

УДК 581.9(470.42)

**ОТЗЫВ О РАБОТЕ****«Л.М. ЧЕРЕПНИН. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КАМЕНИСТОЙ СТЕПИ ЖИГУЛЕВСКИХ ГОР» (ДИССЕРТАЦИЯ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК). РУКОПИСЬ 1941 г.**

И.И. Спрыгин

**Ключевые слова**И.И. Спрыгин  
Л.М. Черепнин  
Жигулевские горы  
каменистая степь**Аннотация.** Впервые публикуется отзыв И.И. Спрыгина на диссертацию Л.М. Черепнина «Растительность каменистой степи Жигулевских гор» (1941 г.).**Поступила в редакцию** 24.04.2013

На страницах журнала впервые публикуется отзыв Ивана Ивановича Спрыгина на диссертационную работу Леонида Михайловича Черепнина «Растительность каменистой степи Жигулевских гор», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Эта рукопись была начата в 1941 г. и дописана 21 августа 1942 г. Позднее она была перепечатана на машинке дочерью И.И. Спрыгина – Людмилой Ивановной Спрыгиной 5 июля 1982 г. (на 38 страницах машинописного текста), которая очень много сделала для сохранения памяти отца. В настоящее время текст рукописи хранится в Государственном архиве Пензенской области (Личный архив И.И. Спрыгина Р-2837, опись № 1, дело № 571). Следует отметить, что диссертация была успешно защищена в Московском государственном педагогическом институте в 1941 г.

Такой большой интерес И.И. Спрыгина к работе вполне понятен для человека, который, собственно, открыл Жигули как ценный ботанический объект и был основателем Жигулевского заповедника (в 1927 г.). В настоящее время заповедник носит его имя. Как известно, И.И. Спрыгин был основателем Пензенского заповедника, в который одно время входили и Жигули. Благодаря его усилиям в Пензе в 1894 г. был создан Гербарий, получивший в 1949 г. международный акроним «РКМ» (коллекция включает около 170 000 гербарных листов) и Ботанический сад в 1917 г. В связи со 100-летним юбилеем со дня рождения И.И. Спрыгина Гербарию и Ботаническому саду присвоено имя этого знаменитого ученого. В честь И.И. Спрыгина были названы род *Spryginia* M. Pop., а также двенадцать видов и подвидов растений:

*Примечание редактора.* В 5 июля 2013 г. исполнилось 140 лет со дня рождения выдающегося русского исследователя, прекрасного знатока Средневожской флоры и крупнейшего природоохранного деятеля Ивана Ивановича Спрыгина. В г. Пенза 10-13 июня состоялась Международная конференция, посвященная этому событию. Представленный здесь отзыв И.И. Спрыгина на работу Л.М. Черепнина опубликован в сборнике работ конференции (Лесостепь Восточной Европы..., 2013 : 6-23). Вместе с тем признавая значимость события и отдавая дань уважения таланту И.И. Спрыгина и его научному наследию, было принято решение опубликовать отзыв также на страницах нашего журнала. Представляет интерес и сама работа, на которую составлен отзыв. Обратим внимание, что он написан позже защиты диссертации, что свидетельствует как о глубокой заинтересованности И.И. Спрыгина работой Л.М. Черепнина, так и о его прекрасном знании природы Жигулей.

© 2013 Спрыгин И.И.

© 2013 Новикова Л.А.

Составитель: Новикова Любовь Александровна, д.б.н., проф., зав. Гербарием им. И.И. Спрыгина Пензенского гос. университета, la\_novikova@mail.ru

*Astragalus spryginii* M. Pop., *Berberis vulgaris* L. subsp. *spryginii* Tzvelev, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. subsp. *spryginii* Tzvelev, *Campanula* × *spryginii* Saksonov et Tzvelev, *Cousinia spryginii* Kult., *Festuca spryginii* Tzvelev, *Koeleria spryginii* Tzvelev, *Ranunculus spryginii* Tzvelev, *Thymus spryginii* Vasjukov, *Trapa spryginii* V.N. Vassil., *Trifolium spryginii* Belyaeva et Sipliv. и *Valeriana spryginii* P. Smirn.

Не менее примечательной является личность и самого диссертанта. Леонид Михайлович Черепнин (1906-1961) – исследователь флоры Красноярского края, доктор биологических наук, профессор, преподаватель, организатор гербария кафедры ботаники в Красноярском государственном педагогическом институте. Л.М. Черепнин является автором книги «Флора южной части Красноярского края», выдержавшей шесть изданий. Результатом огромной работы, проведенной Леонидом Михайловичем, явилось создание Гербария Приенисейской флоры. В настоящее время Гербарий носит имя Л.М. Черепнина и имеет международное значение (KRAS). Коллекционные фонды насчитывают около 140 тыс. единиц хранения.

Л.М. Черепнин в 1925 г. окончил Острогский педагогический техникум и до 1931 г. работал учителем начальных классов в Воронежской и Новосибирской областях. В 1931-1935 гг. он учился на естественно-химическом факультете Московского государственного пединститута, а в 1935-1938 гг. там же в аспирантуре. По её окончании в 1938 г. был направлен работать заведующим кафедрой ботаники в Красноярский пединститут, где работал вплоть до своей кончины в 1961 г.

Л.М. Черепнин внес большой вклад в отечественную и региональную флористику. Именем ученого названы три вида и подвида растений: *Aconitum sajanense* Kumin. subsp. *czerepninii* Stepanov, *Potentilla czerepninii* Krasnob. и *Pilosella czerepninii* Turpitz.

Перечень видов флоры, упомянутых в диссертации Л.М. Черепнина был впервые опубликован в 2007 г. (Черепнин, 2007). Отдельные положения исследования были опубли-



Л.М. Черепнин, 1940 г.

кованы еще раньше (Черепнин, 1990).

Н.А. Ястребовой и Т.И. Плаксиной (1990) опубликована работа «Значение работы Л.М. Черепнина в изучении флоры и растительности Жигулей». Интересно отметить, что материал по каменисто-песчаным степям, собранный Л.М. Черепниным, был обработан с использованием метода Браун-Бланке (Голуб и др., 1995; Ужамецкая и др., 1999).

Текст оригинала отзыва полностью сохранен. Все необходимые редакционные правки взяты в квадратные скобки. Повсеместно выдерживается стиль изложения, внесены некоторые необходимые по смыслу слова и сделаны некоторые стилистические поправки (например, вместо «разнотравия» пишется «разнотравье» и др.). В тексте употребляется более современное название «Жигули» вместо употребляемого в рукописи «Жегули». В оригинале рукописи употребляется топоним «Жегули» с буквой «е», как это было принято до середины XX в. (см. примечания редактора в работе Черепнин Л.М. Растительность каменистой степи Жигулевских гор. Систематический перечень видов флоры (с введением редактора С.В. Саксонова) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2007. Вып. 2. С. 181-227.).

В тексте латинские названия видов расте-

ний приводятся в оригинальном написании, но без авторов. В конце текста приводится полный список видов растений, упомянутых в тексте с авторами, в основном, по сводке С.К. Черепанова (1995).

*Выражаю благодарность в подготовки рукописи к печати доктору биологических наук, профессору С.В. Саксонову, кандидату биологических наук В.М. Васюкову (за консультацию) и В.А. Солянову (за техническую подготовку рукописи).*

**Отзыв И.И. Спрыгина  
о диссертации Л.М. Черепнина  
«Растительность каменистой степи  
Жигулевских гор» (1941 г.)**

Растительный покров Жигулевских гор, этого исключительно своеобразного уголка природы среди равнин Европейской части СССР, до сих пор остается весьма недостаточно освещенным в нашей ботанической литературе, несмотря на то, что первые работы ([Н.П.] Жилиякова и [А.] Булича), хотя и очень краткие, но посвященные специально растительности Жигулевских гор, появились уже около 50 лет тому назад. Как эти работы, так и опубликованные в первом десятилетии настоящего столетия работы В.И. Смирнова, [А.]Ф. Флерова и Р.[И.] Аболина, как справедливо говорит Л.М. Черепнин в своей работе (с. 5), «носят характер кратких маршрутных описаний» и в них даются лишь краткие общие характеристики растительных формаций, устанавливается связь их с рельефом и почвенным субстратом, а также распределение в пределах Жигулей, причем главное внимание исследователи посвящают характеристике лесных ценозов.

Начавшиеся в 1926-1928 гг. под руководством пишущего эти строки геоботанические и флористические исследования Жигулей были задуманы очень широко, но производились и в эти годы недолго, а в последующие годы не возобновлялись, так как главные участники этих работ были отвлечены исследованиями в Заволжье и других районах Союза. Опубликованы лишь очень немногие материалы и главнейшие результаты работ

1926-1928 гг., большая же часть описаний различных фитоценозов осталась не обработанной.

Л.М. Черепнин производил свои исследования в Жигулях в 1937 г. с 6 мая по 15 октября. Ввиду краткого срока полевых работ он должен был ограничиться исследованием лишь одной группы фитоценозов – так называемой каменистой степи. Выбор последней был вызван тем, что, как говорит автор, «именно эта форма растительности Жигулей наименее освещена в литературе, в то время как в состав ее входит много реликтовых растений».

Начиная эту работу, автор имел в виду «дать подробную характеристику растительности каменистой степи Жигулевских гор: установить объем и особенности данной группы фитоценозов в пределах Жигулей, расчленить ее на более мелкие единицы до ассоциаций включительно, охарактеризовать их строение и связь с условиями существования, показать переходы одних ценозов в другие (сукцессии) и, наконец, определить место каменистой степи Жигулей в общей системе растительности СССР».

Поставленная задача выполнена автором диссертации вполне удовлетворительно. Можно сказать, что в настоящее время мы имеем вполне определенную картину того, что представляет каменистая степь Жигулевских гор – ее флористического состава, роли и степени участия отдельных видов растений в образовании различных вариантов каменистой степи, характеристики последних и связи их с условиями существования. За время полевых исследований автором проделана большая работа: помимо множества отдельных наблюдений, о которых говорит вся текстовая часть работы, составлено не менее 200 описаний пробных площадок (100 м<sup>2</sup>), состоящих из общей характеристики участка, описания почвенного разреза и списка найденных на площадке видов с отметками обилия по [О.] Друде, ярусности, покрытия в процентах, высоты растений и фенологического состояния.

Кроме основной части описания расти-

тельности каменистой степи Жигулей автор дал еще в своей работе видовой список всей флоры этих гор, сопроводив его указаниями распространения видов в Жигулях и нередко критическими замечаниями об отклонениях Жигулевских растений от указанных в диагнозах отличительных признаков. Не располагая достаточными материалами для более или менее полного описания лесов Жигулей и выделения лесных ассоциаций, автор, тем не менее, дает в своей работе, как он говорит: «приблизительную характеристику этих лесов и грубый очерк их ассоциаций». Как видовой список Жигулевской флоры, так и эта характеристика лесов Жигулей представляют большой научный интерес.

