

**Род *Astragalus* L. (Fabaceae L.)  
в гербарной коллекции Самарского университета**

**Representatives of the genus *Astragalus* L. (Fabaceae L.)  
in the collections of Samara University**

Рязанова Я. А., Кузовенко О. А.

Ryazanova Ya. A., Kuzovenko O. A.

*Самарский национальный исследовательский университет  
им. академика С. П. Королёва, г. Самара, Россия. E-mail: fragaria88@mail.ru  
Samara National Research University, Samara, Russia*

**Реферат.** В статье приводится обобщение литературных данных и материалов гербарной коллекции Самарского университета по представителям рода *Astragalus*, занимающего одну из лидирующих позиций по количеству видов в Волго-Уральском регионе. На территории Самарской области произрастает 24 вида, из которых 8 охраняются на региональном уровне (*A. cornutus*, *A. helmii*, *A. macropus*, *A. sulcatus*, *A. temirensis*, *A. tenuifolius*, *A. ucrainicus*, *A. wolgensis*). *A. zingeri* включен в Красную книгу Российской Федерации. В коллекции Самарского университета (SMR) род *Astragalus* представлен 230 образцами, относящимися к 21 виду (отсутствуют гербарные материалы по *A. henningii*, *A. physocarpus*, *A. pseudotataricus*). Гербарные сборы осуществлены с 1972 по 2023 гг. Систематизация данного материала была проведена впервые. Анализ жизненных форм демонстрирует преобладание полукустарничков (11 видов; 46 %) и стержнекорневых многолетников (6 видов; 25 %). Анализ эколого-фитоценотического состава закономерно показал преобладание горноостепной группы (9 видов; 38 %). Второе место среди экологических групп занимает степная (7 видов, 29 %), что отражает зональное расположение региона. К лесостепному фитоценологу можно отнести 4 вида, имеющих мезофитный характер (*A. cicer*, *A. danicus*, *A. glycyphyllos*, *A. onobrychis*). В результате изучения гербарных образцов редких представителей рода *Astragalus* можно сделать вывод о том, что все редкие виды, занесенные в Красную книгу Самарской области, представлены в коллекции Самарского университета (SMR). *A. physocarpus* рекомендовано включить в третье издание региональной Красной книги. В результате изучения образцов, можно достоверно утверждать, что в Самарской области обитает *A. sareptanus*, который не следует считать синонимом с *A. rupifragus*.

**Ключевые слова.** Гербарий Самарского университета, редкие виды, род *Astragalus*, Самарская область, фитоценотип.

**Summary.** The article summarizes the literature data and materials of the Samara University herbarium collection on representatives of the genus *Astragalus*, which occupies one of the leading positions in terms of the species number in the Volga-Ural region. It was revealed that 24 species reliably inhabit on the Samara region territory, of which 8 representatives are protected at the regional level (*A. cornutus*, *A. helmii*, *A. macropus*, *A. sulcatus*, *A. temirensis*, *A. tenuifolius*, *A. ucrainicus*, *A. wolgensis*). *A. zingeri* is included in the Red Book of the Russian Federation. The genus *Astragalus* is represented by 230 specimens belonging to 21 species in the collection of Samara University (SMR) (no specimens of *A. henningii*, *A. physocarpus*, *A. pseudotataricus*). Herbarium collections were carried out from 1972 to 2023. The systematization of this material was carried out for the first time. The analysis of life forms demonstrates the predominance of semi-shrubs (11 species; 46 %) and taproot perennials (6 species; 25 %). The analysis of the ecological and phytocenotic composition naturally showed the predominance of the ermine group (9 species, 38 %). The second place among ecological groups is occupied by steppe (7 species; 29 %), which reflects the zonal location of the region. 4 species with a mesophytic character can be attributed to the forest-steppe phytocenotype (*A. cicer*, *A. danicus*, *A. glycyphyllos*, *A. onobrychis*). As a result of studying herbarium specimens of rare representatives of the genus *Astragalus*, it can be concluded that all rare species listed in the Red Book of the Samara region are represented in the collection of Samara University (SMR). *A. physocarpus* is recommended to be included in the third edition of the regional Red Book. As a result of studying the samples, it can be reliably stated that *A. sareptanus* grows in the Samara region, which should not be considered synonymous with *A. rupifragus*.

