

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОТИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ЯБЛОНЕВСКОЙ ГЕОСИСТЕМЫ (САМАРСКАЯ ЛУКА)

© 2018 Е.А. Климачёва

Средняя общеобразовательная школа села Новая Бинарадка,
Самарская область, с. Новая Бинарадка (Россия)

Поступила 11.05.2018

Изучена онтогенетическая структура ценопопуляций некоторых редких представителей флоры на территории Яблонеvской геосистемы (Яблонеvый овраг, Самарская Лука, Самарская область). Установлено, что популяции 12 редких представителей находятся в удовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: популяция, онтогенетическая структура, редкие виды, Красная книга, Яблонеvская геосистема, Самарская область.

Klimacheva E.A. Ontogenetic structure of some rare plants cenotic populations in Yablonevskaya Geosystem (Samara Luke). – The ontogenetic structure of cenopopulations of some rare flora representatives on the territory of the Yablonevskaya geosystem (Yablonevy ravine, Samara Luke, Samara region) has been studied. It was established that the populations of 12 rare representatives are in a satisfactory state.

Key words: population, ontogenetic structure, rare species, Red book, Yablonevskaya geosystem, Samara Region.

Самарская Лука признана уникальным объектом природы в мировом масштабе. Она представляет собой своеобразный полуостров, с севера, востока и юга ограниченный рекой Волгой, и, частично, её притоком – рекой Усой (Самарская область).

На базе Жигулевского государственного природного заповедника и Государственного национального Природного Парка «Самарская Лука» под эгидой ЮНЕСКО создан Средневожский комплексный биосферный резерват, с 27.10.2006 г. включенный во Всемирную сеть биосферных резерватов (Биосферные резерваты..., 2010). Однако эта важная информация не известна многим жителям Самарской области, в том числе не доведена до сведения населения Ставропольского и Шигонского районов.

Резерват находится в центре Самаро-Тольяттинской агломерации. Большая часть территории Самарской Луки относительно слабо затронута антропогенными изменениями и вклю-

чена в состав национального парка «Самарская Лука» и Жигулевского заповедника. Тем не менее, основную угрозу ее природе представляют различные промышленные предприятия, находящиеся по соседству с резерватом или даже внутри него (нефтепромыслы, химические заводы, карьеры для добычи известняка и т.д.) и нарастающее с каждым годом количество неорганизованных посетителей.

Если катастрофические темпы эксплуатации территории не будут замедляться, и ситуация в границах резервата не изменится в течение ближайшего времени, то на территории Самарской Луки будут утрачены уникальные геологические обнажения пород карбона и перми и специфическая биота, в том числе петрофитный флористический комплекс (Сенатор, Саксонов, 2010). Территория резервата должна быть досконально исследована, необходимо проведение длительного мониторинга отдельных его участков.

Нами в качестве объекта изучения была выбрана его малая часть – Яблонеvская геосистема, в состав которой входит гора Лысая, располо-

Климачева Елена Артуровна, учитель биологии, химии первой категории, Lenakrvv@rambler.ru

женная в северо-западной части Самарской Луки в окрестностях г. Жигулевска на территории Национального парка «Самарская Лука». Геосистема представляет собой бассейн древней горной долины, известной под названием «Яблоневый овраг», устье которого выходит к Куйбышевскому водохранилищу. Общая площадь составляет более 40 кв. км. При впадении долины в Волгу, она прорезает северные склоны Жигулевских гор, одной из заметных вершин которых является Лысая гора. Растительность имеет лесостепной характер. Леса произрастают в северной, центральной и юго-восточных ее частях. Юго-западный район безлесный, он широко используется под сельскохозяйственные угодья. Около 30% территории распаханно. Южные крутые склоны заняты степями, из которых особый интерес представляют их каменистые варианты.

