

**АССОЦИАЦИЯ *ORNITHOGALO PONTICI-STIPETUM TIRSAE* ASS. NOV.
НА ТЕРРИТОРИИ МИНЕРАЛОВОДСКОЙ НАКЛОННОЙ РАВНИНЫ
(СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ)**

© 2025 Т.М. Лысенко^{1,2,*}, К.В. Щукина¹, В.Ю. Нешатаева¹, Д.С. Шильников¹

¹Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
ул. Профессора Попова, 2В, г. Санкт-Петербург, 197022, Россия

²Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт экологии Волжского бассейна РАН
ул. Комзина, 10, г. Тольятти, Самарская обл., 445003, Россия

*e-mail: tlysenko@binran.ru

Аннотация. На основе использования подхода Ж. Браун-Бланке установлена новая ассоциация *Ornithogalo pontici-Stipetum tirsae* ass. nov. с подчиненными ей субассоциациями *typicum* и *raeonetosum tenuifoliae*. Они характеризуют степную растительность Северного Кавказа. Синтаксоны отнесены к союзу *Festucion valesiacae*, порядку *Festucetalia valesiacae* класса *Festuco-Brometea*.

Ключевые слова: степная растительность, классификация растительности, ассоциация, субассоциация, Северный Кавказ.

Поступила в редакцию: 13.04.2025. **Принято к публикации:** 10.11.2025.

Для цитирования: Лысенко Т.М., Щукина К.В., Нешатаева В.Ю., Шильников Д.С. 2025. Ассоциация *Ornithogalo pontici-Stipetum tirsae* ass. nov. на территории Минераловодской наклонной равнины (Северный Кавказ). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(4): 142–149. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-142-149

ВВЕДЕНИЕ

Северный Кавказ включает северную часть склона Большого Кавказского хребта и Предкавказье и характеризуется богатым и разнообразным растительным покровом. Степная растительность Северного Кавказа представлена кавказскими луговыми горными и предгорными степями, кавказскими горными разнотравно-типчаково-ковыльными, типчаково-ковыльными и бородачовыми степями, а также их эдафическими вариантами (Lavrenko, 1980). Несмотря на длительный период исследований растительного покрова Кавказа (Kuznetsov, 1910; Vernander, 1946; Shiffers, 1953; Ivanishvili, 1973; и др.), современное состояние, структура и распределение степных сообществ изучены недостаточно.

Наши исследования проведены в Предкавказье, на Минераловодской равнине. Минераловодская равнина занимает центральное положение в системе предгорных наклонных аллювиальных террасированных равнин и отделяет Ставропольскую возвышенность от предгорий Большого Кавказа. На Минераловодской равнине, наиболее приподнятой из всех равнин Предкавказья (высоты – до 400–500 м над ур. моря), представлена вся серия террас, включая и верхнеплиоценовые террасовые уровни. Минераловодская равнина представляет собой систему брохиантиклинальных складок, ядро и крылья которых сложены соленосными майкопскими глинами. На водоразделах коренные майкопские глины перекрыты элювием, склоны – элюво-делювием, а пологие шлейфы – делювием различной мощности (Safronov, 1969; Shtyrova, 2011). В почвенном покрове господствуют мицеллярно-карбонатные черноземы.

Район исследования входит в провинцию предгорных степных и лесостепных ландшафтов (Kaplan, 2010). Климат здесь умеренно-континентальный, с неустойчивым увлажнением. Максимум осадков приходится, в основном, на июнь — июль, конец лета бывает засушливым. (Chubukov, 1966). Годовое количество осадков в окрестностях г. Минеральные воды – 491,8

мм. Среднегодовая температура воздуха – 9.3°C. Гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова (ГТК) за период 1991–2020 гг. составляет по разным данным 1.01–1.3. Данный район относится к слабозасушливой зоне (Tskhovrebov, Faizova, 2015; Badakhova, 2022). По принятым в литературе критериям, значение ГТК = 1 характерно для границы лесостепи и степи.

