

УДК 581.55

DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-21-26

## О СТРУКТУРЕ И СОСТОЯНИИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *LOMELOSIA ISETENSIS* В САМАРСКОМ ПРЕДВОЛЖЬЕ

© 2026 В.Н. Ильина<sup>1,2\*</sup>, О.В. Козловская<sup>2,\*\*</sup>,  
К.Ю. Атанова<sup>1\*\*\*</sup>, А.А. Бондарь<sup>1\*\*\*\*</sup>, С.А. Шукурова<sup>1\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет  
ул. Антонова-Овсеенко, 26, г. Самара, 443090, Россия

<sup>2</sup>Самарский государственный технический университет  
ул. Молодогвардейская, д. 244, г. Самара, 443100, Россия

\*e-mail: Siva@mail.ru

\*\* e-mail: savenkoov@mail.ru

\*\*\* e-mail: atanova.kseniya@sgspu.ru

\*\*\*\* e-mail: bondar.aleksandra@sgspu.ru

\*\*\*\*\* e-mail: sukurovasofia2@gmail.com

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования ценопопуляций ломелозии исетской (*Lomelosia isetensis* (L.) Soják, Caprifoliaceae Juss.) (ранее скабиоза исетская – *Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss.) на территории Самарского Предволжья. Изучено 256 ценопопуляций вида. Установлено, что усредненный онтогенетический спектр неполночленный центрированный. Переход особей из одного состояния в другой происходит достаточно медленно (особенно в генеративном периоде). Длительность полного жизненного цикла может составлять от 10 до 35 лет. Основу популяций составляют зрелые и старые генеративные особи. Пространственный узор ценопопуляций мозаичный. Популяции очень чувствительны к вытаптыванию. Неудовлетворительное состояние отмечено для ценопопуляций Молодецкого кургана, горы Светёлки и Губинско-Троекуровских высот.

**Ключевые слова:** *Lomelosia isetensis* (L.) Soják, *Scabiosa isetensis* L., ценопопуляция, онтогенетический спектр, плотность популяции, Красная книга Самарской области.

**Поступила в редакцию:** 29.09.2025. **Принято к публикации:** 05.03.2026.

**Для цитирования:** Ильина В.Н., Козловская О.В., Атанова К.Ю., Бондарь А.А., Шукурова К.Ю. 2026. О структуре и состоянии ценопопуляций *Lomelosia isetensis* в Самарском Предволжье. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 20(1): 21–26. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-21-26

### ВВЕДЕНИЕ

Изучение популяций растений в настоящее время получает всё большую популярность как важное направление биоэкологических исследований, однако еще не имеет массовости и затрагивает лишь малую часть представителей редких видов. Неоднократно подчеркивалась актуальность и значимость популяционно-онтогенетических исследований, результаты которых имеют фундаментальный и прикладной характер (Ermakova, 1976; Plant Cenopopulations, 1976, 1977, 1988; Zlobin, 1989; Zlobin et al., 2013). Знание биологии и экологии видов и их популяций позволяют решить многие научные и практические задачи при сохранении биоразнообразия и устойчивости экосистем, определении состояния природно-территориальных комплексов и составлении прогнозов развития растительного покрова при воздействии разнообразных факторов.

В Самарской области ведется масштабная исследовательская работа в данном направлении. Среди модельных видов можно назвать более 100 представителей редкой флоры и около 50 видов, типичных для региона. Одним из редких представителей является ломелозия исетская (*Lomelosia isetensis* (L.) Soják, Caprifoliaceae Juss.) (ранее скабиоза исетская – *Scabiosa isetensis*