На территории геосистемы находится градообразующее предприятие «Жигулевские строительные материалы», которое специализируется на разработке нерудных ископаемых для строительного производства. В северной части Яблоневского оврага (южный склон) карьерным способом добывается известняк, перерабатываемый в цемент. Это оказывает негативное воздействие на многие компоненты Яблоневской геосистемы. Яблоневская геосистема испытывает сильное антропогенное воздействие. Многие коренные фитоценозы деградируют вследствие изменения условий существования. С процессами изменения экотопа связано с изменением флоры и растительности, но конкретных данных о ее динамике нами обнаружено не было. В результате проведенных исследований было зафиксировано современное состояние флоры и общий характер растительности (Караваева, 2012), что при сравнении с некоторыми предшествующими материалами (Бирюкова и др., 1986; Малиновская, 1997) позволили составить общее представление о динамических тенденциях растительного комплекса Яблоневской геосистемы. Кроме того, в соответствии с традиционными методами исследования ценопопуляций растений (Уранов, 1975; Жукова, 1995; Ильина, 2008), проведено изучение особенностей популяций некоторых редких представителей флоры Жигулей.

Проведенная нами работа имеет природоохранную направленность. Мы надеемся, что она внесет вклад в дело сохранения природных комплексов Национального парка «Самарская Лука» и Средневожского комплексного биосферного резервата. Жигули – убежище реликтовых видов

флоры и фауны. Эта мысль красной нитью проходит в диссертации Л.М. Черепнина – одного из первых исследователей флоры Жигулевских гор. Фрагменты его работ изданы в позднее, когда интерес к нагорной растительности Жигулей достиг своего апогея (Черепнин, 1990, 2006). На их значение для дальнейших исследований пишут Н.А. Ястребова и Т.И. Плаксина (1990). Исследованию флоры Жигулей в современный период посвящены работы Т.И. Плаксиной (1998), С.В. Саксонова (1998, 1999, 2006), Т.Ф. Чап и С.В. Саксонова (1999), Конева Н.В. (2006) и целый ряд других публикаций (Ахрестина, Ильина, 2005; Ильина, 2010; Сидякина, Васюков, 2014, 2015; Васюков и др., 2016 и др.). Они вносят определенный вклад в мониторинговые исследования и должны учитываться при ведении региональных Красных книг, как и сведения о популяционной структуре редких видов (Ильина, 2014а-б, 2015а-в, 2017а-ж, 2018а-в; Абрамова и др., 2016).

Полученные нами данные показывают, что к числу редких следует отнести 35 представителей флоры Яблоневской геосистемы (Караваева, 2012). Они неодинаковы по своему статусу и рангу охраны. В Красную книгу России (2008) включено всего 5 видов: *Astragalus zingeri*, *Cephalanthera rubra*, *Iris pumila*, *Hedysarum grandiflorum*, *Stipa pennata*.

В первое издание Красной книги Самарской области (Бирюкова и др., 2007) было занесено 13 видов: *Adonis vernalis*, *Aster alpinus*, *Astragalus wolgensis*, *Clausia aprica*, *Epipactis atrorubens*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Laser trilobum*, *Linum flavum*, *Linum ucranicum*, *Primula macrocalyx*, *Pulsatilla patens*, *Scabiosa isetensis*.

Второе издание Красной книги региона (Бирюкова и др., 2017) включает 12 таксонов: *Adonis vernalis*, *Astragalus wolgensis*, *Clausia aprica*, *Epipactis atrorubens*, *Helianthemum nummularium*, *Laser trilobum*, *Linum flavum*, *Linum ucranicum*, *Primula macrocalyx*, *Pulsatilla patens*, *Scabiosa isetensis*, *Ephedra distachya*.