В естественном состоянии большая часть территории в прошлом была занята ковыльными и ковыльно-разнотравными степями, которые к настоящему времени почти все распаханы (Dolukhanov, 1966).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования степной растительности проведены в Минераловодском районе Ставропольского края в июне 2021 г. Геоботанические описания выполнены на пробных площадях размерами 100 м² на основе стандартных методик (Yaroshenko, 1969). Общее проективное покрытие (далее ОПП) и проективное покрытие (далее ПП) каждого вида растений в полевых условиях оценивали в процентах. В камеральных условиях ПП видов растений были переведены в баллы по шкале Б. М. Миркина со следующими баллами обилия-покрытия: «+» – менее 1 % покрытия, «1» – 1–5 %, «2» – 6–15 %, «3» – 16–25 %, «4» – 26–50 %, «5» – более 50 % (Mirkin et al., 1989). Описания были помещены в базу данных, созданную с использованием программы TURBOVEG (Hennekens, 1996) и обработаны в программе Juice (Tichý, 2002). Синтаксономический анализ проведен с позиций подхода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964); названия новых синтаксонов даны в соответствии с «Международным кодексом фитоценологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2021). Система высших синтаксонов приведена по сводке «Растительность Европы...» (Mucina et al., 2016). В таблицах для видов указано постоянство в процентах и мода – среднее значение обилия в баллах, рассчитанное по шкале Б. М. Миркина (Mirkin et al., 1989). Названия видов сосудистых растений приведены по С.К. Черепанову (Czerepanov, 1995). Названия почв даны по работе «Классификация и диагностика почв СССР» (Klassifikatsiya..., 1977).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В ходе проведения полевых исследований были изучены разнотравно-ковыльные степи с доминированием *Stipa tirsae*, которые распространены на плоских вершинах, в верхних и средних частях склонов (преимущественно южной экспозиции) увалов Минераловодской холмистой предгорной равнины. Синтаксономический анализ, проведенный с позиций подхода Ж. Браун-Бланке (1964), позволил выделить новую для науки ассоциацию *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae* ass. nov. Далее приводим ее геоботаническую характеристику.

Ассоциация *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae* ass. nov. (табл., оп. 1–11). Диагностические виды (далее д. в.): *Stipa tirsae*, *Elytrigia intermedia*, *Valerianella dentata*, *Ornithogalum ponticum*, *Thalictrum minus*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 2 в табл. Ставропольский край, Минераловодский район, 10 км к северо-востоку от г. Минеральные Воды, 44.322028° с.ш., 43.170417° в.д., 01.06.2021 г. Авторы: К.В. Щукина, В.Ю. Нешатаева. Флористическое богатство фитоценозов довольно высокое – среднее число видов 33, флористическая насыщенность колеблется от 25 до 42 видов, ОПП составляет 70–90%. Травостой разделен на 3 (реже – 2) подъяруса. Первый, имеющий высоту 60–75 см, сомкнутый, образован *Stipa tirsae*, *Elytrigia intermedia*, *Salvia tesquicola*, *Phlomis tuberosa* и *Phlomis pungens*. Второй подъярус выражен не во всех сообществах, имеет высоту 25–40 см, чаще сомкнутый, иногда разреженный, сложен *Festuca rupicola*, *Galium verum* s. l., *Medicago falcata* s. l., *Verbascum phoenicium*, *Festuca valesiaca*. Третий подъярус, высотой 7–20 см, разреженный, часто пятнами, образован *Thymus marschallianus*, *Valerianella dentata*, *Ornithogalum ponticum* и *Fragaria viridis*. В сообществах доминируют *Stipa tirsae*, *Festuca rupicola*, *Elytrigia intermedia*, *Galium verum* s. l. и *Salvia tesquicola*. Сообщества приурочены к черноземам мицеллярно-карбонатным (предкавказским) на невысоких (400 м над ур. моря) грядах Минераловодской холмистой предгорной равнины, рассеянной овражно-балочной сетью. Фитоценозы занимают верхние и средние части пологих склонов преимущественно южной экспозиции (реже – юго-восточной или юго-западной), а также плоские вершины холмов. Степные участки сохранились

небольшими фрагментами на неудобьях, под ЛЭП, в окружении пашен и залежей. Следов выпаса не обнаружено, единично наблюдаются последствия пала.