**Key words.** Genus *Astragalus*, Herbarium of Samara State University, rare species, Samara region, phytocenotype.

**Введение.** Род *Astragalus* L. – один из лидирующих родов во флоре степной зоны Волго-Уральского региона (Плаксина, 2001). Степи и пустыни Северного полушария являются зонами с наибольшим разнообразием видов. В Самарской области, по литературным источникам, выявлено 24 вида представителей рода астрагал (Сосудистые растения..., 2007; Ильина, 2008; Саксонов, Сенатор, 2012). В регионах, расположенных севернее, род представлен меньшим количеством видов, так в Республике Татарстан – 19, в Ульяновской обл. – 21 (Бакин и др., 2000; Раков и др., 2014). Являясь обитателем безлесных ландшафтов, род *Astragalus* характеризуется выраженной гелиофильностью, в связи с чем видовая насыщенность увеличивается с севера на юг (Сытин, 2009). Расположенная южнее Оренбургская область, насчитывает 44 вида (Рябинина, Князев, 2009). На региональном уровне охраняются 8 видов, *A. zingeri* включен в Красную книгу РФ (Красная книга..., 2008; Красная книга..., 2017).

Несмотря на длительный период изучения флоры Самарской области, в открытой печати отсутствуют данные о гербарной коллекции рода *Astragalus* в фонде Самарского университета. Достоверность встречи представителей флоры на какой-либо территории определяется наличием гербарного образца, а объем коллекции – показатель изученности региона. В настоящее время в Самарском университете обрабатывается гербарий, который будет соответствовать современным требованиям. Целью настоящей работы было обобщить литературные данные и достоверные находки, исходя из имеющихся в фонде гербарных образцов. Астрагалы являются типичными обитателями степных сообществ, которым грозит исчезновение в связи с активной эксплуатацией этих земель. В связи с чем особое внимание уделено редкому компоненту.

**Материалы и методы.** Для систематизирования информации о местах произрастания видов из рода *Astragalus* на территории Самарской области были изучены гербарные образцы в фонде Самарского университета (SMR). Номенклатура сосудистых растений дана в соответствии с указанными источниками (Сосудистые растения..., 2007; Ильина, 2008; Саксонов, Сенатор, 2012; Красная книга..., 2017) и согласована с электронной базой Catalogue of life (URL: <https://www.catalogueoflife.org/>). Детерминация большинства видов подтверждена А. К. Сытиным.

**Результаты.** Анализ доступного гербарного фонда Самарского университета (SMR) выявил, что род *Astragalus* представлен 230 листами, относящимся к 21 виду (табл. 1). На протяжении нескольких десятилетий с 1972 г. по настоящее время фондовая коллекция университета формировалась благодаря плодотворной работе проф. Т. И. Плаксиной и ее учеников. География сборов охватывает большинство административных районов Самарской области.

Таблица 1

Представленность гербарных образцов рода *Astragalus* с территории Самарской области по литературным данным и гербарным сборам

Виды астрагала	Путеводитель..., 2012	Сосудистые растения Самарской области, 2007	ККСО, 2017	Гербарий SMR
<i>A. arenarius</i> L.	+	+		+
<i>A. asper</i> Jacq.	+	+		+
<i>A. austriacus</i> Jacq.	+	+		+
<i>A. brachylobus</i> DC.	+			+
<i>A. cicer</i> L.	+	+		+
<i>A. cornutus</i> Pall.	+	+	+	+
<i>A. danicus</i> Retz.	+	+		+
<i>A. glycyphyllos</i> L.	+	+		+
<i>A. helmii</i> Fisch.	+	+	+	+
<i>A. henningii</i> (Stev.) Boriss. ( <i>A. buchtormensis</i> Pall.)	+	+		
<i>A. macropus</i> Bunge	+	+	+	+
<i>A. onobrychis</i> L.	+	+		+

