
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.526.427

СИНТАКСОНОМИЯ ТРАВЯНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРОЧИЩА ГАЛИЧЬЯ ГОРА (ЗАПОВЕДНИК ГАЛИЧЬЯ ГОРА, ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ)

© Е. А. Аверинова
Е. А. Averinova

Syntaxonomy of the grassy vegetation of the Galitschya gora area
(Galitschya gora Nature Reserve, Lipetzk region)

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», кафедра биологии
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: elena_averi@mail.ru

Аннотация. В статье разработана синтаксономия травяной растительности урочища Галичья гора (заповедник Галичья гора, Липецкая область). Описана новая ассоциация *Melampyro argyrocomi–Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov., которая отнесена к союзу *Geranion sanguinei* (класс *Trifolio–Geranietea sanguinei*). Дана характеристика установленных синтаксонов.

Ключевые слова: синтаксономия, ассоциация, травяная растительность, урочище Галичья гора, заповедник Галичья гора, опушечные сообщества, *Geranion sanguinei*, *Trifolio–Geranietea sanguinei*.

Abstract. In the paper the syntaxonomy of the grassy vegetation of the Galitschya gora area (Galitschya gora Nature Reserve, Lipetzk region) is worked out. The new association *Melampyro argyrocomi–Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov. is described. This unit is referred to the alliance *Geranion sanguinei* (class *Trifolio–Geranietea sanguinei*). The characteristic of the syntaxa is done.

Keywords: syntaxonomy, association, grassy vegetation, Galitschya gora area, Galitschya gora Nature Reserve, fringe communities, *Geranion sanguinei*, *Trifolio–Geranietea sanguinei*.

DOI: 10.22281/2307-4353-2017-3-24-30

Введение

Уже более 100 лет, со времени открытия Д. И. Литвиновым и В. Я. Цингером, урочище Галичья гора привлекает к себе пристальное внимание учёных-ботаников. Несмотря на постепенное обнаружение неподалёку других похожих по составу флоры урочищ, Галичья гора не утратила своего значения для науки. Это своего рода эталонный участок, характерный для известнякового севера Среднерусской возвышенности.

В настоящее время урочище Галичья гора площадью 19 га является одним из 6 участков заповедника Галичья гора. Урочище представляет собой отрезок крутого правого коренного склона долины р. Дон с прилегающими к нему придолинными склонами междуречного плато. Данный природный комплекс знаменит, во-первых, очень живописными скальными обнажениями верхнедевонских известняков на обрывистых участках склона речной долины. Именно здесь впервые в Средней России были обнаружены редкие скальные и горно-степные виды, такие как *Asplenium ruta-muraria* и *Schivereckia podolica* (Александрова и др., 1996). Во-вторых, в урочище распространены интереснейшие травяные фитоценозы с многочисленными степными и опушечно-степными видами. Фрагменты этих фитоценозов разбросаны среди кустарниковых зарослей и участков нагорной дубравы. В связи с установлением абсолютно заповедного режима площади травяных сообществ интенсивно сокращаются, уступая место древесно-кустарниковой растительности (Скользнева, Кирик, 2007).

Флоре и растительности урочища Галичья гора посвящено огромное количество публикаций (Голицын, Григорьевская, 1971; Григорьевская, 1971; Григорьевская, Казакова, 1986; Литвинов, 1902; Марфин, 1940; Недосекина и др., 2009; Талиев, 1906; Хитрово, 1904–1905, 1913; и др.). В частности, в работе А. Я. Григорьевской (1971) дана подробная геоботаническая характеристика растительности урочища с разработкой иерархической системы синтаксонов в рамках доминантного подхода. Этого же подхода традиционно придерживаются и другие исследователи Галичье́й горы. С позиций же эколого-флористической классификации (метода Браун-Бланке) растительность данного природного комплекса до настоящего момента не рассматривалась.

