New and validated names of some syntaxa of the *Festuco-Brometea* class vegetation from Eastern Europe

DENYS VYNOKUROV

VYNOKUROV D.S. (2021). **New and validated names of some syntaxa of the *Festuco-Brometea* class vegetation from Eastern Europe**. *Chornomors'k. bot. z.,* **17** (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

We present new and validated names of some syntaxa of the vegetation class *Festuco-Brometea*. True steppe vegetation of Eastern Europe, which is distributed from the Eastern part of Romania to the Urals, we propose to consider as a separate order *Galatello villosae-Stipetalia lessingianae*. It is an intermediate link between meso-xeric communities of the Central and Eastern Europe of the order *Festucetalia valesiacae* Soo 1947 from one hand, and desert steppe vegetation of the order *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016 from the other hand. We describe a new order *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii* for rocky dwarf-shrub calcareous grasslands of the Pontic region. It replaces the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 in Eastern Europe due to more continental conditions. We validate the name of the alliance *Galio campanulati-Poion versicoloris*, as well as its type association. This alliance includes rocky grasslands on limestone outcrops from the Central and Western Podillia and belongs to the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 on the easternmost range of its distribution. We describe a new association of the desert steppes from the Republic of Kalmykia of the alliance *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae*. In addition, we publish the replacement name *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* as a substitute for illegitimate later homonym.

Key words: steppe vegetation, classification, syntaxonomy, nomenclature of plant communities, Festucetalia valesiacae, Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae, Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis

ВИНОКУРОВ Д.С. (2021). **Нові та валідизовані назви деяких синтаксонів класу рослинності *Festuco-Brometea* зі Східної Європи**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

У статті наводиться опис нових, а також відбувається валідизація деяких синтаксонів рослинності класу *Festuco-Brometea*. Запропоновано справжні степи Східної Європи, поширені від східної частини Румунії до Уралу, відносити до порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingianae*. Він є проміжною ланкою між мезоксерофітними угрупованнями Центральної та Східної Європи порядку *Festucetalia valesiacae* Soo 1947 та пустельними степами порядку *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016. Кальцепетрофітні угруповання Понтичного регіону запропоновано об'єднати у порядок *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii*. Вони заміщають ценози *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 у Східній Європі в умовах більш континентального клімату. Валідизовано союз *Galio campanulati-Poion versicoloris*, що охоплює угруповання на карбонатних відслоненнях Центрального та Західного Поділля, і є одиницею порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 на східній межі поширення, а також асоціацію, що є його лектотипом. Описано нову асоціацію пустельних степів з Республіки Калмикія з союзу *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae*. Окрім того,

© Vynokurov D.S.
M.G. Kholodny Institute of Botany National Academy of Sciences of Ukraine, Tereschenkivska str., 2, Kyiv, 01601, Ukraine
e-mail: denys.vynokurov@gmail.com
Submitted 15 February 2021 *Recommended by I. Moysiyenko* *Published 10 April 2021*

наведено нову назву *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* для асоціації лучних кримських степів, оскільки стара її назва має бути відхилена внаслідок омонімії.

Ключові слова: степова рослинність, класифікація, синтаксономія, номенклатура рослинних угруповань, Festucetalia valesiacae, Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae, Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis

ВИНОКУРОВ Д.С. (2021). **Новые и валидизированные названия некоторых синтаксонов класса растительности *Festuco-Brometea* из Восточной Европы**. *Черноморск. бот. ж.,* **17** (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

В статье приводится описание новых, а также валидизируются некоторые синтаксоны растительности класса *Festuco-Brometea*. Предложено настоящие степи Восточной Европы, распространенные от восточной части Румынии до Урала, относить к порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingianae*. Он является промежуточным звеном между мезоксерофитными сообществами Центральной и Восточной Европы порядка *Festucetalia valesiacae* Soo 1947 и пустынными степями порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016. Кальцепетрофитные сообщества Понтического региона предложено объединить в порядок *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii*. Они замещают ценозы *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 в Восточной Европе в условиях более континентального климата. Валидизирован союз *Galio campanulati-Poion versicoloris*, который охватывает сообщества на карбонатных обнажениях Центральной и Западной Подолии, и принадлежит к порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 на восточной границе распространения, а также ассоциацию, которая является его лектотипом. Описано новую ассоциацию пустынных степей из Республики Калмыкия союза *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae*. Кроме того, приведено новое название *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* для ассоциации луговых крымских степей, поскольку старое название должно быть отвергнуто вследствие омонимии.

