

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. (*Fabaceae*) В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Ильина

Ключевые слова

Oxytropis floribunda

природоохранный статус
популяция

Красная книга

Самарская область

Аннотация. В статье приведены многолетние данные по онтогенетической структуре природных популяций редкого во флоре Самарской области *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. Многие популяции вида в регионе – зрелые или стареющие, полночленные, с высоким уровнем генеративных особей и средним уровнем виталитета, возобновление особей в целом достаточное для нормального развития исследованных популяций.

Поступила в редакцию 18.10.2014

Исследования природных ценопопуляций редких видов растений вносят весомый вклад в теоретическую экологию, ботанику, демэкологию и физиологию растений, а также имеют значительную практическую направленность. Подобные работы являются ключевой точкой для разработки способов охраны биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов, выявления особенностей сохранения и принципов восстановления растительного покрова на нарушенных землях, определения адаптационных характеристик видов растений к факторам среды в природных условиях и при их интродукции и т.д. (Жмудь и др., 2011, 2012; Карнаухова, 2011; Мулдашев и др., 2011; Маслова и др., 2012; Карнаухова, Селютина, 2013; Родионова, Ильина, 2013 и др.).

В рамках конвенции ЮНЕСКО о сохранении биологического разнообразия Земли в 2001 г. была принята Национальная стратегия сохранения биоразнообразия Российской Федерации, в которой отмечена значимость популяционного подхода, в том числе: сохранение и восстановление численности и ареалов природных популяций представителей всех царств живых организмов; сохранение разнообразия их популяционной структуры

(половой, возрастной, онтогенетической, виталитетной, пространственной и т. д.).

Методические основы изучения и анализа популяций редких видов растений разработаны достаточно детально (Жукова, 2012; Жукова и др., 2012; Злобин и др., 2013). Однако в практической деятельности по сохранению биоразнообразия популяционно-онтогенетический подход применяется достаточно редко или возможности его используются далеко не в полном объеме. Развитие популяционной экологии поможет повысить эффективность такой деятельности. Подобный подход должен стать основополагающим в природоохранной работе, в том числе при составлении федеральной и региональных Красных книг.

На кафедре ботаники, общей биологии, экологии и биоэкологического образования Поволжской гос. социально-гуманитарной академии (ранее кафедры ботаники Самарского гос. педагогич. университета) с начала 90-х гг. XX в. проводится изучение онтогенеза и особенностей структуры и динамики природных ценопопуляций редких видов растений. Список охваченных за все время исследований модельных представителей значителен, в основном он включает степные виды (Ильина, 2006 а, б, в, 2008, 2010 а, б, 2013; Родионова, Ильина, 2013 и др.).

© 2015 Ильина В.Н.

Ильина Валентина Николаевна, к.б.н., доцент; кафедра ботаники, общей биологии, экологии и биоэкологического образования Поволжской гос. социально-гуманитарной академии; 443090, Россия, Самара, ул. Антонова-Овсеенко, д. 26; 5iva@mail.ru

Настоящая статья посвящена одному из интересных видов степной флоры, произрастающих в Самарской области – остроолодочнику яркоцветковому (*Oxytropis floribunda* (Pall.) DC.). Для региона указывается произрастание 5 представителей этого рода – *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *O. tatarica* Knjasev, *O. floribunda* (Pall.) DC., также *O. spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch. и *O. hippolyti* Boriss., последние три являются редкими и включены в список охраняемых (Плаксина, 2001; Саксонов и др., 2003, 2004, 2011; Саксонов, Ильина, 2006; Красная книга Самарской области, 2007; Флора Самарской области, 2007; Конева и др., 2009; Ильина, 2011; Саксонов, Сенатор, 2012, 2013).

Oxytropis floribunda включен в Красную книгу Самарской области (2007) со статусом редкости (4/Б) – редкий вид, плавно снижающий численность (Плаксина и др., 2007). При подготовке второго издания региональной Красной книги рекомендуется изменить природоохранный статус остроолодочника на 3/Г – весьма редкий вид со стабильной численностью (Ильина, 2014). Вопрос об изменении статуса на 3/Б – весьма редкий вид, плавно снижающий численность, был поднят ранее (Сенатор и др., 2012).

Исследования ценопопуляций *O. floribunda* проводились автором статьи в 2000-2014 гг. на территории Высокого и Сыртового Заволжья в пределах Самарской области. В результате были зарегистрированы довольно многочисленные популяции растения в окрестностях с. Чубовка и пос. Шилан (в том числе Верховой овраг, Чубовская Красная горка и Шиланская гора [Кинельский и Красноярский р-ны]). В некоторых других пунктах (Серноводский шихан [Сергиевский р-н], Гора Высокая, Гора Пионерка [Иса克林ский р-н], Гора Копейка [Похвистневский р-н], Гора Красная, Гора Лысая [Красноярский р-н], Гора Зеленая [Елховский р-н] и др.) численность особей вида значительно уступает популяциям, находящимся в оптимальных или близких к ним условиям. Указанные природные комплексы и некото-

рые другие объекты выполняют роль рефугиумов степной флоры в бассейне Средней Волги (Митрошенкова, 2001, 2014 а, б; Иванова и др., 2009; Ильина, 2009; Ильина, Ильина, 2009; Лапов, Соловьева, 2011; Иванова, 2012; Митрошенкова и др., 2012; Саксонов, Сенатор, 2012; Иванова, Костина, 2013; Ильина и др., 2013; Сенатор, Саксонов, 2013; Ильина, Митрошенкова, 2014 и др.).

В обследованных местообитаниях отмечаются различные по численности и занимаемой площади популяции. В основном они состоят из нескольких локальных участков (локусов, ценопопуляций), расположенных в верхней и средней частях южных и юго-западных склонов с петрофитными вариантами степей. Часто эти склоны подвержены значительной эрозии. Популяции *O. floribunda*, в основном, приурочены к участкам склонов со струйчатыми размывами. В большинстве локальных участков особи вида расположены небольшими агрегациями, а общее количество генеративных растений составляет около 100-150 (или менее) экземпляров (в локусе, ценопопуляции).

Число и площадь местообитаний остроолодочника в Самарской области уменьшается, что связано, по-видимому, с резким сокращением участков естественных степных ценозов, увеличением пастбищной и пирогенной нагрузки, разрушением склонов при эрозии, а также недостаточным вниманием к растительному покрову степей в первой половине XX в. в силу различных причин (это наблюдается и в настоящее время). Подобная ситуация складывается с природными популяциями многих редких видов растений на каменистых склонах Кинельских, Сокских, Кондурчинских яров и других склоновых типах местообитаний (Ильина, 2006 а, б, в, 2009, 2013, 2014 и др.).

На территории Высокого Заволжья отмечено несколько участков, где целесообразно проведение ценопопуляционных исследований вида. Всего в 11 популяциях обследовано 73 ценопопуляции (из них 14 локусов в течение 5 полевых сезонов, 10 локусов в течение 4

сезонов, 13 – в течение трех сезонов, 16 – в течение 2 сезонов, 20 – в течение одного вегетационного сезона). Определены онтогенетическое состояние и виталитет примерно для 15 000 особей, сделано 192 геоботанических описания. В таблице представлены базовые онтогенетические спектры популяций в том или ином местообитании по годам.

