

## ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.526.427

### НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ СООБЩЕСТВ ТЫРСОВОКОВЫЛЬНЫХ СТЕПЕЙ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

© А. В. Полуянов  
A. V. Poluyanov

New data on the distribution of communities of hairy feather grass steppes in the Kursk Region

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», кафедра биологии и экологии  
305000, г. Курск, ул. Радищева, 33. Тел. +7 (4712) 56-19-11, e-mail: kaf-eecolbiol@yandex.ru

Аннотация. В статье приводятся данные о новых местонахождениях сообществ тырсовоковыльных степей на территории Курской области. Описанные сообщества отнесены к ассоциациям *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009 и *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012. Установлена новая субасс. *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae thymetosum marschalliani* subass. nov. Выявлены отличия в составе и структуре сообществ, описанных в 2005–2006 и 2015–2022 гг. В сообществах асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* возросли показатели проективного покрытия *Stipa capillata*, а фитоценотическая роль *S. pennata*, напротив, заметно уменьшилась. Уменьшилось видовое богатство сообществ и возросла гомогенность растительности. Из ценофлоры синтаксона выпала группа сорных и сорно-степных видов, таких, как *Coryza canadensis*, *Echium vulgare*, *Daucus carota*, *Poterium sanguisorba*, *Lactuca serriola*, *Stachys annua* и др. Это связано с прекращением выпаса, который приводил к постоянным нарушениям фитоценозов, способствовал проникновению в них сорных видов и возрастанию флористической неоднородности, а также с общими климатическими изменениями, ведущими к ксерофитизации местообитаний и к усилению фитоценотических позиций *Stipa capillata*.

Ключевые слова: синтаксономия, степные сообщества, тырсовоковыльные степи, *Festuco–Brometea*, Курская область.

Abstract. The article provides data on new locations of communities of the steppes with *Stipa capillata* L. in the Kursk Region. The described communities are classified as associations *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009 and *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012. The new subassociation *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae thymetosum marschalliani* subass. nov. is established. In communities of the ass. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* the indicators of the projective cover of *Stipa capillata* have increased, while the phytocenotic role of *S. pennata*, on the contrary, has noticeably decreased. The species richness of communities has decreased and the homogeneity of vegetation has increased. A group of weed and weed-steppe species, such as *Coryza canadensis*, *Echium vulgare*, *Daucus carota*, *Poterium sanguisorba*, *Lactuca serriola*, *Stachys annua*, etc., has fallen out of the coenoflora of the syntaxon. Is is caused by the cessation of grazing, which led to constant disruption of phytocenoses, contributed to the penetration of weed species into them and an increase in floristic heterogeneity, as well as to general climatic changes leading to xerophytization of habitats and to the strengthening of the phytocenotic positions of *Stipa capillata*.

Keywords: syntaxonomy, steppe communities, steppes with *Stipa capillata* L., *Festuco–Brometea*, Kursk Region.

DOI: 10.22281/2686-9713-2022-3-41-48

### Введение

*Stipa capillata* L. (ковыль волосовидный, тырса) – евразийский степной вид, наиболее ксерофитный из встречающихся в Курской области видов ковылей, эдификатор степных фитоценозов. На территории области он демонстрирует чётко выраженную зональную приуроченность; его ареал охватывает южные и восточные районы, относящиеся к Восточно-европейской лесостепной провинции Евразийской степной области (Isachenko, Lavrenko, 1980), и практически не пересекает северо-западную границу лесостепи (Poluyanov, 2005).

В Центральном Черноземье *Stipa capillata* встречается как в северных луговых, так и в сухих типчаково-ковыльных степях, однако его фитоценотическая роль в различных

типах степных сообществ существенно отличается. Участки зональных плакорных тырсовоковыльных степей в Курской области не отмечены, северная граница их распространения проходит в юго-восточных районах Воронежской области (Kamyshhev, Khmelev, 1976). На северной границе ареала, в мезофитных луговых степях Стрелецкого и Казацкого участков Центрально-Черноземного заповедника, вид редок и, отсутствуя на плакорных участках, единично отмечается лишь по южным склонам логов (Levitskii, 1957). В бассейне верховьев р. Оскол, к которому относятся юго-восточные районы Курской области, вид более обычен и иногда является доминантом травяного яруса в кальцефитно-степных сообществах на южных склонах балок и вершинах холмов. Реже фрагменты тырсовоковыльных степей встречаются на смытых чернозёмах на лёссовидных суглинках без выходов карбонатных пород по эродированным склонам балок. Псаммофитные варианты тырсовоковыльников в Курской области не описаны, однако они известны южнее – на территории Белгородской области (Poluyanov et al., 2017). С позиций флористической классификации тырсовоковыльные степи Курской области отнесены к двум ассоциациям: *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009, объединяющей их кальцефитные варианты и *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012, объединяющей сообщества на смытых чернозёмах (Poluyanov, Averinova, 2012). Геоботанические описания тырсовоковыльных степей выполнялись в 2005–2006 и 2008 гг., с тех пор накопились новые данные, уточняющие их распространение по территории области. Кроме этого, в настоящее время большинство степных сообществ Курской области находится в состоянии постпастбищной демутиации, что отражается на их флористическом составе и структуре.