Систематический перечень видов Жигулевской флоры включает в себе 471 вид папоротникообразных и цветковых растений, 26 видов лишайников и 4 вида мхов, всего 501 вид; в перечень не вошла большая часть видов мхов, так как собранные мхи оказались лишенными спороносных частей, что весьма затруднило их определение. Из 471 вида папоротникообразных и цветковых, 15 видов впервые приводятся для Жигулей:

*Stipa lessingiana*, *Diplachne squarrosa*, *Carex arnellii*, *C. aspratilis*, *Gagea bulbifera*, *Allium decipiens*, *Iris sibirica*, *Silene baschkirorum*, *Cardamine impatiens*, *Crataegus ambigua*, *Potentilla goldbachii*, *Verbascum collinum*, *Campanula stevenii*, *Bidens radiatus*, *Taraxacum serotinum*.

Можно только приветствовать, что автор изложению своей геоботанической темы предпослал систематический список флоры Жигулевских гор. Последний дает возможность читателю как составить представление об объеме и составе флоры этого своеобразного уголка природы, так и узнать, благодаря многочисленным (не менее 50) критическим замечаниям автора, что скрывается под целым рядом сомнительных или «критических» видов. Эти критические замечания свидетельствуют, что автор не только вполне добросовестно и аккуратно стремился определить собранный им гербарный материал, но и путем сравнения последнего с гербарными образцами из других мест и изучения соответ-

ствующей литературы, именно сличения даваемых авторами диагнозов, критически подошел если не во всем, то, по крайней мере, к очень многим видам Жигулевской флоры и дал весьма ценные сведения о непостоянстве и изменчивости многих признаков, выдвигаемых в качестве отличительных для того или другого вида.

Им внесено при этом несколько поправок к указанным прежними исследователями видам растений; например вместо ошибочно указанной для Жигулей *Asperula exasperata* отмечена только и встречающаяся там *A. petraea*; *Potentilla arenaria* заменена на *P. kirghizorum* и др. Чаще же замечания о непостоянстве признаков являются указаниями на необходимость переработки соответствующих групп родственных видов или форм; так обстоит дело, например, с мелкими формами *Aster alpinus*, близкими видами *Aster amellus* и *A. amelloides*, с формами *Galatella punctata*, *Erigeron acer* и *E. podolicus* и др.

Ряд видов Жигулевской флоры, для которых автор указывает отклонения и нередко очень значительные от диагнозов, несомненно, представляют местные расы, или виды; их наличие, с одной стороны, свидетельствует о многообразии форм, входящих в состав очень многих крупных видов или линнеонов, а с другой, обнаруживает видообразовательный процесс везде, где растение существует в особых условиях, климатических или эдафических, стимулирующих процессы изменчивости растений. Уже теперь можно предположить на основании критических замечаний Л.М. Черепнина существование в Жигулях не менее 40 таких местных форм или рас, но они найдутся и среди других видов, не подвергшихся, возможно, за недостатком времени более пристальному изучению автора.

Специфические условия жизни растений в Жигулях, в первую очередь недостаточное увлажнение, особенно резко должны сказываться здесь в характере видообразовательного процесса в отношении появления местных рас и форм. Их установление и описание дело будущих исследователей. Заслуга Л.М. Черепнина заключается в том, что он не

прошел мимо многочисленных отклонений от типа среди Жигулевских растений и поставил вопрос об их изучении и о необходимости переработки очень многих Жигулевских растений.

В общих выводах своей работы (с. 347, пункт 2-й) автор говорит, что многие виды в Жигулях «представлены несколькими формами»: *Festuca sulcata*, *Corylus avellana*, *Malus communis*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus spinosa*, *Cytisus ruthenicus*, *Artemisia inodora*. Можно предполагать, что, две, три, иногда и более форм, или точнее, различных комбинаций признаков окажется при детальном изучении массового материала внутри еще многих «сборных» видов, или линнеонов, Жигулевской флоры. Руководствуясь только критическими замечаниями автора, я насчитал таких видов в Жигулях не менее 20[-ти], но их, конечно, гораздо больше.

К возможности существования в одном и том же местонахождении нескольких близких форм или рас (точнее комбинаций признаков), обитающих рядом иногда при различных условиях, иногда же, по-видимому, при одних и тех же, я пришел уже давно, изучая местные вариации и расы *Trapa natans* в работе, о которой и о некоторых других растениях и будет изложен мною относящийся сюда материал. Здесь же ограничусь констатированием того, что Л.М. Черепнин также обратил внимание на эти факты, причем по отношению к одним видам он лишь упоминает, что данный вид представлен несколькими формами, в других же случаях дает более детальный морфологический анализ, выделяя близкие формы или расы. Чрезвычайно интересны выявленные им ряды родственных форм, как например, ряд: типичная *Koeleria gracilis* – жигулевская *K. gracilis* – жигулевская *K. sclerophylla*, или аналогичные им формы, выделенные среди *Festuca sulcata* под литерами  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ .

Третья глава работы, озаглавленная «Растительность», содержит общий обзор растительности Жигулей и распределения основных растительных группировок – лиственных лесов (65% всей площади), сосняков и каме-

нистой степи (3% площади). Этому обзору автор предпосылает несколько замечаний о геологическом и историческом прошлом Жигулевских гор. Из литературных данных, приводимых им, особенно важным являются два факта: 1) в Жигулевских горах «растительность могла существовать непрерывно с момента их образования, т. е. с конца миоцена и до наших дней», 2) «Жигулевские горы, по-видимому, всегда отличались слабой населенностью и сохранили местами до сих пор дикий характер».

Ведущим фактором, обуславливающим распределение трех основных группировок, по автору, надо считать увлажнение. В зависимости от неравномерности последнего они распределяются так. «Северные склоны, понижения западных и восточных склонов и овраги занимают лиственные леса; южные склоны и выпуклые части западных, восточных и даже северных склонов занимают сосняки; выдающиеся, открытые (не затененные, например, противоположными северными склонами) части южных и отчасти западных склонов занимает каменистая степь» (с. 348). В таком кратком виде закономерность такого распределения изложена в общих выводах работы (п. 3-й). В самой работе это распределение разбирается автором подробно и по каждому роду склонов отдельно, что дает более или менее полную и ясную картину связи положения каждой группы фитоценозов с условиями рельефа, освещения и почвенно-грунтовыми.

Автор совершенно справедливо относится отрицательно к попыткам объяснить это распределение вмешательством человека и допускает влияние этого фактора на замену одних фитоценозов другими лишь в ограниченных размерах и лишь в отдельных случаях. «Объяснение этого распределения вмешательством человека, – говорит он (с. 117), – не выдерживает критики: слишком явственны вышеуказанные связи. Да и зачем это понадобилось человеку производить такие вырубki, строго придерживаясь только определенных мест и порядка. Незначительные, единичные вырубki, конечно, были и благодаря им пло-

щадь, занятая сосною, несколько уменьшилась. Но признать сравнительно недавнюю сплошную облесенность сосною северных склонов представляется совершенно невероятным и ничем не обоснованным».

Находя, что в фитоценологическом отношении леса Жигулей можно считать до сих пор совершенно не изученными, и не располагая достаточными материалами для более или менее полного их описания и выделения ассоциаций, Л.М. Черепнин ограничивается лишь «приблизительной характеристикой этих лесов и грубым очерком их ассоциаций».

Господствующим типом лиственных лесов являются липовые, точнее кленово-липовые насаждения, так как чистые липняки в Жигулях встречаются редко, и к липе обычно примешан клен. Кленово-липовые леса занимают наиболее увлажняемые места с глубоким залеганием известняков, покрыты более или менее мощным слоем суглинков, и распространены преимущественно по северным склонам гор и оврагам. Среди липняков отмечены следующие основные группы ассоциаций, перечисляемые здесь в порядке постепенного уменьшения обеспеченности почвенного субстрата под ними водою: 1) липняки с *Aegopodium podagraria* (*Tilieta aegopodiosa*); 2) липняки с *Carex pilosa* (*Tilieta caricosa*); 3. липняки с *Asperula odorata* (*Tilieta asperulosa*); 4. липняки с *Convallaria majalis* (*Tilieta convallariosa*).

Снытевые липняки занимают наиболее увлажняемые места, например, днища оврагов, ландышевые – наименее увлажняемые (высокие плато); осоковые и ясенниковые липняки в экологическом ряду занимают среднее место.

Имеется переходная дубово-липовая группа ассоциаций, где дуб и липа представлены примерно одинаково, с ландышевым покровом, с почвами как у ландышевых липняков, занимающая верхние части склонов, гребни и платообразные возвышенности.

Дубовые леса покрывают восточные и западные склоны, ложбины южных склонов, заходят на плато и изредка в овраги. Занимая

меньшую территорию сравнительно с липняками, они «приурочены к более сухим и нагреваемым местам с близким залеганием известняков, иногда почти на них, конкурируя, может быть даже с сосною. Соответственно с этим как подлесок, так и травянистый покров представлены более ксерофитными формами, значительно отличающаяся в этом отношении и от обычных дубрав» (с. 122).

Среди дубняков, по автору, можно выделить три основных группы ассоциаций, из которых две представляют аналоги с осоковым и ландышевым липняками (*Querceta caricosa* и *Querceta convallariosa*), третью же группу составляют так называемые остепенные кустарниковые дубняки (*Querceta fruticosa*). Это корявые и суховершинные, не превышающие в среднем 5 м высоты, дубняки на перегнойно-карбонатных среднесуглинистых почвах на доломитовых плитняках, занимающие небольшие высокие плато или верхние части гребней (грив) южных склонов, часто соприкасающиеся с каменистой степью, иногда почти окружающие ее. Автор приводит описание 100 м<sup>2</sup> пробной площадки в верхней части южного (14°) склона острога «Бахиловой горы». Это очень детальное и хорошо составленное описание наряду с другими, даваемыми автором, наглядно показывает, как широко должны быть раздвинуты рамки наших обычных представлений о фитоценозах, в том числе и лесных. Достаточно сказать, что в состав травянистого покрова дубняка на этой площадке входит: *Avenastrum desertorum* (sol.), [виды рода] ковыль (*Stipa capillata* – гр., *S. joannis* – sol., *S. pulcherrima* – гр.), *Aster alpinus* (sol.), *Dianthus andrzejowskianus* (sol.), *Pyrethrum sclerophyllum* (гр.) и ряд других видов.

Мелколиственные леса в приволжской северной части Жигулей мало распространены – осина почти не встречается на карбонатных почвах, береза же в широких оврагах образует редкие парковые насаждения, в горах же встречается лишь единично. Только дальше к югу, в более глубоких частях Самарской Луки по пониженным элементам рельефа или по пологим склонам осинники образуют сплош-

ные одновозрастные насаждения, причисляемые автором к «временным» группировкам. Обнаруживая часто следы бывших вырубок, осинники эти, в основном, представляют те же четыре типа, которые выше приведены для липняков.

Сами же липняки, как и дубовые леса, автор считает коренными типами и, по моему мнению, вполне справедливо. Среди фитоценозов Жигулей липовые леса занимают вполне определенное положение, будучи приурочены к наиболее увлажняемым местам – из всех древесных пород Жигулей липа, по видимому, является одной из наиболее влаголюбивых пород. Это первое. Второе – в работе Л.М. Черепнина не содержится указаний на следы смены липой какой-либо другой породы и после вырубки, как это сделано автором по отношению к осиновым насаждениям. Таким образом, работа Л.М. Черепнина подбывает сильно распространенное среди геоботаников представление о липовых лесах как типах временных, поводом к чему послужило, вероятно, то, что обычно сейчас наблюдаются почти исключительно липняки порослевого происхождения.