Одним из основных стационарных участков были выбраны Кинельские яры (территория памятника природы регионального значения «Гора Копейка» [Похвистневский р-н]). Гора Копейка находится в 6 км к северо-востоку от г. Похвистнево, вблизи с. Старое Похвистнево. Данное урочище представляет собой водораздел, южный склон которого обращен к р. Бол. Кинель, а северо-восточный к р. Савруша. Коренной берег р. Бол. Кинель сложен породами татарского и казанского ярусов перми, часто выходящими на дневную поверхность в виде красноцветных глин, обнажений и обломочного материала доломитов. Почвы маломощные карбонатные черноземы, в разной степени смытые, иногда до материнской породы. Растительный покров представлен каменистыми и богато-разнотравными степями. Интенсивный выпас, палы и отчуждение территории проявляются в снижении флористического богатства этого интересного объекта (Ильина Н.С. и др., 2005; Ильина и др., 2006; Ильина, 2007; Кудашкина, Плаксина, 2009).

Исследования 9 полевых сезонов в период с 2002 по 2013 гг. указывают на флуктуационный тип динамики популяции на горе Копейка (онтогенетического и виталитетного спектров). Онтогенетические спектры популяции являются центрированными одновершинными, с преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-71%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фаз (10-28 и 8-18% соответственно). Генеративная часть популяции составляет ее ядро и может превышать 70-80% от общей численности особей. Степные палы (особенно крупные степные пожары на стационарном участке отмечены осенью 2004 г. и вес-

ной 2005 г.) привели к значительным изменениям в онтогенетических спектрах (сохранились лишь генеративные и сенильные растения), снижению общей численности особей и жизненного состояния популяции. В последующие годы отмечено постепенное увеличение числа особей и «выравнивание» онтогенетического спектра. К 2010-2011 гг. на Копейских горах популяция вида практически возобновила свои позиции в фитоценозах, хотя первоначальных размеров (по площади и численности экземпляров) не достигла. Виталитет популяции в благоприятные годы составлял 3-3,5 балла (по 8-балльной шкале). Популяция зрелая нормальная полноценная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. Остролодочник отмечен на южных и юго-западных склонах горы Копейка с крутизной до 20-30° (в верхней и средней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 45-60%.

На территории памятника природы регионального значения «Серноводский шихан» (Сергиевский р-н) исследования проводились 6 полевых сезонов в период с 2004 по 2012 гг. Серноводский шихан расположен примерно в 3 км к югу от п. Серноводск в месте впадения р. Шунгут в р. Сургут, вблизи автотрассы Самара-Уфа (с. Кармало-Аделяково). Шихан поднимается до 200-250 м над ур. моря. Он сложен мергелями, песчаниками и плотными глинами татарского яруса пермской системы. Волнистая поверхность его крутыми уступами наклонена к обеим речным долинам. По южным склонам отмечены обнажения мергелей, глин и гипсов. Плоская вершина была распахана (Ильина, 2007; Митрошенкова и др., 2012; Ильина и др., 2013; Саксонов и др., 2013).

Онтогенетические спектры популяции Серноводского шихана характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-54%), что обуславливает его центрированный одновершинный тип. Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтоге-

нетической фракций (8-13 и 13-21% соответственно), часто на высокие позиции выходят виргинильные особи (12-18%). Как и у большинства видов растений с длительным онтогенезом, генеративное ядро популяции составляет 60-80% от общей численности зарегистрированных особей. При незначительной хозяйственной эксплуатации территории популяция вида сохраняла свои позиции в фитоценозах. Виталитет популяции составлял в годы наблюдений около 3,5 баллов. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных, западных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней и, реже, в средней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 45-60%, в пустынноовсецово-солонечниковых сообществах с ОПП 35-40%, в пустынноовсецово-залесскоковыльных сообществах с ОПП около 30%. Несомненно, возросший антропогенный пресс на растительный покров Серноводского шихана в связи со строительством горнолыжной трассы окажет неблагоприятное воздействие на популяции модельного вида.

Популяция вида на территории памятника природы «Гора Высокая» (Иса克林ский р-н) изучалась в течение 8 сезонов в период с 2004 по 2012 гг. Гора Высокая расположена по правому берегу р. Шунгут у западной окраины с. Васильевка. Урочище является частью водораздела, имеющего высоту 202 м над ур. моря, сложено породами татарского и казанского ярусов пермской системы. Сверху пермских пород расположены четвертичные отложения, на которых сформирован почвенный покров. Растительный покров памятника природы представлен каменистыми, кустарниковыми, ковыльными и луговыми степями (Ильина, Ильина, 2009).

Онтогенетические спектры ценопопуляций на горе Высокая характеризуются посте-

пленным увеличением генеративной фракции особей от года к году, а именно постепенным увеличением доли старых генеративных растений. Виталитетные спектры во все годы наблюдений имеют сходные параметры, однако общая жизненность популяции постепенно снижалась. Онтогенетические спектры популяции характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-50%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (10-20 и 17-29% по фракциям). Генеративные особи в популяции составляют 70-85% от общей численности зарегистрированных особей. При незначительной хозяйственной эксплуатации территории популяция вида сохраняла свои позиции в фитоценозах, численность оставалась постоянной, однако достигается это за счет длительности онтогенеза вида, а способность к самовосстановлению в данной популяции зарегистрирована низкая, что обусловлено перевыпасом и степными палами. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных, западных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 25° (в верхней его части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 35-40%, в перистоковыльно-разнотравных сообществах с ОПП около 20%.

На горе Пионерка (урочище расположено на водоразделе рек Сок и Бол. Кинель близ с. Бол. Микушкино [Иса克林ский р-н] с представленными на склонах и плоской вершине степными ценозами) популяция *O. floribunda* немногочисленная, особи обладают средним уровнем виталитета (3-4 балла), жизненность популяции составляет около 3-3,5 баллов. Изучение популяций осуществлялось в течение 4 сезонов с 2004 по 2012 гг.

Таблица. Соотношение особей разных онтогенетических групп

The ratio of species of different ontogenetic groups

№ п/п	Год исследования	Онтогенетический состав ценопопуляций (%)									Жизнен- ность ЦП
		р	ј	im	v	g1	g2	g3	ss	s	
Гора Копейка											
1	2002	-	2,4	4,9	10,3	22,2	44,2	13,5	1,5	1,0	3,5
2	2003	-	4,4	2,9	12,5	10,0	52,2	15,5	2,5	-	3
3	2005	-	-	-	-	18,3	71,3	8,4	2,0	-	1,5
4	2007	-	4,0	3,1	-	28,0	45,5	18,4	1,0	-	2,5
5	2009	-	2,1	7,1	8,2	20,1	43,1	16,2	3,2	-	3
6	2010	4,5	1,0	5,2	14,4	19,4	40,3	11,8	3,0	0,4	3,5
7	2011	1,2	4,3	6,0	10,6	18,5	43,7	13,3	2,4	-	3,5
8	2012	-	2,3	3,1	14,7	15,5	48,7	15,7	-	-	3
9	2013	-	-	5,4	10,7	17,4	45,7	18,7	2,1	-	3
Серноводский шихан											
10	2004	-	4,0	6,2	11,8	13,2	40,8	16,3	7,7	-	3,5
11	2006	2,0	4,0	4,0	12,0	8,0	46,0	14,0	10,0	-	3,5
12	2008	1,5	1,8	-	13,2	9,7	50,4	21,5	1,6	0,3	3,5
13	2009	-	-	1,3	17,7	10,4	51,8	16,9	1,9	-	3,5
14	2010	1,0	-	1,5	15,0	9,7	52,7	18,8	1,3	-	3,5
15	2012	4,0	-	3,5	17,2	9,7	48,7	13,6	3,1	0,2	3,5
Гора Высокая											
16	2004	-	-	1,3	10,2	18,5	50,1	15,6	4,3	-	3,5
17	2005	-	2,2	3,3	8,0	14,5	51,5	16,2	2,3	-	3,5
18	2006	-	-	5,0	6,5	12,5	52,5	21,2	2,3	-	3,5
19	2007	-	3,1	1,9	10,6	11,7	45,5	27,2	-	-	3
20	2008	-	-	1,9	13,6	13,6	41,7	28,0	1,2	-	3
21	2009	-	-	-	14,5	10,2	44,7	26,4	2,1	2,1	2,5
22	2010	-	-	3,4	12,1	16,4	41,5	22,2	3,3	1,1	2,5
23	2012	1,4	-	2,0	8,4	13,1	45,2	25,5	4,4	-	2,5
Гора Пионерка											
24	2004	-	1,8	4,4	12,7	21,7	35,3	20,9	3,2	-	3
25	2005	-	-	5,4	10,8	20,4	39,7	21,5	2,2	-	3
26	2010	1,4	2,2	4,0	5,6	18,2	44,9	19,3	2,2	2,2	3,5
27	2012	-	-	3,5	7,5	20,4	40,5	23,7	3,0	1,4	3
Верховой овраг											
28	2003	1,5	4,0	6,3	10,3	16,5	42,2	16,3	1,4	1,4	3,5
29	2004	1,0	3,5	4,8	12,8	12,5	46,7	16,7	2,0	-	3,5
30	2005	-	2,5	5,4	18,8	10,9	41,9	19,3	1,2	-	3,5
31	2006	1,3	1,3	3,3	15,2	14,6	44,5	17,5	1,5	0,8	4
32	2007	-	2,0	3,7	17,4	12,2	42,2	18,9	2,0	1,6	4
33	2008	-	-	5,3	15,8	15,3	45,4	16,8	1,0	0,4	3,5
34	2009	1,6	2,5	5,6	12,8	20,8	40,7	14,4	1,6	-	3,5