Без сомнения, к числу уязвимых видов следует отнести также *Allium lineare*, *Allium strictum*, *Allyssum gymnopodium*, *Artemisia sericea*, *Campanula persicifolia*, *Centaurea ruthenica*, *Convallaria majalis*, *Echinops ritro*, *Euphorbia seguierana*, *Fraxinus excelsior*, *Jurinea arachnoidea*, *Hypericum perforatum*, *Onosma simplicissima*, *Potentilla arenaria*, *Pimpinella titanophilla*, *Sedum stepposum* (16 видов). Это в основном лесостепные элементы флоры, проявляющие тенденцию к снижению

численности как при прямом воздействии человека (сбор в качестве лекарственного сырья или в декоративных целях), так и при разрушении местообитаний.

В 2017 г. проведено изучение онтогенетической структуры ценопопуляций 12 редких видов растений (таблица). В большинстве случаев онтогенетические спектры популяций являются полноценными центрированными с преобладанием

зрелых генеративных особей. В некоторых случаях преобладают растения старовозрастной онтогенетической стадии (*Astragalus wolgensis* и *Scabiosa isetensis*) и виргинильных особей (*Ephedra distachya*). Таким образом, популяции редких видов находятся в удовлетворительном состоянии и являются нормальными зрелыми полноценными.

Таблица

Особенности онтогенетической структуры ценопопуляций редких растений Яблоневской геосистемы

№ п/п	Виды	Онтогенетический состав ЦП								
		p	j	im	v	g1	g2	g3	ss	s
1	<i>Adonis vernalis</i>	1,4	0,6	10,4	12,0	8,8	44,2	13,6	6,6	2,4
2	<i>Astragalus wolgensis</i>	2,0	1,8	4,3	17,9	17,9	21,6	23,7	5,2	5,6
3	<i>Clausia aprica</i>	0	2,0	3,9	16,4	19,5	25,9	25,5	4,8	2,0
4	<i>Epipactis atrorubens</i>	8,2	14,4	15,5	21,3	11	17,0	12,6	0	0
5	<i>Helianthemum nummularium</i>	0	0	3,8	5,3	22,0	46,3	19,4	1,6	1,6
6	<i>Laser trilobum</i>	2,3	5,0	3,4	22,2	17,9	29,5	17,4	2,3	0
7	<i>Linum flavum</i>	1,3	1	2,4	17,7	18,3	31,8	25,6	1,9	0
8	<i>Linum ucranicum</i>	0	10,0	5,4	8,8	10,9	31,9	19,3	11,2	2,5
9	<i>Primula macrocalyx</i>	5,9	3,8	10,1	14,7	10,0	29,1	20,6	5,8	0
10	<i>Pulsatilla patens</i>	12,6	7,2	20,2	13,9	10,4	25,1	10,6	0	0
11	<i>Scabiosa isetensis</i>	0	0	3,3	12,9	17,9	12,4	46,4	7,1	0
12	<i>Ephedra distachya</i>	5,9	8,9	13,2	21,0	17,3	18,7	15,0	0	0

В целом флора Яблоневской геосистемы включает около 14% редких и уязвимых видов растений. В некоторые сезоны численность редких видов снижается вследствие антропогенного пресса. Зачастую их место занимают сорные растения, которых на объекте выявлено 18% (48 ви-

дов). Количество сорных растений увеличивается на антропогенных местообитаниях, каковыми и являются карьеры, подъездные дороги и т.д.

При этом состояние популяций редких видов следует считать удовлетворительным в связи с их достаточной способностью к самоподдержанию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамова Л.М., Ильина В.Н., Каримова О.А., Мустафина А.Н. Сравнительный анализ структуры популяций *Hedysarum grandiflorum* (*Fabaceae*) в Самарской области и Республике Башкортостан // Растительные ресурсы. 2016. Т. 52, № 2. С. 225-239.

Ахрестина А.А., Ильина В.Н. Флора Могутовой горы Жигулей // Исследования в области естественных наук и образования. Межвуз. сб. научно-исследовательских работ преподавателей и студентов. Самара: Изд-во СГПУ, 2005. С. 130-131.

Биосферные резерваты бассейна реки Волги.

