

УДК 581.9 (476)

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ (*OXYTROPIS SPICATA* (PALL.) O. ET B. FEDTSCH. *FABACEAE*)

© 2015 В.Н. Ильина

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, г. Самара

В статье приведены многолетние данные по онтогенетической структуре природных популяций редкого в самарской флоре *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch. (*Fabaceae*). Многие популяции вида в Самарской области – стареющие неполночленные, с высоким уровнем генеративных особей и средним уровнем жизненности, возобновление особей в популяциях недостаточное для их нормального развития.

Ключевые слова: *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch., природоохранный статус, популяция, численность, возобновление, виталитет, антропогенные факторы, Красная книга, Самарская область.

В настоящее время популяционный метод исследований в ботанике и экологии завоевывает все большее признание, так как он базируется не только на визуальных методах, но и учитывает большое количество разнообразных показателей, характеризующих развитие вида в условиях конкретного сообщества. В основе направления лежит концепция дискретного описания онтогенеза модельных видов растений. Все большую популярность приобретают комплексные исследования модельных видов, их популяций и фитоценозов с их участием [1, 3-15, 18-27, 31, 34, 37, 38, 41, 43-44, 46, 48-54, 51, 63-65, 67, 69].

Ценопопуляционные исследования в целом не только вносят вклад в теоретическую экологию, ботанику, демэкологию и физиологию растений, но также имеют и практическую направленность. Они являются биологической основой для разработки способов рационального использования естественных растительных ресурсов и их охраны, выявления возможностей восстановления растительного покрова на нарушенных землях, изучения возможностей интродукции видов, определения адаптационных характеристик редких растений к факторам среды в природных условиях и при их интродукции, определения диагностических признаков дикорастущих видов на начальных этапах онтогенеза для упрощенного их определения при проведении флористических и фитоценологических исследований и т.д.

Анализируя наиболее существенную проблематику популяционно-онтогенетических исследований, можно выделить главные направления [13, 21, 23]:

1) изучение онтогенеза ещё не исследованных видов: из сосудистых растений России к настоящему времени описано немногим более 1000 видов или 0,4% флоры; единичны случаи описания онтогенеза водорослей, лишайников и мохообразных;

2) детальное изучение жизненных форм растений, биоморфного состава видов, комплексов и систем побегов корней, включая поливариантность развития особей (популяционная морфология растений);

3) исследование структуры и динамики популяций;

4) изучение физиологической и биохимической поливариантности особей видов на разных этапах онтогенеза;

5) использование популяционных методов в фитоценологии и биогеоценологии;

6) развитие биоиндикационной популяционной биологии;

7) популяционное моделирование;

8) исследование жизненных стратегий видов и конкуренции растений;

9) выявление закономерностей репродуктивной активности особей в популяциях.

На кафедре ботаники, общей биологии, экологии и биоэкологического образования ПГСГА (ранее кафедры ботаники Самарского госпедуниверситета) с начала 90-х годов XX века осуществляется изучение онтогенеза и особенностей природных ценопопуляций некоторых видов растений. Спектр модельных видов значителен, в основном он включает раритетные представители местной флоры [20-27, 52-53].

В данной статье мы более подробно остановимся на одном из видов степной флоры Самарской области – остролодочнике колосистом (*Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch., *Fabaceae*). Он относится к секции *Orobia* и представляет собой травянистый стержнекорневой бесстебельный многолетник. Всего в Самарской области произрастает 4 представителя этого рода [47, 61, 66], три из которых являются редкими для региона и включены в список охраняемых (кроме названного *O. spicata*, также *O. floribunda* (Pall.) DC. и *O. hippolyti* Boriss.).

В сопредельных регионах *O. spicata* занесен в списки охраняемых растений в Республики Татарстан и Саратовской области [57]. Он был включен в Красную книгу Самарской области

Ильина Валентина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, общей биологии, экологии и биоэкологического образования, siva@mail.ru

(далее СО) со статусом редкости (3/А) – крайне редкий вид, резко снижающий свою численность [36]. Во втором издании Красной книги Самарской области назрела необходимость изменить природоохранный статус остролодочника (3/Б – весьма редкий вид, плавно снижающий численность) [60, 62].