Продолжение табл. 1

Виды астрагала	Путеводитель..., 2012	Сосудистые растения Самарской области, 2007	ККСО, 2017	Гербарий SMR
<i>A. pallasii</i> Biehler ( <i>A. lasiophyllus</i> Ledeb.)				+
<i>A. physocarpus</i> L. [ <i>A. physodes</i> auct. non L. ]	+	+		
<i>A. pseudotataricus</i> Boriss.	+	+		
<i>A. sareptanus</i> A. Becker [ <i>A. rupifragus</i> auct. non Pall.]	+	+		+
<i>A. sulcatus</i> L.	+	+	+	+
<i>A. temirensis</i> M. Pop.	+	+	+	+
<i>A. tenuifolius</i> L. [ <i>A. scopaeformis</i> Ledeb.]	+		+	+
<i>A. testiculatus</i> Pall.	+	+		+
<i>A. ucrainicus</i> Popov et Klokov [ <i>A. subuliformis</i> auct. non DC.]	+	+	+	+
<i>A. varius</i> S.G. Gmel.	+	+		+
<i>A. wolgensis</i> Bunge	+	+	+	+
<i>A. zingeri</i> Korsh. [ <i>A. albicaulis</i> auct. non DC.]	+	+	+	+

Примеч.: В скобках указаны синонимы в соответствии с названиями Catalogue of life. Принятые сокращения: Путеводитель..., 2012 – Путеводитель по Самарской флоре (Саксонов, Сенатор, 2012); ККСО, 2017 – Красная книга Самарской области (2017).

Особую ценность в любой коллекции имеют редкие, исчезающие виды растений. В Гербарии Самарского университета (SMR) присутствуют образцы всех редких видов Самарской (Куйбышевской) области. Многие из них собраны на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), которые также именуется памятниками природы (ПП). Приводим этикетки данных гербарных образцов, где виды расположены в алфавитном порядке, места сборов в соответствии с хронологическим порядком, без указания области.

#### **A. cornutus:**

1. Сергиевский р-н, окр. с. Старое Якушкино, ООПТ «Гора Высокая». 03.06.1982. Плаксина Т. И. (SMR 02583).

2. Ставропольский р-н, Молодецкий курган. Южный склон, известняк. 21.07.1986. Головин В. Н. (SMR 000442).

3. Похвистневский р-н, 3 км к юго-востоку от с. Савруха. Глинистый склон, ковыльно-типчакково-разнотравные степи, юго-западная экспозиция. 26.05.1987. Головин В. Н.

4. Камышлинский р-н, 3,06 км севернее пос. Бузбаш, ООПТ «Гора Каратал Чагыл (Куратас-Чагы)». Луговая степь на склонах. N54°08'11.9", E 52°12'25.4". 14.07.2014. Курочкин А. С., Шаронова И. В. (SMR 08100).

5. Елховский р-н, 4,23 км северо-западнее пос. Зеленогорский, овр. Попов. Разнотравно-типчакково-ковыльная степь. N53°56'28.7", E 50°27'28.5". 02.06.2023. Курочкин А. С., Шаронова И. В. (SMR 09228).

#### **A. helmii:**

1. Ставропольский р-н, 1,5 км восточнее с. Бахилова Поляна, Жигулевский государственный природный биосферный заповедник им. И. И. Спрыгина, г. Большая Бахилова. Скалы. 13.08.1972. Шарипова (SMR 05956).

2. Похвистневский р-н, 4-5 км к северу от г. Похвистнево, г. Копейка. Глинистые склоны южной экспозиции. 09.08.1976. Головин В. Н. (SMR 000440).

3. Похвистневский р-н, окр. с. Алькино. Обнажения пород татарского яруса. 27.06.1989. Векин М., Богдан Н. (SMR 000443).