М., 2010. 64 с.

Бирюкова Е.Г., Горелов М.С., Евдокимов Л.А. и др. Природа Самарской Луки. Уч. пособие. Куйбышев: Пед. ин-т, 1986. 75 с.

Бирюкова Е.Г., Васюков В.М., Голуб В.Б. и др. Покрытосеменные, или цветковые / Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников, и грибов / Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. С. 18-283.

Бирюкова Е.Г., Богданова Я.А., Буркова Т.Н.

и др. Красная книга Самарской области. Том I. Редкие виды растений и грибов / под редакцией С.А. Сенатора, С.В. Саксонова. Самара, 2017. (Изд. 2-е, переработанное и дополненное). 384 с.

Васюков В.М., Крючков А.Н., Саксонов С.В. Горные боры Самарской Луки – реликтовые сообщества: современное состояние и проблемы сохранения // Карельский науч. журн. 2016. Т. 5, № 3 (16). С. 37-39.

Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола: РИИК «Ланар», 1995. 224 с.

Ильина В.Н. Мониторинг ценологических популяций растений: Учебное пособие. Самара: Изд-во СГПУ, 2008. 92 с.

Ильина В.Н. Современное состояние растительного покрова уникального природного объекта «Могутовая гора» (Самарская Лука, Жигули) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19, № 1. С. 137-155.

Ильина В.Н. Изучение структуры и динамики популяций избранных растений-кальцефитов Средней Волги // Современная ботаника в России. Тр. XIII съезда Рус. ботанического общества и конференции «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти 16–22 сентября 2013). Т. 4. Тольятти: Кассандра, 2014а. С. 69-70.

Ильина В.Н. Определение природоохранного статуса редких видов растений Красной книги Самарской области (второе издание) на основе особенностей их онтогенеза и популяционной структуры // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2014б. Т. VIII, № 4. С. 98-113.

Ильина В.Н. Ведение Красной книги Самарской области: к определению природоохранного статуса редких видов растений // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с междунар. участием, посвящ. 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.И. Матвеева, 30-31 января 2015 г., Самара. Самара: ПГСГА, 2015а. С. 131-137.

Ильина В.Н. Изменения базовых онтогенетических спектров популяций некоторых редких видов растений Самарской области при антропогенной нагрузке на местообитания // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015б. Т. 24, № 3. С. 144-170.

Ильина В.Н. Популяционно-онтогенетическое направление в рамках научной школы «Растительный покров долинно-водосборных геосистем бассейна Средней Волги (КГПИ, СГПУ, ПГСГА) // История ботаники в России. К 100-летию юбилею РБО. Сб. статей Междунар. науч. конф. Тольятти, 14-17 сентября 2015 г. Т. 2. Ботанические научные

школы и лидеры. Тольятти: Кассандра, 2015в. С. 171-177.

Ильина В.Н. Демографические характеристики популяций остролодочника яркоцветного (*Oxytropis floribunda* (Pall.) DC., *Fabaceae*) в Самарской области // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2017а. Т. XI, № 3. С. 120-127.

Ильина В.Н. Динамика ценопопуляций полыни солянковидной (*Artemisia salsoloides* Willd., *Asteraceae*) в Самарской области // Ботанический вестн. Северного Кавказа. 2017б. № 1. С. 11-16.

Ильина В.Н. Онтогенетическая структура популяций *Atraphaxis frutescens* (L.) C. Koch (*Polygonaceae*) вблизи северной границы ареала (Самарская область) // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2017в. Т. 27, № 3. С. 271-277.

Ильина В.Н. Особенности природных популяций *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult. (*Dipsacaceae*) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017г. Т. 26, № 4. С. 147-163.

Ильина В.Н. Особенности структуры популяций и распространение *Polygala sibirica* L. (*Polygalaceae*) в Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017д. Т. 26, № 3. С. 193-203.