Основываясь на приведенном выше распределении сосняков, автор ставит сосну в категорию наименее требовательных к увлажнению и почве древесных пород. Он указывает, что она «почти всегда встречается на карбонатных почвах и даже (северные склоны) на выходах известняков. Там же, где известняки покрыты более или менее мощным слоем суглинков, ее сменяют листовенные породы» (с. 128).

Автор считает возможным сосновые насаждения Жигулей разделить на две большие группы: 1) сосняки со вторым ярусом из листовенных пород (*Pineta nemorosa* или *Pineta composita*); сюда принадлежат липовокленовые сосняки (*Pineta tiliosa-acerosa*) со вторым ярусом из липы с примесью клена, и дубовые сосняки (*Pineta quercetosa*) со вторым ярусом из дуба, а также клена; 2) остепененные сосняки (*Pineta stepposa*), насаждения чистые, без примеси листовенных пород, занимающие в сравнении с предыду-

щей группой наиболее возвышенные и сухие места; эти сосняки всегда более или менее разрежены, иногда настолько, что является затруднительным говорить о лесном режиме такого участка и о сколько-нибудь значительном влиянии древесного полога на травянистый покров – более редкие случаи таких «сосняков» с одиночно стоящими соснами автор справедливо относит к каменистой степи. Относящиеся к *Pineta stepposa* группы очень разнообразны и далеко еще не выявлены. Из этой группы, по автору, можно отметить следующие ассоциации (в широком смысле слова): 1) *Pineta caraganosum* – сосняк с подлеском из *Caragana frutex*, 2) *Pineta prunosum* – с подлеском из *Prunus fruticosa*, 3) *Pineta stepposum* – сосняк со степным травянистым покровом и 4) *Pineta arctostaphylosum* с покровом из *Arctostaphylos uva-ursi*. Две первых ассоциации являются трехярусными, две последних – двухярусными, но насколько затруднительно выделение ассоциаций в этой большой группе видно из сообщения автора, что «каждый ярус в отдельности, с очень незначительными изменениями, может присутствовать в любом из названных ассоциаций. Так можно говорить о дерезовом сосняке в сочетании со многими вариантами степного травянистого покрова. Он может сочетаться и с покровом из *Arctostaphylos uva-ursi*, тогда это будет трехярусный ценоз. То же самое можно сказать и о *Prunus fruticosa*» (с. 132).

Для всех четырех указанных групп сосняков автор дает довольно подробную характеристику, сопровождая ее описанием пробных площадок и указанием вариантов. Описания этих ассоциаций сосновых насаждений, как впрочем, и всех остальных в Жигулях представляют большой интерес ввиду их исключительного своеобразия и тех особых условий, при которых они наблюдаются в этих горах, особенно, описания сосняков из группы чисто степных, а также толокнянковых, о которых в геоботанической литературе сведений почти не имеется.

Автор подтверждает сделанные мною наблюдения о редкости и незначительности в Жигулях участков сосняков с моховым по-

кровом; причислять их к *Pineta hylacomiosa* нельзя, так как мхи здесь ассоциируются с лесными и степными сухолюбами. О *Pineta cladinoso* говорить не приходится, так как «небольшие подушечки *Cladonia silvatica* только единичными пятнами иногда встречаются в сухих остепненных борах» (с. 130).

Каменистая степь. Установив, что название это настолько упрочилось в ботанической литературе, что им пользуются почти все авторы, и указав, что вопрос о зависимости растительности от горной породы до сих пор нельзя считать окончательно разрешенным, автор переходит к выяснению условий, при которых встречается каменистая степь в Жигулях, занимающая в сильно рассеченной местности лишь небольшие участки, от нескольких десятков квадратных метров до нескольких гектаров. Условия эти следующие.

1. Растительность степи связана с местами выходов твердых каменных пород на поверхность или вообще с большим содержанием камней в почве.

2. Необходима сухость местообитания, почему участки каменистой степи строго приурочены к определенным элементам рельефа: они «имеются только на склонах южных экспозиций, причем эти склоны должны быть выпуклыми (взлобки и гривы) и открытыми. Если же склон недостаточно открыт или значительно отклоняется от южных румбов, то наличие степного участка на нем всегда довольно хорошо может быть объяснено или влиянием ветров, или, в меньшей степени, крутизной, или тем и другим» (с. 152).

3. Для каменистой степи характерны недоразвитые перегнойно-карбонатные, каменистые почвы на физически различных подстилающих субстратах. По механическому составу они могут быть среднесуглинистые и легкосуглинистые. Те и другие могут быть: 1) на доломитах, 2) на доломитовом элювии и 3) на маломощных доломитовых осыпях, подстилаемых доломитами.

4. «Каменистая степь не только имеет наименьшую мощность снегового покрова по сравнению с другими типами растительности,

но и раньше всех освобождается от него». В апреле снега не было ни на одном пункте, а в некоторых пунктах степь освободилась от снега уже в последней декаде января. На степных склонах залегают твердые (слитные и ледяные субстраты) агрегации снега, являющиеся наиболее теплопроводными. Поэтому, по [ ] Павельеву (1935, с. 24), «почвы степных склонов подвергаются резким годовым колебаниям температуры».

Переходя к характеристике растительного покрова каменистой степи, автор указывает, что «суровость условий хорошо видна и на растительном покрове. Общий серый тон растительности, низкорослость, подушкообразная форма многих растений, полукустарниковый характер и редкий травостой хорошо выделяют каменистую степь среди другой растительности» (с. 156). Но он не согласен с [С.И.] Коржинским (1891, с. 53), что редкий травостой каменистой степи означает отсутствие взаимосвязи между растениями и что «состав растительности определяется здесь не взаимными отношениями разных форм, не социальной борьбой между ними, а главным образом, внешними физическими условиями», а также возражает и [В.И.] Талиеву (1902, с. 55), считавшему для каменистой степи наиболее резко выраженным «антиобщественное строение особей». Он возражает, что при такой точке зрения совершенно непонятны будут причины отсутствия в каменистой степи не менее ксерофитных скальных форм и других растений, которые могли бы прекрасно существовать в этих условиях. Травостой каменистой степи хотя и редкий, но вполне определенный. Это не случайный набор видов, а вполне сформировавшийся ценоз, который нельзя ставить на одну доску со скальной растительностью и растительностью молодых обнажений. Он считает, что растительности каменистой степи присуща та же способность к восстановлению и выражена она не в меньшей степени, чем в других фитоценозах.

Автор принимает с некоторыми уточнениями два «действительно хорошо отличимых» типа каменистой степи, предложенные

мною в 1930 г., один с более сомкнутым травянистым покровом и довольно плотным дерном из злаков и другой, представляющий более открытое несомкнутое сообщество с меньшим участием *Stipa capillata* и других злаков, но он присоединяет к ним еще третий, с большим участием *Artemisia inodora*. Кроме того, по автору, можно присоединить к каменистой степи еще три ценоза, как-то: скальную растительность, растительность полян небольших плато (в плакорных условиях) и степные кустарники. Таким образом, автор отличает всего 6 группировок каменистой степи, которые он называет формациями.

Главную роль в составе растительности трех основных формаций каменистой степи «играют три группы растений, хорошо морфологически отличающиеся.

Первая группа – седое розеточное разнотравье, куда входят растения, имеющие седой (серый) цвет, низкий рост (часто стелящиеся), полукустарничковый характер. Наиболее типичными растениями этой группы являются *Centaurea marschalliana*, *Thymus zheguliensis*, *Echinops ritro*, *Potentilla kirghizorum*, *Alyssum tortuosum*, *A. lenense*, *Helianthemum rupifragum*, *Astragalus helmii*.

Вторая группа – высокотравье с такими видами, как *Artemisia inodora*, *Asperula galioides*, *Kochia prostrata*, *Ferula tatarica*, *Centaurea ruthenica* и др.

Третья группа – дерновинные злаки, куда входят *Avenastrum desertorum*, *Stipa pulcherrima*, *S. lessingiana*, *S. joannis*, *S. capillata*, *Festuca sulcata*, *Koeleria sclerophylla*, *K. gracilis* и др.

В зависимости от сочетания растений, входящих в эти группы, различаются три формации: формация седого розеточного разнотравья с *Centaurea marschalliana*, формация дерновинно-злаковая и формация высокотравья с *Artemisia inodora*» (с. 349). Они отличаются друг от друга по видовому составу, физиономичности, степени покрытия, ярусности, видовой насыщенности и почвам.

Четвертую главу, составляющую почти половину всей работы, автор посвящает основной теме своего труда, фитоценологическому анализу каменистой степи и начинает

его с формации седого розеточного разнотравья с *Centaurea marschalliana*, как наиболее распространенной (занимает примерно 70% всей площади каменистой степи) и наиболее типичной. Формацию объединяют, по словам автора, такие признаки: резко выраженный седой цвет травянистого покрова, обусловленный более или менее развитым опушением (*Centaurea marschalliana*, виды *Alyssum* и *Galatella*, *Echinops ritro* и др.), полукустарничковый характер многих видов (*Thymus zheguliensis*, виды *Alyssum*, *Helianthemum rupifragum*, *Onosma simplicissima*, *Potentilla kirghizorum* и др.), стелящаяся форма роста многих компонентов, имеющих вид розеток или рыхлых подушек (почти все перечисленные выше виды, *Aster alpinus*, *Dianthus acicularis* и др.).

«Формация занимает самые открытые склоны-лбы, с почти полным отсутствием почвенного покрова, зимой – снежного покрова, подверженные максимальному в условиях Жигулей воздействию ветров, солнца и морозов» (с. 167). Редкий травостой, в силу чего развиты в большом количестве водоросли (*Nostoc*), лишайники и мхи.

Относящиеся сюда участки автор объединяет в семь более мелких группировок<sup>1</sup>: 1) с господством *Centaurea marschalliana*, 2) с господством *Centaurea marschalliana* + *Thymus zheguliensis*, 3) с господством *Thymus zheguliensis*, 4) с господством *Helianthemum rupifragum*, 5) с господством *Diplachne squarrosa*, 6) с господством *Artemisia inodora* – *Echinops ritro* – *Centaurea marschalliana*, 7) с господством *Allium globosum*.

Первая из этих группировок, с господством *Centaurea marschalliana*, является основной и наиболее обширной. Поэтому автор для характеристики всей формации дает полное описание относящейся сюда пробной площадки № 1, которая «находилась под наблюдением весь вегетационный период, в течение которого сделано несколько описаний

<sup>1</sup> Относительно этих группировок автор говорит, между прочим, что «они по своему объему примерно равны группам ассоциаций (ассоциациям)» (с. 167) – прим. И.И. Спрыгина.