Материалы и методы

В ходе обследования травяной растительности заповедника Галичья гора в 2011–2014 гг. нами выполнено 8 геоботанических описаний в урочище Галичья гора на площади 100 м².

Классификация проведена по методу Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1978) с использованием программ TURBOVEG (Hennekens, 1995) и JUICE (Tichý et al., 2011). Названия синтаксонов даны согласно Кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Названия видов сосудистых растений приведены в соответствии со сводкой С. К. Черепанова (1995).

Результаты и их обсуждение

Продромус

Класс *Trifolio–Geranietea sanguinei* Th. Müller 1962

Порядок *Origanetalia* Th. Müller 1962

Союз *Geranion sanguinei* R. Tx. in Th. Müller 1962

Асс. *Melampyro argyrocomi–Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov. hoc loco

Субасс. *M. a.–C. r. linetosum nervosi* subass. nov. hoc loco

Субасс. *M. a.–C. r. typicum* subass. nov. hoc loco

Характеристика установленной ассоциации

Асс. *Melampyro argyrocomi–Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov. hoc loco (табл.; номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 6).

Диагностические виды: *Asparagus officinalis*, *Carex praecox*, *Cerasus fruticosa*, *Chamaecytisus ruthenicus* (доминант), *Clematis integrifolia*, *Falcaria vulgaris*, *Hieracium virosum*, *Melampyrum argyrocomum*, *Melica transsilvanica*, *Stipa pennata*, *Nepeta pannonica*, *Salvia tesquicola*, *Seseli libanotis*.

Состав и структура. Сообщества ассоциации полидоминантны (рис. 1, 2). Важную роль в создании их облика играют низкорослые кустарники, в первую очередь *Chamaecytisus ruthenicus*, местами с заметной примесью *Cerasus fruticosa* и *Prunus spinosa*. Это позволило некоторым исследователям называть данные фитоценозы кустарниковыми степями (Мильков и др., 1970). Помимо кустарников, фоновыми видами во многих сообществах являются злаки (*Elytrigia intermedia*, *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, *Calamagrostis epigeios*). На некоторых участках возрастает роль видов разнотравья – *Euphorbia semivillosa*, *Tanacetum vulgare*, *Solidago virgaurea*, *Aster amellus*, *Galium verum*, *Phlomoïdes tuberosa*, *Centaurea scabiosa*. Нередко обильны *Campanula glomerata* и *Origanum vulgare*, создающие красочные аспекты в середине лета. Бобовые, как правило, не играют видной физиономической роли. Только на одной площадке было отмечено высокое обилие *Vicia tenuifolia*.

Сообщества как правило двухъярусные. Общее проективное покрытие травостоя варьирует от 50 до 80% (среднее – 63%). Средняя высота трав на уровне наибольшего развития растительной массы колеблется от 20 до 70 см, составляя в среднем 40 см. Часто выражен подъярус из *Fragaria viridis* высотой около 10 см. Генеративные побеги *Elytrigia intermedia*, *Calamagrostis epigeios*, *Centaurea scabiosa* поднимаются над поверхностью почвы на 100–150 см.

Кустарниковый ярус высотой 50–100 см, сформированный *Chamaecytisus ruthenicus* (иногда с примесью *Cerasus fruticosa* и *Prunus spinosa*), покрывает от 2 до 25% почвы. Моховый ярус не выражен. Присутствует мощный слой ветоши. Флористическая насыщенность варьирует от 34 до 60 видов на 100 м² (в среднем 49).