Окончание таблицы

35	2010	-	3,8	6,6	11,5	16,8	41,7	16,4	2,3	0,9	3,5
36	2013	-	0,9	5,6	14,5	13,8	41,9	20,6	2,7	-	3,5
Чубовская степь											
37	2003	-	2,0	4,7	17,4	11,2	47,8	16,9	-	-	4
38	2004	1,6	4,2	3,8	15,3	11,2	46,3	14,4	1,6	1,6	4
39	2006	-	3,0	4,1	17,3	12,8	40,4	19,9	2,5	-	4
40	2007	0,4	0,4	2,8	19,5	10,6	42,4	21,9	1,0	1,0	3,5
41	2008	-	2,0	1,4	18,3	13,0	48,7	15,3	1,3	-	3,5
42	2009	-	2,1	3,4	14,1	12,2	49,6	11,3	7,3	-	3
43	2010	2,2	2,2	5,2	12,1	12,1	45,7	13,3	3,6	3,6	3,5
44	2011	-	1,2	3,2	12,2	16,3	48,2	15,4	2,3	1,2	3,5
Шиланская гора											
45	2003	1,5	3,5	6,3	11,3	16,5	43,2	14,7	1,5	1,5	4
46	2004	0,5	2,3	7,7	12,1	14,5	45,5	12,5	2,3	2,6	4
47	2008	-	1,5	5,5	13,4	16,1	47,5	13,8	1,6	0,6	4
48	2009	1,5	0,5	3,2	10,7	14,3	52,5	15,2	2,0	-	4
49	2010	-	0,6	3,5	12,4	18,6	49,5	13,8	1,6	-	3,5
Гора Красная											
50	2005	1,0	2,5	4,8	13,8	13,5	46,7	15,7	1,0	1,0	3,5
51	2008	-	4,5	4,8	12,4	12,4	43,7	18,7	3,5	-	3,5
52	2010	2,0	2,8	3,5	10,2	15,6	44,9	16,5	3,0	1,5	3,5
53	2013	1,6	2,2	1,6	13,6	19,1	40,9	17,5	2,2	1,3	3,5
Гора Лысяя											
54	2005	-	-	3,8	7,4	11,3	52,4	10,4	11,2	3,5	3
55	2008	1,1	1,1	4,5	6,7	11,2	50,2	13,0	10,7	1,5	3,5
56	2010	2,1	1,7	3,5	11,2	16,6	45,9	15,5	3,0	0,5	3,5
57	2013	-	6,1	3,5	5,5	18,6	30,3	30,3	5,0	0,7	4
Гора Зеленая											
58	2004	1,0	3,0	4,8	12,7	12,7	46,9	16,9	1,0	1,0	3,5
59	2005	-	2,5	10,3	12,5	15,9	43,9	12,9	1,5	0,5	3,5
60	2006	-	4,2	7,6	11,8	14,4	45,9	13,6	1,8	0,7	3,5
61	2008	2,8	3,6	6,4	13,4	12,8	47,6	13,8	2,8	2,8	3,5
62	2010	-	5,6	5,6	14,0	10,6	48,3	10,5	3,8	1,6	3,5
63	2013	1,1	2,2	4,2	12,8	13,9	45,5	15,9	2,9	1,5	3,5
64	2014	-	2,7	5,6	13,8	12,8	47,4	16,4	1,3	-	3,5
Урочище Верх. Скрипали											
65	2004	1,2	4,6	3,5	15,3	11,2	46,3	14,9	1,5	1,5	3
66	2009	-	3,9	4,7	13,3	14,6	44,8	16,2	2,5	-	3
67	2011	-	4,3	4,3	12,6	13,9	47,6	12,5	3,4	1,4	3

Доля генеративных растений в популяции на горе Пионерка составила около 70%. Преобладают зрелые генеративные растения (35-

45%), молодые и старовозрастные генеративные особи выходят на второе и третье место в онтогенетическом спектре (18-22 и 19-

24%). Доля прегенеративных особей составляла около 11-20%. Изменения в базовом онтогенетическом спектре незначительные. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. Вид произрастает на склонах южной и близких к ней экспозиций с крутизной до 25-30° в составе перистоковыльно-солонечниковых и перистоковыльно-разнотравных сообществ с ОПП 30-40%.

На территории памятника природы регионального значения «Каменистая степь в овраге Верховом» (Кинельский р-н) исследования проводились 9 полевых сезонов в период с 2003 по 2013 гг. Овраг Верховой находится на границе Кинельского р-на в 3 км севернее с. Чубовка. Абсолютная высота составляет около 210 м. Пологие водораздельные склоны повсеместно распаханы, однако крутой левый склон балки западной и юго-западной экспозиций покрыт каменистой степью (Ильина Н.С. и др., 2004; Ильина, 2007).

Показатели онтогенетических и виталитетных спектров ценопопуляций в Верховом овраге по годам изменяются мало. Онтогенетические спектры популяции в основном полночленные одновершинные центрированные, характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-50%). Субдоминируют растения виргинильной и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 10 до 20% в каждой фракции), также высок процент молодых генеративных растений (10-14%). Генеративные растения закономерно составляют ядро популяции (70-75% от общей численности зарегистрированных особей). Виталитет популяции составлял около 3,5-4 баллов. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных, западных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней и реже в средней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 30-45%. В целом

популяция немногочисленная, отмечено лишь несколько локусов, но отличается стабильной численностью и достаточной способностью к самоподдержанию.