L., Dipsacaceae Juss.) (Dudov, Seregin, 2026), охраняемая в Самарской области и некоторых других регионах.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование популяций редкого вида *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) осуществлялись авторами в 2018–2025 гг. на территории Самарского Предволжья, в том числе на Самарской Луке. За это время авторами изучено 256 ценопопуляций (ЦП) ломеозии (скабиозы) исетской. Общая площадь обследованных ценопопуляций около 8000 м<sup>2</sup>. Для части ценопопуляций имеются данные нескольких сезонов наблюдений, что представляет интерес для оценки стабильности популяций и динамики их структуры. Общая численность зарегистрированных особей 7590, число измерений особей – около 9000 (для некоторых ценопопуляций исследования проведены в течение нескольких сезонов, особи регистрировались повторно). Большая часть ценопопуляций выявлены в границах особо охраняемых природных территорий по каменистым и луговым степям, меньшая часть обследованных локусов отмечены вне границ ООПТ.

Ломеозия (скабиоза) исетская является декоративным, кормовым и лекарственным растением, выполняет роль закрепителя склонов. Является обитателем каменистых вариантов степей – кальцефит и петрофит. Для исследователей имеет значение как вид-индикатор состояния степных фитоценозов как достаточно широко распространенный и хорошо узнаваемый представитель степной флоры.

В Самарской области, как и в некоторых сопредельных регионах (Belous, 2005; Belous, Vasjukov, 2014; Golovlov, 2015; Puzyrkina, Silaeva, 2013; Tyrzhanova et al., 2024; Filippova, Maslennikov, 2019), в том числе в Республике Татарстан и Ульяновской области, вид охраняется. В Красной книге Самарской области ломеозия (скабиоза) исетская имеет статус редкости 5, т.е. вид рекомендован к охране как восстанавливающийся вид. Однако стоит указать на флуктуации численности особей, что может дать ложную картину восстановления вида в регионе.

Исследование ценопопуляций осуществлялись на трансектах, на метровках или в реальном контуре фитоценоза в зависимости от численности особей вида и пространственного их размещения. Использовались основные методики и рекомендации отечественных авторов по осуществлению популяционно-онтогенетических исследований (Rabotnov, 1950; Uranov, 1975; Ermakova, 1976; Plant Cenopopulations, 1976, 1977, 1988; Zlobin, 1989; Zhivotovsky, 2001; Zlobin et al., 2013; Osmanova, Zhivotovskiy, 2020).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

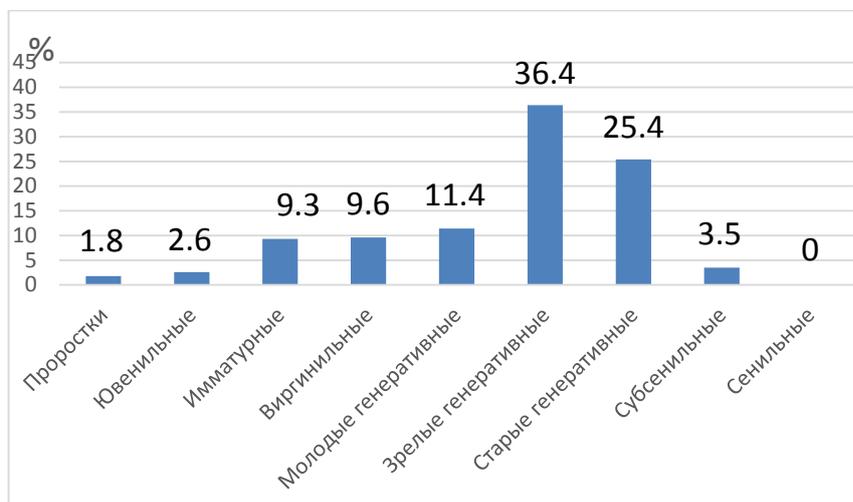
В ходе работ изучено 256 ценопопуляций *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника имени И.И. Спрыгина (гора Стрельная) и Национального парка «Самарская Лука» (Молодецкий курган, гора Отважная, гора Могутова), а также в границах памятников природы регионального значения Самарской области: Шигонский муниципальный район – «Подвальские террасы», «Левашовская степь», «Караульный бугор (гора Светёлка)», «Гурьев овраг». Вне ООПТ ценопопуляции изучены по коренному склону р. Тишерек и по известняковым выходам берега р. Волга (Сызранский и Шигонский район).