Таблица

Характеризующая таблица установленной ассоциации

Субассоциации Табличный номер описания	<i>M. a.–C. r. linetosum nervosi</i>				<i>M. a.–C. r. typicum</i>				К
	1	2*	3	4	5	6*	7	8	
Экспозиция склона	ссв	ссв	ссз	ссз	ю	юв	–	в	
Крутизна склона, градусы	5	5	4	3	1	1	–	3	
Часть склона ¹	н	в	в	в	пр	пр	пр	пр	
ОПП ² травостоя, %	80	65	60	70	50	70	50	50	
ОПП кустарникового яруса, %	–	25	20	–	2	–	10	25	
Средняя высота кустарникового яруса, см	–	50	90	–	80	–	70	100	
Средняя высота травостоя, см	20	30	30	40	70	25	30	70	
Максимальная высота травостоя, см	–	120	–	90	–	100	–	150	
Число видов	49	59	60	48	46	50	44	34	
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Melampyro argyrocomi–Chamaecytisetum ruthenicum</i>									
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	.	2	2	г	1	+	2	2	V
<i>Seseli libanotis</i> (Gs)	г	г	+	+	г	г	г	г	V
<i>Melampyrum argyrocomum</i>	1	1	+	+	+	+	.	+	V
<i>Stipa pennata</i>	+	г	г	1	г	.	+	.	IV
<i>Salvia tesquicola</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	IV
<i>Carex praecox</i>	1	+	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Falcaria vulgaris</i>	г	.	г	г	.	+	+	.	IV
<i>Asparagus officinalis</i>	г	.	г	.	г	+	г	.	IV
<i>Melica transsilvanica</i>	.	г	+	г	г	+	.	г	IV
<i>Nepeta pannonica</i>	.	г	+	+	.	.	г	+	IV
<i>Hieracium virosum</i>	.	.	.	г	1	+	+	+	IV
<i>Clematis integrifolia</i>	.	г	.	.	+	+	+	г	IV
<i>Cerasus fruticosa</i>	.	1	г	.	.	.	г	1	III
Д. в. субасс. <i>M. a.–C. r. linetosum nervosi</i>									
<i>Galium tinctorium</i> (TG)	+	+	+	+	.	.	.	.	III
<i>Campanula glomerata</i>	2	1	+	+	.	.	.	.	III
<i>Allium rotundum</i>	г	г	+	+	.	.	.	.	III
<i>Linum flavum</i> (Gs)	+	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>L. nervosum</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Veronica spicata</i> (FB)	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Pyrethrum corymbosum</i> (Gs)	+	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Salvia verticillata</i>	г	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Koeleria cristata</i> (FB)	г	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Seseli annuum</i> (FB)	г	г	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. союза <i>Geranion sanguinei</i> (Gs)									
<i>Veronica teucrium</i>	+	+	+	+	г	г	+	+	V
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Aster amellus</i>	+	2	1	1	+	+	.	+	V
<i>Inula hirta</i>	.	+	г	.	г	.	.	.	II
<i>Geranium sanguineum</i>	.	+	.	.	г	.	+	г	II
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	+	.	г	.	II
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Veronica spuria</i>	.	г	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. порядка <i>Origanetalia</i> и класса <i>Trifolio–Geranietea sanguinei</i> (TG)									
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	г	+	+	+	V
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	V
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	1	1	+	+	.	1	V
<i>Solidago virgaurea</i>	.	г	г	+	г	2	.	г	IV
<i>Euphorbia semivillosa</i>	.	1	1	3	.	.	.	+	III
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	.	.	.	+	+	2	.	II
<i>Securigera varia</i>	.	.	г	+	.	.	.	г	II

Субассоциации Табличный номер описания	<i>M. a.–C. r. linetosum nervosi</i>				<i>M. a.–C. r. typicum</i>				К
	1	2*	3	4	5	6*	7	8	
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.	.	.	+	.	r	II
<i>Trifolium alpestre</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	II
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	II
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	I
<i>Silene nutans</i>	r	.	.	I
<i>Campanula persicifolia</i>	r	.	.	I