Исследования ценопопуляций *O. spicata* проводились нами в 2000-2013 гг. на территории Высокого Заволжья в пределах Самарской области. Были зарегистрированы многочисленные популяции остролодочника в окрестностях с. Новые Сосны (Клявлинский район СО) [32]. В других пунктах (Серноводский шихан, гора Высокая, окрестности с. Гундоровка Сергиевского района СО, по всей протяженности Кинельских яров и др.) численность особей вида из года в год снижается.

В обследованных местообитаниях отмечаются далеко отстоящие друг от друга небольшие скопления по 5-10 особей. Нередко на территории изучаемого природного объекта таких агрегаций немного и общее количество генеративных растений в сумме составляет менее 100 экземпляров. Уменьшается в Самарской области и число местообитаний *O. spicata*. Например, в Чубовской луговой степи (Кинельский район СО) в последние годы вид не зафиксирован. Следует отметить, что обозначенный пункт являлся одним из трех, где вид был отмечен для области 23 августа 1979 г. [39] впервые после более чем 100-летнего перерыва [35]. Связано это, по-видимому, прежде всего с тремя причинами – резким сокращением площадей естественных степных ценозов при распашке территорий, увеличением паскальной нагрузки на оставшиеся участки, а также недостаточным вниманием к флоре степей в первой половине XX века в силу различных причин.

На территории Высокого Заволжья отмечено несколько участков, где, по нашему мнению, целесообразным является проведение ценопопуляционных исследований вида. В таблице приводятся сведения об онтогенетической структуре некоторых изученных ценопопуляций *O. spicata*.

Стационарным был выбран участок на Кинельских ярах (памятник природы регионального значения «Гора Копейка», Похвистневский район СО). Исследования 8 полевых сезонов в период с 2000 по 2013 гг. указывают на старение ценопопуляции. В 2003 г. в ее онтогенетическом спектре отмечен максимум на средневозрастном генеративном состоянии, в целом он характеризуется левомодальностью. К 2005 г. в ценопопуляции появились субсенильные и сенильные особи, процент генеративных снизился с 82,9% до 74%, при этом увеличилось число старовозрастных генеративных экземпляров. А в дальнейшем к 2010 г. ядро популяции составили старые генеративные растения (40,2%), всего же генеративных растений насчитывалось более 85%. В дальней-

шем онтогенетические спектры ценопопуляций на горе Копейке менялись незначительно. Общая численность особей на участке колебалась по годам, но в целом уменьшилась. Виталитет популяции в эти годы составлял 3-4 балла (по 8-балльной шкале). Остролодочник отмечен в ковыльно-типчачковых и ковыльно-солонечниковых сообществах, общее проективное покрытие почвы травостоем не превышало 45-50%.

На Серноводском шихане (памятник природы регионального значения, Сергиевский район СО) популяции модельного вида изучались нами в течение 6 полевых сезонов с 2004 по 2012 гг. Во все годы доминировали зрелые генеративные особи (до 65%), субдоминировали старовозрастные генеративные растения (до 26%), прегенеративные особи занимали незначительные позиции в популяции (в среднем около 5-7%). Доля субсенильных растений составляла около 2-7%, они фиксировались во все годы исследования. Общая численность особей в популяции резко снизилась в 2010 г., в остальные сезоны наблюдений оставалась примерно на одном уровне. Популяция стареющая с низким уровнем виталитета (около 3-3,5 баллов). Остролодочник встречается в основном в ковыльно-солонечниковых сообществах на склонах Серноводского шихана, общее проективное покрытие почвы травостоем которых около 45-60%.

Популяция на Высокой горе (памятник природы регионального значения, Сергиевский район СО) изучалась нами в течение 6 полевых сезонов (в период 2004-2012 гг.). В ее составе отмечено большое число зрелых генеративных особей (36-56%), субдоминировали молодые генеративные растения (около 20% в 2004-2009 гг.), а затем на вторую позицию по численности вышли старовозрастные генеративные растения (21-26% в 2010-2012 гг.). В 2009 и 2010 гг. зафиксирована значительная выживаемость проростков, численность популяции возросла на 5-7%. Затем общее количество особей снова снизилось, поэтому в целом можно говорить о стабильности популяции Высокой горы и ее способности к самоподдержанию и самовосстановлению. Популяция вида на Высокой горе характеризуется как стареющая с уровнем виталитета 2-4 балла. Модельный вид зарегистрирован в ковыльно-солонечниковых сообществах с ОПП 35-50%.