Популяция вида изучалась 8 сезонов с 2003 по 2011 гг. на территории памятника природы регионального значения «Чубовская каменистая степь» (местное название – Красная горка) [Кинельский р-н]. Памятник природы находится на правом крутом склоне левого притока р. Падовка. Протяженность овражно-балочной долины около 6 км, высота увалов над ур. моря до 150 м. Склоны сложены пермскими отложениями казанского и татарского ярусов. Более молодые породы татарского яруса, представленные красно-бурыми глинами, выходят на поверхность, что и отражено в местном названии долины. Почвы сильно смытые, на поверхности находится крупнообломочный материал известняков и доломитов, подстилающих слои глинистых отложений. Растительный покров склонов Красной Горки представлен степными сообществами и небольшими дубравами. Памятником природы объявлены крутые южные склоны с сообществами каменистой степи, на которых сильно развита тропиночная сеть, осуществляется выпас скота, недалеко расположены массивы обрабатываемых полей (Ильина Н.С. и др., 2004; Ильина, 2007).

Онтогенетические и виталитетные спектры ценопопуляций в Чубовской каменистой степи во все годы наблюдений имеют сходные параметры. Онтогенетические спектры популяции в основном полночленные, характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-47%), что сказывается на его типе – он одновершинный центрированный. Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 15 до 20% в каждой), иногда на высокие позиции выходят виргинильные особи (10-19%). Генеративное ядро популяции составляет 65-80% от общей численности зарегистрированных особей. Виталитет популяции составлял около 3,5-4 баллов. Популяция зрелая нор-

мальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 30-45%, а также в тимьянниках шалфейно-перистоковыльных с ОПП до 40%. Популяция стабильная, обладающая достаточной способностью к самоподдержанию.

Популяция вида на Шиланской горе (граница Кинельского и Красноярского р-нов) изучалась 5 полевых сезонов с 2003 по 2010 гг. Данный участок не является охраняемой территорией, но обладает значительной степенью сохранности растительного покрова, особый интерес среди фитоценозов представляют собой петрофитные степи. Шиланская гора представляет собой возвышенный участок водораздела, абсолютная высота вершины 257 м. Она имеет крутой склон южной и юго-западной экспозиций, сложенный пермскими отложениями казанского и татарского ярусов. Почвы малогумусные, супесчаные и суглинистые, смытые.

Онтогенетические и виталитетные спектры ценопопуляций Шиланской горы и расположенных в непосредственной близости участков отличаются стабильностью параметров. Онтогенетические спектры популяции *O. floribunda* полночленные или в них отсутствуют особи начальных стадий онтогенеза (что в первую очередь связано со временем исследований, когда многие проростки могли перейти в последующие стадии развития; во вторую очередь, с естественной элиминацией молодых растений), характеризуются преобладанием особей зрелой генеративной фракции (43-49%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 12 до 18% в каждой фазе), на высокие позиции снова выходят виргинильные особи (11-14%). Генеративное ядро популяции составляет 60-80% от общей численности зарегистрированных на Шиланской горе особей. Виталитет популяции составлял около 4 баллов. Популяция

зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован в верхней части южных и юго-западных склонов с крутизной от 10 до 25° в перистоковыльно-солонечниковых и перистоковыльно-типчачковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 30-40%. Популяция вида стабильная, обладающая достаточной способностью к самоподдержанию.

На территории памятника природы регионального значения «Гора Красная» (Красноярский р-н) исследования проводились 4 полевых сезона в период с 2005 по 2013 гг. Красная гора расположена в 1 км северо-восточнее с. Большая Каменка, абсолютная высота ее 192 м. Склоны сложены интенсивно размываемыми карбонатными пермскими породами. По ложбинам произрастают низкоствольные дубравы, выпуклые части откосов несут разреженный травостой каменистой степи. Растительный покров угнетается при интенсивном выпасе и рекреации (Иванова и др., 2011).

Показатели онтогенетических и виталитетных спектров ценопопуляций Красной горы изменяются незначительно. Онтогенетические спектры популяции в основном полночленные, характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (40-47%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 13 до 19% для каждой фракции), также высок процент виргинильных особей (10-14%). Генеративные растения, как и в большинстве рассмотренных случаев, составляют ядро популяции (72-77% от общей численности зарегистрированных в исследуемой популяции особей). Виталитет популяции составлял около 3,5 баллов. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проек-

тивное покрытие почвы травостоем не превышало 30-50%. Популяция обладает достаточной способностью к самоподдержанию.

На территории памятника природы регионального значения «Гора Лысая» (Красноярский р-н) исследования проводились также 4 полевых сезона в период с 2005 по 2013 гг. Лысая гора расположена в 3 км к северу от с. Большая Раковка, является частью Сокских яров, имеет абсолютную высоту 196 м. Слагают ее породы татарского яруса пермской системы. Склоны покрыты фрагментами настоящих, кустарниковых и каменистых степей. Поверхностные слои почвы подвержены эрозии, проявляющейся в виде струйчатых размывов на южном и юго-восточном склонах. Выпас незначительный. На вершине установлен ретранслятор, а также проводится разработка известняка карьерным способом и находится станция планеристов.

Онтогенетические спектры популяции на Лысой горе в основном полночленные, характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (30-52%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 10 до 30%). Генеративные растения, как и в большинстве популяций, составляют ее ядро (70-80%). Виталитет популяции составлял около 3-4 баллов. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней и средней части) в перистоковыльно-типчаково-солонечниковых, перистоковыльно-тонконоговых, тырсово-разумовскокопеечниковых и солонечниково-перистоковыльно-разумовскокопеечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 30-50%. Популяция обладает достаточной способностью к самоподдержанию.

На «Горе Зеленой» (Елховский р-н) популяция *O. floribunda* немногочисленная, особи обладают средним уровнем виталитета, жизненность популяции составляет около 3,5

баллов. Изучение популяций осуществлялось в течение 7 сезонов с 2004 по 2014 гг. Гора Зеленая расположена в 14 км к северо-востоку от с. Елховка и 2,5 км юго-западнее пос. Зеленогорский. Она является комплексным памятником природы. Высота составляет 239 м. На дневную поверхность выходят пермские породы. По северо-западному склону расположена дубрава, южный и восточный склоны покрыты степной растительностью. Здесь хорошо сохранились естественные черты растительного покрова, вследствие чего объект можно считать эталонным для Самарского Высокого Заволжья (Саксонов и др., 2005).

Доля генеративных растений в популяции на Зеленой горе значительна и составила около 70-80%, как в рассмотренных выше популяциях. Преобладают среди них зрелые генеративные растения (43-47%), молодые и старовозрастные генеративные особи выходят на второе и третье место в онтогенетическом спектре (по 10-16%). Доля виргинильных особей составляла около 10-13%. Изменения в базовом онтогенетическом спектре незначительные. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. Вид произрастает на склонах южной и близких к ней экспозиций с крутизной до 25-30° в составе перистоковыльно-солонечниковых и перистоковыльно-разнотравных сообществах с ОПП до 40%.

Популяция вида изучалась 3 сезона в период с 2004 по 2011 гг. на территории памятника природы регионального значения «Мулин дол» (Большечерниговский р-н) в урочище Верхние Скрипали. Урочище находится в 4 км северо-восточнее с. Росташа. Рельеф сильно пересечен балками и оврагами. Водораздельные пространства имеют характер сыртов. Крутизна склонов юго-восточной экспозиции достигает 30-35°. Наиболее возвышенные участки заняты ассоциациями настоящей степи с доминированием ковылей. На смытых участках в верхней части склонов распространены полынно-типчаковые и кринитариево-ковыльковые сообщества. Сте-

пи испытывают пастбищную нагрузку (Ильина, 2007; Шаронова, Ильина, 2012; Ильина и др., 2013).