Д. в. класса *Festuco–Brometea (FB)*

<i>Centaurea scabiosa</i>	1	1	+	+	+	2	+	+	V
<i>Fragaria viridis</i>	2	1	2	2	r	1	+	r	V
<i>Phlomoïdes tuberosa</i>	r	r	r	+	1	+	1	.	V
<i>Poa angustifolia</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	V
<i>Festuca valesiaca</i>	r	+	+	.	+	+	+	.	IV
<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	+	.	+	+	r	IV
<i>Galium verum</i>	+	+	+	+	.	.	+	1	IV
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	III
<i>Phleum phleoides</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	III
<i>Onobrychis arenaria</i>	+	+	.	.	r	+	r	.	III
<i>Amoria montana</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	III
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	II

Прочие виды

<i>Tanacetum vulgare</i>	+	+	+	+	.	+	+	1	V
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Elytrigia intermedia</i>	1	+	.	+	.	.	+	2	IV
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	.	+	+	r	+	.	.	IV
<i>Veronica jacquinii</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	IV
<i>Bromopsis inermis</i>	1	+	1	+	.	.	.	+	IV
<i>Knautia arvensis</i>	+	r	r	+	.	.	r	.	IV
<i>Acer tataricum</i>	.	.	r	r	.	r	r	r	IV
<i>Verbascum lychnitis</i>	r	r	r	.	r	.	.	.	III
<i>Allium oleraceum</i>	r	+	+	.	.	.	.	+	III
<i>Rosa sp.</i>	r	r	r	r	.	.	.	.	III
<i>Potentilla pimpinelloides</i>	.	.	+	.	r	.	r	.	II
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.	+	+	r	.	II
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	2	2	2	.	II
<i>Genista tinctoria</i>	1	+	r	.	.	.	.	.	II
<i>Pyrus pyraëter</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	II
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	II
<i>Androsace septentrionalis</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Galium octonarium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	II
<i>Quercus robur</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	II
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	II

Единично встречены: *Ajuga genevensis* (5,r), *Anthemis tinctoria* (5,r), *Arabidopsis thaliana* (7,r), *Arrhenatherum elatius* (1,+), *Carduus* sp. (2,r), *Carex* sp. (6,+), *Carlina biebersteinii* (2,r), *Cichorium intybus* (1,r), *Crataegus* sp. (1,r), *Cru-ciata laevipes* (6,r), *Dactylis glomerata* (5,r), *Delphinium cuneatum* (2,r), *Dianthus andrzejowskianus* (6,+), *D. campestris* (2,+), *Draba nemorosa* (5,+), *Eryngium planum* (6,r), *Filipendula vulgaris* (1,+), *Galium boreale* (8,+), *Lactuca serriola* (3,r), *Lathyrus pisiformis* (2,r), *Linaria vulgaris* (7,+), *Linum perenne* (1,r), *Nonea pulla* (5,r), *Orobanche* sp. (4,r), *Plantago lanceolata* (1,r), *Potentilla heptaphylla* (3,r), *P. recta* (6,+), *Rumex thyrsoiflorus* (3,r), *Scorzonera purpurea* (4,r), *Ser-ratula lycopifolia* (7,+), *Silene viscosa* (5,r), *Spiraea litwinowii* (3,1), *Stachys annua* (3,r), *Tragopogon* sp. (6,+), *Trifolium medium* (4,r), *Valeriana rossica* (5,+).

Примечания. Знаком «*» отмечены номенклатурные типы синтаксонов. Серой заливкой выделены диагностические виды субасс. *M. a.–C. r. linetosum nervosi*.

¹Часть склона: в – верхняя, н – нижняя, пр – придолинная. ²ОПП – общее проективное покрытие.

К – классы постоянства видов; даны по 5-балльной шкале: I – вид встречен в 1–20% описаний, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%.

Локализация описаний: Липецкая область, Задонский район, заповедник Галичья гора, урочище Галичья гора. Дата описаний: оп. 1–4, 8 – 16.07.2011; оп. 5–7 – 19.05.2014. Автор описаний Е. А. Авернинова.