Целью данной работы являлось уточнение распространения синтаксонов тырсовоковыльных степей в Курской области, их количественных и качественных характеристик.

### Материалы и методы

Геоботанические описания тырсовоковыльных степей Курской области выполнялись автором в 2015–2022 гг. (большая часть описаний – в 2020–2022 гг.) на пробных площадях стандартного размера (100 м<sup>2</sup>) преимущественно квадратной формы (10 м × 10 м). Оценка количественного участия видов дана по комбинированной шкале Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): «г» – вид встречается очень редко, 1–4 особи на площадке; «+» – проективное покрытие особей вида менее 1%; «1» – от 1 до 5 %; «2» – от 6 до 25 %; «3» – от 26 до 50 %; «4» – от 51 до 75 %; «5» – более 75 %. Для каждого описания указывалось в процентах общее проективное покрытие травяного яруса (с ветошью и без неё) и, при наличии, мохового. Классификация растительности проведена с использованием принципов флористической классификации. Названия синтаксонов даны в соответствии с Международным кодексом фитоценологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021). Гомотонность растительности оценена с использованием индекса Н. Passarge (1979), рассчитанного по формуле:  $Ok = \Sigma(C_{IV+V}) / Ns$ , где  $C_{IV+V}$  – количество видов с константностью IV и V,  $Ns$  – среднее число видов в сообществах синтаксона.

Названия видов приведены по сводке С. К. Черепанова (Cherepanov, 1995) с некоторыми изменениями, отражёнными в последней обработке по флоре средней России (Maevskii, 2014).

### Результаты и их обсуждение

Сообщества тырсовоковыльных степей Курской области отнесены к двум ассоциациям: *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009 в составе подсоюза *Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae* Averinova 2005 и *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012, отнесённой к подсоюзу *Festucenion valesiacae* Kolbek in Moravec et al. 1983. Флористические особенности вновь описанных сообществ ассоциации *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* позволяют выделить их в ранге новой субассоциации. Ниже приводится сводная таблица геоботанических описаний (табл. 1) и характеристика установленных синтаксонов.

## Продромус установленных синтаксонов

Класс *Festuco–Brometea* Br.-Bl. et R. Тх. in Br.-Bl. 1949

Порядок *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Тх. ex Br.-Bl. 1949

Союз *Festucion valesiacae* Klika 1931

Подсоюз *Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae* Averinova 2005

Асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009

Подсоюз *Festucion valesiacae* Kolbek in Moravec et al. 1983

Асс. *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012

Субасс. *F. v.–S. c.* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012 **typicum**

Субасс. *F. v.–S. c. thymetosum marschalliani* subass. nov.

Асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* Poluyanov 2009 (табл. 1, оп. 1–12).

Диагностические виды: *Stipa capillata* (доминант), *Bupleurum falcatum*, *Gypsophila altissima*, *Potentilla heptaphylla* s. l.<sup>1</sup>

**С о с т а в и и с т р у к т у р а**. Сообщества ассоциации представляют собой кальцефитные степи с доминированием (содоминированием) *Stipa capillata* (тырсовые степи). Во второй половине лета цветущий ковыль волосовидный придаёт сообществам однотонный жёлто-зелёный оттенок (рис. 1). В качестве субдоминанта (реже – содоминанта) выступает шалфей поникший (*Salvia nutans*), создающий аспект в конце мая – начале июня. Из прочих видов наибольшими показателями проективного покрытия отличаются *Carex humilis*, *Bupleurum falcatum*, *Gypsophila altissima*. Моховой ярус, за редкими исключениями, не выражен. Отличительной особенностью сообществ является присутствие группы кальцефильных полукустарничков, характерных для сообществ меловых обнажений Верхнего Поосколья – *Onosma simplicissima*, *Thymus cretaceus*, *Astragalus albicaulis*. Видовое богатство колеблется от 28 до 46 видов на 100 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие травостоя составляет 60–90 % (в среднем – 72 %).