Популяция на Успенской шишке (Сергиевский район СО, урочище ранее было предложено нами как новый памятник природы регионального значения [2, 33]) изучалась нами в течение 6 полевых сезонов (в период 2004-2012 гг.). Установлено, что она имеет устойчивое ядро из средневозрастных (зрелых) генеративных (47-59%), молодых генеративных (10-22%) и старовозрастных (старых) генеративных растений (15-20%). Прегенеративные особи составляют около 7-20% в онтогенетических спектрах ценопопуляций. Популя-

ция *O. spicata* на Успенской шишке зрелая с низким уровнем жизнеспособности (2-3 балла), обладающая недостаточной способностью к оптимальному самоподдержанию и восстановлению. Наблюдается постепенный переход левомодального он-

тогенетического спектра популяции в правомодальный и постепенное снижение численности особей. Остролодочник колосистый произрастает в ковыльно-солонечниковых и ковыльно-типчачковых сообществах с ОПП 30-55%.

Таблица. Соотношение особей разных онтогенетических групп

№ п/п	Местообитание и год исследования	Онтогенетический состав ценопопуляций (%)									Жизнеспособность ЦП
		p	j	im	v	g1	g2	g3	ss	s	
1	Гора Копейка - 2002	-	4,8	-	12,3	10,2	69,2	3,5	-	-	4
2	Гора Копейка - 2005	-	-	3,8	7,4	11,2	52,4	10,4	11,2	3,6	3
3	Гора Копейка - 2007	-	0,8	3,0	7,0	11,6	50,4	12,1	12,1	3,0	3,5
4	Гора Копейка - 2009	-	0,4	3,4	8,0	10,2	56,8	9,2	10,0	2,0	3,5
5	Гора Копейка - 2010	-	-	5,3	3,1	20,1	26,0	40,2	5,3	-	4
6	Гора Копейка - 2011	-	3,0	4,2	8,2	20,2	20,2	39,1	3,0	2,1	3,5
7	Гора Копейка - 2012	-	-	2,3	7,3	21,1	22,7	42,1	4,1	0,3	3
8	Гора Копейка - 2013	-	-	1,3	5,6	19,3	24,3	40,0	6,3	3,2	3
9	Серноводский шихан - 2004	2,2	-	3,2	2,2	3,8	65,2	18,3	5,1	-	3
10	Серноводский шихан - 2005	-	-	3,2	4,4	5,5	65,2	16,3	5,4	-	3
11	Серноводский шихан - 2007	-	-	3,0	5,2	8,7	60,0	21,5	1,6	-	3
12	Серноводский шихан - 2009	-	-	1,1	4,5	7,5	55,5	26,0	3,4	2,0	3,5
13	Серноводский шихан - 2010	-	-	-	4,5	13,4	56,7	20,7	3,2	1,5	3,5
14	Серноводский шихан - 2012	-	-	1,6	4,0	5,2	57,5	24,3	5,1	2,3	3,5
15	Гора Высокая - 2004	-	-	5,2	10,4	22,4	56,8	-	5,2	-	2
16	Гора Высокая - 2005	-	1,2	4,0	11,4	23,3	44,4	10,4	3,2	2,1	3
17	Гора Высокая - 2007	-	-	-	10,3	20,4	50,4	13,6	4,0	1,3	3
18	Гора Высокая - 2009	-	1,5	2,0	14,1	20,3	48,4	11,4	2,3	-	3
19	Гора Высокая - 2010	-	2,2	7,4	20,7	10,4	36,3	21,5	1,5	-	4
20	Гора Высокая - 2012	-	-	1,1	9,5	9,5	50,5	26,0	3,4	-	3,5
21	Успенская шишка - 2004	4,6	-	-	12,5	14,5	47,6	18,4	2,4	-	2
22	Успенская шишка - 2005	-	-	-	18,3	22,6	54,1	5,0	-	-	2
23	Успенская шишка - 2007	-	-	3,2	4,4	15,5	55,2	16,3	5,4	-	3
24	Успенская шишка - 2009	-	-	1,5	6,1	17,5	55,2	14,3	3,2	2,2	3
25	Успенская шишка - 2010	-	-	3,4	3,4	15,2	58,2	15,4	2,2	2,2	3
26	Успенская шишка - 2012	-	-	2,1	4,9	10,2	59,0	19,5	3,4	0,9	3
27	Гундоровка - 2005	4,5	2,4	6,9	3,4	27,6	41,4	-	13,8	-	4
28	Гундоровка - 2010	-	1,4	-	8,9	27,3	47,7	10,6	3,2	0,9	4
29	Гора Пионерка - 2005	1,8	5,4	2,7	10,8	21,6	43,2	10,8	0,9	2,8	5
30	Гора Пионерка - 2010	-	0,8	5,4	14,7	21,7	23,3	27,9	6,2	-	4,5
31	Гора Пионерка - 2012	-	-	3,9	16,4	19,5	25,9	27,5	4,8	2,0	4,5
32	Лесостепь в верховьях р. Аманак - 2010	-	4,0	8,0	16,0	4,0	24,0	42,0	2,0	-	5
33	Лесостепь в верховьях р. Аманак - 2012	-	-	2,1	14,9	10,2	19,5	49,0	3,4	0,9	5
34	Лесостепь в верховьях р. Аманак - 2013	-	2,1	2,6	13,2	14,2	15,5	45,2	7,2	-	5
35	Кондурчинские Яры (окр. с. Челно-Вершины) - 2008	1,8	5,0	2,9	10,8	21,6	43,5	10,8	1,8	1,8	5
36	Кондурчинские Яры (окр. с. Челно-Вершины) - 2011	2,0	0,8	3,4	14,7	20,7	37,3	17,9	3,2	-	5

