенгилеевских горах. Это остатки степной растительности, некогда покрывавшей большую часть плато резервата. И хотя в настоящее время это лишь небольшие участки, они охватывают все типы степей, встречающиеся в Самарской области: луговые (северные) степи, настоящие или ковыльно-типчачковые (южные), а также особые варианты степей – кустарниковые, каменистые и песчаные. Уникальность природы резервата, биологическое разнообразие, наличие большого количества редких, реликтовых и эндемичных видов и сообществ не могло не привлечь внимания ученых-ботаников разного времени. Мы рассмотрим наиболее важные работы с точки зрения изучения степной растительности.

**Ключевые слова:** история изучения; биологическое разнообразие; степная растительность; каменистые степи; геоботаника; Жигулевские горы; Средне-Волжский биосферный резерват; Самарская Лука; сохранение биоразнообразия; заповедное дело.

Существует несколько обзорных работ, посвященных истории ботанической изученности региона [1; 2], Самарской Луки [3]. Кроме того, опубликованы материалы о геоботанических исследованиях на территории резервата [4]. Мы попробуем обобщить все опубликованные сведения геоботанического характера в нашей статье. Для этого нами проведен анализ первоисточников из фондов Института экологии Волжского бассейна РАН, Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина, Жигулевского государственного природного биосферного заповедника, Самарской областной универсальной научной библиотеки и Ботанического института им В.Л. Комарова РАН.

Первые упоминания о характере растительности резервата мы встречаем в отчетах академических экспедиций П.С. Палласа, И.И. Лепехина и И.Г. Фалька, посетивших Самарскую Луку в 1769 году. В своих дневниках исследователи отмечают, что Жигулевские горы – северная часть Луки – лесисты, на вершинах произрастают сосны, имеется много скалистых выходов [5]. В центральной части Луки отмечено распространение «пашенных участков». В своих очерках ученые делают заметки о встреченных ими растениях в «густых лесах» и на «луговых склонах», кратко характеризуют места их произрастания.

Спустя почти 100 лет, летом 1868 года, Казанское общество испытателей природы отправляет в командировку с исследовательскими целями О.О. Баума и

зоолога М.Н. Богданова. В своем отчете о проделанной работе «Ботанико-географические наблюдения по правому берегу Волги между Казанью и Сарептой» [6], сделанном в Императорском Казанском университете в 1869 году, Баум отмечает следующий факт: территория Самарской Луки расположена в «лесной полосе», и леса покрывают всю северную и северо-восточную части. На обрывах «горного известняка» автор указывает на наличие некоторых степных растений, в том числе *Stipa capillata* L., *Echinops ruthenicus* M. Bieb. В работе М.Н. Богданова [7] характеризуется растительность Самарской Луки как основа существования современной терио- и орнитофауны, что является первым опытом описания растительного покрова этой территории. Автор не только приводит общие закономерности распространения растительного покрова, но и выделяет «характеристичные местности», которые, в современном понимании, соответствуют ландшафтам. Кроме того, Богданов отмечает присутствие влияния человека на растительность. Богданов также указывает, что западная часть Самарской Луки покрыта степью, переходящей в окрестностях Сызрани в настоящую ковыльную степь.

Начало систематическому изучению растительного покрова Самарской Луки положил С.И. Коржинский [8], который в 1884 г., изучая северную границу черноземной области, посетил эту территорию. Исследователь отмечает богатство и разнообразие

растительности Жигулевских гор и указывает на трудности в выделении растительных формаций в «чистом их виде» ввиду быстрой смены топографических условий, связанной с гористым рельефом. Тем не менее С.И. Коржинский выделяет три основных «первобытных и самостоятельных, хотя и играющих неодинаковую роль в составе растительного ковра» элемента растительности: лес, луговую степь и каменистую степь.

Н.П. Жиликов [9] в своей работе, посвященной флоре Жигулевских гор, указывает, что вся гряда высоких холмов с самого низа покрыта густым лесом. По мере подъема на гору, отмечает автор, лес становится реже и образуются поляны, состоящие из кустарников и травянистых растений. На плоских вершинах обширны участки луговых степей, образованных лугово-лесными и степными растениями со *Stipa capillata* L. и *Stipa pennata* L. В статье Николай Павлович приводит список видов растений, произрастающих на крутых каменистых склонах, образующих «формацию каменистой степи», и объясняет преобладание здесь степных ксерофильных видов особенностями климата, физическими и химическими свойствами почвы, а также специфическими геологическими условиями.