Онтогенетические спектры популяции в урочище Верхние Скрипали в основном полночленные, характеризуются преобладанием особей в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии (44-47%). Субдоминируют растения молодой и стареющей генеративной онтогенетической фракций (от 11 до 16% для каждой фракции) или виргинильные особи (13-15%). Генеративное ядро популяции составляет 70-75% от общей численности зарегистрированных особей. Виталитет популяции составлял около 3 баллов. Популяция зрелая нормальная полночленная или с отсутствием особей начальных и конечных этапов онтогенеза. *O. floribunda* зарегистрирован на южных и юго-западных склонах с крутизной от 10 до 30° (в верхней части) в перистоковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем до 30%.

Для большинства природных популяций вида в 2000-2014 гг. характерна стабильная численность особей, полночленный онтогенетический спектр с пиком на зрелой генеративной фракции; лимитируют развитие отдельных особей и популяций степные палы, перевыпас скота, развитие дернины злаков, эрозия склонов, распашка и отчуждение территории, рекреация; популяции зрелые или редко стареющие полночленные, в некоторых случаях неполночленные, возобновление особей в популяциях достаточное для поддержания численности в местообитаниях с условиями, близких к оптимальным, при значительной нагрузке численность в местообитаниях невысока, как и уровень виталитета;

длительное воздействие факторов приводит к впадению вида из сообществ.

Основными чертами местообитаний *O. floribunda* являются значительная крутизна склонов, каменистость и трещиноватость выходящих на поверхность материнских пород, эрозионные и карстовые процессы, маломощный снежный покров в зимний период, низкая влажность почвы, перепады суточных и сезонных температур. Растительные сообщества отличаются мозаичностью, слабо выраженной ярусностью, редкой злаковой дерниной.

Нормальные полночленные ценопопуляции с пиком на зрелой генеративной фракции являются типичными для остроолодочника яркоцветного в оптимальных эколого-фитоценологических условиях. Это свидетельствует о высокой экологической пластичности модельного вида. Заняв место в фитоценозе, популяции вида успешно увеличивают (или поддерживают) свою численность. В дефинитивных популяциях число особей и их соотношение по онтогенетическим периодам достигает равновесия. Для таких ценопопуляций характерна стабильность. В благоприятные годы увеличивается процент проростков, переходящих в другие состояния прегенеративного периода, за счет чего происходит сдвиг онтогенетических спектров влево. Но вскоре число особей приближается к исходному в связи с элиминацией или достижением растениями более «зрелых» стадий. Регрессивные ценопопуляции отличаются невысокой численностью и ее сокращением из года в год. Особи *O. floribunda* испытывают сильное воздействие сопутствующих видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жмудь Е.В., Елисафенко Т.В., Верховина А.В., Кривенко Д.А., Звягина Н.С., Дорогина О.В. Состояние популяции эндемичного вида *Astragalus olchonensis* (Fabaceae) на острове Ольхон (Байкал). Бот. журн., 2011, т. 96, № 2, с. 245-255.
- Жмудь Е.В., Елисафенко Т.В., Кривенко Д.А., Верховина А.В., Звягина Н.С., Дорогина О.В. Состояние ценопопуляций *Astragalus sericeocanus* (Fabaceae) —

REFERENCES

- Flora of Samara Region: Textbook. Ed. by Ustinova A.A., Ilina N.S. Samara, 2007, 321 p. (in Russian)
- Ilina N.S., Ilina V.N., Rodionova G.N., Tsvetkov V.A. Characterization of the complex nature monument "Gora Kopeika". *Research in the field of science and education*. Samara, 2005, p. 156-165. (in Russian)
- Ilina N.S., Ustinova A.A., Ilina V.N. Monitoring natural monuments around v. Chubovka. *Tatishchev reading:*

- эндемика восточного побережья озера Байкал. *Бот. журн.*, 2012, т. 97, № 10, с. 1310-1320.
- Жукова Л.А. Проблема сохранения биоразнообразия и роль популяционно-онтогенетического направления. *Биоразнообразие: проблемы изучения и сохранения*. материалы Международ. науч. кон., посвящ. 95-летию каф. ботаники Тверского гос. ун-та. Тверь: ТвГУ, 2012, с. 31-35.
- Жукова Л.А., Османова Г.О.К., Шивцова И.В., Ведерникова О.П. Популяционно-онтогенетическая школа Марийского государственного университета и ее роль в изучении биоразнообразия. *Вестн. ТвГУ*, 2012, сер. Биология и экология, вып. 26, с. 107-124.
- Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. *Сумы: Унив. кн.*, 2013, 439 с.
- Иванова А.В. Памятники природы Сокского бассейна и их вклад в сохранение разнообразия сосудистых растений. *Раритеты флоры Волжского бассейна*: доклады участников II Рос. науч. конф. Тольятти: Кассандра, 2012, с. 80-91.
- Иванова А.В., Бобкина Е.М., Ильина В.Н. К флоре памятника природы «Гора Красная» Красноярского района Самарской области. *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, 2011, т. 20, № 3, с. 88-105.
- Иванова А.В., Васюков В.М., Ильина В.Н., Ёлкина Е.М. Роль ценных степных экосистем Самарского Заволжья в сохранении редких степных видов. *Степи Северной Евразии*. Материалы V Международ. симпоз. Оренбург: ООО «Оренбурггазпромсервис», 2009, с. 327-329.
- Иванова А.В., Костина Н.В. Исследования флористической неоднородности Сокского бассейна (Самарская область, Заволжье). *Изв. Самар. НЦ РАН*, 2013, т. 15, № 6-3, с. 29-34.
- Ильина В.Н. Исследования ценофитических популяций растений (фитоценопопуляций) в Самарской области. *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, 2010а, т. 19, № 3, с. 99-121.
- Ильина В.Н. Мониторинг ценофитических популяций растений: Уч. пос. Самара: Изд-во СГПУ, 2008, 92 с.
- Ильина В.Н. О сохранности фитоценообразия степей Самарского Высокого Заволжья (на примере Кондурчинских яров). *Бюл. Московск. об-ва испыт. природы*. Отд. Биол., 2009, т. 114, вып. 3, с. 361-366.
- Ильина В.Н. О структуре ценопопуляций остролодочника колосистого в бассейне Средней Волги. *Принципы и способы сохранения биоразнообразия*: материалы IV Всерос. науч. конф. с международ. участием. Йошкар-Ола: МарГУ, 2010б, с. 326-328.
- Ильина В.Н. Особенности структуры и динамики популяций некоторых растений степей в бассейне Средней Волги. *Естественные и технические науки*, № 5, 2013, с. 52-53.
- Ильина В.Н. Остролодочник. *Энциклопедия Самарской области*, т. 4, Н-Р. Самара: ООО «СамЛукс-Принт», 2011, с. 131.
- Actual problems of science and practice*: Proceedings of the International scientific conference: Actual problems of ecology and environmental protection. Part II. Togliatti, 2004, pp. 159-164. (in Russian)
- Ильина В.Н. Ecological and biological features and structure of populations of rare species *Hedysarum* L. in terms of the Middle Volga basin. Abstract of dis. Cand. biol. sci. Togliatti, 2006, 19 p. (in Russian)
- Ильина В.Н. Monitoring coenopopulations of plant: Text-book. Samara: Univ. SGPU, 2008, 92 p. (in Russian)
- Ильина В.Н. On the preservation of phytodiversity steppes east of the Volga Samara High (example Kondurchinskies yari). *Bulletin of Moscow society of naturalists, biology series*, 2009, v. 114, no. 3, pp. 361-366. (in Russian)
- Ильина В.Н. *Oxytropis*. *Encyclopedia of the Samara region*, v. 4, H-P. Samara, 2011, p. 131. (in Russian)
- Ильина В.Н. Research plant coenotical populations (phyto-coenopopulations) in the Samara region. *Samarskaya Luka: problems of regional and global environment*, 2010, v. 19, no. 3, pp. 99-121. (in Russian)
- Ильина В.Н. Standard natural complexes of Samara Zavolzhe: on the issue of conservation phytodiversity steppe region. *Newsletter of Tver state university of Orenburg state university*, 2007, v. 67, pp. 93-99. (in Russian)
- Ильина В.Н. Structure and condition of the population of Middle species of the genus *Hedysarum* L. (*Fabaceae*). *Samara Science Bulletin*, 2014, no. 2 (7), pp. 37-40. (in Russian)
- Ильина В.Н. Structure and dynamics of coenopopulation of rare *Hedysarum* and *Oxytropis* in Middle Volga basin. *Individual and population life strategy*: Collected materials IX All-Russian population of the workshop, part 2. Ufa, 2006, pp. 171-176. (in Russian)
- Ильина В.Н. Structure and dynamics of populations of some plants of the steppes in the Middle Volga basin. *Natural and engineering sciences*, 2013, no. 5, pp. 52-53. (in Russian)
- Ильина В.Н. Structure of *Oxytropis spicata* coenopopulations in the Middle Volga basin. *Principles and methods of conservation*, Proceedings of IV All-Russian Scientific Conference with international participation, Yoshkar-Ola, 2010, pp. 326-328. (in Russian)
- Ильина В.Н. Structure of populations of *Oxytropis spicata* in the Middle Volga basin. *Steppes of Northern Eurasia*, IV International Symposium. Orenburg, 2006, pp. 304-306. (in Russian)
- Ильина В.Н., Ильина Н.С. Flora of Nature Monument "Mountain High" in Samara High Zavolzhe. *Steppes of Northern Eurasia*: Proceedings of the V International Symposium. Orenburg, 2009, pp. 337-338. (in Russian)
- Ильина В.Н., Mitroshenkova A.E. Saving phytodiversity on specially protected natural territories of the Samara region. *Problems of modern biology*, 2014, no. XII, pp. 20-26. (in Russian)
- Ильина В.Н., Mitroshenkova A.E., Ustinova A.A. Organization and monitoring of protected areas in the Samara