**Э ко л о г и я и р а с п р о с т р а н е н и е**. Фитоценозы описаны на склонах балок южной экспозиции (угол наклона – 2–25°), реже – на плоских вершинах холмов. На градиенте увлажнения они граничат, с одной стороны, с мезофитными перистоковыльно-разнотравными степями, а с другой – с сообществами тимьянниковых степей ассоциации *Carici humilis–Thymetum calcarei* Poluyanov 2009, занимающих наиболее ксерофитные местообитания со слабо развитым почвенным покровом. Почвы – маломощные эродированные карбонатные чернозёмы, как правило, со значительной примесью мелового щебня. В настоящее время не используются, в прошлом использовались как малоценные пастбищные угодья. Распространены в бассейне верховьев р. Оскол (Горшеченский и Мантуровский р-ны).

При сравнении сообществ, описанных в 2005–2006 и 2015–2022 гг. (табл. 2) заметны некоторые отличия в их составе и структуре. Возросли показатели проективного покрытия *Stipa capillata*, в большинстве описанных сообществ он является единственным доминантом. Фитоценотическая роль *Stipa pennata*, напротив, заметно уменьшилась. Снизился показатель среднего числа видов – с 39 до 36 видов на 100 м<sup>2</sup>, при этом заметно возросла гомогенность сообществ. Индекс гомотонности для описаний 2005–2006 гг. составляет 0,36, а для описаний 2015–2022 гг. – 0,6. Из ценофлоры синтаксона выпала группа сорных и сорно-степных видов, таких, как *Coryza canadensis*, *Echium vulgare*, *Daucus carota*, *Poterium sanguisorba*, *Lactuca serriola*, *Stachys annua* и др. С одной стороны, это связано с прекращением выпаса, который приводил к постоянным нарушениям фитоценозов, способствовал проникновению в них сорных видов и возрастанию флористической неоднородности, с другой – с общими климатическими изменениями, ведущими к ксерофитизации местообитаний и к усилению фитоценологических позиций *Stipa capillata*.

<sup>1</sup> *Potentilla heptaphylla* L. понимается нами в широком смысле (включая *P. humifusa* Willd. ex Schlecht.). По нашим наблюдениям, в описанных степных сообществах различить эти два вида в полевых условиях практически невозможно, на одной и той же площадке могут встречаться экземпляры, различные по характеру опушения, поэтому мы следуем точке зрения А. Г. Еленевского с соавторами (Elenevskii et al., 2004), рассматривающего их в ранге подвидов.

Акк. *Gypsophilo altissimae-Stipetum capillatae*  
и субасс. *Falcario vulgaris-Stipetum capillatae thymetosum marschalliani* subass. nov.

Ass. *Gypsophilo altissimae-Stipetum capillatae*  
and subass. *Falcario vulgaris-Stipetum capillatae thymetosum marschalliani* subass. nov.