А.К. Булич [10], участвуя в географической экскурсии Казанского университета под руководством профессора П.И. Кротова в мае – июне 1891 года, проводил флористические наблюдения в долине р. Волги от Казани до Саратова, что позволило ему выделить несколько групп растений, характерных для того или иного местообитания. Флору Жигулевских гор автор характеризует на основании наблюдений, проведенных преимущественно на Молодецком кургане. Он указывает на преобладание лиственных лесов по пологим склонам и вершинам гор, присутствие степных ксерофильных растений на крутых склонах с обнажениями твердого каменноугольного известняка и развитие мохового и лишайникового покрова на отдельных камнях и утесах.

В начале XX в. Самарская Лука привлекает внимание В.И. Смирнова [11], который летом 1903 года описывает растительный мир Жигулей (в гористой ее части) и Муранского бора и указывает, что растительность, относимая Коржинским к «каменистым степям», развита на «известковых обнажениях» южных, юго-западных и юго-восточных крутых склонов северной части Луки и довольно разнообразна и богата по числу видов.

А.Ф. Флерову [12] принадлежат подробные описания растительности центральной и северной частей Самарской Луки. В своем ботанико-географическом очерке растительности Жигулевских гор он указывает, что «господствующими растительными сообществами являются в южной части лиственные леса, в северной – лиственные и сосновые». Вслед за Богдановым [7] Флеров отмечает в центральной части Луки влияние человека на состав и структуру растительного покрова. На «крутых, лишенных древесной растительности обнажениях» автор описывает различные растения, среди которых немало степных.

Особо следует упомянуть исследования Р.И. Аболина [13], принявшего участие в экскурсии Санкт-Петербургских сельскохозяйственных курсов под ру-

ководством В.Н. Сукачева в 1908 году. В итоге трехдневного пребывания в Жигулях он составил, по сути, полноценный очерк растительности Жигулевских гор. Автор выделил и описал основные растительные формации и закономерности их распределения, указал на реликтовое происхождение степей и сосняков и их генетическое родство.

Позднее В.Н. Сукачев [14] публикует статью, в которой подчеркивается уникальность природы Жигулей, отмечается сочетание самых разнообразных типов почв и зональной растительности. Автор указывает на исключительную важность объекта для изучения процессов становления флоры и растительного покрова на границе степной и лесостепной зон. Особое значение в этом вопросе он отводит небольшим степным «лысинкам» (каменистым степям), разбросанным среди леса.

Д.И. Литвинов [15; 16], посетив Самарскую Луку в окрестностях сел Новинки и Шелехметь и Жигулевские горы (от д. Мокваши до с. Бахилово), пришел к выводу, что растительность горных боров и каменистых склонов там сохранилась с доледникового периода в малоизмененном состоянии. Автор связывает это с относительным постоянством физических и химических свойств каменистой почвы во времени. С влиянием ледника и трансгрессией Каспийского моря, по мнению Литвинова, связано присутствие во флоре Жигулей видов растений, характерных для горного рельефа Урала, Крыма и Кавказа. Всю флору каменистых обнажений по берегам рек степной области полосы Дмитрий Иванович считает восточным вариантом флоры открытых каменистых склонов Средиземноморской области.

По результатам экспедиций по обследованию Жигулевских гор в 1926–1928 годах И.И. Спрыгин [17; 18; 19] опубликовал подробный очерк растительности созданного на Самарской Луке Жигулевского заповедника и характеристику природных условий, в которых формируются интересующие нас карбонатные степи. Геоботанические материалы, собранные во время экспедиций, вошли также в сводку «Растительность Средне-Волжского края» [20; 21]. В сводке Спрыгин уделил большое внимание описанию степной растительности как Самарской Луки, так и прилегающих территорий, ныне входящих в резерват. Автор указывает, что на вершинах плато, верхних площадках скал, западных, восточных и особенно южных склонах, на выходах коренных пород (доломитов, известняков) и около них в условиях, неблагоприятных не только для лиственных лесов, но даже для более стойкой сосны, сохранились элементы карбонатной степи. Спрыгин делит «каменистые степи» Жигулей на два типа – «с более или менее развитым фоном из ковылей (главным образом, *Stipa capillata*) и более открытой разнотравной степью из низких трав из группы калькофитов». Материал, собранный в результате экспедиций, подтверждает, что «участки каменистой степи в Жигулях являются участками первичными, существующими здесь, вероятно, с третичного времени, а не образовались на месте уничтоженной человеком лесной растительности». Для степей, встречаемых Спрыгиным у Усоля и Климовки на супесчаном черноземе, отмечается доминирование «крупно-дерновинного злака *Stipa capillata* вместе с *Stipa Ioannis* и, может быть, других ковылей, а в видовом же составе играли, вероятно, немалую роль