Вид отмечен по каменистым участкам степей на склонах южной и близких к южной экспозиций, иногда выходя на бровку водораздела или уже пологие участки плато. Растительные сообщества характеризуются слабым развитием дерновинных злаков и мозаичным травянистым покровом, предпочитая оголенные почвы. Доминирующими видами в сообществах обычно выступают ковыли (*Stipa capillata* L., *Stipa pennata* L., *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Stipa tirsia* Steven).

При оценке онтогенетической структуры популяций отмечены большей частью неполночленные онтогенетические спектры. Значительная часть их центрированные (около 70% отмеченных ценопопуляций), 20% – правосторонние, около 10% – левосторонние или бимодальные. Для ценопопуляций отмечено длительное пребывание в конкретном онтогенетическом состоянии, в связи с чем изменения онтогенетических спектров происходят достаточно медленно, если нет воздействия катастрофических факторов, приводящих к

уничтожению взрослых особей. Для всех пунктов, где отмечена ломеозия (скабиоза), выявлены разнообразные по онтогенетическому составу (следовательно, типу) ценопопуляции. Большая часть популяций является зрелыми нормальными (64%), переходными – 18%, стареющими – 11%, зреющими – 5%, старыми – 2%.

Усредненный онтогенетический спектр ценопопуляций ломеозии (скабиозы) исетской в Самарском Предволжье приведен на рисунке.



**Рис.** Усредненный онтогенетический спектр (доли приведены в процентах)

**Fig.** Average ontogenetic spectrum (proportions are given as percentages)

Прегенеративные растения в усредненном онтогенетическом спектре составляют чуть около 23.5% от зарегистрированных особей, среди них примерно равное число имеют имматурные и виргинильные особи, активно закрепляющиеся в фитоценозе и обладающие сравнительно хорошо развитой корневой системой. Генеративные растения составляют основную часть популяции (во всех зарегистрированных ЦП), среди них обычно преобладают зрелые генеративные или реже старые генеративные особи. Всего в усредненном спектре 73% особей принадлежат к генеративной онтогенетической группе. Субсенильные особи немногочисленны, встречаются не во всех ценопопуляциях, в среднем представлены лишь 3.5% от общего числа зарегистрированных особей в Самарском Высоком Заволжье. В онтогенетическом спектре популяций скабиозы исетской в Самарском Предволжье отсутствуют сенильные растения, что свойственно и для популяций Самарского Высокого Заволжья.

Пространственное размещение особей *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) в сообществах агрегированное, при малой численности особей – случайное. Средняя плотность особей составляет 2.2 особи на 1 м<sup>2</sup>. Плотность особей в разных ЦП составляет от 0.3 до 8.1 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>. Число особей вида в агрегациях может составлять от 5 до 14 экземпляров разного онтогенетического возраста. Расстояние между агрегациями в растительных сообществах составляет от 1.0 до 15.3 м.

В настоящее время неудовлетворительным считаем состояние популяций на Молодецком кургане, Горе Светёлке и Губинско-Троекуровских высотах, а также небольшие участки по берегу р. Волги в Сызранском районе. В основном это связано с высокой антропогенной нагрузкой – интенсивным вытаптыванием при рекреации и выпасе скота. Основная часть отмеченных ЦП находится в удовлетворительном состоянии.

Предварительные исследования онтогенеза *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) показали, что возможная общая длительность жизненного цикла составляет от 10 до 35 лет, при этом наиболее продолжительными стадиями являются зрелая генеративная – 3–17 лет, старая генеративная – 5–12 лет. Это приводит в необходимости накопления генеративных особей ломелозии (скабиозы) в сообществе для нормального существования популяций, а также к незначительным колебаниям онтогенетического состава популяций. Постепенное увеличение числа старых генеративных особей ведёт к старению ЦП, а нахождение в таком состоянии может быть растянуто во времени. Омоложение популяций занимает длительный срок и

происходит при сочетании благоприятных факторов. К ним, в частности, относится эпизодическое, но не постоянное вытаптывание, при котором повышается гибель проростков и особей последующих онтогенетических стадий в популяциях *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время в условиях рекреационной нагрузки даже на особо охраняемые природные территории снижается численность редких видов растений и происходят существенные изменения в структуре их популяций. Авторами проводится обследование популяций редких видов, в том числе *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*), и их реакции на антропогенный пресс.