Ключевые слова: степная растительность, классификация, синтаксономия, номенклатура растительных сообществ, Festucetalia valesiacae, Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae, Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis

After the revision of the class *Festuco-Brometea* during the preparation of the checklist of Ukrainian vegetation [VYNOKUROV, 2019] we found that some syntaxa were invalidly published. In addition, we found that some units have to be described to fulfil the comprehensive understanding of the *Festuco-Brometea* class vegetation in Eastern Europe. We propose to consider true steppe vegetation in a separate order because it cannot be fit into the existing units. Another important finding was that Pontic rocky calcareous grasslands do not belong to the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* and another unit have to be described to fit this vegetation type. Therefore, we describe here two new orders and one association, validate names for one alliance and its type association. In addition, we publish the replacement name for the association of Crimean meadow steppes as a substitute for illegitimate later homonym. Species names of vascular plants are given by MOSYAKIN & FEDORONCHUK [1999].

***Galatello villosae-Stipetalia lessingianae* Vynokurov 2021 ord. nov. hoc loco**

Pontic-Caspian true steppe vegetation. Communities distributed from the Eastern part of Romania on the West, through Southern Moldova, steppe zone of Ukraine, and of the Western part of Russian Federation up to Urals on the East. On the North, its distribution is limited by the forest-steppe zone. In the forest-steppe zone of Eastern Europe, as well as in the Central Europe, true steppes are replaced by the meso-xeric communities of the *Festucetalia valesiacae* Soo 1947 order. In the southern part of the steppe zone, true steppes are replaced

by the communities of the desert steppes of *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016.

Holotypus hoc loco: *Stipo lessingianae-Salvion nutantis* Vynokurov 2014 (described in VYNOKUROV [2014], page 542)

Diagnostic taxa: *Artemisia austriaca, Astragalus ucrainicus, Bellevalia sarmatica, Bromopsis riparia, Carduus uncinatus, Ephedra distachya, Euphorbia seguieriana, Euphorbia stepposa, Galatella villosa, Iris pumila, Jurinea arachnoidea, Marrubium peregrinum, Phlomis pungens, Potentilla astracanica, Potentilla recta agg., Salvia nemorosa agg., Salvia nutans, Scorzonera mollis, Serratula erucifolia, Seseli tortuosum, Stipa capillata, Stipa lessingiana, Stipa ucrainica, Tanacetum millefolium, Teucrium polium, Thymus dimorphus.*

***Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii* Vynokurov 2021 ord. nov. hoc loco**

Rocky dwarf-shrub calcareous grasslands of the Pontic region. Such communities develop in continental conditions and replace ones of *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 in the Pontic region. The core of the order is an alliance *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* Krasova et Smetana 1999 described on the marlstone outcrops of the Black Sea Lowland. The alliance *Pimpinello-Thymion zygoidi* Dihoru et Donita 1970 from Dobrogea and northeastern Bulgaria could possibly be subordinated to this order but another study needed to clarify its position.

Holotypus hoc loco: *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* Krasova et Smetana 1999 (described in KRASOVA, SMETANA [1999], page 25).

Diagnostic taxa: *Astragalus albidus, Centaurea carbonata, Centaurea marschalliana, Cephalaria uralensis, Elytrigia stipifolia, Genista scythica, Gypsophila collina, Chamaecytisus graniticus, Jurinea stoechadifolia, Koeleria brevis, Linum czerniaevii, Linum linearifolium, Linum ucranicum, Paronychia cephalotes, Pimpinella titanophila, Silene supina, Stipa asperella, Thymus calcareus, Thymus moldavicus*.