Номер описания: авторский	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16*	17	18	19	20	21	22	К	
табличный	1961	1962	2078	2152	2154	2156	2160	2168	2170	2177	2178	2183	2161	2162	2163	2164	2171	2172	2173	2174	2175	2176		
Синтаксон	1												2										1	2
Часть склона	п	в	—	п	н	н	в	н	в	п	н	с	с	н	в	с	в	с	в	в	в	в		
Экспозиция	юв	ю	—	ю3	ю	ю	ю	юв	ю	юв	ю3	ю3	юв	юв	юв	ю	ю	ю	ю	юв	ю3	ю		
Уклон, град.	2	5	—	3	20	25	15	10	15	3	10	15	30	30	20	20	15	40	35	25	30	15		
ОПН, % травы	80	90	65	75	65	65	70	80	80	65	60	60	60	60	55	70	60	40	50	75	70	70		
мхи	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Средняя высота травостоя, см	20	20	15	15	20	18	17	15	15	15	12	18	20	20	18	16	20	25	28	25	30	20		
Число видов	35	32	28	29	38	36	40	46	42	32	30	33	40	42	36	39	36	34	27	30	33	31		
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae</i>																								
<i>Stipa capillata</i>	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	2	2	3	2	4	3	2	2	1	4	3	2	V	V
<i>Gypsophila altissima</i>	1	1	2	+	1	1	1	1	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	2	2	+	+	+	r	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Potentilla heptaphylla</i> s. l.	r	r	+	r	+	r	r	+	+	1	+	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	V	I
Д. в. асс. <i>Falcario vulgaris–Stipetum capillatae</i>																								
<i>Bromopsis inermis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	+	+	2	1	2	+	2	II	V
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	I	V
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	+	r	.	.	.	r	r	r	1	+	r	+	r	.	+	r	+	.	.	.	.	.	V	II
<i>C. scabiosa</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Д. в. субасс. <i>F. v.–S. c. thymetosum marschalliani</i>																								
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	2	+	.	V
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.	1	+	.	V
<i>Agropyron cristatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	1	.	+	.	.	IV
<i>Veronica jacquinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	r	+	+	.	.	.	+	+	I	IV
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	r	.	III
Д. в. подсоюза <i>Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae</i>																								
<i>Salvia verticillata</i>	r	+	.	+	r	1	+	+	+	r	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	V	1
<i>Euphorbia seguieriana</i>	+	+	+	1	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Astragalus austriacus</i>	+	+	r	+	+	+	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Polygala sibirica</i>	.	.	.	r	r	+	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	.
Д. в. подсоюза <i>Festucion valesiacae</i> , союза <i>Festucion valesiacae</i> и порядка <i>Festucetalia valesiacae</i>																								
<i>Salvia nutans</i>	1	1	r	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	1	+	2	1	+	+	V	V
<i>Festuca valesiaca</i> s.l.	+	.	+	1	+	+	+	1	1	r	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	r	+	V	IV
<i>Onobrychis arenaria</i>	+	+	.	+	r	r	.	+	r	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	IV	III
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	r	.	1	+	.	1	.	1	+	+	.	III	III
<i>Campanula sibirica</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	V	I
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	.	r	.	.	.	.	.	+	III	II
<i>Veronica spicata</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Hypericum elegans</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	I	I
<i>Veronica prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
<i>Achillea setacea</i>	.	.	+	.	r	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Д. в. класса <i>Festuco–Brometea</i>																								
<i>Galium verum</i>	+	+	r	+	1	+	+	1	+	+	.	.	+	+	+	+	1	+	.	+	+	+	V	V
<i>Medicago falcata</i>	1	1	.	+	+	+	r	+	+	+	.	r	+	+	1	1	+	.	+	r	+	+	V	V
<i>Asperula cynanchica</i>	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	V	III
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	1	+	1	1	+	+	+	.	+	+	+	+	III	V
<i>Poa angustifolia</i>	+	r	.	.	+	.	.	+	.	.	r	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	III	V
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	1	+	+	+	+	1	r	r	+	.	+	+	r	.	+	.	.	.	.	IV	III
<i>Fragaria viridis</i>	r	r	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	III	II

Номер описания: авторский	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16*	17	18	19	20	21	22	К
<i>Artemisia austriaca</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	II II
<i>Thalictrum minus</i>	.	r	.	.	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II I
<i>Stipa pennata</i>	+	.	+	.	+	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V .
<i>Carex humilis</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II .
Д. в. класса <b>Trifolio–Geranietea sanguinei</b>																							
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r	+	+	+	1	+	1	+	+	+	.	1	+	+	r	+	+	.	.	r	.	r	V IV
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	r	+	.	r	r	.	+	r	.	r	r	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	IV V
<i>Securigera varia</i>	.	r	+	+	+	+	r	+	+	+	.	+	.	+	r	1	1	+	.	1	.	.	V III
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	+	.	r	.	r	+	r	+	+	II IV
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II I
Прочие виды																							
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	r	+	.	r	+	+	+	r	+	+	.	+	r	.	III IV
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	II IV
<i>Viola ambigua</i>	r	+	.	.	.	.	+	+	+	+	r	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	IV I
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	+	r	+	+	r	I IV
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	r	r	+	.	+	+	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	III II
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	r	r	.	.	+	.	.	r	r	r	.	II III
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	.	r	r	r	+	+	.	.	.	I III
<i>Allium rotundum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	II II
<i>A. flavescens</i>	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	II I
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II I
<i>Nonea pulla</i>	+	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II I
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	I II
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	I I
<i>Erigeron podolicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I I
<i>Astragalus albicaulis</i>	+	+	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III .
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	1	.	.	+	+	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hieracium .
<i>H. virosum</i>	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III .
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III .
<i>Orites exaltata</i>	.	.	.	.	r	r	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III .
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	+	.	+	.	. III
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	r	+	.	r	.	.	. III
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	+	. III
<i>Erysimum canescens</i>	r	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II .
<i>Silene chlorantha</i>	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II .
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	+	.	.	.	. II
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	. II
<i>Carex praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	. II
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	2	. II
<i>Consolida regalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.	r	.	.	. II
<i>Lappula squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	. II
<i>Odontites serotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	. II
<i>Phlomis tuberosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	r	.	.	. II
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	. II
<i>Veronica incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	. II

Примечание. Синтаксоны: 1 – асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae*; 2 – субасс. *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae thymetosum marschalliani* subass. nov. Часть склона: в – верхняя, с – средняя, н – нижняя. Знаком «\*» обозначен номенклатурный тип субассоциации. Экспозиция: ю – южная, юв – юго-восточная, юз – юго-западная. Часть склона: в – верхняя, н – нижняя, п – приводораздельная, с – средняя. К – класс постоянства.