Выявление особенностей структуры и динамики ценопопуляций редкого вида степной флоры Самарской области – *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) является необходимым элементом ведения Красной книги региона. Изучение особенностей развития популяций на ООПТ, в том числе федерального уровня, позволяет оценить интенсивность воздействия на растительный покров территорий, в том числе в ходе экологического туризма.

На территории Самарского Предволжья авторами изучены 256 ценопопуляций *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) в границах различных ООПТ Самарской области и на неохраняемых территориях. Большинство ЦП имеют неполночленный центрированный или правосторонний онтогенетический спектр.

Центрированные онтогенетические спектры отмечены у 70% ценопопуляций, правосторонние – у 20%, левосторонние или бимодальные – у 10%. В усредненном онтогенетическом спектре 73% особей принадлежат к генеративной онтогенетической группе. В онтогенетическом спектре отсутствуют сенильные растения, что свойственно и для популяций Самарского Высокого Заволжья. Пространственное размещение особей в сообществах агрегированное, при малой численности особей – случайное. Средняя плотность особей *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) составляет 2.2 особи на 1 м<sup>2</sup>.

Предварительные исследования онтогенеза позволили оценить возможную общую длительность жизненного цикла *Lomelosia isetensis* (*Scabiosa isetensis*) от 10 до 35 лет. Ядро популяции составляют генеративные особи.

В настоящее время неудовлетворительным является состояние популяций на Молодецком кургане, Горе Светёлке и Губинско-Троекуровских высотах, а также небольшие участки по коренному берегу р. Волги в Сызранском районе Самарской области.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Belous] Белоус В.Н. 2005. Географическое распространение и эколого-биологические особенности скабиозы исетской (*Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss.) на Юге России. — Современная биогеография: материалы II Всероссийской научной телеконференции. М.; Ставрополь. Т. 2. С. 69–74.

[Belous, Vasjukov] Белоус В.Н., Васюков В.М. 2014. Распространение, эколого-биологические и фитоценотические особенности скабиозы исетской (*Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss.) в Восточной Европе. — Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти. С. 18–28.

[Dudov, Seregin] Дудов С. В., Серегин А. П. (ред.). Атлас флоры России: Электронный ресурс. — М.: МГУ, 2026. — Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 13.01.2026)

[Filipova, Maslennikov] Филиппова С.С., Масленников А.В. 2019. Национальный парк «Сенгилеевские горы» – ключевой поволжский центр произрастания редкого и охраняемого вида Ульяновской области скабиозы исетской (*Scabiosa isetensis* L.). — Научные труды Национального парка "Хвалынский". Сборник научных статей VI международной научно-практической конференции. С. 93–97.

[Ermaikova] Ермакова И.М. 1976. Жизненность ценопопуляций и методы ее определения. — В кн.: Ценопопуляции растений. М. С. 92–105.

[Golovlov] Головлёв А.А. 2015. О популяциях *Scabiosa isetensis* L. в Сокольных горах. — Теоретические проблемы экологии и эволюции: Шестые Любимцевские чтения, 11-й

Всероссийский популяционный семинар и Всероссийский семинар "Гомеостатические механизмы биологических систем" с общей темой "Проблемы популяционной экологии". Тольятти. С. 94–96.

[Osmanova, Zhivotovskiy] Османова Г.О., Животовский Л.А. 2020. Онтогенетический спектр как индикатор состояния ценопопуляций растений. — Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 2: 144–152.