Рис. 1. Сообщества асс. *Melampyro argyrocomi*–*Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov. hoc loco. Фото: Е. А. Аверинова.



Рис. 2. Введение кустарников в травяные сообщества асс. *Melampyro argyrocomi*–*Chamaecytisetum ruthenici* ass. nov. hoc loco. Фото: Е. А. Аверинова.

Распространение и экология. Сообщества занимают придолинный склон междуречного плато, а также пологие участки преимущественно в верхней части правого коренного склона долины р. Дон различной экспозиции. Крутизна занимаемых склонов колеблется от 1 до 5°. Почвы – выщелоченные маломощные суглинистые чернозёмы, подстилаемые делювиальными суглинками различной мощности и верхнедевонскими известняками (Мильков и др., 1970).

Синтаксономическое положение. Выделение сообществ урочища в ранге новой ассоциации осуществлено на основе сравнения со степными фитоценозами из других участков заповедника Галичья гора (Аверинова, 2012), а также со степными и опушечно-степными сообществами из разных регионов Среднерусской возвышенности (Аверинова, 2010а, 2010б; Аверинова, Булохов, 2010; Аверинова, Ивенкова, 2011; Полуянов, Аверинова, 2012; и др.). Как и следовало ожидать, похожими по флористическому составу оказались фитоценозы близлежащего участка заповедника – урочища Морозова гора. Однако имеются и существенные отличия. Несмотря на то что в ботанической литературе травяная растительность обоих урочищ традиционно именуется степной, синтаксономический анализ показал принадлежность к степному классу *Festuco–Brometea* только сообществ Морозовой горы. В них константен ряд степных видов, не встреченных в описаниях на Галичьей горе или же отмечаемых там с низким постоянством (*Asperula cynanchica*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Filipendula vulgaris*, *Gypsophila paniculata*, *Trinia multicaulis*, *Veronica spicata*). И, напротив, фитоценозы Галичьей горы отличаются насыщенностью опушечными видами союза *Geranion sanguinei* и класса *Trifolio–Geranietea sanguinei* (*Aster amellus*, *Euphorbia semivillosa*, *Galium tinctorium*, *Geranium sanguineum*, *Inula hirta*, *Melica transsilvanica*, *Nepeta pannonica*, *Origanum vulgare*, *Pyrethrum corymbosum*, *Solidago virgaurea*, *Veronica teucrium*, *Vicia tenuifolia*, *Xanthoselinum alsaticum*), которые в сообществах Морозовой горы отсутствуют или же не играют существенной фитоценотической роли. В соответствии с указанными флористическими особенностями ценозы урочища Галичья гора отнесены к союзу *Geranion sanguinei* класса *Trifolio–Geranietea sanguinei* (сообщества хорошо прогреваемых остепнённых опушек).

Подчинённые синтаксоны. Субасс. *М. а.–С. r. linetosum nervosi* subass. nov. hoc loco (табл., оп. 1–4; номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 2).

Диагностические виды: *Allium rotundum*, *Campanula glomerata*, *Galium tinctorium*, *Koeleria cristata*, *Linum flavum*, *L. nervosum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Salvia verticillata*, *Seseli annuum*, *Veronica spicata*. Из них наиболее обилен *Campanula glomerata*, создающий в июле красочный ярко-фиолетовый аспект. Синтаксон объединяет наиболее остепнённые сообщества ассоциации, распространённые на участках склона речной долины крутизной 3–5°.

Субасс. *М. а.–С. r. typicum* subass. nov. hoc loco (табл., оп. 5–8; номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 6) объединяет типичные сообщества ассоциации, распространённые на очень пологих (1–3°) или же вообще без уклона участках придолинного склона.

Автор сердечно благодарит директора заповедника Галичья гора Н. Я. Скользнева, сотрудника заповедника Т. В. Недосекину, доктора биологических наук, профессора кафедры биологии и методики её преподавания Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина М. В. Казакову за организацию геоботанических исследований и ценные научные консультации. Отдельную благодарность автор выражает профессору кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды Воронежского государственного университета А. Я. Григорьевской за предоставленные публикации.