**A. macropus:**

1. Сергиевский р-н, окр. пос. Серноводск, ПП (памятник природы) «Серноводный шихан». 03.06.1982. Плаксина Т. И. (SMR 03102).
2. Шенталинский р-н, Тархановское л-во. 27.06.1982. Плаксина Т. И.
3. Сергиевский р-н, окр. с. Старое Якушкино, ООПТ «Гора Высокая». 02.06.1982. Плаксина Т. И. (SMR 02594).
4. Пестравский р-н, 17 км южнее с. Высокое. Общий Сырт, Манурин Дол. Ковыльная степь. 01.06.1997. Нечаев А. В., Сергеев А. В. (SMR 02744).
5. Большечерниговский р-н, 6 км на северо-восток от с. Верхние Росташа. Степные холмы. 26.05.2010. Кудрявцева Е. А., Колошко Н. В. (SMR 000276).
6. Кинельский р-н, с. Преображенка, крутой правый берег р. Большого Кинеля. Каменистая степь с редким травостоем. 19.05.2013. Корчинова Т. А., Плаксина Т. И.
7. Кинель-Черкасский р-н, окр. с. Полудин, пр. берег р. М. Кинель. Обнажения татарского яруса. 10.06.2014. Плаксина Т. И. (SMR 04984).
8. Кинель-Черкасский р-н, ПП «Урочище в верховьях реки Кувайки». Разнотравно-ковыльная степь по склону реки Кувайки. 13.05.2016. Кисленок А. П., Плаксина Т. И. (SMR 000817).
9. Большечерниговский р-н, 3 км на северо-запад от с. Восточный. ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи». Ковыльно-типчаковая степь с участием солонечника мохнатого. Отдельные участки с засолением (солонцы). N51°59'01.4", E51°02'10.2". 15.05.2019. Кузовенко О. А., Леонтьева С. Н., Ломова И. Н. (Кузовенко, Самотуева, 2022).
10. Похвистневский р-н, 2 км на восток от с. Савруха. Каменистая степь на склонах. 22.06.2019. Кузовенко О. А.
11. Большечерниговский р-н, 3,5 км на северо-восток от пос. Краснооктябрьский. ООПТ «Костинские лога». Разнотравно-злаковая сухая степь на высоком холме южной экспозиции. N 52°11'40.6", E 51°10'48.1". 13.05.2021. Кузовенко О. А., Самотуева Я. А. (Кузовенко, Рязанова, 2023).
12. Большечерниговский р-н, 3,5 км на север от пос. Краснооктябрьский. ООПТ «Каменные лога 1, 2, 3». Типчаково-солонечниковая степь на склоне южной экспозиции. На почве следы прошлогоднего пожара. N52°11'43.7", E51°09'00.8". 10.06.2022. Кузовенко О. А. (Кузовенко, Самотуева, 2019).

**A. sulcatus:**

1. Безенчукский р-н, окр. с Ольгино. Урочище Майтуга. Галофитные луга. Первая надпойменная терраса р. Волги. 23.09.98. Плаксина Т. И., Гусева Ю. В.
2. Кинельский р-н, Красносамарское лесничество, кв. 96, Урочище Моховое. Солонцовый луг. 25.07.2007. Корчиков Е. С. (SMR 01432).
3. Большечерниговский р-н, 3 км на с-в от с. Восточный. Мокрый солончак около грунтовой дороги. Русло временного водотока. N51°57'56.6", E51°08'03.1". 26.07.2023. Кузовенко О. А., Дрожжина В., Трусова Д.

**A. tenuifolius:**

1. Сергиевский р-н, окр. пос. Серноводск, ПП «Серноводный шихан». 03.06.1982. Плаксина Т. И. (SMR 02543).
2. Сергиевский р-н, 3 км юго-восточнее пос. Серноводск. ПП «Серноводский шихан». Глинистый юго-западный склон. 09.07.1986. Головин В. Н. (SMR 05603).
3. Похвистневский р-н, 1 км восточнее с. Малый Толкай. Степные холмы. 23.05.2009. Кудашкина Т. А. (SMR 03613).
4. Елховский р-н, 3,99 км северо-западнее пос. Зеленогорский, овр. Попов, степные склоны с выходами мела. Каменистая степь. N53°56'25.1", E50°27'28.6". 02.06.2023. Курочкин А. С., Шаронова И. В. (SMR 09249).