Остролодочник колосистый в окрестностях с. Гундоровка (Сергиевский район СО) изучался нами в 2005 и 2010 гг. Популяция *O. spicata* зрелая полноцеленная со средним уровнем жизнеспособности (4 балла), многочисленная (по сравнению с другими обследованными местообитаниями). Преобладающей группой также являются зрелые

генеративные особи (около 41-48%), молодые генеративные растения оказались на втором месте – около 21%. Прегенеративные особи составляют до 16% от общего числа зарегистрированных в популяции экземпляров. Вид отмечен по водораздельным склонам в составе ковыльно-солонечниковых сообществ с ОПП до 55%.

На горе Пионерке (Иса克林ский район СО) популяция *O. spicata* немногочисленная, но особи обладают высоким виталитетом (4-7 баллов), жизненность популяции составляет около 5 баллов. Изучение популяций осуществлялось нами в 2005, 2010 и 2012 гг. Примерно равные позиции занимают фракции генеративных особей (молодые – 19-22%; зрелые – 23-25%; старовозрастные – 27-28%). В 2005 г. распределение генеративных растений было иным – 21% : 43% : 11%, однако их общий вклад в спектре популяции остался прежним (наблюдается переход молодых и зрелых генеративных особей в последующие состояния большого жизненного цикла). Доля прегенеративных особей составляла около 20%. *O. spicata* произрастает на склонах и выровненных участках в составе ковыльно-солонечниковых и ковыльно-тонконоговых сообществах с ОПП 30-55%.

Трехлетние наблюдения (2010, 2012, 2013 гг.) за состоянием популяции *O. spicata* на территории памятника природы регионального значения «Лесостепь в верховьях реки Аманак» (Похвистневский район СО) позволили установить, что популяция является стареющей неполночленной. Максимум онтогенетического спектра приходится на старые генеративные особи (42-49%), субдоминируют зрелые генеративные растения (15-24%), доля всех генеративных экземпляров достигает 70-80%. Прегенеративные растения составляют 17-28%. Остролодочник зафиксирован в составе ковыльно-солонечниковых и ковыльно-разнотравных сообществ с ОПП 40-60%. Данная популяция имеет достаточно высокий уровень жизненности на протяжении всех лет исследования (около 5 баллов).