Список литературы

Аверинова Е. А. 2010а. Синтаксономия степей Тульской области // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. № 4. С. 73–81. [Averinova E. A. 2010a. Sintaksonomiya stepei Tul'skoi oblasti // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser. Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 73–81.]

Аверинова Е. А. 2010б. Травяная растительность бассейна реки Сейм (в пределах Курской области). Брянск: РИО БГУ. 351 с. [Averinova E. A. 2010b. Travyanaya rastitel'nost' basseina reki Seim (v predelakh Kurskoi oblasti). Bryansk: RIO BGU. 351 p.]

Аверинова Е. А. 2012. Луговые степи заповедника Галичья гора (Липецкая область) // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. № 4. С. 12–16. [Averinova E. A. 2012. Lugovye stepi zapovednika Galich'ya gora (Lipetskaya oblast') // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser. Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 12–16.]

Аверинова Е. А., Булохов А. Д. 2010. Кальцефитные опушенные сообщества памятника природы Марковские Горы (Брянская область) // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. № 4. С. 68–73. [Averinova E. A., Bulokhov A. D. 2010. Kal'tsefitnye opushchennye soobshchestva pamyatnika prirody Markovskie Gory (Bryanskaya oblast') // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser. Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 68–73.]

Аверинова Е. А., Ивенкова И. М. 2011. Травяная растительность памятника природы «Балка Непрещ» (Орловская область) // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. № 4. С. 66–71. [Averinova E. A., Ivenkova I. M. 2011. Travyanaya rastitel'nost' pamyatnika prirody «Balka Neprets» (Orlovskaya oblast') // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser. Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 66–71.]

Александрова К. И., Казакова М. В., Новиков В. С., Ржевуская Н. А., Тухомиров В. Н. 1996. Флора Липецкой области. М.: Аргус. 376 с. [Aleksandrova K. I., Kazakova M. V., Novikov V. S., Rzhenskaya N. A., Tikhomirov V. N. 1996. Flora Lipetskoi oblasti. M.: Argus. 376 p.]

Голицын С. В., Григорьевская А. Я. 1971. Флора Галичьей горы // Растительный покров Галичьей горы и история его исследования. Воронеж. С. 9–89. [Golitsyn S. V., Grigor'evskaya A. Ya. 1971. Flora Galich'ei gory // Rastitel'nyi pokrov Galich'ei gory i istoriya ego issledovaniya. Voronezh. P. 9–89.]

Григорьевская А. Я. 1971. Растительность Галичьей горы // Растительный покров Галичьей горы и история его исследования. Воронеж. С. 90–128. [Grigor'evskaya A. Ya. 1971. Rastitel'nost' Galich'ei gory // Rastitel'nyi pokrov Galich'ei gory i istoriya ego issledovaniya. Voronezh. P. 90–128.]

Григорьевская А. Я., Казакова М. В. 1986. Динамика растительности Галичьей горы за 60 лет // Изучение и охрана природы малых заповедных территорий. Воронеж. С. 5–33. [Grigor'evskaya A. Ya., Kazakova M. V. 1986. Dinamika rastitel'nosti Galich'ei gory za 60 let // Izuchenie i okhrana prirody malyx zapovednykh territorii. Voronezh. P. 5–33.]

Литвинов Д. И. 1902. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России // Тр. Бот. музея Акад. наук. Вып. 1. СПб. С. 76–109. [Litvinov D. I. 1902. O reliktovom kharaktere flory kamenistykh sklonov v Evropeiskoi Rossii // Tr. Bot. muzeya Akad. nauk. Vyp. 1. SPb. P. 76–109.]