**A. temirensis:** С.о., Большечерниговский р-н, 3 км на запад от с. Поляков. Пруд Культурный. Степной склон. 14.05.2018. Кузовенко О. А.

**A. ucrainicus:**

1. Алексеевский р-н, 6 км южнее с. Субботинский. ПП «Урочище Богатырь». Каменистая степь на холмах южной и восточной экспозиции. N52°33'31.1", E51°26'08". 19.07.2017. Кузовенко О. А.
2. Большечерниговский р-н, 3,5 км на северо-восток от пос. Краснооктябрьский. ООПТ «Костинские лога». Разнотравно-злаковая сухая степь на высоком холме южной экспозиции. N52°11'40.6", E51°10'48.1". 13.05.2021. Кузовенко О. А., Самотуева Я. А. (Кузовенко, Рязанова, 2023).

**A. wolgensis:**

1. Сергиевский р-н, окр. пос. Серноводск, ПП «Серноводный шихан». 03.06.1982. Плаксина Т. И. (SMR 03589).
2. Алексеевский р-н, 6 км южнее с. Субботинский. ПП «Урочище Богатырь». Разнотравно-типчаково-ковыльная плакорная степь. N52°33'31.1", E51°26'08". 19.07.2017. Кузовенко О. А.
3. Большечерниговский р-н, 3,5 км на север от пос. Краснооктябрьский. ООПТ «Каменные лога 1,2,3». Ковыльно-разнотравная степь на пологом склоне. На почве следы прошлогоднего пожара. N52°11'44.2", E51°09'06.2". 10.06.2022. Кузовенко О. А. (Кузовенко, Самотуева, 2019).
4. Большечерниговский р-н, 3 км на с-в от с. Восточный. Степь на пологом склоне. N51°57'50.3", E51°08'03.2". 07.05.2019. Кузовенко О. А., Самотуева Я. А.

**A. zingeri:**

1. Шигонский р-н, юго-восточные окр. с. Новодевичье, ур. Елшанка. Меловые склоны. 28.05.1985. Головин В. Н. (SMR 000244).
2. г.о. Жигулевск, окр. с. Ширяево. ФГБУ «Национальный парк «Самарская Лука», Ширяевская долина. Каменистый склон восточной экспозиции. 19.07.1986. Головин В. Н. (SMR 05578).
3. Ставропольский р-н, г. Жигулевск, с. Ширяево. Верблюд гора. Каменистая степь. Восточная и юго-восточная экспозиция. 09.07.1986. Терекопская, Зинурова (SMR 00252).
4. Ставропольский р-н, Молодецкий курган. Южный склон, известняк. 21.07.1986. Головин В. Н. (SMR 000251).
5. Жигулевский р-н, окр. с. Ширяево, Национальный парк «Самарская Лука». Каменистая степь на горе Попова. 25.07.2003. Легоньких О. А.
6. Кинельский р-н, окр. пос. Кинельский, ООПТ «Каменный дол». 31.05.2005. Корчиков Е. С. (SMR 02729).
7. Кинельский р-н., окр. с. Преображенка. Степные холмы. 15.05.2008. Кудашкина Т. А., Картавых Т. Н. (SMR 00245).
8. Кинельский р-н. Степные холмы в окр. д/м Гвардейцы. 15.06.2008. Кудашкина Т. А., Картавых Т. Н. (SMR 00247).
9. Жигулевские горы, гора Попова северная экспозиция напротив Волги и вблизи пристани Ширяево. Нижняя часть склона на обрыве среди лесостепи. 05.2012. Плаксина Т. И. (SMR 1669).
10. Красноглинский р-н, Сорочинские горы, правый склон Студеного оврага. Точки 2–3. Высота 78 м. Лугово-степное сообщество на каменистом склоне (опушка широколиственного леса). 19.05.2016. Макарова Ю. В., Головлев А. А. (SMR 02137).
11. Ставропольский р-н, вост. окр. пос. Бахилова Поляна, Жигулевский государственный природный заповедник им. И. И. Спрыгина, Жигулевские горы, урочище Каменный дол, каменистая степь. 13.06.2017. Васюков В. (SMR 06826).
12. Шигонский р-н, 1 км на север от с. Подвалье. ООПТ «Подвальские террасы». Мергелисто-меловой склон. N53°41'56.3", E48°50'05.5". 22.05.2019. Кузовенко О. А.
13. Шигонский р-н, санаторий «Волжский утёс», ПП «Гора Светёлка». Жигулевская возвышенность. У растения цветки имеют розовый оттенок – знак Любви. 23.05.2021. Плаксина Т. И., Калашникова О. В. (SMR 08266).
14. Шигонский р-н, 2 км на северо-запад от с. Подвалье. ООПТ «Подвальские террасы». Мергелисто-меловой склон. N53°42'26.9", E48°48'59.7". 08.07.2022. Кузовенко О. А.
15. Красноярский р-н, 1 км на север от с. Бол. Раковка. Каменистая степь на склонах Сокских яров. 22.06.2023. Кавеленова Л. М., Кузовенко О. А.