песчаностепные растения» (названия видов процитированы согласно рукописи). В своих выводах к работе он говорит о близости генезиса ассоциаций карбонатной степи и горных боров. По мнению Спрыгина, сосновые насаждения и карбонатно-степные группировки находятся в состоянии неустойчивого равновесия и могут взаимно замещать друг друга при неблагоприятных условиях.

Продолжением исследований разнообразия сообществ каменистой степи, вслед за С.И. Коржинским, Д.И. Литвиновым и И.И. Спрыгиным, стала работа Л.М. Черепнина в 1937 году в рамках подготовки диссертации «Растительность каменистой степи Жигулевских гор» [22], выполненной под руководством А.А. Уранова. Копия рукописи хранится в библиотеке Института экологии Волжского бассейна РАН. Лишь в 1990 году были изданы основные выводы диссертации Черепнина [23], а фактический материал, собранный ученым, был переработан методом эколого-флористической классификации Браун-Бланке [24; 25]. В этой статье мы отметим некоторые результаты работы ученого, значительный вклад которого в изучение и классификацию степной растительности Жигулевских гор отметили И.И. Спрыгин [26], Н.А. Ястребова и Т.И. Плаксина [27]. «Основными формациями», по мнению Черепнина, «являются лиственные леса, сосновые леса и каменистая степь. Их распределение находится в строгой зависимости от рельефа... Выдающиеся, открытые части южных и отчасти западных склонов занимает каменистая степь», которая является наиболее ксерофитной группой фитоценозов. Автор выделяет три группы растений (названия видов процитированы согласно рукописи), играющих главную роль в составе растительного покрова: «Первая – седое розеточное разнотравье, куда входят растения, имеющие седой (серый) цвет, низкий часто стелющийся рост, полукустарничковый характер: *Centaurea marshalliana*, *Thymus zheguliensis*, *Echinops ritro*... Вторая группа – высокотравье с такими видами, как *Artemisia inodora*, *Kochia prostrata*, *Centaurea ruthenica*... Третья – дерновинные злаки, куда входят: *Avensatrum desertorum*, *Stipa pulcherrima*, *S. Lessingiana*, *S. Joannis*, *S. capillata*...».

Черепнин описывает как близкие к каменистым степям растительность скал и обнажений, кустарниковую и разнотравно-злаковую степи. Первые представляют собой сообщества ксерофитных видов седого розеточного разнотравья с лишайниками в сочетании с лугово-степными и даже лесными растениями. Кустарниковую степь «составляют степные кустарники с преобладанием *Caragana frutex* и *Prunus fruticosa*, виды разнотравно-злаковой степи и каменистой степи». Разнотравно-злаковая степь развита на полянах, расположенных на платообразных вершинах гор.

А.М. Семенова-Тян-Шанская посетила Жигули в 1945 г. в составе комплексной экспедиции Института географии АН СССР и Ботанического института им. В.Л. Комарова под руководством Г.В. Обедиентовой. По результатам экспедиции был составлен очерк «Растительный покров Куйбышевского государственного заповедника» [28]. В нем описана схема распространения сообществ каменистой степи в зависимости от условий местообитания на примере Стрельной, Большой и Малой Бахилловых гор. Семенова-Тян-Шанская пишет о тесной связи сосновых лесов и каменистой степи и дает описание степных

сообществ с указанием преобладающих в них видов растений, отмечая факт отмирания (вытеснения) сосны на южных склонах Большой Бахиловой и Стрельной гор, связанный с иссушением этих участков южными ветрами. Лес на таких участках вытесняется «степными» группировками с доминированием *Stipa Joannis*. На более обнаженных каменистых участках с выходами известняка травостой становится ещё более разреженным: злаки исчезают почти полностью и господствующими видами являются одиночно стоящие *Echinops ritro*, *Gypsophilla altissima*, *Artemisia salsoloides* и т.д. Сосняки подходят вплотную к таким участкам «каменистых степей», и многие из перечисленных видов заходят под разреженный полог сосны. По мере смыкания крон сосны исчезают степные виды. Появляется подлесок из степных кустарников *Cerasus fruticosa* и *Caragana frutex* (названия видов процитированы согласно рукописи). А.М. Семенова-Тян-Шанской была составлена карта растительности Жигулевского заповедника, в подготовке которой принимала участие ботаник Жигулевского заповедника А.Н. Гончарова.