***Galio campanulati-Poion versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021**

Synonym: *Galio campanulatae-Poion versicoloris* Kukovytsia et al. 1994 nom. nud. (Art. 2b, 8)

Rocky grasslands on limestone outcrops of the Western and Central Podillia, Ukraine. It is subordinated to the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968. Communities of the alliance are on the eastern limit of distribution of this order. The name has not been typified due to invalidly published type association (numen nudum).

Lectotypus hoc loco: *Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021 (see below).

Diagnostic taxa: *Astragalus monspessulanus, Cephalaria uralensis, Galium campanulatum, Gypsophila thyraica, Chamaecytisus podolicus, Jurinea calcarea, Poa versicolor, Sempervivum ruthenicum, Seseli hippomarathrum, Schivereckia podolica, Teucrium montanum, Thymus moldavicus*

***Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021**

Synonym: *Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. 1992 nom. nud. (Art. 2b)

Rocky grasslands on limestone outcrops of the Western and Central Podillia, Ukraine. The name has not been typified yet and we do it here.

Lectotypus hoc loco: relevé No 1, table on page 28, KUKOVYTSIA et al. 1992.

Diagnostic taxa: *Jurinea calcarea, Melica transsilvanica, Poa versicolor, Seseli hippomarathrum, Stipa pulcherrima, Thymus moldavicus.*

***Leymo ramosi-Stipetum lessingianae* Vynokurov 2021 ass. nov. hoc loco**

Caspian desert steppe vegetation transitional to desert vegetation. It should be subordinated to the alliance *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016.

Holotypus hoc loco: relevé No 2, table 1 (this paper). Locality: Russian Federation, Republic of Kalmykia, Yashkulskiy District, near village Privolnoye, 46.489210 N, 45.491060 E, 23.05.2014. Author of the relevé: D. Vynokurov:

Diagnostic taxa: *Agropyron desertorum*, *Alyssum desertorum*, *Artemisia pauciflora*, *Carex stenophylla*, *Herniaria polygama*, *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa*, *Stipa lessingiana*

Table 1.

Vegetation table of the association *Leymo ramosi-Stipetum lessingianae*

Releve №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Total cover of vegetation (%)	**50**	**60**	**60**	**60**	**70**	**65**	**65**	**75**	**75**	**70**
Plot diameter (m)	**25**	**25**	**25**	**25**	**25**	**15**	**25**	**25**	**25**	**25**
D.s. *Leymo ramosi-Stipetum lessingianae*										
Leymus ramosus	+	1	.	.	1	1	1	.	1	.
Stipa lessingiana	.	2	1	+	.	.	3	3	2	1
Herniaria polygama	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
Agropyron desertorum	2	.	+	.	+	.	.	1	.	1
Alyssum desertorum	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
Carex stenophylla	.	1	2	1	1	.	1	1	.	.
Poa bulbosa	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4
Artemisia pauciflora	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+
D.s. *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae* and *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae*										
Filago arvensis	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+
Holosteum umbellatum	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+
Agropyron pectinatum	.	.	.	.	.	1	.	.	4	.
Tanacetum achilleifolium	.	.	.	+	+	+	1	2	.	2
Stipa sareptana	.	2	2	1	.	.	.	1	.	.
Artemisia lerchiana	2	.	2	.	1	1	1	1	.	+
Kochia prostrata	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
D.s. *Festuco-Brometea*										
Festuca valesiaca agg.	+	.	.	2	1	3	.	1	2	1
Koeleria cristata	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Anisantha tectorum	.	+	+	1	3	+	.	+	.	.
Lappula patula	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+
Artemisia austriaca	+	.	.	1	3	1	+	.	1	2
Phlomis pungens	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.
Erophila verna	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+
Veronica verna	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+