Большинство астрагалов обитает по щебнистым склонам, многие приурочены к известняковым обнажениям и скалам. Анализ эколого-фитоценотического состава показал преобладание горностепной группы (9 видов; 38 %). Многие из них относятся к полукустарничкам, которые часто встречаются в аридных областях (*A. helmii*, *A. sareptanus*, *A. zingeri*). Второе место среди занимает степная экологическая группа (7 видов; 29 %). Большинство видов являются выраженными ксерофитами и тяготеют к безлесным пространствам. К лесостепному фитоценологу можно отнести 4 вида, имеющих мезофитный характер (*A. cicer*, *A. danicus*, *A. glycyphyllos*, *A. onobrychis*). На юге области они изредка встречаются по северным склонам степных холмов, на севере – это типичные виды луговых степей и лесных опу-

шек. *A. sulcatus* является единственным представителем лугово-степного компонента, приуроченным к солонцеватым сообществам в руслах временных водотоков (факультативный галофит).

Спектр жизненных форм видов рода *Astragalus* в Самарской области представлен кустарничками, полукустарничками, стержнекорневыми и корневищными многолетними растениями (Серебряков, 1964). Преобладают полукустарнички (11 видов; 46 %) и стержнекорневые многолетники (6; 25 %). Небольшим числом видов представлены группы кустарничек (*A. cornutus*, *A. brachylobus*) и многолетние растения (длинно- и короткокорневищные). Однолетником является один вид – *A. contortuplicatus*.

*A. sareptanus* и *A. rupifragus* часто считают синонимами, хотя *A. rupifragus* является эндемиком южной части Крыма, а *A. sareptanus*, в свою очередь относится к восточноевропейско-казахстанской группе видов. Основным отличительным признаком можно считать характер положения бобов. У *A. sareptanus* они поникают и имеют войлочное опушение, в то время как у *A. rupifragus* бобы направлены в стороны и вверх (Князев, 2022). Исходя из выше сказанного, можно утверждать, что в Самарской области представлен *A. sareptanus*, который не следует считать синонимом *A. rupifragus*.

На юге Самарской области в 2022 г. впервые обнаружен *A. pallasii* (Шаронова, Курочкин, 2023). Кроме того, в степных сообществах возможно нахождение *A. jelenevskyi* Sytin, выделенного из *A. onobrychis* в самостоятельный вид (Сытин, 2001). Следует отметить *A. physocarpus*, который включен в Красную книгу Оренбургской области, но не имеет охранного статуса в нашей области (Красная книга..., 2019). Вид приурочен к исчезающим целинным степям на юге региона и известен лишь в нескольких местах обитания. В связи с этим, мы рекомендуем его включить в третье издание Красной книги Самарской области. В последние десятилетия не обнаруживаются в природе *A. contortuplicatus* и *A. falcatus*, вероятно, эти виды исчезли.