Субассоциация *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae typicum* subass. nov. (табл., оп. 1–5). Д.в.: *Stipa tirsae*, *Elytrigia intermedia*, *Valerianella dentata*, *Ornithogalum ponticum*, *Thalictrum minus*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 2 в табл. Ставропольский край, Минераловодский район, 10 км к северо-востоку от г. Минеральные Воды, 44.322028° с.ш., 43.170417° в.д., 01.06.2021 г. Авторы: К. В. Щукина, В. Ю. Нешатаева. Видовое богатство сообществ сравнимо с таковым для ассоциации в целом – среднее число видов 33, число видов в фитоценозах колеблется от 28 до 37, ОПП – 70–90%. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 55–65 см, сомкнутый, сложен *Stipa tirsae*, *Elytrigia intermedia*, *Salvia tesquicola*, *Phlomis tuberosa*. Второй подъярус, имеющий высоту 25–40 см, густой, образован *Festuca rupicola*, *Galium verum* s.l., *Medicago falcata* s.l., *Verbascum phoenicium*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Veronica orchidea*. Третий подъярус, высотой 7–20 см, разреженный, сформирован *Thymus marschallianus*, *Valerianella dentata*, *Ornithogalum ponticum*. В сообществах доминируют *Stipa tirsae*, *Galium verum* s.l., *Elytrigia intermedia* и *Festuca rupicola*. Сообщества субассоциации встречаются в верхних частях склонов южной экспозиции крутизной 2–3°, а также занимают плоские вершины невысоких гряд. Почвы – черноземы, без включений щебня. Покрытие степного войлока колеблется от 15% до 20%.

Субассоциация *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae paeonetosum tenuifoliae* subass. nov. (табл., оп. 6–11). Д.в.: *Paeonia tenuifolia*, *Cephalaria transsylvanica*, *Vinca herbacea*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 9 в табл. Ставропольский край, Минераловодский район, 10 км к северо-востоку от г. Минеральные Воды, 44.320444° с.ш., 43.170556° в.д., 01.06.2021 г. Авторы: К. В. Щукина, В. Ю. Нешатаева. Флористическое богатство ценозов достаточно высокое – среднее число видов также, как и для всей ассоциации – 33, в сообществах встречается от 25 до 42 видов, ОПП варьирует от 60 до 85%. Травостой разделен на 3 подъяруса, в некоторых случаях второй подъярус не выражен. Первый подъярус, имеющий высоту 60–75 см, густой, образован *Stipa tirsae*, *Stipa lessingiana*, *Cephalaria transsylvanica*, *Salvia tesquicola*, *Phlomis tuberosa* и *Phlomis pungens*. Второй подъярус, высотой 25–45 см, от разреженного до сомкнутого, сложен *Festuca rupicola*, *Galium verum* s.l., *Paeonia tenuifolia*, *Medicago falcata* s.l., *Verbascum phoenicium*, *Thalictrum minus*, *Festuca valesiaca*. Третий подъярус, высотой 7–15 см, разреженный, часто пятнами, сформирован *Thymus marschallianus*, *Valerianella dentata*, *Ornithogalum ponticum*, *Vinca herbacea* и в сообществах, подвергшихся палам, обильна *Fragaria viridis*. Доминируют *Stipa tirsae*, *Stipa lessingiana*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* s.l. и *Salvia tesquicola*. Фитоценозы распространены полосами 10–20 м шириной в средних и привершинных частях гряд, на склонах южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций. В некоторых из сообществ отмечены следы давних палов. Покрытие степного войлока варьирует от 10% до 25%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследованы сообщества новой для науки ассоциации *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae* ass. nov. и подчиненных ей субассоциаций *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae typicum* subass. nov. и *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae paeonetosum tenuifoliae* subass. nov. Синтаксономический анализ позволил установить местоположение изученных синтаксонов в системе высших синтаксонов Европы (Mucina et al., 2016) – они отнесены к классу *Festuco–Brometea* Br.-Bl. ex Tx. ex Soó 1947, порядку *Festucetalia valesiaca* Soó 1947, союзу *Festucion valesiaca* Klika 1931. Таблица показывает, что диагностические виды порядка и союза наиболее представлены во флористическом составе сообществ ассоциации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследования выполнены в рамках Госзадания БИН РАН, тема № 121032500047-1.

Таблица. Ассоциация *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae* ass. nov. и субассоциации *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae typicum* subass. nov. и *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae paeonetosum tenuifoliae* subass. nov.

Table. Association *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae* ass. nov. and subassociations *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae typicum* subass. nov. и *Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae paeonetosum tenuifoliae* subass. nov.