Отличается высоким виталитетом популяция *O. spicata* на Кондурчинских Ярах в окрестностях с. Челно-Вершины (Челно-Вершинский район СО) – около 5 баллов, а отдельные генеративные особи имеют жизненность 7-8 баллов (в 2006 и 2011 гг.). Популяция является полночленной, с максимумом на зрелых генеративных растениях (37-43%). Субдоминирующая фракция представлена молодыми генеративными особями (20-22%), заметна доля виргинильных и старых генеративных экземпляров. Остролодочник зафиксирован в составе ковыльно-солонечниковых и ковыльно-разнотравных сообществ с ОПП 30-50%.

Факт уменьшения численности *O. spicata* в первую очередь объясняется сокращением количества местообитаний. Кроме того, на сохранившихся до настоящего времени степных каменистых участках не регламентируются выпас и сенокосение. В связи с особенностями онтоморфогенеза и жизненной стратегии *O. spicata* эти факторы приводят к уменьшению банка семян и проростков. Низкий уровень самоподдержания ценопопуляций и гибель особей при механических повреждениях приводят к выпадению раритетно-

го вида из степных фитоценозов [18, 19, 24]. Значимую роль в сохранении данного представителя наряду с другими раритетными видами степной флоры играют ботанические и комплексные ООПТ, в основном это памятники природы регионального значения [2, 16-17, 28-30, 40, 42, 45, 55-59, 68, 70].

В ходе полевых исследований 2000-2013 гг. нами установлено, что численность особей *O. spicata* в местообитаниях с незначительной антропогенной нагрузкой в целом остается неизменной, но при длительном воздействии или увеличении антропогенного пресса она снижается, в некоторых местообитаниях фиксируются только единичные экземпляры с низким уровнем виталитета; лимитируют развитие популяций перевыпас, степные палы, распашка территории; многие популяции вида в Самарской области – стареющие неполночленные, с высоким уровнем генеративных особей и средним уровнем жизненности, возобновление особей в популяциях недостаточное для ее нормального развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баландин С.В. Мониторинг состояния популяций охраняемых видов растений семейства *Fabaceae* Lindl. на территории Пермского края // Географический вестник. 2009. № 1. С. 45-50.
2. Бирюкова Е.Г., Ильина Н.С., Устинова А.А. Редкие растения Самарского Заволжья // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 1993. № 4. С. 190-197.
3. Бытотова С.В., Гуреева И.И. Эколого-демографический анализ ценопопуляций эндемика островных приенисейских степей – *Oxytropis nuda* (Fabaceae) // Ботанический журнал. 2006. Т. 91. № 5. С. 744-754.
4. Ведерникова О.П., Козырева С.В. Популяционно-онтогенетические подходы к мониторингу и охране лекарственных растений // Регионология. 2005. № 6. С. 217-224.
5. Воронцова Л.И., Заугольнова Л.Б. Мультивариантность развития особей в течение онтогенеза и ее значение в регуляции численности и состава ценопопуляций растений // Журнал общей биологии. 1978. № 4. С. 555-562.
6. Готов Н.В. Оценка генетической гетерогенности природных популяций: количественные признаки // Экология. 1983. № 1. С. 3-10.
7. Данилова Н.С., Иванова Н.С., Борисова С.З. Материалы по ценопопуляционному изучению *Oxytropis pilosa* (L.) DC. в Центральной Якутии // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2010. Т. 7. № 1. С. 26-30.
8. Дорогова Ю.А., Жукова Л.А. Экологическая характеристика ценопопуляций липы сердцевидной в подзоне хвойно-широколиственных лесов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2009. Т. 4. № 2 (12). С. 155-160.
9. Жмудь Е.В., Елисафенко Т.В., Верхозина А.В., Кривенко Д.А., Звягина Н.С., Дорогина О.В. Состояние популяции эндемичного вида *Astragalus olchonensis* (Fabaceae) на острове Ольхон (Байкал) // Ботанический журнал. 2011. Т. 96. № 2. С. 245-255.
10. Жмудь Е.В., Елисафенко Т.В., Кривенко Д.А., Верхозина А.В., Звягина Н.С., Дорогина О.В. Состояние