[Plant Cenopopulations] Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. 1976. М. 216 с.

[Plant Cenopopulations] Ценопопуляции растений. Развитие и взаимоотношения. 1977. М. 183 с.

[Plant Cenopopulations] Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). 1988. М. 184 с.

[Puzyrkina, Silaeva] Пузырькина М.В., Силаева Т.Б. 2013. Состояние популяции *Scabiosa isetensis* L. (Dipsacaceae) на северо-западной границе ареала. — Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 15(3): 98–102.

[Rabotnov] Работнов Т.А. 1950. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. — В кн.: Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. Вып. 6. М.; Л. С. 77–204.

[Red ...] Красная книга Самарской области. 2017. Том I. Редкие виды растений и грибов. Издание 2-е, переработанное и дополненное. Самара. 384 с.

[Tyrzhanova et al.] Тыржанова С.С., Ишмуратова М.Ю., Тлеукунова С.У., Гаврилькова Е.А. 2024. Современное состояние популяций *Scabiosa isetensis* в Центральном Казахстане. — Eurasian Journal of Applied Biotechnology. 3: 128–134.

[Uranov] Уранов А.А. 1975. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. — Биологические науки. 2: 7–34.

[Zhivotovsky] Животовский Л.А. 2001. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений. — Экология. 1: 3–7.

[Zhukova] Жукова Л.А. 1995. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола. 224 с.

[Zlobin] Злобин Ю.А. 1989. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань. 146 с.

[Zlobin et al.] Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. 2013. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. Сумы. 439 с.

## ON THE STRUCTURE AND STATE OF *LOMELOSIA ISETENSIS* COENOPOPOPULATIONS IN THE SAMARA PRE-VOLGA REGION

© 2026 V.N. Ilyina<sup>1\*</sup>, O.V. Kozlovskaya<sup>2\*\*\*</sup>,  
K.Yu. Atanova<sup>1\*\*\*\*</sup>, A.A. Bondar<sup>1\*\*\*\*\*</sup>, S.A. Shukurova<sup>1\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Samara State University of Social Sciences and Education  
26, Antonov-Ovseenko Str., Samara, 443090, Russia

<sup>2</sup>Samara State Technical University  
Molodogvardeyskaya Str., 244, Samara, 443100, Russia

\*e-mail: Siva@mail.ru

\*\* e-mail: savenkoov@mail.ru

\*\*\* e-mail: atanova.kseniya@sgspu.ru

\*\*\*\* e-mail: bondar.aleksandra@sgspu.ru

\*\*\*\*\* e-mail: sukurovasofia2@gmail.com

**Abstract.** The article presents the results of a study of *Lomelosia isetensis* (L.) Soják (Caprifoliaceae Juss.) (*Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss.) cenopopulations in the Samara Pre-Volga region. A total of 256 cenopopulations of the species were studied. It was established that the average ontogenetic spectrum is incomplete and centered. The transition of individuals from one state to another occurs quite slowly (especially during the generative period). The duration of the complete life cycle can range from 10 to 35 years. The basis of the populations is made up of mature and old generative individuals. The spatial pattern of the cenopopulations is mosaic. Populations are very sensitive to trampling. An unsatisfactory state was noted for the cenopopulations of Molodetsky Kurgan, Mount Svetelka, and the Gubinsko-Troekurovsky Heights.

**Key words:** *Lomelosia isetensis* (L.) Soják, *Scabiosa isetensis* L., coenopopulation, ontogenetic spectrum, population density, Red Data Book of the Samara region.