Порядковый номер описания	1	2*	3	4	5	6	7	8	9*	10	11	Постоянство, % (5 описаний)	Постоянство, % (6 описаний)	Постоянство, % (11 описаний)
ОПП, %	80	90	80	70	80	80	60	70	85	80	70			
Размер площадки, м ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Высота н.у.м., м	407	415	410	403	406	410	407	414	405	402	402			
Число видов	32	28	35	37	33	42	38	34	29	25	32			
Д.в. асс. <i>Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae</i> ass. nov. и субасс. <i>Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae typicum</i> subass. nov.														
<i>Stipa tirsae</i> Fv FB	4	4	2	2	4	3	2	3	4	4	3	100 ⁴	100 ³	100 ³
<i>Elytrigia intermedia</i> FB	+	1	2	1	1	1	1	1	+	+	1	100 ¹	100 ¹	100 ¹
<i>Valerianella dentata</i>	1	1	1	+	1	+	1	+	+	.	1	100 ¹	83 ⁺	91 ¹
<i>Ornithogalum ponticum</i> FB	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	.	100 ⁺	83 ⁺	91 ⁺
<i>Thalictrum minus</i> FB	.	+	1	+	.	1	1	+	+	+	+	60 ⁺	100 ⁺	82 ⁺
Д.в. субасс. <i>Ornithogalo pontici–Stipetum tirsae paeonetosum tenuifoliae</i> subass. nov.														
<i>Paeonia tenuifolia</i> FB	.	.	.	.	.	1	1	+	1	+	1	.	100 ¹	55 ⁺
<i>Cephalaria transsylvanica</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	83 ⁺	45
<i>Vinca herbacea</i> AaDc FB	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	67 ⁺	36
Д.в. союза <i>Festucion valesiacae</i> и пор. <i>Festucetalia valesiacae</i>														
<i>Galium verum</i> FB	4	4	3	2	3	4	2	2	2	1	2	100 ³	100 ²	100 ²
<i>Festuca rupicola</i> FB	+	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	100 ¹	100 ²	100 ²
<i>Phlomis tuberosa</i> CBp Bp FB	+	1	1	+	+	1	1	+	.	+	.	100 ⁺	67 ⁺	82 ⁺
<i>Thymus marschallianus</i>	+	1	+	1	+	1	+	+	1	+	1	100 ⁺	100 ⁺	100 ⁺
<i>Verbascum phoenicium</i> FB	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	.	100 ⁺	83 ⁺	91 ⁺
<i>Festuca valesiaca</i> FB	.	2	1	1	+	1	1	1	2	+	1	80 ¹	100 ¹	91 ¹
<i>Medicago falcata</i> FB	+	1	1	1	.	.	1	1	+	+	1	80 ¹	83 ⁺	82 ¹
<i>Filipendula vulgaris</i> CBp Bp FB	+	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	60 ⁺	17	36
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	60 ⁺	33	45
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	40	17	27
<i>Achillea nobilis</i> FB	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Plantago urvillei</i> Bp	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Viola ambigua</i> FB	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Stipa lessingiana</i> FB	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	2	.	50	27
<i>Koeleria cristata</i> FB	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	33	18
<i>Veronica spicata</i> FB	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	33	18
<i>Asparagus officinalis</i> FB	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	17	9
<i>Bromopsis riparia</i> GvStl FB	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	17	9
Д.в. пор. <i>Brachypodetalia pinnati</i>														
<i>Fragaria viridis</i> FB	.	.	1	1	+	30	.	.	.	.	.	60 ⁺	17	36

<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	33	18
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	17	9
<i>Bromopsis inermis</i> FB	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	17	9
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	17	9

Д.в. союза *Stipo lessingianae*–*Salvion nutantis* и пор. *Galatello villosae*–*Stipetalia lessingianae*

<i>Salvia tesquicola</i> FB	1	2	1	1	1	1	3	2	1	1	2	100 ¹	100 ¹	100 ¹
<i>Phlomis pungens</i> FB	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	1	100 ⁺	100 ¹	100 ⁺
<i>Potentilla recta</i>	+	1	+	+	+	.	+	1	1	.	+	100 ⁺	67 ⁺	82 ⁺
<i>Securigera varia</i> FB	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	20	50	36
<i>Limonium platyphyllum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9

Д.в. союза *Allio albidi*–*Dictamnion caucasicum*

<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+											.	17	9
----------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	----	---