- ценопопуляций *Astragalus sericeocanus* (*Fabaceae*) – эндемика восточного побережья озера Байкал // Ботанический журнал. 2012. Т. 97. № 10. С. 1310-1320.
11. Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола, 1995. 224 с.
 12. Жукова Л.А. Популяционно-онтогенетическое направление в России // Бюллетень МОИП. Отделение биологическое. 2001. Вып. 5. С. 17-24.
 13. Жукова Л.А. Роль популяционно-онтогенетического направления в сохранении биоразнообразия растений // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: Материалы III Всероссийской научной конференции / Марийский государственный университет. Йошкар-Ола, Пущино, 2008. С. 22-23.
 14. Жукова Л.А., Турмухаметова Н.В., Акиенцев Е.В. Экологическая характеристика некоторых видов растений // Онтогенетический атлас растений: научное издание. Том V. Йошкар-Ола: МарГУ, 2007. С. 318-331.
 15. Заугольнова Л.Б. Неоднородность строения ценопопуляций во времени пространстве // Ботанический журнал. 1976. Т. 61. № 2. С. 187-196.
 16. Иванова А.В. Памятники природы Сокского бассейна и их вклад в сохранение разнообразия сосудистых растений // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции (г. Тольятти, 11-13 сентября 2012 г.) / под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: Касандра, 2012. С. 80-91.
 17. Иванова А.В., Васюков В.М., Ильина В.Н., Елкина Е.М. Роль ценных степных экосистем Самарского Заволжья в сохранении редких степных видов // Степи Северной Евразии: Материалы V Международного симпозиума. Оренбург: ООО «Оренбурггазпромсервис», 2009. С. 327-329.
 18. Ильина В.Н. Структура и динамика ценопопуляций раритетных копеечников и остролодочников бассейна Средней Волги // Особь и популяция – стратегия жизни. Сборник материалов IX Всероссийского популяционного семинара (Уфа, 2-6 октября 2006 г.). Часть 2. Уфа, 2006. С. 171-176.
 19. Ильина В.Н. Структура ценопопуляций остролодочника колосистого в бассейне Средней Волги // Степи Северной Евразии. Материалы IV международного симпозиума. Оренбург: ИПК «Газпромпечат» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2006. С. 304-306.
 20. 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: ИЭВБ РАН, 2006. 19 с.
 21. Ильина В.Н. Мониторинг ценопопуляций растений: Учебное пособие. Самара: Изд-во СГПУ, 2008. 92 с.
 22. Ильина В.Н. О сохранности фитоценоза степей Самарского Высокого Заволжья (на примере Кондурчинских яров) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2009. Т. 114. Вып. 3. С. 361-366.
 23. Ильина В.Н. Исследования ценопопуляций растений (фитоценопопуляций) в Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19. № 3. С. 99-121.
 24. Ильина В.Н. О структуре ценопопуляций остролодочника колосистого в бассейне Средней Волги // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы IV Всероссийской научной конференции с международным участием / МарГУ. Йошкар-Ола, 2010. С. 326-328.
 25. Ильина В.Н. О биоэкологических особенностях копеечника крупноцветкового (*Hedysarum grandiflorum* Pall., *Fabaceae*) в Самарской области // Самарский научный вестник. 2013. № 4. С. 78-80.
 26. Ильина В.Н. Особенности структуры и динамики популяций некоторых растений степей в бассейне Средней Волги // Естественные и технические науки. № 5. 2013. С. 52-53.
 27. Ильина В.Н. Перспективы интродукции некоторых видов семейства Бобовые в связи с особенностями начальных периодов онтогенеза // Самарский научный вестник. 2013. № 3 (4). С. 44-47.
 28. Ильина В.Н., Ильина Н.С. Флора памятника природы Самарского Высокого Заволжья «Гора Высокая» // Степи Северной Евразии: Материалы V Международного симпозиума. Оренбург: ООО «Оренбурггазпромсервис», 2009. С. 337-338.
 29. Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е. Сохранение фитоценоза на особо охраняемых природных территориях Самарской области // Проблемы современной биологии. 2014. № XII. С. 20-26.
 30. Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е., Устинова А.А. Организация и мониторинг особо охраняемых природных территорий в Самарской области // Самарский научный вестник. 2013. № 3 (4). С. 41-44.
 31. Ильина И.В. Популяционные характеристики *Allium praescissum* Reichenb. на территории степного Заволжья Республики Башкортостан // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6. С. 153-154.