Ильина В.Н. Состояние и типы ценопопуляций *Oxytropis hippolyti* Boriss. (*Fabaceae*) в Самарской области // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сб. тр. Всерос. науч.-практ. конференции, посвящ. памяти член-корреспондента АН РБ, д.б.н., проф. Миркина Бориса Михайловича. Ч. I. Уфа: РИЦ БашГУ, 2017е. С. 288-291.

Ильина В.Н. Типы популяций некоторых редких видов растений Самарской области в стрессовых условиях среды // Трешниковские чтения – 2017: Современная географическая картина мира и технологии географического образования: Материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017ж. С. 133-135.

Ильина В.Н. Онтогенетическая структура популяций пальчатокоренника мяско-красного (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Orchidaceae*) в Самарской области // Эколого-географические проблемы регионов России: материалы IX всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня рождения к.г.н., доцента Алексея Степановича Захарова. 15 января 2018 г., г. Самара / отв. ред. И.В. Казанцев. Самара: СГСПУ, 2018а. С. 59-62.

Ильина В.Н. Распространение и особенности структуры популяций *Laser trilobum* (L.) Vorkh. (*Ariaceae*) в Самарской области // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы III Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Самар. отделения

Рус. ботан. об-ва, 19–21 января 2018 года, Самара. Самара: СГСПУ, 2018б. С. 128-134.

Ильина В.Н. Состояние популяций *Astragalus cornutus* Pall. в Самарской области // Самар. науч. вестн. 2018в. Т. 7, № 1. С. 37-41.

Караваева Е.А. К характеристике растительного покрова Лысой горы Жигулей (пос. Яблоневый овраг) // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.Е. Тимофеева. 1-3 февраля 2012 г., Самара. Самара: ПГСГА, 2012. С. 35-36.

Конева Н.В. Проблемы сохранения фиторазнообразия Жигулевского заповедника: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2006. 19 с.

Красная книга Российской Федерации (растения) / Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Малиновская Е.И. Гербарий национального парка «Самарская Лука». Самара, 1997. 80 с.

Плаксина Т.И. Редкие, исчезающие растения Самарской области. Самара: Изд-во Самарск. ун-та, 1998. 272 с.

Саксонов С.В. Закономерности формирования флоры Самарской Луки под воздействием природных и антропогенных факторов. Автореферат канд. диссертации. Самара, 1998. 18 с.

Саксонов С.В. Каменистые степи Жигулей как флористический рефугиум // Проблемы сохранения и восстановления степных экосистем. Материалы науч. чтений, посв. 10-летию организации госзаповедника «Оренбургский». Оренбург, 1999. С. 126.

Саксонов С.В. Самаролукский флористический феномен. М.: Наука, 2006. 263 с.

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.

Сидякина Л.В., Васюков В.М. Особо охраняемые растения горы Могутова (Самарская область). II. Красная книга Самарской области // Изв. Самар. НЦ РАН. 2014. Т. 16, № 5. С. 134-142.

Сидякина Л.В., Васюков В.М. Фитоценотическая характеристика основных лесных сообществ горы Могутова (Национальный парк «Самарская Лука», Самарская область) // История ботаники в России. К 100-летию юбилею РБО Сборник статей Международной научной конференции. 2015. С. 157-167.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.

Чап Т.Ф., Саксонов С.В. Флора и растительность Самарской Луки // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия. Материалы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки». Тольятти, 1999. С. 56-58.

Черепнин Л.М. Каменистая степь Жигулевских гор // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Тез. докл. 2-ой науч.-практ. конф. Куйбышев, 1990. С.85-90.

Черепнин Л.М. Растительность каменистой степи Жигулевских гор систематический перечень видов. // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 2. С. 181.

Ястребова Н.А., Плаксина Т.И. Значение работы Л.М.Черепнина в изучении флоры и растительности Жигулей // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Тез. докл. 2-ой науч.-практ. конф. Куйбышев, 1990. С. 103-106.