Д.в. союза *Helianthemo buschii*–*Elytrigion stipifoliae*

<i>Vincetoxicum schmalhauseni</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

Д.в. пор. *Galio biebersteinii*–*Bilacunarietalia microcarpae*

<i>Teucrium polium</i> GvStl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	50	27
<i>Teucrium chamaedrys</i> FB	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	17	9

Д.в. класса *Festuco*–*Brometea*

<i>Veronica orchidea</i>	1	2	1	+	+	.	.	1	1	.	.	100 ¹	33	64 ⁺
<i>Arabis recta</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	100 ⁺	33	64 ⁺
<i>Ranunculus illyricus</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	80 ⁺	.	36
<i>Amoria ambigua</i>	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	+	60 ⁺	33	45
<i>Dianthus capitatus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	40	.	18
<i>Astragalus asper</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	20	50	36
<i>Stachys atherocalyx</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	20	33	27
<i>Veronica jacquinii</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Galatella linosyris</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	50	27
<i>Alyssum turkestanicum</i> var. <i>desertorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	17	9
<i>Crepis pannonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	17	9
<i>Tulipa gesneriana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	17	9

Прочие виды

<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	+	+	1	1	.	+	+	+	80 ⁺	83 ⁺	82 ⁺
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	80 ⁺	83 ⁺	82 ⁺
<i>Myosotis micrantha</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	80 ⁺	33	55 ⁺
<i>Vicia sepium</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	80 ⁺	50	64 ⁺
<i>Barbarea vulgaris</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	60 ⁺	.	27
<i>Cardaria draba</i>	.	.	+	+	+	+	1	1	.	.	+	60 ⁺	67 ⁺	64 ⁺
<i>Geranium pusillum</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	60 ⁺	33	45
<i>Pastinaca clausii</i>	1	+	.	.	+	1	1	.	.	.	.	60 ⁺	33	45
<i>Bromus commutatus</i>	+	.	+	.	.	+	1	.	.	.	+	40	50	45
<i>Erophila verna</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.	18
<i>Lathyrus nissolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	40	.	18
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.	18
<i>Veronica verna</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	40	50	45
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	20	17	18
<i>Alcea rugosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9

<i>Allium atroviolaceum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Consolida paniculata</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20	17	18
<i>Euphorbia leptocaula</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+	+	20	50	36
<i>Iris notha</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	20	17	18
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	20	17	18
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	20	50	36
<i>Myosotis lithospermifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	20	33	27
<i>Valerianella coronata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Valerianella pumila</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Verbascum laxum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	20	17	18
<i>Veronica polita</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	9
<i>Carduus nutans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	33	18
<i>Elytrigia trichophora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	33	18
<i>Marrubium peregrinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	33	18

Примечание. Кроме того, единично встречены: *Arabidopsis thaliana* 11 (+), *Barbarea arcuata* 7(+), *Bromus squarrosus* 8(1), *Cleistogenes bulgarica* 10(1), *Euphorbia iberica* 9(+), *Melilotus officinalis* 8(+), *Phalacrolooma annuum* 8(+), *Scabiosa bipinnata* 6(+), *Thlaspi arvense* 9(+), *Thymelaea passerina* 8(+), *Veronica teucrium* 6(1).

Места выполнения описаний: Ставропольский край, Минераловодский район, 10 км к северо-востоку от г. Минеральные Воды. Дата выполнения описаний: 01.06.2021 г. Авторы: оп. 1, 3–5, 10, 11 – Т. М. Лысенко, Д. С. Шильников; оп. 2, 6–9 – К. В. Щукина, В. Ю. Нешатаева.