 32. Ильина Н.С. Новые местообитания *Asplenium rutatum* L. и *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch. в Самарском Заволжье // Материалы международной конференции «Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана». Тольятти, Россия (21-24 сентября 2004). Тольятти, ИЭВБ РАН, 2004. С. 112-113.
 33. Ильина Н.С., Ильина В.Н., Волынцева А.Д. Изучение флоры памятника природы «Успенская шишка» // Вестник Самарского государственного педагогического университета. Естественно-географический факультет. Вып. 6: В 2 ч. Ч. 1. Самара: СГПУ, 2008. С. 37-41.
 34. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценопопуляционные стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всероссийского популяционного семинара (Сыктывкар, 16-21 февраля 2004 г.). Ч. 2. Сыктывкар, 2004. С. 113-120.
 35. Клаус К. Флоры местные приволжских стран. СПб., 1852. 312 с.
 36. Красная книга Самарской области. Т.1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.
 37. Любарский Е.Л. Ценопопуляция и фитоценоз. Казань: Изд-во КГУ, 1976. 156 с.
 38. Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Галикеева Г.М. Характеристика средневозрастного генеративного состояния *Oxytropis kungurensis* Knjasev при интродукции // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 1-7. С. 1780-1783.
 39. Матвеев В.И., Бирюкова Е.Г., Ильина Н.С., Устинова А.А. Новые виды растений для флоры Куйбышевской области // Ботанический журнал. 1982. Т. 67. № 1. С. 114-115.
 40. 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 Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посв. 100-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.Е. Тимофеева (1-3 февраля 2012 г., Самара). Самара: ПГСГА, 2012. С. 169-174.
41. *Мулдашев А.А., Елизарьева О.А., Маслова Н.В., Галеева А.Х.* Характеристика популяции *Oxytropis gmelinii* Fisch. ex Boriss. (*Fabaceae*) на западном склоне Южного Урала // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. Т. 13. № 1-1. С. 78-81.
 42. *Новикова Л.А., Леонова Н.А., Панькина Д.В., Кулакова Д.А.* Кальцефитная растительность Пензенской области как резерват редких и реликтовых растений (памятник природы «Субботинские склоны») // Известия Самарского научного центра РАН. 2014. Т. 16. № 1. С. 108-114.
 43. *Османова Г.О.* Способы самоподдержания ценопопуляций подорожника ланцетолистного (*Plantago lanceolata* L.) // Вестник Марийского государственного университета. 2011. № 6. С. 161-163.
 44. *Османова Г.О.К., Ведерникова О.П.* Оценка состояния ценопопуляций и ресурсов некоторых видов лекарственных растений национального парка «Марий Чодра» // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15. № 3-2. С. 856-858.
 45. *Письмаркина Е.В., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г., Кирюхин И.В.* О системе особо охраняемых природных территорий в городах Республики Мордовия // Известия Самарского научного центра РАН. 2009. Т. 11. № 1-3. С. 452-455.
 46. *Пичугина Е.В., Савиных Н.П.* Особенности онтогенеза *Jurinea cyanoides* (*Asteraceae*) на северной границе ареала // Растительные ресурсы. 2006. Т. 42. № 3. С. 10-24.
 47. *Плакцина Т.И.* Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: СГУ, 2001. 388 с.
 48. *Пузырькина Е.В., Силаева Т.Б.* Состояние популяций *Scabiosa isetensis* L. (*Dipsacaceae*) на северо-западной границе ареала // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15. № 3. С. 98-102.
 49. *Пузырькина Е.В., Силаева Т.Б., Лабутин Д.С.* Состояние ценопопуляций льна украинского (*Linum uscatanicum* Czern., *Linaceae*) на северной границе ареала // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2012. Т. 117. № 5. С. 78-83.
 50. *Работнов Т.А.* Опыт определения возраста у травянистых растений // Ботанический журнал. 1946. Т. 31. № 5. С. 24-28.
 51. *Работнов Т.А.* Изучение ценологических популяций в целях выяснения стратегии жизни видов растений // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 1975. Т. 80. Вып. 2. С. 5-17.
 52. *Родионова Г.Н.* Структура и динамика ценопопуляций некоторых эндемичных астрагалов бассейна Средней Волги. Автореф. дис.... канд. биол. наук. Воронеж, 2000. 22 с.