Единично встречены («im.» – иматурные растения, «vir.» – виргинильные): *Abietinella abietina* 1 (2), *Achillea millefolium* 12, 17 (+), *A. nobilis* 8, 9 (+), *Acinos arvensis* 1 (r), 8 (+), *Ajuga chia* 7 (r), 8 (+), *A. genevensis* 1, 5 (r), *Allium inaequale* 11(+), *A. oleraceum* 15 (r), *A. podolicum* 18 (r), *A. sphaerocephalon* 13, 14 (r), *Alyssum desertorum* 13 (r), 19 (+), *Amoria montana* 21, 22 (r), *Anthemis tinctoria* 15 (r), *Arenaria serpyllifolia* 19, 21 (+), *Astragalus danicus* 5 (r), 6 (+), (r), *A. varius* 9 (r), *Berteroa incana* 19 (+), *Bromopsis riparia* 1 (+), *Calamagrostis epigeios* 5 (1), 6 (+), *Camelina macrocarpa* 21 (r), *Carduus nutans* 18 (r), *Carex caryophyllea* 20 (+), *C. michelii* 1 (+), *Centaurea jacea* 14 (r), *C. sumensis* 5 (+), 6 (r), *Chenopodium album* 19, 20 (+), *Conyza canadensis* 19 (+), 20 (r), *Cynoglossum officinale* 1, 2 (r), *Elytrigia repens* 9 (+), *Erucastrum armoracioides* 11 (r), *Erysimum hieracifolium* 13 (r), *Filipendula vulgaris* 16, 22 (r), *Galium octonarum* 11 (+), *Hieracium praealtum* 7 (r), 12 (+), *Knaulia arvensis* 13 (+), *Lavatera thuringiaca* 18, 19 (r), *Leucanthemum vulgare* 3 (r), *Lotus corniculatus* 3, 10 (r), *Melampyrum argyrocomum* 4 (r), 9 (+), *Onosma simplicissima* 1 (r), *Orobancha alba* 14 (r), *Phleum phleoides* 2 (+), *Picris hieracioides* 7 (+), *Pimpinella saxifraga* 8 (r), *Poa bulbosa* 4 (+), *P. compressa* 8, 9 (+), *Polygala comosa* 9 (+), 10 (r), *Potentilla arenaria* 8 (r), *Pyrus pyrastrer* (vir.) 18 (r), *Ranunculus polyanthemos* 2 (r), *Reseda lutea* 1 (+),

3 (r), *Rhamnus cathartica* (im.) 14 (r), *Rosa canina* (im.) 8, 10 (r), *Salvia nemorosa* 17 (2), 18 (1), *S. pratensis* 4 (r), *Sedum maximum* 21 (r), *Senecio erucifolius* 2 (r), *Seseli annuum* 10 (r), *Thesium cretaceus* 9 (r), *Thymus cretaceus* 3 (+), *Tragopogon dubius* 2 (+), 5 (r), *T. orientalis* 16, 17 (r), *Tragopogon* sp. 13 (+), *Trifolium arvense* 21 (+), *Veronica teucrium* 14 (r), *Vicia tenuifolia* 13 (+), 14 (r), *Viola accrescens* 7 (r), *V. arvensis* 19 (+), *V. rupestris* 2 (r), 4 (+).