Принятые сокращения: *AaDe* – д.в. союза *Allio albid–Dictamnion caucasicum*, *Fv* – д.в. союза *Festucion valesiacae*, *CBp* – д.в. союза *Cirsio–Brachypodium pinnati*, *Bp* – д.в. порядка *Brachypodetalia pinnati*, *GbBm* – д.в. пор. *Galio biebersteinii–Bilacunarietalia microcarpae*, *FB* – д.в. класса *Festuco–Brometea*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Badakhova] Бадахова Г.Х. 2022. Границы зон увлажнения территории Ставропольского края в условиях современного климата – Инновационная наука. 9-1: 80–84. <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/IN-2022-09-1.pdf>
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. Wien; New-York. 865 S.
- [Chubukov] Чубуков Л.А. 1966. Климат. – В кн.: Кавказ. М. С. 85–125.
- [Czerepanov] Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
- [Dolukhanov] Долуханов А.Г. 1966. Растительный покров. – В кн.: Кавказ. М. С. 223–255.
- Hennekens S.M. TURBO(VEG). 1996. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Version July 1996. Lancaster: IBN-DLO. 52 p.
- [Ivanishvili] Иванишвили М.А. 1973. Флора формаций колюче-астрагаловых трагакантников северного склона Большого Кавказа. Тбилиси. 213 с.
- [Kaplan] Каплан Г.Л. 2010. Исследование современных изменений регионального климата и их влияния на ландшафты Ставропольского края: Дисс. ... канд. географ. наук. Нальчик. 25 с.
- [Klassifikatsiya...] Классификация и диагностика почв СССР/ Егоров В.В., Фридланд Е.Н., Иванова Е.Н., Розов Н.Н., Носин В.А., Фриев Т.А. (сост.). 1977. М. 224 с.
- [Kuznetsov] Кузнецов Н.И. 1910. Нагорный Дагестан и значение его в развитии флоры Кавказа — Известия РГО. 49(1–3): 213–260.
- [Lavrenko] Лавренко Е.М. 1980. Крымско-кавказско-западноиранские горные степи. – В кн.: Растительность европейской части СССР. Л. С. 269–272.
- [Mirkin et al.] Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. 1989. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М. 223 с.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J.,

Daniëls F.J. A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H. J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. — Applied Vegetation Science. 19(1): 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.

[Safronov] Сафронов И.Н. 1969. Геоморфология Северного Кавказа. Ростов н/Дону. 218 с.

[Shiffers] Шифферс Е.В. 1953. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.; Л. 399 с.

[Shtyrova] Штырова В.К. 2011. Геоморфология России: Учебное пособие. Ч. 2. Орогены. Саратов. 125 с.

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. — Applied Vegetation Science. 24. e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.

Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. — Journal of Vegetation Science. 13: 451–453.

[Tskhovrebov, Faizova] Цховребов В.С., Фаизова В.И. 2015. Почвы и климат Ставрополя — Аграрный вестник Северного Кавказа. 2: 21–34. https://vapk26.ru/journals/17_2.pdf.

[Vernander] Вернандер Т.Б. 1946. Растительный покров Бештаугорского лесопарка — Уч. зап. МГУ. 97.

[Yaroshenko] Ярошенко П.Д. 1969. Геоботаника: пособие для студентов пед. вузов. М. 200 с.

THE *ORNITHOGALO PONTICI-STIPETUM TIRSAE* ASS. NOV. ASSOCIATION ON THE TERRITORY OF THE MINERALOVODSKAYA SLOPING PLAIN (NORTH CAUCASUS)

© 2025 T.M. Lysenko^{1,2,*}, K.V. Shchukina¹, V.Yu. Neshataeva¹, D.S. Shilnikov¹

1Komarov Botanical Institute of RAS

2B, Prof. Popova Str., St. Petersburg, 197022, Russia

²Samara Federal Research Scientific Center of RAS,

Institute of Ecology of the Volga River Basin of RAS,

10, Komzin Str., Togliatti, Samara region, 445003, Russia

**e-mail: tlysenko@binran.ru*

Abstract. On the base of J. Braun-Blanquet approach a new association *Ornithogalo pontici-Stipetum tirsae* ass. nov. with two subordinate subassociations *typicum* and *paeonetosum tenuifoliae* were established. They characterize the steppe vegetation of the Northern Caucasus. The syntaxa were assigned to the alliance *Festucion valesiacae*, order *Festucetalia valesiacae* of the class *Festuco-Brometea*.

Key words: steppe vegetation, vegetation classification, association, subassociation, Northern Caucasus.

Submitted: 13.04.2025. **Accepted for publication:** 10.11.2025.

For citation: Lysenko T.M., Shchukina K.V., Neshataeva V.Yu., Shilnikov D.S. 2025. The *Ornithogalo pontici-Stipetum tirsae* ass. nov. association on the territory of the Mineralovodskaya sloping plain (North Caucasus). — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(4): 142–149. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-142-149

ACKNOWLEDGMENTS

The research was carried out within the framework of the State assignments of Komarov Botanical Institute RAS; theme № 121032500047-1.