 53. *Родионова Г.Н., Ильина В.Н.* Популяционные стратегии жизни избранных полукустарничков сем. Бобовые (*Fabaceae*) в условиях антропогенного пресса // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Том 15. № 3-2. С. 776-778.
 54. *Савиных Н.П., Пересторонина О.Н.* Особенности биологии и экологии *Raeonia apotata* L. на территории Кировской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 1-9. С. 2288-2290.
 55. *Саксонов С.В.* Роль памятников природы Самарской области в сохранении редких и исчезающих видов растений // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2007. Т. 16. № 3. С. 503.
 56. *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) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2013. Т. 7. № 2. С. 28-40.
 57. *Саксонов С.В., Ильина Н.С., Плакцина 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.
 58. *Саксонов С.В., Ильина В.Н.* Семейство Бобовые (*Fabaceae, Leguminosae*) Самарской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2006. Т. 8. № 2. С. 504-521.
 59. *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.
 60. *Саксонов С.В., Сенатор С.А.* Проект второго издания Красной книги Самарской области. I. Редкие и исчезающие виды сосудистых растений, нуждающиеся в охране // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции (г. Тольятти, 11-13 сентября 2012 г.) / под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: Кассандра, 2012. С. 198-214.
 61. *Саксонов С.В., Сенатор С.А.* Путеводитель по Самарской флоре (1851-2011). Флора Волжского бассейна. Т. I. Тольятти: Кассандра, 2012. 511 с.
 62. *Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С.* Обзор предложений по совершенствованию списка охраняемых таксонов Самарской области. II. Изменение категорий статуса редкости // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 1-7. С. 1854-1859.
 63. *Тетерюк Л.В.* Опыт применения фитоиндикационных экологических шкал для выявления неблагоприятных факторов на границе распространения вида // Экология. 2000. № 24. С. 276-281.
 64. *Уранов А.А.* Жизненное состояние вида в растительном сообществе // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 1960. Т. 65. Вып. 3. С. 77-92.
 65. *Уранов А.А.* Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки. 1975. № 2. С. 7-34.
 66. Флора Самарской области: Учебное пособие / Под общей редакцией А.А. Устиновой и Н.С. Ильиной / А.А. Устинова, Н.С. Ильина, А.Е. Митрошенкова, В.И. Матвеев, О.А. Задульская, В.В. Соловьева, Н.И. Симонова, Г.Н. Родионова, Т.К. Шишова, В.Н. Ильина. Самара: Изд-во СГПУ, 2007. 321 с.
 67. *Хмелев К.Ф., Скользнева Л.Н.* Принципы и новые подходы в изучении редких и реликтовых растений Центрального Черноземья // Проблемы реликтов Среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии. Воронеж, 1997. С.27-29.
 68. *Чибилёв А.А., Кин Н.О., Калмыкова О.Г.* Опыт разработки сети охраняемых природных объектов Оренбургской области и оценка их роли для сохранения фиторазнообразия // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников научной конференции (Тольятти, 12-15 окт. 2009 г.). Тольятти, 2009. С. 242-248.

69. Шамигулова А.С., Суюндуков И.В. Динамика ценопопуляций *Orchis militaris* L. в степном Зауралье Республики Башкортостан // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6. С. 421-424.
70. Шаронова И.В., Курочкин А.С. Территории Самарской области с высокой степенью сохранности естественных ландшафтов, перспективные для создания ООПТ на основе флористических описаний и выявления редких видов насекомых // Вестник Самарского государственного университета. 2014. № 3 (114). С. 213-230.

**DEMOGRAPHIC STRUCTURE COENOPOPOPULATIONS
OXYTROPIS SPICATA (PALL.) O. ET B. FEDTSCH. (FABACEAE)**

© 2015 V.N. Ilina

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

The article presents the long-term data on the developmental structure of natural populations of rare flora in Samara - *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch. (*Fabaceae*). Many populations of the species in the Samara region - high-generative individuals and middle vitality, renewal of individuals in populations insufficient for their normal development.

Key words: *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et B. Fedtsch., conservation status, ecology of species, population, number, renewal, vitality, human factors, the Red Book, Samara region.