- Ильина В.Н. Структура и динамика ценопопуляций раритетных копеечников и остролодочников бассейна Средней Волги. *Особь и популяция – стратегия жизни*. Сб. материалов IX Всерос. популяционного семинара. Ч. 2. Уфа, 2006а, с. 171-176.
- Ильина В.Н. Структура и состояние популяций средневожских видов рода *Hedysarum* L. (*Fabaceae*). *Самар. науч. вестн.*, 2014, № 2(7), с. 37-40.
- Ильина В.Н. Структура ценопопуляций остролодочника колосистого в бассейне Средней Волги. *Степи Северной Евразии*. Материалы IV международ. симпоз. Оренбург: ИПК «Газпромнефть» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2006б, с. 304-306.
- Ильина В.Н. Эколого-биологические особенности и структура ценопопуляций редких видов рода *Hedysarum* L. в условиях бассейна Средней Волги. Автореф. дис.... канд. биол. наук. Тольятти, 2006в, 19 с.
- Ильина В.Н. Эталонные природные комплексы Самарского Заволжья: к вопросу сохранения фиторазнообразия степей региона. *Вестн. Оренбургск. гос. ун-та*, 2007, вып. 67, с. 93-99.
- Ильина В.Н., Ильина Н.С. Флора памятника природы Самарского Высокого Заволжья «Гора Высокая». *Степи Северной Евразии*. Материалы V Международ. симпоз. Оренбург: ООО «Оренбурггазпромсервис», 2009, с. 337-338.
- Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е. Сохранение фиторазнообразия на особо охраняемых природных территориях Самарской области. *Проблемы совр. биологии*, 2014, № XII, с. 20-26.
- Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е., Устинова А.А. Организация и мониторинг особо охраняемых природных территорий в Самарской области. *Самар. науч. вестн.*, 2013, № 3(4), с. 41-44.
- Ильина В.Н., Шаронова И.В., Плаксина Т.И., Рыжкова О.В. Современное состояние растительного покрова Кинельских яров. *Вестн. СГПУ. Исследования в области естественных наук и образования*. Вып. 5. Самара, 2006, с. 34-49.
- Ильина Н.С., Ильина В.Н., Родионова Г.Н., Цветкова В.А. Характеристика комплексного памятника природы «Гора Копейка». *Исследования в области естественных наук и образования*. Самара, 2005, с. 156-165.
- Ильина Н.С., Устинова А.А., Ильина В.Н. Мониторинг памятников природы окрестностей с. Чубовка. *Татищевские чтения: Актуальные проблемы науки и практики*. Материалы Международ. науч. конф.: Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды. Ч. II. Тольятти, 2004, с. 159-164.
- Карнаухова Н.А. Особенности развития видов рода *Hedysarum* L. (*Fabaceae*) в Южной Сибири в природе и при интродукции. *Вестн. Иркутск. гос. сельскохозяйств. академии*, 2011, № 44-5, с. 47-55.
- Карнаухова Н.А., Селютин И.Ю. Оценка состояния популяций *Hedysarum theinum* Krasnob. (*Fabaceae*) на Алтае. *Сибирск. экологич. журн.*, 2013, № 4(6), с. 543-550.
- region. *Samara Research Bulletin*, 2013, no. 3(4), pp. 41-44. (in Russian)
- Ilina V.N., Sharonova I.V., Plaksina T.I., Ryzhkova O.V. The current state of vegetation Kinel'skiye jari. *Herald SGPU. Research in the field of science and education*. no. 5, Samara, 2006, pp. 34-49. (in Russian)
- Ivanova A.V. Natural monuments Sokskey basin and their contribution to the preservation of the diversity of plant-vessels simple. *Rare flora of the Volga Basin: reports participants of the II Russian scientific conference*. Togliatti: Cassandra, 2012, pp. 80-91. (in Russian)
- Ivanova A.V., Bobkina E.M., Ilina V.N. To the flora of the natural monument "Red Mountain" of Krasnoyarskiy district of Samara region. *Samarskaya Luka: problems regional and global environment*, 2011, v. 20, no. 3, pp. 88-105. (in Russian)
- Ivanova A.V., Kostina N.V. Floristic study heterogeneity Sokskey basin (Samara region, Zavolzhje). *Proceedings of the Samara scientific center of RAS*, 2013, v. 15, no. 6-3, pp. 29-34. (in Russian)
- Ivanova A.V., Vasiukov V.M., Ilina V.N., Elkina E.M. Role of steppe ecosystems Samara Zavolzhje in preserving rare steppe species. *Steppes of Northern Eurasia: Proceedings of the V International Symposium*. Orenburg, 2009, pp. 327-329. (in Russian)
- Karnaukhova N.A. Features of the development of the genus *Hedysarum* L. (*Fabaceae*) in Southern Siberia in nature and introduction. *Newsletter of Irkutsk state agricultural academy*, 2011, no. 44-5, pp. 47-55. (in Russian)
- Karnaukhova N.A., Selyutina I.Y. Assessment of the status of populations of *Hedysarum theinum* Krasnob. (*Fabaceae*) in the Altai. *Siberian Journal of Ecology*, 2013, no. 4 (6), pp. 543-550. (in Russian)
- Koneva N.V., Senator S.A., Saksonov S.V. All the Red Book of the Samara region: plants, lichens, fungi. Togliatti: Cassandra, 2009, 272 p. (in Russian)
- Kudashkina T.A., Plaksina T.I. Rare species of plants nature monument "Mount Kopeika". *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology*, 2009, v. 18, no. 4, pp. 148-151. (in Russian)
- Lapov I.V., Solovyova V.V. A retrospective review of research on the nature Sok river basin. *Samarskaya Luka: problems of regional and global environment*, 2011, v. 20, no. 2, pp. 97-113. (in Russian)
- Maslova N.V., Elizarieva O.A., Galikeeva G.M. Characteristics of middle-aged generative state *Oxytropis kungurensis* Knjasev when introduced. *Proceedings of the Samara scientific center of RAS*, 2012, v. 14, no. 1-7, pp. 1780-1783. (in Russian)
- Mitroschenkova A.E. Current state protected natural areas neighborhoods Sernovodsk. *Samara region in Russia's history*. Proceedings of scientific conference, Samara, 2001, pp. 308-310. (in Russian)
- Mitroschenkova A.E. Ecological-Phytotsenotic characteristic steppe communities of Mount Majak (Chelno-Vershinsky district, Samara region). *Botany and natural*