Локализация описаний. Курская область, Большесолдатский р-н: оп. 13–16 – у д. Розгребли (координаты описаний: 13 – 51.350760 с. ш., 35.397677 в. д.; 14 – 51.350583 с. ш., 35.397781 в. д.; 15 – 51.352726 с. ш., 35.411970 в. д.; 16 – 51.353262 с. ш., 35.411690 в. д.), 20.07.2022; 20–22 – там же (20 – 51.350292 с. ш., 37.394466 в. д.; 21 – 51.350007 с. ш., 37.402637 в. д.; 22 – 51.350005 с. ш., 37.405405 в. д.), 30.07.2022; 17–19 – у с. Первомайское (17 – 51.355444 с. ш., 37.445968 в. д.; 18 – 51.355537 с. ш., 37.443429 в. д.; 19 – 51.355502 с. ш., 37.441029 в. д.), 30.07.2022. Горшеченский р-н: оп. 1, 2 – у с. Богатырёво, ур. Лепёшка (1 – 51.564039 с. ш., 37.797713 в. д.; 2 – 51.564380 с. ш., 37.797090 в. д.), 19.07.2015; оп. 8, 9 – у с. Нижнедорожное (8 – 51.465077 с. ш., 37.603628 в. д.; 9 – 51.464622 с. ш., 37.600925 в. д.), 24.07.2022. Мантуровский р-н: оп. 3 – у д. Заломное (51.571014 с. ш., 35.242145 в. д.), 3.08.2020; оп. 4–7 – у с. Стужень (4 – 51.505556 с. ш., 37.545386 в. д.; 5 – 51.504862 с. ш., 37.550377 в. д.; 6 – 51.504704 с. ш., 37.550856 в. д.; 7 – 51.503497 с. ш., 37.550598 в. д.), 17.07.2022; 10–11 – у д. Безлепкино (10 – 51.572774 с. ш., 37.423784 в. д.; 11 – 51.569923 с. ш., 37.423641 в. д.), 31.07.2022; 12 – у д. Круглый лес (51.462397 с. ш., 37.319494 в. д.), 7.08.2022.

Автор описаний: А. В. Полуянов.



Рис. 1. Сообщество асс. *Gypsophilo altissimae-Stipetum capillatae*. Фото: А. В. Полуянов.

Fig. 1. Community of the ass. *Gypsophilo altissimae-Stipetum capillatae*. Photo: A. V. Poluyanov.

Асс. *Falcario vulgaris-Stipetum capillatae* Poluyanov 2010.

Диагностические виды: *Stipa capillata* (доминант), *Bromopsis inermis*, *Centaurea scabiosa*, *C. pseudomaculosa*, *Falcaria vulgaris*.

К ассоциации отнесены бескарасочные степи на эродированных чернозёмах без выходов карбонатных пород. Первоначально сообщества ассоциации были описаны в бассейне левых притоков р. Сейм в Курчатовском и Октябрьском р-нах (Poluyanov, 2010). Ранее описанные сообщества отнесены к субасс. *F. v.–S. c.* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012 **typicum**; она не имеет своих диагностических видов и представляет типичные фитоценозы ассоциации.

Исследованиями 2022 г. выявлены новые местонахождения сообществ ассоциации в бассейне р. Псёл. Флористические особенности позволяют рассматривать их в ранге субассоциации.

Субасс. *F. v.–S. c. thymetosum marschalliani* subass. nov. (табл. 1, оп. 13–22).

Номенклатурный тип (*holotypus*) – табл. 1, оп. 16.

Диагностические виды: *Agropyron cristatum*, *Artemisia campestris*, *Gypsophila paniculata*, *Thymus marschallianus*, *Veronica jacquinii*.

**Состав и структура.** Доминантами травяного яруса являются *Salvia nutans*, *Stipa capillata*, *Bromopsis inermis*, местами заметно участие *Elytrigia intermedia*. В конце мая–начале июня тёмно-синий аспект может создавать цветущий *Salvia nutans*, во второй половине лета сообщества становятся бескрасными и принимают однотонный зелено-жёлтый оттенок. Ценофлора субассоциации включает 94 вида; видовое богатство составляет от 27 до 42 видов на 100 м<sup>2</sup> (в среднем – 35). В составе ценофлоры практически отсутствуют облигатные кальцефилы, преобладают нейтральные к субстрату виды.

**Экология и распространение.** Фитоценозы занимают верхние и средние части крутых (15–40°) склонов южной экспозиции. Почвы – эродированные чернозёмы на лёссовидных суглинках. Материнские породы (мел и мергель) полностью перекрыты и выходят на поверхность только на слепышинах. Антропогенное воздействие в настоящее время отсутствует. Сообщества ассоциации описаны на правом коренном склоне долины р. Суджа в Большесолдатском р-не.

Обзор синтаксонов тырсовоковыльных степей Курской области приведён в табл. 2.