и производилась систематическая фиксация аспектов». Площадка взята на южном склоне «Малой Бахиловой горы», и автор дает краткое описание распределения лесных и степных ценозов на различных склонах этой горы. Затем приводится сводный список всех четырех описаний (18 мая, 28 июня, 3 августа и 9 сентября), дающий представление о динамике растительного покрова за период вегетации (изменение обилия, покрытия, ярусности, высоты и фенологическое состояние). Сводный список сопровождается краткими замечаниями по каждому элементу наблюдения. Далее приводятся описания еще 11 пробных площадок (100 м<sup>2</sup>), взятых в той же группировке с господством *Centaurea marschalliana*, с почвенными разрезами на восьми из них, и таблицы горизонтальной и вертикальной проекций растительного покрова на одной из площадок этой группы. Затем делаются общие выводы по всей группировке на основании анализа таблиц и вообще всех данных, касающиеся экспозиции склонов, их крутизны, характера почвы, видовой насыщенности, покрытия, средней высоты травостоя; при этом указываются виды постоянные и виды с постоянством не ниже 80% как с большим, так и с малым показателем обилия и даются объяснения отклонений, наблюдающихся на некоторых участках. В результате всех этих данных получается весьма полное представление о том, что такое группировка каменистой степи с господством *Centaurea marschalliana*. Такие же данные и в том же порядке приводятся и для других шести группировок формации седого розеточного разнотравья, с тем только отличием, что в них не было взято площадки для производства постоянных, в течение всего вегетационного периода, наблюдений. Всего в работе по семи группировкам формации седого розеточного разнотравья приводится описание 46 пробных площадок, в громадном большинстве сопровождающееся описанием почвенного разреза.

К той же формации автор относит участки с господством *Artemisia salsoloides*. Их известно в Жигулях только два – крупный на

«Стрельной горе» и небольшой на «Малиновой горе». Они залегают на наиболее открытых и крутых склонах южной экспозиции, «с почти отсутствующим почвенным покровом, покрытых сверху каменистыми осыпями весьма подвижного характера. Материнские породы – доломиты или доломитизированные известняки – залегают непосредственно под осыпями и часто выходят на поверхность» (с. 212).

Описав группировки формации седого розеточного разнотравья, автор дает общие выводы, характеризующие более или менее всю формацию:

1. Группировки занимают наиболее открытые места склонов южной экспозиции, только в редких случаях отклоняющихся до ЮЗЗ.

2. Крутизна склонов 12-38,5°, в среднем 28°.

3. Почвы недоразвитые перегнойно-карбонатные, от супесчаных до среднесуглинистых на доломитовых плитах, элювии и иногда на маломощных осыпях, с горизонтом А преимущественно серого цвета, мощностью 5-18 см, в среднем 9,2 см.

4. Материнские породы, известняки, почти во всех случаях сильно доломитизированы.

5. Увлажнение идет за счет атмосферных осадков, как и вообще для всех нагорных ценозов Жигулей; отмечается значительная сухость верхних горизонтов почвы, быстро высыхающих после дождя, в то время как нижние горизонты долго сохраняют влажность.

6. Группировки занимают центральное место среди участков вообще каменистой степи, никогда не соприкасаясь непосредственно с лесными ценозами.

7. непосредственное влияние человека и домашних животных имеет место на большинстве участков группировки с господством *Centaurea marschalliana* + *Thymus zheguliensis* и с господством *Diplachne squarrosa*.

8. «Основная жизненная форма – мелкий полукустарник. Из травянистых растений преобладают сильно опушенные, низкие, розеточные или стелящиеся формы» (с. 219). Приводится подробная смена аспектов в виде

фенологического спектра за период с 5 мая по 20 сентября. Фенологические наблюдения производились с 6 мая по 15 октября, причем отметки делались почти ежедневно, а многие аспекты были сфотографированы. Установлено несколько фаз цветения – *Carex pediformis* и *Gagea bulbifera*, *Alyssum*, *Jurinea arachnoidea* и *Centaurea marschalliana*, *Arenaria graminifolia* и после июньского и июльского перерыва (нет цветения массовых растений) в августе *Echinops ritro*. К фенологическим наблюдениям присоединяются замечания о видах не цветущих, видах с не обильным цветением, двулетниках, цветении некоторых видов и появлении осенью молодых проростков.

9. Ярусность выражена слабо; лучше выражен третий ярус, представленный «основными строителями ценозов – *Centaurea marschalliana*, *Potentilla kirghizorum* и др.».

10. Общее покрытие 35-70%, в среднем 55%.

11. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> от 14 до 44, средняя 30,6 [видов]; на 1 м<sup>2</sup> 9-25, средняя 16 видов.

12. Высота травостоя 14,5-28,5 см, средняя 20 см.

13. Единственный абсолютный постоянный вид с большим показателем обилия и покрытия – *Centaurea marschalliana*; затем наибольшим постоянством и обилием отличаются *Echinops ritro* и *Potentilla kirghizorum*; обильны и часты *Thymus zheguliensis*, *Alyssum tortuosum* и *Carex pediformis*.

14. Часть видов встречается не повсеместно в Жигулях, будучи распространена только в восточной или только в западной половине гор (граница большею частью «Малиновый овраг»). Перечисляются виды, распространенные полностью или преимущественно в западной или восточной половине.

В пунктах 15-м и 16-м автор разбирает отклонения у отдельных видов в распространении или обилии в тех или других группировках. Из этого видно, что автор не оставляет без внимания ни одной сколько-нибудь важной особенности в поведении различных видов, наблюдая их распространение и обилие в

степных и лесных ценозах, опушках последних и т.п.

Формация высокотравья с *Artemisia inodora* связана с распространением мелкокаменистых старых осыпей, с большим содержанием рыхлого мелкозема, встречается не часто, занимая около 10% всей площади, находящейся под каменистой степью. Наиболее типично представлена на Стрельной горе. Отличительная особенность – высокий рост основных компонентов – *Artemisia inodora*, *Asperula galioides*. Общий вид тот же серый, что и в группировках предыдущей формации. Занимает открытые места южных склонов большой крутизны. Можно сюда отнести две группы ассоциаций: первая более типичная с *Artemisia inodora* + *Asperula galioides* – *Festuca sulcata* – *Alyssum* и вторая с *Artemisia inodora* + *Asperula galioides* – *Echinops ritro* – *Centaurea marschalliana*, близкая к подобной группе предыдущей формации, отличаясь от нее большим развитием первых двух компонентов и меньшим *Centaurea marschalliana*. Первая группа в наиболее характерном виде встречена на «Стрельной горе», «весь ЮЗЮ склон степного участка, который представляет старые осыпи, поросшие растительностью различных ассоциаций данной группы» (с. 230). Склоны имеют очень большую крутизну, от 35 до 41°. Господствующее положение везде остается за *Artemisia* и *Asperula*. Кроме последних, постоянными видами с большим показателем обилия являются *Alyssum lenense*, *Arenaria graminifolia*, *Festuca sulcata*, *Potentilla kirghizorum* и с малым показателем обилия *Centaurea marschalliana*, *Pyrethrum sclerophyllum* и *Dianthus andrzejowskianus*. Автор отмечает постоянство последнего вида, присутствие здесь таких видов как *Ferula tatarica*, *Iris pumila*, *Pimpinella titanophila* и совершенное отсутствие, кроме *Stipa capillata*, [других видов] ковылей, а также *Onosma simplicissima* и *Polygonatum officinale*, редкость *Avenastrum desertorum* и низкое обилие *Carex pediformis*. В работе описано 7 пробных площадок этой группы.

Вторая группа занимает небольшие площади, располагается в более высоких и от-

крытых частях степных участков и на более каменистом субстрате. Весьма близко напоминает предыдущую группу, но значительно отличается тем, что здесь гораздо большую роль играют виды седого розеточного разнотравья. Постоянными видами являются с большим показателем обилия *Artemisia inodora*, *Asperula galioides*, *Echinops ritro*, *Centaurea marschalliana*, с несколько меньшим обилием *Jurinea arachnoidea* и *Thymus zheguliensis*. Список видов, обнаруженных на 5 пробных площадках этой группы, как замечает автор, показывает обедненность флористического состава, главным образом за счет исчезновения таких видов, как *Alyssum lenense*, *Agropyrum pectiniforme*, *Dianthus andrzejowskianus* и др. и почти полного исчезновения *Festuca sulcata*, *Alyssum tortuosum*. Это очень интересно, так как наглядно показывает, как растительность отзывается на каждое изменение внешних условий, в данном случае на более открытое положение склона и на большую каменистость почвенного субстрата.

Дерновинно-злаковая формация (*Avenastrum desertorum* + *Stipae*) распространена широко, занимая около 20% всей площади каменистой степи. Характерным является господство дерновинных злаков: *Avena[strum] desertorum*, *Stipa pulcherrima*, *S. capillata*, местами *S. joannis*, придающих формации определенный внешний вид благодаря сравнительно пышной растительности и значительному покрытию. «Овсово-ковыльные участки всегда хорошо выделяются на каменистой степи. Занимают они наиболее защищенные места, чаще всего на границе с лесными насаждениями, или более увлажняемые впадины, ложбинки, с довольно пологими склонами. Иногда можно наблюдать на открытой степи, под защитой одиноко стоящего дерева, небольшое пятно, своей конфигурацией в точности воспроизводящее тень, отбрасываемую деревом в полдень. Это пятно есть не что иное, как овсово-ковыльный участок. Можно принять, как правило, развитие данной формации в виде пограничных полос вверху и внизу степных участков» (с. 239).

По автору, в этой формации можно выделить следующие группы ассоциаций:

1) *Avenastrum desertorum* + *Stipa pulcherrima*, 2) *Centaurea ruthenica* + *Stipae*, 3) *Stipa capillata* и, возможно, 4) *Avenastrum desertorum* + *Stipa joannis*.

Группа ассоциаций с господством *Avenastrum desertorum* + *Stipa pulcherrima* является основной, наиболее типичной и распространенной, почему исследована и описана в работе подробнее других. Подобно основной группе ассоциаций с господством *Centaurea marschalliana* в формации седого розеточного разнотравья, и здесь была заложена пробная площадка № 21, которая была «описана четыре раза в течение лета, посещалась еженедельно и, как наиболее изученная, может служить хорошей иллюстрацией для большинства участков этой группы». Площадка находилась в верхней части ЮЮВ склона, в 26° крутизны, «Большой Бахиловой горы». Кроме пространного описания участка и видового списка даны еще горизонтальная проекция на 1 м<sup>2</sup> и вертикальная проекция на 1 м. После этого приводятся описания 12 пробных площадок с почвенными разрезами и видовыми списками участков степи из той же группы ассоциаций. В общих выводах относительно последней автор устанавливает:

1. Ассоциации группы занимают верхние части степных участков и непосредственно прилегают к лесным насаждениям, преимущественно соснякам.

2-3. Склоны южных экспозиций с небольшим отклонением к востоку и с большим в сторону запада, при крутизне 20-31°, средней в 26,3°.

4. Почвы перегнойно-карбонатные или недоразвитые перегнойно-карбонатные, среднесуглинистые, каменистые, на доломитовом элювии, старых задернованных осыпях и плитняке. Мощность горизонта А 9-19 см, средняя 13 см. Цвет горизонта А от серого до темно-серого.