О каменистых степях в Жигулях писал А.И. Кузьмичев [29]. По результатам геоботанических исследований, проведенных им в 1961–1962 годах, автор подтверждает идею Аболина и Спрыгина о генетической близости каменистых степей и сосновых боров, находящихся в Жигулях в состоянии неустойчивого равновесия. Кузьмичев отмечает, что, несмотря на то что каменистые степи занимают незначительные площади, они играют важную роль в формировании растительности всего района. Он выделяет три формации каменистых степей Жигулей: ковыльную, келериево-пырейную и тимьянниковую. Сообщества ковыльной формации встречаются на вершинах гор и склонах крутизной 15°–20°, общее проективное покрытие в них составляет 60–65%, а доминирующими видами являются ковыли – *Stipa johanis* и *S. capillata* (названия видов процитированы согласно рукописи). Сообщества келериево-пырейной занимают средние части склонов, крутизной 20°–30°, их проективное покрытие достигает 40–45%, а доминантами выступают *Koeleria sclerophila* и *Agropyrum pruniferum*. Группировки тимьянниковой формации с доминированием тимьянов жигулевского и мелового занимают крутые склоны (более 40°), растительный покров разреженный и общее проективное покрытие не превышает 15–20%.

Значительный вклад в изучение растительности резервата внесли сотрудники кафедры ботаники Куйбышевского педагогического института. С целью обоснования создания национального парка «Самарская Лука» сотрудниками кафедры были предприняты геоботанические экспедиции под руководством проф. В.Е. Тимофеева. На основе собранного материала было опубликовано нескольких работ, в том числе «Опыт эколого-географического анализа флоры Самарской Луки» [30], в которой авторы анализируют флору с точки зрения принадлежности видов растений к тем или иным флористическим ценоэлементам, в том числе «степному». Он слабо развит в растительном покрове лесных опушек, но доминирует в сообществах на склонах оврагов и балок. Позднее флора и растительность опушек была более подробно освещена в работах О.А. Задульской [31; 32], а овражно-балочных систем южной части Самарской Луки в

статье Н.С. Ильиной [33]. Развиваемый сотрудниками кафедры геосистемный подход к изучению растительного покрова нашел свое отражение в работе «Территориальные единицы растительного покрова Самарской Луки, пути их использования и охраны» [34].

Об охране отдельных растительных комплексов Самарской Луки и прилегающих территорий написано в монографии «Зеленая книга Самарской области: Редкие и охраняемые растительные сообщества Самарской области» [35]. Общие сведения о современном состоянии растительности Самарской Луки и ее основных типах можно найти в работах К.А. Кудинова [36; 37]. В 2010 г. С.А. Сенатором и С.В. Саксоновым была издана монография «Средне-Волжский биосферный резерват: раритетный флористический комплекс» [38], в которой, помимо данных о редких, исчезающих и нуждающихся в охране видов растений, приведены сведения о степных сообществах, подлежащих охране, в числе которых солончико-ковыльковые, злаково-крупноцветково-копеечниковые, бедренцево-феруловое сообщества и др.

Подводя итог, следует отметить, что перечень литературы по изучению степной растительности резервата не ограничивается описанными выше работами. За более чем 150-летнюю историю исследований на территории резервата, от Богданова до наших дней, накопилось большое количество публикаций об охране растительного покрова, районировании, воздействии человека на состояние степной растительности, о фенологических ритмах в степях, изучении ценопопуляций степных растений и т.п. В этой статье мы попытались отразить ход мысли исследователей, работавших над идеей изучения степной растительности и сохранения её разнообразия в пределах уникального природного комплекса – Средне-Волжского комплексного биосферного резервата.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Спрыгин И.И. О составе, изученности и дальнейшем изучении флоры Куйбышевского края // Советская ботаника, 1934. № 6. С. 93–102.
2. Сидорук И.С. Очерк истории исследования растительности Среднего Поволжья // Ученые записки Куйбышевск. педагогич. ин-та (Биология и химия). Вып. 16. Куйбышев, 1956. С. 3–19.
3. Саксонов С.В. Ботаническая изученность Самарской Луки (от Палласа до Спрыгина) // Бюллетень. Самарская Лука. 1994. № 5. С. 33–37.
4. Саксонов С.В., Сенатор С.А., Раков Н.С. Геоботаническая изученность Средне-Волжского биосферного резервата: история и современность // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Материалы Всероссийской конференции (Санкт-Петербург, 20–24 сентября 2011 г.). Т. 1: Разнообразие типов растительных сообществ и вопросы их охраны. География и картография растительности. История и перспективы геоботанических исследований. Санкт-Петербург, 2011. С. 222–225.
5. Паллас П.С. Путешествия по разным провинциям Российской империи. Ч. 1. СПб.: Импер. Акад. Наук, 1809. 568 с.
6. Баум О. Отчет о ботанических исследованиях на правом берегу Волги, между Казанью и Сарептой // Протокол заседания Общества естествоиспытателей при Казанском университете. Том 1. Казань, 1870.
7. Богданов М.Н. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги

(биогеографические материалы) // Труды Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете, Т. 1, отд. 1. Казань, 1871. С. 1–226.

8. Коржинский С.И. Северная граница черноземно-степной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении. II. Фитотопографические исследования в губерниях Симбирской, Самарской, Уфимской, Пермской и отчасти Вятской // Труды Общества естествоиспытателей при Казанском университете, XXII, 6. Казань, 1891. С. 1–201.

9. Жилияков Н.П. Несколько слов о флоре Жигулевских гор, вблизи г. Самары, по р. Волге // Ботанические записки, издаваемые при Ботаническом саде Императорского С.-Петербургского Университета. Т. III, вып. 1. С.-Петербург: Типография В. Демакова, Новый пер., д. 7. 1890. С. 89–94.

10. Булич А. Ботанические наблюдения во время экскурсии по Волге в 1891 году // Труды Об-ва естествоиспыт. При Императ. Казан. ун-те. 1892. Т. 24. Вып. 3. С. 1–7.

11. Смирнов В.И. К флоре Симбирской губернии. Казань: Типолитография императорского университета, 1904. С. 1–24.

12. Флеров А.Ф. Очерк растительности Жигулевских гор // Ботанико-географические очерки. Москва, 1905. 26 с.

13. Аболин Р.И. Некоторые данные о лесных и других растительных формациях Жигулевских гор Симбирской губернии // Лесной журнал. XXXX, Вып. 3. Санкт-Петербург, 1910.

14. Сукачев В.Н. Об охране природы Жигулей // Записки Симбирского Областного естественно-исторического музея. 1914. Выпуск 2. С. 35–41.

15. Литвинов Д.И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России // Труды ботанического музея Императорской Академии Наук. Выпуск 1. Санкт-Петербург: Типография Императорской Академии Наук, 1902. С. 76–109.

16. Литвинов Д.И. О некоторых ботанико-географических соотношениях в нашей флоре. Л.: Ленинградская Коммунальная типолитография, 1927. 15 с.

17. Спрыгин И.И. Жигулевский заповедник // Охрана природы, 1929. Вып. 3. С. 80–84.

18. Спрыгин И.И. Жигулевский заповедник // Охрана природы. 1930. Вып. 1. С. 7–14.

19. Спрыгин И.И. О составе, изученности и дальнейшем изучении флоры Куйбышевского края // Советская ботаника, 1934, № 6. С. 93–102.

20. Спрыгин И.И. Растительный покров Средне-Волжского края. Самара. М.: Средневожский краевой научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 1931. 66 с.

21. Спрыгин И.И. Отчет о работе Л.М. Черепнина / сост. Л.А. Новикова // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013б, VII: 2. С. 4–27.

22. Черепнин Л.М. Растительность каменистой степи Жигулевских гор: дис. канд. ... биол. наук. М., 1941.

23. Черепнин Л.М. Растительность каменистой степи Жигулевских гор. Систематический перечень видов флоры / сост. С.В. Саксонов // Восточноевропейский ботанический вестник. 2007. № 2. С. 181–227.

24. Голуб В.Б., Саксонов С.В., Ужамецкая Е.А. Характеристика каменистых степей Жигулевских гор (по материалам исследований Л.М. Черепнина) // Самарская Лука: Бюл. 1995. № 6. С. 73–96.