Сокращённая обзорная таблица синтаксонов тырсовоковыльных степей Курской области

Table 2

An abbreviated overview table of syntaxa of the hairy feather grass steppes of the Kursk Region

Синтаксон	1	2	3	4
Количество описаний	26	12	12	10
Среднее число видов	39	35	38	35
Коэффициент гомотонности	0,36	0,60	0,50	0,54

Диагностические виды (д. в.) асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae*

<i>Stipa capillata</i>	V <sup>+</sup> 4	V <sup>2</sup> 4	V	V
<i>Gypsophila altissima</i>	V	V	.	.
<i>Potentilla heptaphylla</i> s. l.	V	V	III	I
<i>Bupleurum falcatum</i>	IV	V	.	.

Д. в. асс. *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae*

<i>Falcaria vulgaris</i>	I	I	V	V
<i>Bromopsis inermis</i>	I	II	IV	V
<i>Centaurea scabiosa</i>	I	I	V	I
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	II	V	V	II

Д. в. субасс. *thymetosum marschalliani*

<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	I	V
<i>Artemisia campestris</i>	I	.	III	V
<i>Agropyron cristatum</i>	.	.	.	IV
<i>Veronica jacquinii</i>	I	I	I	IV
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	.	.	III

Д. в. подсоюза *Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae*

<i>Salvia verticillata</i>	IV	V	IV	I
<i>Euphorbia seguieriana</i>	IV	IV	II	I
<i>Astragalus austriacus</i>	III	IV	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	III	II	.	.
<i>Polygala sibirica</i>	.	III	I	.
<i>Poa compressa</i>	I	I	.	.

Д. в. подсоюза *Festucenion valesiacae*, союза *Festucion valesiacae* и порядка *Festucetalia valesiacae*

<i>Salvia nutans</i>	V	V	V	V
<i>Festuca valesiaca</i> s. l.	IV	V	V	IV
<i>Onobrychis arenaria</i>	III	IV	V	III
<i>Campanula sibirica</i>	V	V	IV	I
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	V	III	IV	II

Синтаксон	1	2	3	4
<i>Elytrigia intermedia</i>	III	III	IV	III
<i>Achillea setacea</i>	IV	III	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	III	.	II	.
<i>Oxytropis pilosa</i>	II	I	.	I
<i>Veronica spicata</i>	I	II	.	I
<i>Hypericum elegans</i>	I	I	.	I
<i>Veronica prostrata</i>	I	I	.	I

Д. в. класса *Festuco–Brometea*

<i>Asperula cynanchica</i>	IV	V	I	III
<i>Galium verum</i>	IV	V	V	V
<i>Medicago falcata</i>	III	V	IV	V
<i>Poa angustifolia</i>	II	III	V	V
<i>Koeleria cristata</i>	I	IV	IV	III
<i>Stachys recta</i>	III	III	III	V
<i>Fragaria viridis</i>	III	III	V	II
<i>Stipa pennata</i>	V <sup>+</sup> 2	V <sup>+</sup> 1	II	.
<i>Artemisia austriaca</i>	I	II	II	II
<i>Thalictrum minus</i>	III	II	III	I
<i>Carex humilis</i>	III	II	III	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	II	.	II	I
<i>Seseli annuum</i>	II	I	I	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	I	II	.

Д. в. класса *Trifolio–Geranietea sanguinei*

<i>Agrimonia eupatoria</i>	III	V	V	IV
<i>Verbascum lychnitis</i>	III	IV	III	V
<i>Securigera varia</i>	III	V	III	III
<i>Hypericum perforatum</i>	I	II	III	IV
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	III	II	I	I
<i>Amoria montana</i>	.	.	I	I

Д. в. класса *Helianthemo–Thymetea*

<i>Astragalus albicaulis</i>	I	III	.	.
<i>Onosma simplicissima</i>	II	I	.	.
<i>Thymus cretaceus</i>	II	I	.	.
<i>Pimpinella tragium</i>	I	.	.	.

Примечание. Синтаксоны: 1 – асс. *Gypsophilo altissimae–Stipetum capillatae* (описания 2005–2006 гг.); 2 – асс. *G. a.–S. c.* (описания 2015–2022 гг.); 3 – субасс. *Falcario vulgaris–Stipetum capillatae typicum*; 4 – суб-асс. *F. v.–S. c. thymetosum marschalliani* subass. nov. Серой заливкой выделены диагностические виды синтаксонов.