5-8. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> 28-44, средняя 36 [видов], на 1 м<sup>2</sup> 12-20, средняя 15,4 [видов]. Покрытие 65-85%, среднее 75%.

Высота травостоя в среднем 30 см.

9. Постоянными видами с большим показателем обилия являются *Stipa pulcherrima*, *S. capillata*, *Avenastrum desertorum*, *Carex pediformis*, *Galatella villosa*, *Potentilla kirghizorum*, с малым показателем обилия *Centaurea marschalliana*, *Vincetoxicum officinale*.

10. Отмечается большое развитие кустарников, особенно *Caragana frutex*. Значительно больше количество видов, свойственных плакорным условиям Жигулей или северным разнотравным степям, как *Phleum phleoides*, *Carex supina*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla patens*, *Hieracium echinoides* и т.п.

11. Часть участков с заложенными на них пробными площадками, в том числе и выше упомянутой № 21, обнаруживают большое сходство между собою, представляя одну ассоциацию – *Avenastrum desertorum* + *Stipa pulcherrima* – *Galatella villosa* – *Potentilla kirghizorum* + *Carex pediformis*; другие же отличаются от них обилием, например, *Artemisia sericea* и *Centaurea ruthenica* или других видов.

Группа ассоциаций с господством *Centaurea ruthenica* + *Stipae* распространена по нижним частям степных участков, на довольно крутых склонах, затянутых делювиальными суглинками, на границе с лесом и встречается редко. Из этой группы описано 6 пробных площадок. Об этой группе автор говорит следующее. «По сравнению с другими группами можно отметить изменение положения на нижнюю часть степных участков, улучшение почв, увеличение покрытия, ярко выраженную четырехъярусность. В то же время эта группа не может считаться единой по происхождению, о чем говорит и довольно большая разнородность видового состава и небольшое количество постоянных видов, всего 4 вида» (с. 257). Такими видами являются с большим показателем обилия *Centaurea ruthenica* и *Carex pediformis*, с малым – *Echinops ritro* и *Koeleria gracilis*.

Группа ассоциаций с господством *Stipa capillata* занимает тоже положение, что и предыдущая, но приурочена к более грубокаменным субстратам. «Многие участки подвержены скотобою, сыгравшему, очевидно,

большую роль в их формировании». Из [видов] ковылей встречается почти исключительно *S. capillata* (*S. pulcherrima* одиночно только на одном участке). Участие *Avenastrum desertorum* сведено почти на нет. В первой половине лета со *S. capillata* ассоциируются многие обычные виды седого разнотравия, во второй же участки представляют почти сплошной покров из этого [вида] ковыля. На шести описанных автором площадках постоянными видами являются с большими показателями обилия *Stipa capillata* и *Potentilla kirghizorum* и с малым – *Artemisia inodora* и *Gypsophila altissima*. Автор характеризует эту группу как разнородную, с малым количеством общих видов, обедненную по флористическому составу.

Помимо описанных групп, встречаются участки, на которых доминирующая роль принадлежит *Stipa joannis*. Они малы и встречаются в верхних частях степи по сравнительно пологим склонам. В наиболее развитом и оформленном виде эта растительность представлена на горных полянах в плакорных условиях и объединена автором в особую формуацию разнотравно-злаковой степи.

Ниже автор приводит описание двух пятен с растительностью, близкой к овсово-ковыльной, наблюдающейся в виде зеленых с высоким травостоем пятен на общем сером фоне степи, располагающихся с северной стороны стоящих в степи одиночных сосен и своей конфигурацией почти точно воспроизводящих тень кроны дерева. «Данные описаний показывают, что самые малейшие затенения на каменистой степи резким образом сказываются на растительности. Особенно обильное развитие получают дерновинные злаки и виды, типичные для разреженных остепненных сосняков и контактной полосы (*Vincetoxicum*, *Polygonatum*, *Aster alpinus*, *Asperula tinctoria*, отчасти *Campanula sibirica*, *Carex pediformis* и *Thymus zheguliensis*). Почти или совершенно выпадают виды типичные для каменистой степи (*Centaurea marschalliana*, *Potentilla kirghizorum*, *Alyssum tortuosum*, *A. lenense*, *Arenaria graminifolia* и некоторые другие)» (с. 267).

Эти наблюдения над растительностью тенистых пятен, помогающие разъяснению экологии ряда степных растений, приобретают еще больший интерес, когда из пояснений автора узнаем, что растительность двух этих пятен обнаруживает неодинаковые отличия от окружающей степи, т.к. она неодинакова по своему происхождению – одна сосна представляет остаток опушки остепненного сосняка, а вторая, как свидетельствует форма ее кроны, выросла на открытом участке степи. Но мы не можем входить здесь в подробности этих двух описаний, равно как и третьего, представляющего пример влияния затенения на ковыльно-овсовую группировку. Последняя была в окружении сосны и в тенистом пятне ее (разумеется, пятно в 12-13 час. дня), автор отмечает «полное исчезновение некоторых ковылей (*Stipa pulcherrima* и *S. capillata*, *Allium globosum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula galioides* и обильное развитие *Calamagrostis epigeios*, *Vincetoxicum*, *Pulsatilla*, *Adonis*), также появление новых видов, тяготеющих к разреженным соснякам или степным полянам (*Artemisia sericea*, *Carex supina*, *Scorzonera purpurea*, *Hieracium echioides* и *H. virosum*)».

Ниже автор дает общие выводы из описаний всех группировок ковыльно-овсовой формации; так как таковые приведены нами выше для отдельных групп ассоциаций, то здесь ограничимся лишь некоторыми общими выводами. «Благодаря тому, что многие участки расположены на пониженных местах склонов, другие же около лесных насаждений, увлажняемость их значительно выше по сравнению с предыдущими формациями. Для почв характерна влажность верхних горизонтов. Снежный покров сохраняется, покрывая растительность в течение зимы, а весной служит дополнительным источником увлажнения» (с. 276). Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> 16-44 вида, средняя 36,5; на 1 м<sup>2</sup> 12-23 вида, средняя 16,3 (без учета группы с *S. capillata*). «Абсолютно постоянных видов нет. Наиболее постоянными и с большим обычно показателем обилия является *Avenastrum desertorum*, затем *Stipa pulcherrima* и *S. capillata*.

В большом количестве и часто встречаются *Carex pediformis*, *Galatella villosa*, *Potentilla kirghizorum*. Отсутствие постоянных видов, большое количество эдификаторов, значительные отличия в видовом составе, в насыщенности – все это говорит о том, что дерновинно-злаковая формация не единого происхождения и является сборной» (с. 273).

Кустарниковая степь встречается часто, но небольшими участками и покрывает «или небольшие поляны южных и западных склонов, или вкраплена небольшими пятнами на участках каменистой степи, располагаясь обычно на их периферии, на границе с лесом, или заполняют каменистые впадины. Склоны с сильно развитыми осыпями в некоторых местах также [заняты] кустарниковой степью». Занимает она около 10% всей площади степных участков. Доминирующая роль принадлежит или *Caragana frutex* или *Prunus fruticosa*. Участки с *Amygdalus nana* очень малы и в них нельзя было заложить площадки. Поэтому автор ограничивается только описанием двух групп.

Группа ассоциаций с господством *Caragana frutex* сопутствует каменистой степи в виде пограничных с лесом полос или участков. Из приведенных в работе описаний пяти пробных площадок автор делает такие выводы. Направление склонов с этой группой ассоциаций преимущественно ЮЗ с колебаниями до З и до ЮЮВ; крутизна их 26,5-38,5°, средняя 31°. Почвы перегнойно-карбонатные, чаще легко-, реже среднесуглинистые, каменистые на доломитовых плитах, реже осыпях; мощность перегнойного серого и темно-серого горизонта 8-18 см, средняя 14,5 см. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> 32-45 видов, средняя 35,5, покрытие 60-85%, среднее 73%. Средняя высота растений 32 см. Ярусность слабо выражена. Постоянные виды с большим показателем обилия *Caragana frutex*, *Carex pediformis*, с малым *Centaurea marschalliana*, *Echinops ritro*, *Jurinea arachnoidea*, *Salvia stepposa*. В списке видов обращают на себя внимание многие виды плакорных степей, как *Filipendula hexapetala*, *Galium boreale*, *G. ruthenicum*, *Hieracium echioides*, Ну-

*pericum elegans*, *Potentilla opaciformis*, *Pulsatilla patens*, и в то же время *Avenastrum desertorum*, все четыре вида Жигулевских ковылей (*Stipa capillata*, *S. joannis*, *S. lessingiana*, *S. pulcherrima*, чаще второй и четвертый).

Группа ассоциаций с господством *Prunus fruticosa*, по моему мнению, описана недостаточно. Описано всего лишь две пробных площадки, причем место, на котором расположена первая из них «по-видимому, недавно была занята сосновым лесом, затем после пожара вырублено»; «во втором случае мы имеем погибший остепненный сосняк с *P. fruticosa*, на месте которого остался подлесок со степным травянистым покровом» (с. 281). Мне кажется, автор мог найти участки кустарниковой степи с господством *P. fruticosa* первичные, а не только на месте погибших сосняков. Точно так же следовало бы заложить площадки, хотя бы и меньше 100 м<sup>2</sup>, в зарослях с господством *Amygdalus nana*. Вообще следовало бы собрать более обширный материал для характеристики кустарниковой степи, и тогда выводы автора – 1) что степь с *Saragana frutex* большею частью представляет дальнейшее развитие каменисто-степных формаций и ведет, в конечном счете, к облесению (сосняки с *S. frutex*) и 2) что кустарниковая степь с *P. fruticosa* большею частью представляет или начальную стадию зарастания катастрофически освободившихся от леса южных склонов или остатки лесных ценозов (сосняки с *P. fruticosa*), – оба эти вывода и вообще весь вопрос о динамике ценозов кустарниковой степи получили бы лучшее освещение.

Разнотравно-злаковая степь объединяет растительность степных полей с преобладанием видов северно-степного разнотравия + степные злаки и осоки (*Stipa joannis*, *Festuca sulcata*, *Poa angustifolia*, *Phleum phleoides*, *Carex supina*). «Подобные степные поляны обычно встречаются или в горах на плакорных участках – плато, или, реже, у подножья гор, опять таки на более или менее ровных местах. По склонам гор типичных участков разнотравно-злаковой степи почти не встречается» (с. 282). Площадь, занятая формацией, при-

близительно равна 5-7% всей площади каменистой степи. Автор дает описание двух пробных площадок, заложенных в урочище «Веселые поляны» на плато на водоразделе между р. Волгой и «Малиновым долом». Это плакорное место, поросшее низкорослым дубом, перемежающимся с небольшими степными полянами. Общая площадь под ними равняется приблизительно 15 га. На полянах можно выделить две «хорошо различающихся ассоциации с господством *Filipendula hexapetala*, и вторая с господством *Festuca sulcata* + *Stipa joannis*. Поляны, размером около 100 м<sup>2</sup>, и более, чередуются с группами низкорослых, суховершинных и корявых дубков или одиночными дубками с примыкающими к ним небольшими зарослями *Prunus fruticosa*, *Amygdalus nana* и других кустарников. Сохранившиеся совершенно высохшие сосна и береза «форму своих ветвей свидетельствуют об их росте на открытом месте, теперь зарастающем дубняком». Картина растительности первой площадки весьма красочна. В основной белый фон *Filipendula hexapetala* + *Asperula tinctoria* вкраплено много цветков *Dianthus andrzejowskianus*, *Geranium sanguineum* и других видов. На второй площадке характер растительности более ксерофитный, обусловленный несколько большей каменистостью, большей выщелоченностью и более супесчаным характером почв.