**Заключение.** Гербарные коллекции являются самым достоверным способом фиксации видового состава любой территории и служат обязательным компонентом мониторинга растительных сообществ, в том числе и на ООПТ. Кроме того, благодаря анализу гербарных образцов можно изучить морфологические особенности видов и осуществить оценку влияния экологических условий на внешнее развитие особей. Результатом обширного анализа литературных данных и 230 образцов рода *Astragalus* в гербарной коллекции Самарского университета (SMR) стало подтверждение обитания на территории Самарской области 24 видов, из которых 9 представителей охраняются на региональном уровне (*A. cornutus*, *A. helmii*, *A. macropus*, *A. sulcatus*, *A. temirensis*, *A. tenuifolius*, *A. ucrainicus*, *A. wolgensis*, *A. zingeri*).

**Благодарности.** Авторы благодарят В. М. Васюкова за ценные консультации.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бакин О. В., Рогова Т. В., Ситников А. П. Сосудистые растения Татарстана. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. – 496 с.
- Ильина В. Н. Флора Бобовых южных районов Самарской области // Фиторазнообразие Восточной Европы, 2008. – №5. – С. 131–137.
- Князев М. С. *Astragalus sareptanus* (секция *Trachycercis*, Fabaceae) – описанный, но не обнаруженный, обнаруженный, но не признанный // Новости систематики высших растений, 2022. – Т. 53. – С. 35–41. DOI: 10.31111/povitates/2022.53.35
- Красная книга Оренбургской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Воронеж: ООО «Мир», 2019. – 488 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Сост. Р. В. Камелин. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. – 855 с.
- Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений и грибов / под ред. С. А. Сенатора, С. В. Саксонова. – Самара: Изд-во Самарской гос. обл. академии (Наяновой), 2017. – 284 с.
- Кузовенко О. А., Рязанова Я. А. Раритетная флора степных особо охраняемых природных территорий юга Самарской области // Вестник Оренбургского гос. педагог. ун-та. Электронный науч. журн., 2023. – № 3 (47). – С. 77–95. DOI: 10.32516/2303-9922.2023.47.5
- Кузовенко О. А., Самотуева Я. А. Современное состояние флоры особо охраняемой природной территории «Каменные лога 1, 2, 3» (Самарская область) // Научные труды Национального парка «Хвалынский». Вып. 11. – Саратов-Хвалынский: ООО «Амирит», 2019. – С. 112–118.
- Кузовенко О. А., Самотуева Я. А. Флора особо охраняемой природной территории «Участок типчаково-ковыльной целинной степи»: современное состояние и антропогенная трансформация // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2022. – № 1 (41). – С. 11–23. DOI: 10.32516/2303-9922.2022.41.2

- Плакшина Т. И.** Конспект флоры Волго-Уральского региона. – Самара: Самарский университет, 2001. – 388 с.
- Раков Н. С., Саксонов С. В., Сенатор С. А., Васюков В. М.** Сосудистые растения Ульяновской области. – Флора Волжского бассейна. Т. II. – Тольятти: Кассандра, 2014. – 295 с.
- Рябинина З. Н., Князев М. С.** Определитель сосудистых растений Оренбургской области. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2009. – 758 с.
- Саксонов С. В., Сенатор С. А.** Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). – Т. 1. – Тольятти: Кассандра, 2012. – 511 с.
- Серебряков И. Г.** Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника, 1964. – Т. 3. – С. 146–205.
- Сосудистые растения Самарской области: учебное пособие / под ред. А. А. Устиновой, Н. С. Ильиной.* – Самара: ООО «ИПК «Содружество», 2007. – 400 с.
- Сытин А. К.** Астрагалы (*Astragalus* L., Fabaceae) Восточной Европы и Кавказа: систематика, география, эволюция: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – СПб., 2009. – 48 с.
- Сытин А. К.** Новый вид астрагала (Fabaceae) из Европейской России // Новости систематики высших растений, 2001. – №33. – С. 132–134.
- Шаронова И. В., Курочкин А. С.** *Astragalus pallasii* (Fabaceae) – новый вид во флоре Среднего Поволжья // Новости систематики высших растений, 2023. – Т. 54. – С. 102–110. DOI: 10.31111/novitates/2023.54.10  
*Catalogue of life.* URL: <https://www.catalogueoflife.org/> (дата обращения: 16.02.2024).