## Список литературы

- Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie. Wien, N.-Y., 1964. 865 S.
- [Cherepanov] Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья '95. 990 с.
- [Elenevskii et al.] Еленевский А. Г., Радыгина В. И., Чаадаева Н. Н. 2004. Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 120 с.
- [Isachenko, Lavrenko] Исаченко Т. И., Лавренко Е. М. 1980. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л. С. 10–20.
- [Kamyshev, Khmelev] Камышев Н. С., Хмельов К. Ф. 1976. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж. 184 с.
- [Levitskii] Левицкий С. С. 1957. Список сосудистых растений Центрально-Черноземного государственного заповедника // Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника им. проф. В. В. Алехина. Вып. 4. С. 110–178.
- [Maevskii] Маевский П. Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. М.: Тов. науч. изд. КМК. 635 с.
- Passarge H.* 1979. Über vikariierende *Trifolio–Geranietea*–Gesellschaften in Mitteleuropa // Feddes Repertorium. B. 90. H. 1–2. S. 51–83.
- [Poluyanov] Полуянов А. В. 2005. Флора Курской области. Курск. 264 с.
- [Poluyanov] Полуянов А. В. 2010. Тырсовоковыльные степи на северо-западной границе распространения в Курской области // Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны. Тула. С. 175–179.
- [Poluyanov, Averinova] Полуянов А. В., Аверинова Е. А. 2012. Травяная растительность Курской области (синтаксонимия и вопросы охраны). Курск. 276 с.
- [Poluyanov et al.] Полуянов А. В., Золотухин Н. И., Золотухина И. Б. 2017. Псаммофитные степи Курской и Белгородской областей // Бюл. Брянского отделения РБО. № 3 (11). С. 57–62.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H.* 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4<sup>th</sup> ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24. Iss. 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

## References

- Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie. Wien, N.-Y., 1964. 865 S.
- Cherepanov S. K.* 1995. Sosudistye rasteniia Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and neighboring states (within the former USSR)]. St. Petersburg: Mir i sem'ia '95. 990 p.
- Elenevskii A. G., Radygina V. I., Chaadaeva N. N.* 2004. Rasteniia Belgorodskoi oblasti (konspekt flory) [Plants of the Belgorod Region (conspect of flora)]. Moscow. 120 p.
- Isachenko T. I., Lavrenko E. M.* 1980. Botaniko-geograficheskoe raionirovanie [Botanico-geographical zoning] // Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR. Leningrad. P. 10–20.
- Kamyshev N. S., Khmelev K. F.* 1976. Rastitel'nyi pokrov Voronezhskoi oblasti i ego okhrana [Vegetation cover of the Voronezh Region and its protection]. Voronezh. 184 p.
- Levitskii S. S.* 1957. Spisok sosudistykh rastenii Tsentral'no-Chernozemnogo gosudarstvennogo zapovednika [List of vascular plants of the Central Chernozem State Reserve] // Tr. Tsent.-Chernozem. gos. zapovednika im. prof. V. V. Alekhina. Vyp. 4. P. 110–178.
- Maevskii P. F.* 2014. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii [Flora of the middle zone of the European part of Russia]. Moscow: Tov. nauch. izd. KMK. 635 p.
- Passarge H.* 1979. Über vikariierende *Trifolio–Geranietea*–Gesellschaften in Mitteleuropa // Feddes Repertorium. B. 90. H. 1–2. S. 51–83.
- Poluyanov A. V.* 2005. Flora Kurskoi oblasti [Flora of the Kursk Region]. Kursk. 264 p.
- Poluyanov A. V.* 2010. Tyrsovokovyl'nye stepi na severo-zapadnoi granitse rasprostraneniia v Kurskoi oblasti [Feather grass steppes on the northwestern border of distribution in the Kursk Region] // Problemy izucheniia i vosstanovleniia landshaftov lesostepnoi zony. Tula. P. 175–179.
- Poluyanov A. V., Averinova E. A.* 2012. Travianaia rastitel'nost' Kurskoi oblasti (sintaksonimiia i voprosy okhrany) [Grass vegetation of the Kursk Region (syntaxonomy and conservation issues)]. Kursk. 276 p.
- Poluyanov A. V., Zolotukhin N. I., Zolotukhina I. B.* 2017. Psammofitnye stepi Kurskoi i Belgorodskoi oblastei [Psammophyte steppes of the Kursk and Belgorod Regions] // Bul. Brianskogo otdeleniia RBO. № 3 (11). P. 57–62.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H.* 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4<sup>th</sup> ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24. Iss. 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

## Сведения об авторах

Полуянов Александр Владимирович  
д. б. н., профессор кафедры биологии и экологии  
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», Курск  
E-mail: Alex\_Pol\_64@mail.ru

*Poluyanov Aleksandr Vladimirovich*  
Sc. D. in Biological Sciences, Professor of the Dpt. of Biology and Ecology  
Kursk State University, Kursk  
E-mail: Alex\_Pol\_64@mail.ru