**Submitted:** 29.09.2025. **Accepted for publication:** 05.03.2026.

**For citation:** Ilyina V.N., Kozlovskaya O.V., Atanova K.Yu., Bondar A.A., Shukurova K.Yu. 2026. On the structure and state of cenopopulations of *Lomelosia isetensis* in the Samara Pre-Volga region. — Phytodiversity of Eastern Europe. 20(1): 21–26. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-21-26

#### REFERENCES

- Belous V.N. 2005. Geographic distribution and ecological-biological features of *Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss. in the South of Russia. — Modern biogeography: mater. II Vseros. nauch. telekonf. M.; Stavropol. Vol. 2. P. 69–74. (In Russ.).
- Belous V.N., Vasjukov V.M. 2014. Distribution, ecological-biological and phytocenotic features of *Scabiosa isetensis* L., Dipsacaceae Juss. in Eastern Europe. — Ecology and geography of plants and communities of the Middle Volga region. Togliatti. P. 18–28. (In Russ.).
- Dudov S. V., Seregin A. P. (eds.). Atlas of the Flora of Russia: Electronic Resource. — Moscow: Moscow State University, 2026. — Access mode: <https://plant.depo.msu.ru/> (date of access 13.01.2026) (In Russ.).
- Ermakova I.M. 1976. The vitality of cenopopulations and methods of its determination. — In: Plant cenopopulations. M. P. 92–105. (In Russ.).
- Filippova S.S., Maslennikov A.V. 2019. Sengileevskie Mountains National Park is a key Volga region center for the growth of a rare and protected species of the Ulyanovsk region, *Scabiosa isetensis* L. — Scientific works of the Khvalynsky National Park. P. 93–97. (In Russ.).
- Golovlev A.A. 2015. On the populations of *Scabiosa isetensis* L. in the Sokolye Mountains. — Theoretical Problems of Ecology and Evolution: The Sixth Lyubishchev Readings, the 11th All-Russian Population Seminar, and the All-Russian Seminar "Homeostatic Mechanisms of Biological Systems" with the general theme "Problems of Population Ecology". Togliatti. P. 94–96. (In Russ.).
- Osmanova G.O., Zhivotovsky L.A. 2020. Ontogenetic spectrum as an indicator of the state of plant cenopopulations. — Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Biological Series. 2: 144–152. (In Russ.).
- Plant populations: Basic concepts and structure. 1976. Moscow. 216 p. (In Russ.).
- Plant populations. Development and relationships. 1977. Moscow. 183 p. (In Russ.).
- Plant Cenopopulations (Essays on Population Biology). 1988. Moscow, 184 p. (In Russ.).
- Puzyrkina M.V., Silaeva T.B. 2013. Status of the *Scabiosa isetensis* L. (Dipsacaceae) population at the northwestern boundary of its range. Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 15(3): 98–102. (In Russ.).
- Rabotnov T.A. 1950. Life cycle of perennial herbaceous plants in meadow cenoses. — In: Proceedings of the Botanical Institute of the USSR Academy of Sciences. Series 3. Geobotany. Issue 6. Moscow; Leningrad. P. 77–204. (In Russ.).
- Red Data Book of Samara region. 2017. Volume I. Rare species of plants and fungi. 2nd edition, revised and supplemented. Samara. 384 p. (In Russ.).
- Tyrzhanova S.S., Ishmuratova M.Yu., Tleukenova S.U., Gavrilkova E.A. 2024. Current State of *Scabiosa isetensis* Populations in Central Kazakhstan. — Eurasian Journal of Applied Biotechnology. 3: 128–134. (In Russ.).
- Uranov A.A. 1975. Age Spectrum of Phytocenocenopopulations as a Function of Time and Energy Wave Processes. — Biological Sciences. 2: 7–34. (In Russ.).
- Zhivotovsky L.A. 2001. Ontogenetic States, Effective Density, and Classification of Plant Populations. — Ecology. 1: 3–7. (In Russ.).
- Zhukova L.A. 1995. Population life of meadow plants. Yoshkar-Ola. 224 p. (In Russ.).
- Zlobin Yu.A. 1989. Principles and methods for studying cenotic plant populations. Kazan. 146 p. (In Russ.).
- Zlobin Yu.A., Sklyar V.G., Klimenko A.A. 2013. Populations of rare plant species: theoretical foundations and study methods. Sumy. 439 p. (In Russ.).