Список более характерных видов обеих площадок:

	1	2
<i>Avena pubescens</i>	sol.	sol.
<i>Festuca sulcata</i>	sol.	cop. <sub>3</sub>
<i>Phleum phleoides</i>	–	sol.
<i>Poa angustifolia</i>	sol.–sp.	sp.
<i>Stipa ioannis</i>	cop. <sub>1</sub>	cop. <sub>1</sub>
<i>Carex supina</i>	cop. <sub>2</sub>	sp.–cop. <sub>1</sub>
<i>Artemisia sericea</i>	cop. <sub>2-3</sub>	cop. <sub>2</sub>
<i>Asperula tinctoria</i>	cop. <sub>2</sub>	un.
<i>Campanula stevenii</i>	–	rr.
<i>Filipendula hexapetala</i>	cop. <sub>3</sub>	cop. <sub>2</sub>
<i>Fragaria viridis</i>	cop. <sub>2-3</sub>	cop. <sub>2</sub>
<i>Hieracium cymosum</i>	sol.	rr.
<i>Lathyrus canescens</i>	sp.	rr.
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	sol.(cop. <sub>1</sub> )	sol.
<i>Veronica spuria</i>	sp.–cop. <sub>1</sub>	rr.
<i>V. teucrium</i>	cop. <sub>1-2</sub>	sol.

Растительность скал, обнажений и осыпей «имеет один общий признак – она образует довольно редкий, несомкнутый покров, в котором взаимное влияние растений сведено до минимума и факторами, определяющими их распространение, являются преимущественно экологические условия». Но условия для растительности сильно различаются, что влияет на флористический состав.

Поверхность скал может представлять исключительное разнообразие условий: северная и южная стороны, выпуклые и вогнутые части, расселины и трещины, то большее, то меньшее количество мелкозема и т.д. Поэтому, указывает автор, и растительность скал по своему флористическому и биологическому составу также весьма разнообразна – наравне с преобладающими, свойственными каменистой степи ксерофитами на скалах можно встретить и менее ксерофитные виды и даже мезофиты: обычны лишайники, мхи и папоротники. Северные склоны скал нередко скрыты деревьями, более или менее влажные и обильно поросшие мхами, папоротниками, а иногда и деревьями; южные и вообще открытые части несут степную растительность. Последняя складывается преимущественно видами каменистой степи. Автор дает список лишь видов последней, встречающихся на скалах часто, прибавив виды, свойственные только скалистым местообитаниям: *Betula verrucosa* (форма, описанная Д.И. Литвиновым), *Juniperus sabina*, *Spiraea hypericifolia*<sup>2</sup>, *Arabidopsis thaliana*, *Asperula petraea*, *Cerastium arvense var. angustifolium*, *Linaria genistifolia*, *Melica transilvanica*. На северной стороне скал кроме мхов растут папоротники – *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes* и *Cystopteris fragilis var. anthriscifolia*; наряду с ними произрастает *Schivereckia podolica*, а с ней часто *Pulsatilla patens*, виды *Alyssum*, *Stipa joannis*, *Artemisia sericea* и некоторые другие виды, преимущественно опушек каменистой степи.

Растительность молодых осыпей, по авто-

ру, вначале имеет случайный набор видов, растущих на соседних скалах и участках каменистой степи, а затем уже формируется растительность определенного состава, причем в некоторых случаях отдельные виды могут сохраняться или исчезать, увеличиваться или уменьшаться количественно, в силу чего и получается разнообразие состава растительности на отдельных участках осыпей. Особенно это относится к представителям формации высокотравья с *Artemisia inodora*. Автор приводит список видов (17), записанных им на начавшей зарастать мелкой маломощной осыпи по южному склону отрога «Бахиловой горы», где из 17 видов четыре вида поставлены с отметкой сор.<sub>1</sub>: *Pimpinella titanophila*, *Thymus zheguliensis*, *Gypsophila altissima* и *Scabiosa ochroleuca*. В состав растительности осыпей в Жигулях принимают участие и некоторые «сорняки», существование которых здесь обусловлено разреженным травостоем и рыхлыми почвами. Приведя затем довольно большой список сорных и «случайных» видов, широко распространенных по полям и дорогам Жигулей, Л.М. Черепнин говорит: «Казалось бы, что многие из этих растений могли легко проникнуть на каменистую степь. Однако ни одного из них мы там не встречаем». Это наблюдение он справедливо приводит в противовес В.И. Талиеву, говорившему «о глубокой аналогии между растительностью каменистых обнажений и «сорной» и считавшему их растительность занесенной». Но с другой стороны автор приводит небольшой список растений, которые встречаются как «сорные», но которые, будучи частными компонентами в каменистой степи и на скалах, по видимому, являются коренными их обитателями. Таковы: *Arenaria serpyllifolia var. viscida*, *Camelina microcarpa*, *Cerastium arvense*, *Draba nemorosa var. hebecarpa* и др.

Покончив с анализом ассоциаций каменистой степи и близких к ней форм растительности, автор посвящает особую главу «экологическим рядам и сукцессиям» в Жигулях. Учитывая, что абсолютная высота не оказывает в них существенного влияния на расти-

<sup>2</sup> Сомневаюсь, что *Spiraea hypericifolia* свойственна исключительно скалам; безусловно, это неверно, по нашим наблюдениям, [это возможно] *Juniperus Sabina* – прим. И.И. Спрыгина.

тельность и что гораздо большее значение имеет форма рельефа, от которой зависит распределение осадков, интенсивность выветривания и инсоляции, накопление мелкозема и т.д., автор дает шесть схем – профилей, проведенных сверху вниз по склонам через участки каменистой степи различных экспозиций и в различных местах гор. При описании этих схем весьма убедительно демонстрируется связь между углом падения склона, развитием почвы, осыпей, характером подпочв вообще, а также и влияние ветра в зависимости от направления склона и защиты лесов, вообще эдафическими условиями, с одной стороны, и распределением фитоценозов с другой. Это те же закономерности, о которых говорилось раньше при обзоре различных ценозов, но здесь на отдельных профилях эти закономерности выступают более рельефно, когда с переменой условий, например, изменением крутизны склона, происходит замена одного ценоза другим. Сами профили-схемы выполнены хорошо и понятно и легко читаются.

Из рассмотрения схем автор приходит к заключению, что «наибольшее влияние на распределение ассоциаций каменистой степи оказывает увлажнение, находящееся в непосредственной связи с крутизной и свойствами почвы» (с. 302). Поэтому автор подробнее останавливается на влиянии крутизны и свойств почвы.

Хотя крутизна склонов не является прямо действующим фактором, но в зависимости от нее распределяются частицы разрушающихся известняков, мелкозема, осадки и от нее зависит интенсивность действия инсоляции. Несмотря на то, что данный фактор находится всегда под влиянием других – положения на склоне, положения на участке, окружения, но «все же приводимые данные говорят о сравнительно незначительных колебаниях крутизны на участках, относящихся к одной группе ассоциаций, и могут до некоторой степени характеризовать положение ценоза на склоне» (с. 302). Приводится табличка, в которой группы ассоциаций расположены по признаку уменьшения крутизны. Наиболь-

ший угол (33-38°) имеют ассоциации с высокотравьем. Но члены одной и той же формации оказались разобщенными. Так дерновинно-злаковые ассоциации занимают 7-е, 10-е и 13-е места, а 8-е, 9-е, 11-е и 12-е места заняты ассоциациями седого розеточного разнотравья.

Автор правильно указывает, что «почвы представляют весьма сложный комплекс факторов». В приводимых им графиках сведены данные по изменению рН в зависимости от глубины почвенного горизонта и ассоциации, а также данные о мощности почвенных горизонтов для различных ассоциаций. «Уловить какую-либо закономерность в изменении рН, связанную с различиями травяного покрова, не представляется возможным. Все почвы имеют нейтральную или слабощелочную реакцию с показателем рН горизонта А = 6,9–7,0. С глубиной щелочность слегка возрастает (для большинства почв), или остается на прежнем уровне в пределах исследованной толщи (для меньшинства почв)» (с. 302). Наибольшую мощность горизонта А имеют почвы дерновинно-злаковой формации (13-14,5 см), потом почвы высокотравья с *Artemisia inodora* (10-12 см) и наименьшую почвы формации седого розеточного разнотравья (8-9 см).

Экологические ряды по крутизне склона и по мощности горизонта А, как видно из предыдущего, не совпадают; связь между мощностью горизонта А и крутизной склона более сложная. На графике автор объясняет, что «есть два ряда отношений между мощностью горизонта А и крутизной склона. В одном из них с увеличением крутизны падает мощность горизонта А. Этот ряд отвечает закономерности, которую я ожидал *a priori*, но во втором ряду (нижний на нашем чертеже) наблюдается обратное явление: увеличение угла падения склона влечет за собою увеличение мощности горизонта А, хотя и небольшое. Эта закономерность прямо противоречит ожидаемой связи с мощностью горизонта А и требует объяснений» (с. 305). Автор делает попытку объяснить указанное противоречие, но эта попытка нам кажется не особенно

удачной, так как: 1) разница в мощности горизонта А двух формаций, например, высоко-травья и седого разнотравья, очень невелика; 2) некоторые группы ассоциаций, как видно из текста описаний, могут наблюдаться и в нижней и в верхней части склонов; 3) в ряды чертежа не укладываются две ассоциации, одна с *Centaurea ruthenica* + *Stipae*, другая с *Caragana frutex*, почвы которых резко выделяются очень мощным горизонтом А при весьма значительной крутизне склона.

Попыткой также не особенно удачной, хотя автор должен был ее сделать, я считаю и дальнейшие рассуждения его о сукцессионных рядах ассоциаций растительности в Жигулях, главным образом, ценозов каменистой степи.

Ход сукцессий в Жигулях, смены одних ценозов другими автор связывает с изменениями рельефа скалистых мест, изменениями крутизны склонов, накоплением на них мелкозема и образованием почв.

Возможно и очень вероятно, что автор довольно правильно указывает ход смены ассоциаций в Жигулях, и его попытка является и необходимой и полезной, но в своих рассуждениях он допускает ряд предпосылок, недостаточно, по нашему мнению, убедительных, и, кроме того, у него не было достаточного материала по изучению Жигулевских почв. Автор пишет следующее. «Влияние почв на распределение растительных ассоциаций каменистой степи связано, прежде всего, с их способностью лучше удерживать влагу. В общем можно принять, что обеспеченность растений водою (в наших условиях) тем лучше, чем мощнее горизонт А» (с. 307).