REFERENCES

Badakhova G.H. 2022. Granitsy zon uvlazhneniya territorii Stavropol'skogo kraya v usloviyakh sovremennogo klimata [Boundaries of humidification zones of the Stavropol Territory in the

- conditions of the modern climate] – Innovatsionnaya nauka. 9–1: 80–84. <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/IN-2022-09-1.pdf> (In Russ.).
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. Wien; New-York. 865 S.
- Chubukov L.A. 1966. Klimat [Climate]. – In: Caucasus. M. P. 85–125 (In Russ.).
- Czerepanov S.K. 1995. Vascular plants of Russia and adjacent states (within the former USSR). St. Petersburg. 992 p. (In Russ.).
- Dolukhanov A.G. 1966. Rastitelnyi pokrov [Vegetation cover]. – In: Caucasus. Moscow. P. 223–255 (In Russ.).
- Hennekens S.M. TURBO(VEG). 1996. Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Users guide. Version July 1996. Lancaster. 52 p.
- Ivanishvili M.A. 1973. Flora formatsii kolyuche-astragalovykh tragakanchnikov severnogo sklona Bol'shogo Kavkaza [Flora of the formation of tragacanth *Astragalus spinosus* of the Northern slope of the Greater Caucasus]. Tbilisi. 213 p. (In Russ.).
- Kaplan G.L. 2010. Issledovanie sovremennykh izmeneniy regional'nogo klimata i ikh vliyaniya na landshafty Stavropol'skogo kraia [Study of modern changes in regional climate and their impact on landscapes of Stavropol Krai]: Abstr. ... Diss. Kand. Sci. Nalchik. 25 p. (In Russ.).
- Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR [Classification and diagnostics of soils of the USSR] / Egorov V.V., Fridland E.N., Ivanova E.N., Rozov N.N., Nosin V.A., Frieve T.A. (comp.). 1977. Moscow. 224 p. (In Russ.).
- Kuznetsov N.I. 1910. Nagornyy Dagestan i znachenie ego v razvitii flory Kavkaza [Mountainous Dagestan and its importance in the development of the flora of the Caucasus]. – Izvestiya RGO. 49(1–3): 213–260 (In Russ.).
- Lavrenko E.M. 1980. Krymsko-kavkazsko-zapadnoiranskie gornye stepi [Crimean-Caucasian-Western Iranian mountain steppes]. – In: Rastitel'nost' evropejskoi chasti SSSR [Vegetation of the European Part of the USSR]. Leningrad. P. 269–272. (In Russ.).
- Mirkin B.M., Rozenberg G.S., Naumova L.G. 1989. Slovar' ponyatiy i terminov sovremennoy fitotsenologii [Glossary of concepts and terms of modern phytocoenology]. Moscow. 223 p. (In Russ.).
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J. A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H. J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. — Applied Vegetation Science. 19(1): 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.
- Safronov I.N. 1969. Geomorfologiya Severnogo Kavkaza [Geomorphology of the Northern Caucasus]. Rostov-on-Don. 218 p. (In Russ.).
- Shiffers E.V. 1953. Rastitel'nost' Severnogo Kavkaza i ego prirodnye kormovye ugod'ya [Vegetation of the North Caucasus and its natural forage lands]. Moscow; Leningrad. 399 p. (In Russ.).
- Shtyrova V.K. 2011. Geomorfologiya Rossii [Geomorphology of Russia]: Part 2. Orogens. Saratov. 125 p. (In Russ.).
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. — Applied Vegetation Science. 24. e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.
- Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. — Journal of Vegetation Science. 13: 451–453.
- Tskhovrebov V. S., Faizova V. I. 2015. Pochvy i klimat Stavropol'ya [Soils and climate of the Stavropol Region]. — Agricultural Bulletin of Stavropol Region. 2: 21–34. https://vapk26.ru/journals/17_2.pdf (In Russ.).
- Vernander T.B. 1946. Rastitelnyi pokrov Beshtaugorskogo lesoparka [Vegetation cover of the Beshtaugorsky Forest park] — Uch. zap. MSU. 97 (In Russ.). P.
- Yaroshenko P.D. 1969. Geobotanika: posobie dlya studentov ped. vuzov. [Geobotany: a manual for students of Pedagogic Universities]. Moscow. 200 p. (In Russ.).