Марфин Ф. С. 1940. Современное состояние флоры Галичьей горы // Сов. бот. № 1. С. 80–84. [Marfin F. S. 1940. Sovremennoe sostoyanie flory Galich'ei gory // Sov. bot. № 1. P. 80–84.]

Милюков Ф. Н., Дроздов К. А., Федотов В. И. 1970. Галичья гора. Опыт ландшафтно-типологической характеристики. Воронеж: Изд-во ВГУ. 93 с. [Mil'kov F. N., Drozdov K. A., Fedotov V. I. 1970. Galich'ya gora. Opyt landshaftno-tipologicheskoi kharakteristiki. Voronezh: Izd-vo VGU. 93 p.]

Недосекина Т. В., Григорьевская А. Я., Хлызова Н. Ю., Славгородский А. В. 2009. Растительные сообщества Липецкой области (кадастр). Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского гос. ун-та. 199 с. [Nedosekina T. V., Grigor'evskaya A. Ya., Khlyzova N. Yu., Slavgorodskii A. V. 2009. Rastitel'nye soobshchestva Lipetskoi oblasti (kadastr). Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Voronezhskogo gos. un-ta. 199 p.]

Полуянов А. В., Аверинова Е. А. 2012. Травяная растительность Курской области (синтаксономия и вопросы охраны). Курск: Курский гос. ун-т. 276 с. [Poluyanov A. V., Averinova E. A. 2012. Travyanaya rastitel'nost' Kurskoi oblasti (sintaksonomiya i voprosy okhrany). Kursk: Kurskii gos. un-t. 276 p.]

Скользнев Л. Н., Кирик А. И. 2007. Динамика растительности Галичьей горы за 95 лет // Вестник Воронежского гос. ун-та. Сер. Химия. Биология. Фармация. № 2. С. 100–109. [Skol'znev L. N., Kirik A. I. 2007. Dinamika rastitel'nosti Galich'ei gory za 95 let // Vestnik Voronezhskogo gos. un-ta. Ser. Khimiya. Biologiya. Farmatsiya. № 2. P. 100–109.]

Талиев В. И. 1906. Галичья гора // Естествознание и география. Т. 11. № 4. С. 1–6. [Taliev V. I. 1906. Galich'ya gora // Estestvoznaniye i geografiya. T. 11. № 4. P. 1–6.]

Хитрово В. Н. 1904–1905. О Галичьей горе (Орл. г. Елецкого у.) // Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. Т. 35. Вып. 1. СПб. С. 147–158. [Khitrovo V. N. 1904–1905. O Galich'ei gore (Orl. g. Eletskego u.) // Tr. SPb. o-va estestvoispyt. T. 35. Vyp. 1. SPb. P. 147–158.]

Хитрово В. Н. 1913. Путеводитель по Галичьей горе // Изв. о-ва для исслед. природы Орлов. губ. Вып. 3. Киев. С. 101–216. [Khitrovo V. N. 1913. Putevoditel' po Galich'ei gore // Izv. o-va dlya issled. prirody Orlov. gub. Vyp. 3. Kiev. P. 101–216.]

Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья–95. 990 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb.: Mir i sem'ya–95. 990 p.]

Hennekens S. M. 1995. TURBO(VEG). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Lancaster: Wageningen et University of Lancaster. 70 p.

Tichý L., Holt J., Nejezchlebová M. 2011. JUICE. Program for management, analysis and classification of ecological data. 2nd ed. Brno. 61 p.

Weber H. E., Moravec J., Theouillat D.-P. 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3rd edition // J. of Veg. Sci. Vol. 11. N 5. P. 739–768.

Westhoff V., van der Maarel E. 1978. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague: Junk. P. 287–399.

Сведения об авторах

Аверинова Елена Александровна
к. б. н., доцент кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск
E-mail: elena_averi@mail.ru

Averinova Elena Alexandrovna
Ph. D in Biology, Ass. Professor of the Dpt. of Biology
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk
E-mail: elena_averi@mail.ru