Таким образом, автор, разбирая вопрос о сукцессиях, берет лишь один фактор – увлажнение почв, отбрасывая все прочее. Едва ли так же верным является второе положение «обеспеченность растений водою (в наших условиях) тем лучше, чем мощнее горизонт А». Напомним, что многие растения берут воду из горизонта В и даже из подпочвы. Но если даже это положение признать правильным для Жигулевских почв, то едва ли может иметь значение в этом отношении увеличение

мощности их на 1 – 2 – 3 см, а такова разница в мощности горизонта А не только между отдельными группами ассоциаций, но даже между формациями.

По автору и выходит, что «мы можем рассматривать приведенный выше ряд по увеличению мощности горизонта А (косвенно действующий фактор), как ряд по увеличению увлажнения (прямо действующий фактор)» (с. 308) и ниже: «Таким образом, ряд, связывающий ассоциации по увеличению мощности горизонта А и ведущим сначала к увеличению крутизны, а затем к ее уменьшению, будет сукцессионным рядом» (с. 309). Этот ряд и состоит в начале из групп ассоциаций седого розеточного разнотравья, затем идут группы с *Artemisia inodora* и наконец дерновинно-злаковые; заканчивается ряд разнотравно-злаковой степью плакорных мест. Ассоциации седого розеточного разнотравья являются, таким образом, начальными в сменах растительности, а дерновинно-злаковые – заключительными. Это один путь развития растительности, ведущий к степи. Но имеется второй путь, на котором две ассоциации, упомянутые выше, как выскакивающие из ряда (*Centaurea ruthenica* + *Stipae* и *Caragana frutex*)<sup>3</sup>, образуют особый ряд, приводящий к лесным ценозам.

В конце главы автор рассматривает некоторые регрессивные сукцессии, возникающие под влиянием изменений рельефа в сторону его расчленения (например, в результате эрозионной деятельности, карстовых явлений) и под влиянием деятельности человека. Приводимый автором материал и его освещение представляют также большой интерес для познания динамики растительного покрова Жигулей.

Пятая глава работы посвящена «аналогам каменистой степи Жигулей». Для выявления этих аналогов автору пришлось проделать большую работу и изучить описания растительности каменистых местообитаний Мора-

<sup>4</sup> Имеется еще одна группа ассоциаций, именно с господством *Stipa capillata* и с мощностью горизонта А в 17 см, которая также не нашла себе места, но в обоих сукцессионных рядах – прим. И.И. Спрыгина.

вии, Подолии, Среднерусской возвышенности, Донецкого кряжа, Крыма, Кавказа, Поволжья, Предуралья, Урала, Казахской складчатой страны, Алтая и изучить самому таковые в предгорьях Саян в окрестностях Красноярска. В своей работе автор, главным образом, сравнивает видовой состав каменистых степей указанных районов и Жигулей. Он нашел, что от каменистых степей Жигулей более всего отличаются каменистые склоны Кавказа и Крыма. «Довольно большие отличия имеет каменистая степь Жигулей и по сравнению с меловой растительностью юга Европейской части СССР. Правда в растительном покрове меловых обнажений встречается большое количество видов, общих с каменистыми степями Жигулей и их аналогов, но много также видов, свойственных, по-видимому, только мелям – меловых видов. В то же время многие типичные для каменистой степи виды здесь совершенно отсутствуют и нет в большинстве случаев общих эдификаторов» (с. 316).

Аналоги каменистой степи Жигулей, по автору, встречаются в зоне лесостепи, где приурочены к возвышенностям преимущественно с известняковым субстратом. «Наибольшее сходство имеют каменистые степи Южного Урала. Сходство уменьшается по мере удаления на запад и восток, причем на запад оно идет быстрее» (с. 352). Обнажения, растительность которых может считаться аналогом каменистой степи Жигулей, по автору, расположены узкой полосой, протянувшейся между 50 и 56° с.ш. от Моравии до восточных Саян. Автор дает большой список видов (308), по литературным данным, обитающих в каменистой степи на 37 участках в 10 районах этой полосы. Им проделана большая работа по анализу многочисленных списков этих участков и сравнению их с каменистыми степями Жигулей. Результаты этой работы, обнаруживающие различные степени сходства и отличия растительности этих участков и Жигулей, приведены автором на нескольких страницах; нет возможности передать их здесь. Замечу, что эту работу нельзя считать как вполне осветившую вопрос о ка-

менистой степи. Для этого необходимо: 1) иметь для всех регионов такие же подробные описания, какие мы теперь имеем в работе автора для Жигулей, 2) необходимо, чтобы все виды растительности каменистых степей были одинаково хорошо систематически обработаны и не приходилось бы, как это должен был делать автор, сопоставлять крупный «сборный» вид, например, *Thymus serpyllum* с мелким местным эндемиком, например, с *Thymus zheguliensis*, и 3) сделать материал по каменистым степям более сравнимым, а именно, в первую очередь, уточнить объем содержания, подразумеваемого под названием "каменистая степь" – нам представляется, что некоторые из участков каменистых степей, приводимых автором из районов вне Жигулей (например, участки с Тимской возвышенности, из Южного Урала и др.), ближе стоят к равнинным степям, чем к каменистым степям южных склонов. Следовало бы также в первую очередь сравнить каменистую степь Жигулей с карбонатными степями Заволжья в бассейнах рек Сока, Кинелей и Самарки, но такого материала в руках автора почти не было, и это остается делом дальнейшей работы по изучению растительности востока Европейской части СССР.

Несколько неожиданными являются два положения, высказанные в пунктах 9 и 10 заключения по главе «Аналоги каменистой степи Жигулей» (с. 346).

9. «Флора описываемых каменистых степей формировалась под большим влиянием Востока и в периоды, предшествовавшие образованию равнинных степей».

10. «Особенно большое влияние восточного элемента сказалось на группировках седого розеточного разнотравья и в меньшей степени на дерновинно-злаковых группировках. Разнотравно-злаковые группировки складывались под значительным влиянием Запада». Эти положения совершенно не затрагиваются в текстовой части работы, а между тем они, как чрезвычайно ответственные и важные, могут явиться лишь как результат большой работы, в первую очередь экологии, морфологического анализа видов, входящих в состав

каменистой степи Жигулей.

В шестой главе автор дает общие выводы, уже приведенные нами по частям выше, и в седьмой, последней, дает список цитированной литературы, содержащий 149 работ.

Передавая содержание работы Л.М. Черепнина, мы видим, что он вполне выполнил задачи, поставленные им в начале своей работы.

1. Растительность каменистой степи Жигулевских гор подробно охарактеризована им путем изучения многочисленных пробных площадок, причем на последних изучалась с применением принятых в последнее время методов не только растительность, но также и все и те условия, при которых находится описываемый участок – рельеф, экспозиция и крутизна склона, окружение и характер соседних ценозов и, за редким исключением, на каждой площадке делалось описание почвенного разреза. При этом в каждой группе ассоциаций было заложено достаточное количество пробных площадок, большей частью 5, 7, до 11 на каждую группу.

2. Большое количество подробных описаний пробных площадок, взятых в различных комбинациях видового состава и при различных условиях, дало возможность расчленить каменистую степь, выделив растительные формации, группы ассоциаций и местами самые ассоциации, причем каждой такой группировке дана достаточно подробная характеристика со стороны строения ценоза, роли отдельных его компонентов.

3. Следует особенно отметить стремление автора для каждой группировки найти место в природе Жигулей и дать характеристику группировки со стороны условий рельефа, почв и пр. В результате исканий автора получилась цельная картина размещения ценозов на площади Жигулей в зависимости от внешних условий, а также картина соответствия последним выделенных автором групп ассоциаций. Стремление связать особенности ценозов с внешними условиями пронизывает всю работу Л.М. Черепнина, выгодно выделяя ее среди многих геоботанических работ даже последних лет, не говоря уже о более

старых работах.

4. В задачи автора не входило дать подробную характеристику лесной растительности Жигулей; тем не менее, он описал на пробных площадках ряд ценозов как сосновых, так и широколиственных лесов и указал связь их с определенными условиями рельефа и почв. Поэтому мы имеем достаточно полную картину всего растительного покрова Жигулевских гор, которая, правда, требует в отношении лесных ценозов уточнения и дополнения, но уже теперь, по-видимому, является довольно верным отражением растительности этих гор.

5. Большую ценность представляет данный в работе видовой список флоры Жигулей, снабженный, как сказано выше, для многих видов интересными критическими замечаниями. Последние, как и выполнение основной геоботанической части работы, характеризуют автора как внимательного и вдумчивого наблюдателя, не пропускающего не одной более или менее важной особенности изучаемых объектов.

6. Как при изучении отдельных видов флоры Жигулей автор не довольствуется готовыми, данными в литературе диагнозами видов и форм и находит и отмечает отклонения в признаках, являющихся в Жигулях следствием особых существующих там условий, так и при изучении группировок ассоциаций он не ограничивается одной статической стороной, а изучает динамику растительного покрова, дает опыт построения сукцессионных рядов и смен группировок растительного покрова во времени. Эти смены он связывает с изменениями рельефа гор и переменами в почвенном субстрате горных склонов. Считая обеспеченность почвы водою одним из главных факторов в распределении растительных группировок и находя, вероятно не совсем правильно, что с увеличением мощности горизонта А увеличивается обеспеченность почвы водою, автор дает ряд групп ассоциаций каменистой степи по возрастанию мощности горизонта А и, принимая его за основной сукцессионный ряд этих группировок, выявляет, таким образом, начальные, проме-

жуточные и заключительные группы ассоциаций. Другой ряд найден им как ведущий от степных группировок к лесным. Можно не согласиться с некоторыми отправными положениями автора в этих рассуждениях, но вместе с тем, надо признать своевременность опыта автора, который послужит началом дальнейшей работы в этом направлении.

7. Автор проделал большую работу по выявлению «аналогов каменистой степи Жигулей» среди каменистых обнажений, встречающихся в полосе от Моравии до Красноярска.

8. Прекрасно и отчетливо выполнены таблицы фенологических спектров для двух основных групп ассоциаций каменистой степи (с господством *Centaurea marschalliana* и с господством *Avena[strum] desertorum* + *Stipae*), наглядно изображающие роль каждого компонента в сложении аспекта за месяцы май – сентябрь.

9. К работе приложено 50 прекрасно исполненных фотографических снимков растительности Жигулей.

Наряду с положительными сторонами работы Л.М. Черепнина приходится указать и некоторые замеченные недочеты.

1. Как выше сказано, следовало бы дать более детальные сведения о распространении в Жигулях более редких форм и видов.

2. Следовало бы сделать химические анализы почв хотя бы для главнейших группировок растительного покрова. Это безусловно значительно осветило бы и вопрос о распределении фитоценозов в Жигулях и вообще расширило бы наши сведения о каменистой степи и других формациях на известняках этих гор.

3. В тех же целях следовало бы произвести известными методами изучение количества воды на участках хотя бы главнейших фитоценозов Жигулей. Тогда мы имели бы конкретный материал по обеспеченности по водою вместо проблематического ряда группировок, расположенного по увеличению мощности горизонта А и пр.

4. Недостаточно изучена кустарниковая степь. Собственно, имеется материал только

по группировке с господством *Caragana frutex*. Ввиду того, что кустарниковой степи различными авторами придается большое значение при обсуждении вопросов о взаимоотношениях степи и леса, которые затрагивает и автор, следовало бы уделить больше внимания группировкам с господством степных кустарников.