25. Ужамецкая Е.А., Саксонов С.В. Некоторые итоги классификации растительных сообществ каменистых степей Жигулевских гор // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия: Мат-лы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки». Тольятти: ИЭВБ РАН, 1999. С. 103–105.
26. Спрыгин И.И. Отчет о работе Л.М. Черепнина / сост. Л.А. Новикова // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2013, VII: 2. С. 4–27.
27. Ястребова Н.А., Плаксина Т.И. Значение работы Л.М. Черепнина в изучении флоры и растительности Жигулей // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 103–108.
28. Семенова-Тянь-Шанская А.М. Материалы к распределению сосновых лесов Приволжья // Труды Ботанического института им. В.Л. Комарова Академии Наук СССР. Серия III, выпуск 11. Ленинград, 1957. С. 309–338.
29. Кузьмичев А.И. Растительность каменистой степи в Жигулях // Украинский ботанический журнал. 1965. № 6. С. 106–107.
30. Тимофеев В.Е., Евдокимов Л.А., Матвеев В.И., Симакова Н.С. Опыт эколого-географического анализа флоры Самарской Луки // Флора и растительность Среднего Поволжья. Ульяновск: УГПИ, 1979. С. 43–49.
31. Задульская О.А. Опыт флороценотического исследования лесных опушек на территории Самарской Луки // Морфология и динамика растительного покрова: науч. тр. Куйбышевского пед. ин-та. 1977. Т. 207. Вып. 6. С. 93–97.
32. Задульская О.А. Флора и растительность лесных опушек Самарской Луки // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 92–94.
33. Ильина Н.С. Флора и растительность овражно-балочных систем южной части Самарской Луки // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 81–85.
34. Бирюкова Е.Г., Ильина Н.С., Устинова А.А. Территориальные единицы растительного покрова Самарской Луки, пути их рационального использования и охраны // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. Куйбышев, 1983. С. 55–56.
35. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. Самара: Самар. НЦ РАН, 2006. 201 с.
36. Кудинов К.А. Жигулевский государственный заповедник. Куйбышев: Кн. изд-во, 1982. 48 с.
37. Кудинов К.А. Жигулевский заповедник. Тольятти, 2007. 134 с.
38. Сенатор С.А., Саксонов С.В. Средне-Волжский биосферный резерват: раритетный флористический комплекс / под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга. Тольятти: Кассандра, 2010. 251 с.

## HISTORY STUDY OF STEPPE VEGETATION IN THE MIDDLE-VOLGA COMPLEX BIOSPHERE RESERVE

© 2016

**S.E. Gorlov**, postgraduate student of the Laboratory of Problems of Phytodiversity  
*Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti (Russia)*

*Abstract.* Middle-Volga complex biosphere reserve is a specially-protected natural area in Samara region. The reserve was established in 2006 on the basis of Zhiguli reserve named after I. Sprygina and National Park «Samarskaya Luka» and became the first integrated biosphere reserve in Russia. The main purpose of the reserve is to ensure the conservation of Zhiguli landscapes and forest-steppe complexes of Middle Volga region, the organization of environmental monitoring and the development of careful environmental management system. The most valuable for research are fragments preserved in the reserve steppe areas, found only in small outlier unplowed areas in the southern and south-western part of Samarskaya Luka, in the Zhiguli and Sengileevskaya mountains. These are the remains of the steppe vegetation that once covered much of the plateau reserve. Although currently they are only small areas they cover all types of steppes in Samara region: meadow (north) steppe, present or feather-fescue (south), as well as special versions of steppe – shrubs, rocky and sandy. The uniqueness of the reserve nature, biodiversity, a large number of rare, endemic and relict species and communities could not but attract the attention of botanists from various periods. We consider the most important works from the point of view of studying the steppe vegetation.

*Keywords:* history of research; biodiversity; steppe vegetation; rocky steppes; geobotanic; Zhiguli mountains; Middle-Volga biosphere reserve; Samarskaya Luka; biodiversity conservation; reserve management and studies.

УДК 57.04

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (ФОРМАЛЬДЕГИД И ТОЛУОЛ) НА ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

© 2016

**Н.А. Ильина**, доктор биологических наук, профессор кафедры географии и экологии

**Т.В. Фуфаева**, аспирант кафедры географии и экологии

**Н.А. Казакова**, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры географии и экологии

**Н.М. Касаткина**, кандидат биологических наук, доцент кафедры географии и экологии

**Е.А. Вилкова**, кандидат биологических наук, доцент кафедры географии и экологии

*Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, Ульяновск (Россия)*

*Аннотация.* В статье проведена оценка состояния почвенного покрова, связанная с загрязнением ее отходами химического производства и потребления. Представлены данные о влиянии формальдегида и толуола на