Species with small frequency: *Achillea leptophylla* (1: 1; 8: +), *A. nobilis* (9: +), *Anabasis aphylla* (6: +), *Arabidopsis* sp. (9: +), *Artemisia taurica* (2: 1; 4: 1), *Astragalus dolichophyllus* (8: +), *Bromus squarrosus* (7: +), *Camelina microcarpa* (8: +), *Camphorosma monspeliaca* (1: +; 6: 1), *Climacoptera crassa* (10: +), *Colchicum laetum* (7: +), *Crepis* sp. (5: +), *C. tectorum* (2: +; 4: +), *Descurainia sophia* (3: +), *Dianthus* sp. (5: +), *Ephedra distachya* (3: +), *Eremopyrum orientale* (9: +; 10: +), *Gagea bulbifera* (2: +; 5: +), *G.* sp. (1: +), *Galatella villosa* (5: +), *Galium humifusum* (5: +), *Lamium amplexicaule* (9: +), *Lepidium perfoliatum* (1: +; 9: +), *Myosotis micrantha* (7: +; 8: +), *Onosma* sp. (6: +), *Prangos odontalgica* (3: +; 6: +), *Psammophiliella muralis* (2: +; 4: +), *Ranunculus oxyspermus* (2: +; 4: +), *Senecio vernalis* (7: +), *Stipa capillata* (9: +), *Thlaspi perfoliatum* (10: +); *Tulipa biflora* (8: +). **Localities and Dates:** 1 – N 47.67636000, E 44.91059000 (21.05.2014); 2 – N 46.48921000, E 45.49106000 (23.05.2014); 3 – N 46.79661000, E 46.21935000 (24.05.2014); 4 – N 46.48997000, E 45.49102000 (23.05.2014); 5 – N 47.62328000, E 44.98483000 (21.05.2014); 6 – N 47.57584000, E 45.09416000 (21.05.2014); 7 – N 47.09055000, E 44.57802000 (20.05.2014); 8 – N 47.57111000, E 44.90924000 (21.05.2014); 9 – N 47.76035000, E 44.90101000 (22.05.2014); 10 – N 47.67705000, E 44.91166000 (21.05.2014). **Author of the relevés:** D. Vynokurov.

***Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* (Didukh et Mucina 2014) Vynokurov 2021 nom. nov.**

The name *Adonido vernalis-Stipetum tirsae* Didukh et Mucina 2014 (described in DIDUKH, MUCINA [2014], page 185) is illegitimate and must be rejected as a later homonym of the earlier *Adonido vernalis-Stipetum tirsae* Kukovitsa et al. ex Kukovitsa in Solomakha 1995. The replacement name *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* nom. nov. is being published as a substitute according to an Art. 31 of the ICPN [THEURILLAT et al. 2021].

References

DIDUKH YA.P., MUCINA L. (2014). Validation of names of some syntaxa of the Crimean vegetation. *Lazaroa*, **35**: 181–190.

KRASOVA O.O., SMETANA M.G. (1999). The steppe vegetation of Kobylna gully. *Ukrainian Phytosociological Collection, Ser. A*, **12**–**13** (1–2): 21–30. (in Ukrainian)

KUKOVYTSIA G.S., MOVCHAN YA.I., SOLOMAKHA V.A., SHELIAG-SOSONKO YU.R. (1992). New syntaxon Poetum versicoloris ass. nova of the steppes of the Western Podillia. *Ukrainian Botanical Journal*, **49** (1): 27–30. (in Ukrainian)

MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv, 345 p.

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**: avsc.12491. doi: 10.1111/avsc.12491

VYNOKUROV D.S. (2014). Syntaxonomy of xerothermic vegetation of the Ingul River Valley (Class Festuco-Brometea). Part 2. Meadow-steppe, shrub-steppe and true steppe vegetation. *Ukrainian Botanical Journal*, **71** (5): 537–548. (In Ukrainian)

VYNORKUROV D.S. (2019). Steppe vegetation. In: *Prodrome of the vegetation of Ukraine*. Dubyna D.V. & Dziuba T.P. (eds). Kyiv: Naukova Dumka: 251–275. (In Ukrainian)