5. В некоторых местах своей работы автор слишком лаконичен в ущерб ясности изложения.

6. Таблицы видового состава так напечатаны, что местами не соблюдены строки, и в них иногда трудно разобраться к какому виду относятся отметки обилия и пр.

При всем том я считаю, что работа Л.М. Черепнина представляет крупное и очень отрадное явление в советской геоботанической литературе. Она дает очень тщательно собранный и свежий материал по оригинальной группе фитоценозов, главным образом, каменистой степи Жигулевских гор, с одной стороны выясняющий состав, строение и др. этих ценозов, с другой дающий возможность ближе подойти к суждениям об экологии ряда степных растений и взаимоотношениях между степью и лесом, между сосновыми и широколиственными лесами и т.п. В работе автор показал себя прекрасным наблюдателем явлений, совершающихся в природе, и несмотря на свое недавнее вступление на научную работу зарекомендовал себя исследователем, применяющим все современные методы изучения растительности, в то же время ведущим исследования самостоятельно и своеобразно, с критическим подходом к тому, что сделано в этой области другими.

Я считаю, что Л.М. Черепнин за свою работу «Растительность каменистой степи Жигулевских гор» вполне заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук.

Доктор биологических наук,  
профессор И. Спрыгин (21 августа 1942 г.)

Перепечатано с рукописи-автографа  
(Л. Спрыгина) (5 июля 1982 г.)

## Список видов растений и лишайников, упомянутых в печатной рукописи

## И.И. Спрыгин (1941)

*Adonis vernalis*  
*Aedopodium podagraria*  
*Agropyrum pectiniforme*  
*Allium decipiens*  
*Allium globosum*  
*Alyssum lenense*  
*Alyssum tortuosum*  
*Amygdalus nana*  
*Arabidopsis thaliana*  
*Arctostaphylos uva-ursi*  
*Arenaria graminifolia*  
*Arenaria serpyllifolia* var. *viscida*  
*Artemisia inodora*  
*Artemisia salsoloides*  
*Artemisia sericea*  
*Asperula exasperata*  
*Asperula galioides*  
*Asperula odorata*  
*Asperula petraea*  
*Asperula tinctoria*  
*Asplenium ruta-muraria*  
*Asplenium trichomanes*  
*Aster alpinus*  
*Aster amelloides*  
*Aster amellus*  
*Astragalus helmii*  
*Avenastrum desertorum*  
*Avena*[strum] *pubescens*  
*Betula verrucosa*  
*Bidens radiatus*  
*Calamagrostis epigeios*  
*Camelina microcarpa*  
*Campanula sibirica*  
*Campanula stevenii*  
*Caragana frutex*  
*Cardamine impatiens*  
*Carex arnellii*  
*Carex aspratilis*  
*Carex pediformis*  
*Carex pilosa*  
*Carex supina*  
*Centaurea marschalliana*  
*Centaurea ruthenica*  
*Cerastium arvense* var. *angustifolium*  
*Cladonia silvatica*  
*Convallaria majalis*  
*Corylus avellana*  
*Crataegus ambigua*  
*Cystopteris fragilis* var. *anthriscifolia*  
*Cytisus ruthenicus*  
*Dianthus acicularis*  
*Dianthus andrzejowskianus*  
*Diplachne squarrosa*  
*Draba nemorosa* var. *hebecarpa*

## Современная номенклатура таксонов

*Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub  
*Aegopodium podagraria* L.  
*Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.  
*Allium tulipifolium* Ledeb.  
*Allium globosum* Bieb. ex Redoute  
*Alyssum lenense* Adams  
*Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd.  
*Amygdalus nana* L.  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.  
*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.  
*Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn.  
*Arenaria viscida* Hall. fil. ex Loisel.  
*Artemisia marschalliana* Spreng.  
*Artemisia salsoloides* Willd.  
*Artemisia sericea* Web. ex Stechm.  
*Asperula exasperata* V. Krecz. ex Klok.  
*Galium octonrium* (Klok.) Soo  
*Galium odoratum* (L.) Scop.  
*Asperula petraea* V. Krecz. ex Klok.  
*Galium triandrum* Hyl.  
*Asplenium ruta-muraria* L.  
*Asplenium trichomanes* L.  
*Aster alpinus* L.  
*Aster bessarabicus* Bernh. ex Reichenb.  
*Aster amellus* L.  
*Astragalus helmii* Fisch.  
*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski  
*Neoholubia pubescens* (Huds.) Tzvel.  
*Betula pendula* Roth  
*Bidens radiata* Thuill.  
*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth  
*Camelina microcarpa* Andr.  
*Campanula sibirica* L.  
*Campanula wolgensis* P. Smirn.  
*Caragana frutex* (L.) C. Koch  
*Cardamine impatiens* L.  
*Carex arnellii* Christ  
*Carex aspratilis* V. Krecz.  
*Carex pediformis* C.A. Mey.  
*Carex pilosa* Scop.  
*Carex supina* Willd. ex Wahlenb.  
*Centaurea carbonata* Klok.  
*Centaurea ruthenica* Lam.  
*Cerastium zhiguliensis* Saksonov  
*Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.  
*Convallaria majalis* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Crataegus volgensis* Pojark.  
*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.  
*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova  
*Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb.  
*Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz.  
*Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng  
*Draba nemorosa* L. s. str.

<i>Echinops ritro</i>	<i>Echinops ruthenicus</i> Bieb.
<i>Erigeron acer</i>	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Erigeron podolicus</i>	<i>Erigeron podolicus</i> Bess.
<i>Ferula tatarica</i>	<i>Ferula tatarica</i> Fisch. ex Spreng.
<i>Festuca sulcata</i>	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin
<i>Filipendula hexapetala</i>	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench
<i>Fragaria viridis</i>	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston
<i>Gagea bulbifera</i>	<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.
<i>Galatella punctata</i>	<i>Galatella rossica</i> Novopokr.
<i>Galatella villosa</i>	<i>Galatella villosa</i> (L.) Reichenb. fil.
<i>Galium boreale</i>	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Galium ruthenicum</i>	<i>Galium ruthenicum</i> Willd.
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Geranium sanguineum</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i>	<i>Gypsophila altissima</i> L. и <i>G. juzepczukii</i> Ikonn.
<i>Helianthemum rupifragum</i>	<i>Helianthemum zheguliensis</i> Juz. ex Tzvel.
<i>Hieracium cymosum</i>	<i>Pilosella vaillantii</i> (Tausch) Sojak
<i>Hieracium echioides</i>	<i>Pilosella echioides</i> (Lumn.) F. Schmidt et Sch. Bip.
<i>Hieracium virosum</i>	<i>Hieracium virosum</i> Pall.
<i>Hypericum elegans</i>	<i>Hypericum elegans</i> Steph.
<i>Iris pumila</i>	<i>Iris pumila</i> L.
<i>Iris sibirica</i>	<i>Iris sibirica</i> L.
<i>Juniperus sabina</i>	<i>Juniperus sabina</i> L.
<i>Jurinea arachnoidea</i>	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge
<i>Kochia prostrate</i>	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.
<i>Koeleria gracilis</i> Pers.	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.
<i>Koeleria sclerophylla</i>	<i>Koeleria sclerophylla</i> P.A. Smirn.
<i>Lathyrus canescens</i>	<i>Lathyrus pallescens</i> (Bieb.) C. Koch
<i>Linaria genistifolia</i>	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.
<i>Malus communis</i>	<i>Pyrus communis</i> L.
<i>Melica transilvanica</i>	<i>Melica transsilvanica</i> Schur
<i>Onosma simplicissimum</i>	<i>Onosma volgensis</i> Dobrocz.
<i>Phleum phleoides</i>	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.
<i>Pimpinella titanophila</i>	<i>Pimpinella titanophila</i> Woronow
<i>Poa angustifolia</i>	<i>Poa angustifolia</i> L.
<i>Polygonatum officinale</i>	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
<i>Potentilla arenaria</i>	<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.
<i>Potentilla goldbachii</i>	<i>Potentilla goldbachii</i> Rupr.
<i>Potentilla kirghizorum</i>	<i>Potentilla glaucescens</i> Willd. ex Schlecht.
<i>Potentilla opaciformis</i>	<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex Schlecht.
<i>Prunus fruticosa</i>	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i>	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.
<i>Pyrethrum</i>	<i>Tanacetum sclerophyllum</i> (Krach.) Tzvel.
<i>Salvia stepposa</i>	<i>Salvia stepposa</i> Shost.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.
<i>Schivereckia podolica</i>	<i>Schivereckia nyperborea</i> (L.) Berkutenko
<i>Scorzonera purpurea</i>	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Silene baschkirorum</i>	<i>Otites baschkirorum</i> (Janisch.) Holub
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Spiraea hypericifolia</i>	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.
<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa capillata</i> L.
<i>Stipa joannis</i>	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. Et Rupr.
<i>Stipa pulcherrima</i>	<i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch
<i>Taraxacum serotinum</i>	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.
<i>Thymus zheguliensis</i>	<i>Thymus zheguliensis</i> Klok. et Shost.
<i>Trapa natans</i>	<i>Trapa natans</i> L.

*Tulipa biebersteiniana*  
*Verbascum collinum*

*Veronica spuria*  
*Veronica teucrium*  
*Vincetoxicum officinale*

*Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.  
*Verbascum* × *collinum* Schrad.  
= *V. nigrum* L. × *V. thapsus* L.  
*Veronica spuria* L.  
*Veronica teucrium* L.  
*Vincetoxicum hyrundinaria* Medik.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Голуб В.Б., Саксонов С.В., Ужамецкая Е.А. Характеристика каменистых степей Жигулевских гор (по материалам исследований Л.М. Черепнина) // Бюл. Самарская Лука 1995. Вып. 6. С. 73-96.

Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана: сб. ст. Международ. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рожд. И.И. Спрыгина. Пенза: Изд-во ПГУ, 0213. 410 с.

Ужамецкая Е.А., Саксонов С.В. Некоторые итоги классификации растительных сообществ каменистых степей Жигулевских гор // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия: Материалы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки». Тольятти: ИЭВБ РАН, 1999. С. 103-105.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

Черепнин Л.М. Каменистая степь Жигулевских гор // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 85-90.

Черепнин Л.М. Растительность каменистой степи Жигулевских гор. Систематический перечень видов флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы, 2007. Вып. 2. С. 181-227.

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.

#### A REVIEW OF THE «L.M. CZEREPNIN. VEGETATION OF STONY STEPPE OF THE ZHIGULI MOUNTAINS» (THE DISSERTATION FOR SCIENTIFIC DEGREE OF BIOLOGICAL SCIENCES). MANUSCRIPT 1941.

Sprygin I.I.

#### Key words

I.I. Sprygin  
L.M. Czerepnin  
Zhigulevskie mountains  
stony steppe

**Abstract.** For the first time published a review I.I. Sprygin on the dissertation L.M. Czerepnin «Vegetation of stony steppe of the Zhiguli mountains» (1941).

**Received for publication** 24.04.2013