- Князев М.С. Предложения к новому изданию Красной книги Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012. Т. 21, № 4. С. 111-123.
- Конева Н.В., Сенатор С.А., Саксонов С.В. Вся Красная книга Самарской области: растения, лишайники, грибы. Тольятти: Кассандра, 2009, 272 с.
- Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007, 372 с.
- Кудашкина Т.А., Плаксина Т.И. Раритетные виды растений памятника природы «Гора Копейка». Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2009, т. 18, № 4, с. 148-151.
- Лапов И.В., Соловьева В.В. Ретроспективный обзор исследований природы бассейна р. Сок. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2011, т. 20, № 2, с. 97-113.
- Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Галикеева Г.М. Характеристика средневозрастного генеративного состояния *Oxytropis kungurensis* Knjasev при интродукции. Изв. Самар. НЦ РАН, 2012, т. 14, № 1-7, с. 1780-1783.
- Митрошенкова А.Е. Новые местонахождения редких и охраняемых видов растений в луговых фитоценозах Самарской области. Вестн. Оренбургск. гос. педагогич. ун-та, 2014а, № 1, с. 31-38.
- Митрошенкова А.Е. Современное состояние охраняемых природных территорий окрестностей Серноводска. Самарский край в истории России: Материалы юбилейной науч. конф. Самара, 2001. С. 308-310.
- Митрошенкова А.Е. Эколого-фитоценотическая характеристика степных сообществ горы Маяк (Челно-Вершинский район, Самарская область). Ботаника и природное многообразие растительного мира: Материалы Всерос. Интернет-конференции с международ. участием. Казань, 2014б, с. 140-146.
- Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н., Ильина Н.С., Устинова А.А., Лысенко Т.М. Природный комплекс «Серноводский шихан»: современное состояние и охрана (Сергиевский район, Самарская область). Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: Материалы Всерос. науч.-практич. конф. с международ. участием, посв. 100-летию со дня рожд. д.б.н., проф. В.Е. Тимофеева. Самара: ПГСГА, 2012, с. 169-174.
- Митрошенкова А.Е., Лысенко Т.М. Карстовые объекты Самарской области как особо охраняемые природные территории. Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти, 2011, с. 213-218.
- Муддашев А.А., Елизарьева О.А., Маслова Н.В., Галеева А.Х. Характеристика популяции *Oxytropis gmelinii* Fisch. ex Boriss. (Fabaceae) на западном склоне Южного Урала. Изв. Самар. НЦ РАН, 2011, т. 13, № 1-1, с. 78-81.
- Плаксина Т.И., Ильина Н.С., Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н. Особенности структуры ценопопуляций *Oxytropis floribunda* diversity of flora: Proceedings of the All-Russian Internet conference with international participation. Kazan, 2014, pp. 140-146. (in Russian)
- Mitroshenkova A.E. New localities of rare and endangered plant species in grassland plant communities of the Samara region. Newsletter of Orenburg State Pedagogical University, 2014, no. 1, pp. 31-38. (in Russian)
- Mitroshenkova A.E., Ilina V.N., Ilina N.S., Ustinova A.A., Lysenko T.M. Natural complex "Sernovodskiy Shihan": Current Status and Protection (Sergievsky district, Samara region). Structural and functional organization and dynamics of vegetation: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated. 100th anniversary of prof. V.E. Timofeev. Samara: PGSGA, 2012, pp. 169-174. (in Russian)
- Mitroshenkova A.E., Lysenko T.M. Karst objects of Samara region as protected areas. Ecology and plant geography and communities of the Middle Volga. Togliatti, 2011, pp. 213-218. (in Russian)
- Muldashev A.A., Elizarieva O.A., Maslova N.V., Galeeva A.H. Characteristics of the populations of *Oxytropis gmelinii* Fisch. ex Boriss. (Fabaceae) on the western slope of the Southern Urals. Proceedings of the Samara scientific center of RAS, 2011, v.13, no. 1-1, pp. 78-81. (in Russian)
- Plaksina T.I. Synopsis of flora of the Volga-Ural region. Samara, 2001, 388 p. (in Russian)
- Plaksina T.I., Ilina N.S., Mitroshenkova A.E., Ilina V.N. *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. The Red Book of the Samara region. V. 1. Rare species of plants, lichens and fungi. Togliatti, 2007, p. 134. (in Russian)
- Red Book of the Samara region. T. 1. Rare species of plants, lichens and fungi. Togliatti, 2007, 372 p. (in Russian)
- Rodionova G.N., Ilina V.N. Population life strategy chosen semishrubs of Fam. Legumes (Fabaceae) under anthropogenic pressure. Proceedings of Samara scientific center of RAS, 2013, v. 15, no. 3-2, pp. 776-778. (in Russian)
- Saksonov S.V., Ilina N.S., Plaksina T.I., Ustinova A.A., Rodionova G.N., Koneva N.V., Ilina V.N. Papilionaceae (Fabales, Fabaceae) in the Red Book of the Samara region. Samarskaya Luka: problems of regional and global environment, 2004, no. 14, pp. 102-130. (in Russian)
- Saksonov S.V., Ilina V.N. The legume family (Fabaceae, Leguminosae) in Samara region. Proceedings of the Samara scientific center of RAS, 2006, v. 8, no. 2, pp. 504-521. (in Russian)
- Saksonov S.V., Lobanova A.V., Ivanova A.V., Ilina V.N., Rakov N.S. Flora nature monument "Zelenaya gora" of Elhovskiy district of Samara region. Newsletter of V.N. Tatishchev Volga university, 2005, v. 5, pp. 3-22. (in Russian)
- Saksonov S.V., Plaksina T.I., Matveev V.I., Ilina N.S., Koneva N.V., Shustov M.V. Plants, recommended for inclusion in the Red Data Book of the Samara region as

- ина В.Н. Остролодочник яркоцветный *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти, 2007, с. 134.
- Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: СГУ, 2001, 388 с.
- Родионова Г.Н., Ильина В.Н. Популяционные стратегии жизни избранных полукустарничков сем. Бобовые (*Fabaceae*) в условиях антропогенного пресса. Изв. Самар. НЦ РАН, 2013, т. 15, № 3-2, с. 776-778.
- Саксонов С.В., Васюков В.М., Сенатор С.А., Иванова А.В., Раков Н.С., Горлов С.Е. Материалы к флоре Серноводского шихана и его окрестностей (Высокое Заволжье). Фиторазнообразие Восточной Европы, 2013, т. 7, № 2, с. 28-40.
- Саксонов С.В., Ильина В.Н. Семейство Бобовые (*Fabaceae*, *Leguminosae*) Самарской области. Изв. Самар. НЦ РАН, 2006, т. 8, № 2, с. 504-521.
- Саксонов С.В., Ильина Н.С., Плаксина Т.И., Устинова А.А., Родионова Г.Н., Конева Н.В., Ильина В.Н. Мотыльковоцветные (*Fabales*, *Fabaceae*) в Красной книге Самарской области. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2004, № 14, с. 102-130.
- Саксонов С.В., Лобанова А.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С. Флора памятника природы «Гора Зеленая» Елховского района Самарской области. Вестн. Волжского ун-та им. В.Н. Татищева, 2005, вып. 5, с. 3-22.
- Саксонов С.В., Плаксина Т.И., Матвеев В.И., Ильина Н.С., Конева Н.В., Шустов М.В. Растения, рекомендованные для включения в Красную книгу Самарской области, как объекты мониторинга. Региональный экологический мониторинг в целях управления биологическими ресурсами. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003, с. 124-148.
- Саксонов С.В., Сенатор С.А. Вклад памятников природы регионального значения в сохранение раритетного комплекса видов Самарской области. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2012, т. 21, № 4, с. 34-110.
- Саксонов С.В., Сенатор С.А. Особо охраняемые растения Самарской области как резерватный ресурс хозяйственно-ценных видов. Изв. Самар. НЦ РАН, 2013, т. 15, № 2-3, с. 867-873.
- Саксонов С.В., Сенатор С.А. Путеводитель по Самарской флоре (1851-2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1. Тольятти: Кассандра, 2012, 511 с.
- Саксонов С.В., Сенатор С.А., Розенберг Г.С. Проблемы сохранения флористического разнообразия Волжского бассейна в контексте ведения Красных книг. Изв. Самар. НЦ РАН, 2011, т. 13, № 5-3, с. 91-100.
- Сенатор С.А., Саксонов С.В. Ботанические экскурсии летом 2008 года по Самарскому Заволжью (Сокский и Самаро-Кинельский флористические районы). Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2013, т. 22, № 2, с. 97-113.
- Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С. Обзор пред-
monitoring facilities. *Regional environmental monitoring for the management of biological resources*. Togliatti, 2003, pp. 124-148. (in Russian)
- Saksonov S.V., Senator S.A. Contribution nature monuments in the preservation of rare species complex Samara region. *Samarskaya Luka: problems of regional and global environment*, 2012, v. 21, no. 4, pp. 34-110. (in Russian)
- Saksonov S.V., Senator S.A. Guide to the Samara flora (1851-2011). Flora of the Volga basin. v. 1. Togliatti: Cassandra, 2012, 511 p. (in Russian)
- Saksonov S.V., Senator S.A. Specially protected plants of the Samara region as reserve resource economically valuable species. *Proceedings of the Samara scientific center of RAS*, 2013, v. 15, no. 2-3, pp. 867-873. (in Russian)
- Saksonov S.V., Senator S.A., Rosenberg G.S. Problems of preservation of floristic diversity of the Volga River Basin in the context of reference Red books. *Proceedings of the Samara scientific center of RAS*, 2011, v. 13, no. 5-3, pp. 91-100. (in Russian)
- Saksonov S.V., Vasiukov V.M., Senator S.A., Ivanova A.V., Rakov N.S., Gorlov S.E. Materials for the flora Sernovodsk Shihan and its environs (High Zavolzhye). *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2013, v. 7, no. 2, pp. 28-40. (in Russian)
- Senator S.A., Saksonov S.V. Botanical tours in the summer 2008 in Samara Zavolzhye (Soksky and Samara-Kinelsky floristic regions). *Samarskaya Luka: problems of regional and global environment*, 2013, v. 22, no. 2, pp. 97-113. (in Russian)
- Sharonova I.V., Ilina V.N. On the flora of the steppes and the watershed of the rivers Rostashi and Bolshoy Irgiz (Samara Syrtovoe Zavolzhye). *Structural and functional organization and dynamics of vegetation: Materials of All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated. 100th anniversary of prof. V.E. Timofeev*. Samara: PGSGA, 2012, p. 102-106. (in Russian)
- Yuritsyna N.A., Vasiukov V.M. Community with a rare type of *Iris pumila* L. in southern Volga Uplands. *Rare flora Volga Basin: reports participants II Russian scientific conference*. Togliatti: Cassandra, 2012, pp. 288-291. (in Russian)
- Zhmud E.V., Elisafenko T.V., Kryvenko D.A., Verkhovzina A.V., Zvyagina N.S., Dorogina O.V. State coenopopulations of *Astragalus sericeocanus* (*Fabaceae*) – endemic to the eastern coast of Lake Baikal. *Botanical journal*, 2012, v. 97, no. 10, pp. 1310-1320. (in Russian)
- Zhmud E.V., Elisafenko T.V., Verkhovzina A.V., Kryvenko D.A., Zvyagina N.S., Dorogina O.V. Population status of endemic species *Astragalus olchonensis* (*Fabaceae*) on the island of Olkhon (Lake Baikal). *Botanical journal*, 2011, v. 96, no. 2, pp. 245-255. (in Russian)
- Zhukova L.A. The problem of the conservation of biodiversity and the role of population-ontogenetic direction. *Biodiversity: problems of study and conservation of the International Scientific Conference dedicated to*

- ложений по совершенствованию списка охраняемых таксонов Самарской области. II. Изменение категорий статуса редкости. *Изв. Самар. НЦ РАН*, 2012, т. 14, № 1-7, с. 1854-1859.
- Флора Самарской области: Уч. пос. Под общей редакцией А.А. Устиновой и Н.С. Ильиной. Самара: Изд-во СГПУ, 2007, 321 с.
- Шаронова И.В., Ильина В.Н. К флоре степей водораздела рек Росташа и Большой Иргиз (Самарское Сыртовое Заволжье). *Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы Всерос. науч.-практич. конф. с международ. участием, посв. 100-летию со дня рожд. д.б.н., проф. В.Е. Тимофеева*. Самара, 2012, с. 102-106.
- Юрицына Н.А., Васюков В.М. Сообщества с редким видом *Iris pumila* L. на юге Приволжской возвышенности. *Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Рос. науч. конф. Тольятти: Кассандра*, 2012, с. 288-291.
- the 95th anniversary of the Department of Botany of Tver State university*. Tver, 2012, pp. 31-35. (in Russian)
- Zhukova L.A., Osmanova G.O.K., Shvtsova I.V., Vedernikova O.P. Population-ontogenetic School Mari State University and its role in the study of biodiversity. *Newsletter of Tver state university. Ser. Biology and Ecology*, 2012, v. 26, pp. 107-124. (in Russian)
- Zlobin U.A., Sklar V.G., Klimenko A.A. Populations of rare plant species: theoretical foundations and methods of study. *Sumy: Univ. Proc.*, 2013, 439 p. (in Russian)

STRUCTURAL FEATURES OF THE COENOPOPOPULATIONS OF *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. (*Fabaceae*) IN SAMARA REGION

Irina Valentina Nikolaevna

Candidate of biological sciences, associate professor of the Department of «Botany, general biology, ecology, biological and ecological education», Samara State Academy of Social Sciences and Humanities; 26, Antonov-Ovseenko street., Samara, 443090, Russia

Key words

Oxytropis floribunda
conservation status
population
Red Data Book
Samara region

Abstract. The article presents long-term data on the structural development of natural populations of rare flora in Samara *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC. (*Fabaceae*). Many populations of the species in Samara region - mature or aging, composition, with high levels of generative individuals and middle-of vitality, renewal individuals generally sufficient for normal development of the populations studied.

Received for publication 18.10.2014