

УДК 581.526

DOI: 10.24412/2072-8816-2021-15-2-5-14

ВАЛИДИЗАЦИЯ НАЗВАНИЙ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕСКОЛЬКИХ СИНТАКСОНОВ ДОЛИНЫ НИЖНЕГО ДОНА

© 2021 В.Б. Голуб*, А.В. Чувашов**, Л.Ф. Николайчук***

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт экологии Волжского бассейна РАН
ул. Комзина, 10, Тольятти, 445003, Россия
e-mail: *vbgolub2000@mail.ru; **andrei.chuwashov@yandex.ru;
***ludalove987@gmail.com

Аннотация. В статье осуществлена валидизация названий четырех синтаксонов: *Eryngion plani*, *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae*, *Carici praecocis-Lythretum virgati*, *Stipo lessingianaе-Festucetum pseudovinae*. Дана их краткая характеристика, указаны диагностические виды.

Ключевые слова: *Eryngion plani*, *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae*, *Carici praecocis-Lythretum virgati*, *Stipo lessingianaе-Festucetum pseudovinae*.

Поступила в редакцию: 04.03.2021. **Принято к публикации:** 20.05.2021.

Для цитирования: Голуб В.Б., Чувашов А.В., Николайчук Л.Ф. 2021. Валидизация названий и краткая характеристика нескольких синтаксонов долины Нижнего Дона. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 15(2): 5–14. DOI: 10.24412/2072-8816-2021-15-2-5-14

ВВЕДЕНИЕ

В 1989 г. при характеристике растительности лугов долины Нижнего Дона по материалам экспедиций И.М. Крашенинникова в депонированной рукописи был выделен ряд синтаксонов (Golub, Saveleva, 1989). Их обнаружение в этой работе не соответствовало правилам действующего в то время второго издания Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Barkman et al., 1986). Позже значительная часть этих синтаксонов была валидизирована в двух публикациях (Golub, 1994, 1995). Один из союзов (*Glycyrrhizion echinatae* Golub et Saveleva in Golub 1995), выделенный в долине Нижнего Дона, фигурирует в списке растительных сообществ Европы (Mucina et al., 2016). Однако небольшая часть синтаксонов, установленных в указанной рукописи, так и остались незаконными. Это касается, например, союза *Eryngion plani* и подчиненных ему ассоциаций, которые, тем не менее, попали в список растительных сообществ СССР (Korotkov et al., 1991). Основная цель данной статьи – валидизация этих синтаксонов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Валидизация ранее установленных синтаксонов проводилась в соответствии с правилами четвертого издания «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2020). Поскольку задачей статьи является лишь валидизация незаконных ранее союза и ассоциаций, то мы не пересматриваем подчинение их высшим синтаксонам, а указываем их так, как они были приведены в

депонированной рукописи.

Сосудистые растения указаны по «Flora Europaea» (Tutin et al., 2001). В отдельных случаях И. М. Крашенинников и его коллеги не могли отличить друг от друга близкие виды, находящиеся в вегетативном состоянии. Это привело к необходимости объединять их в агрегации (agr.), а также использовать названия видов в широком смысле (s.l.).

Alisma plantago-aquatica s.l. (incl. *A. lanceolata*).

Galium verum s.l. (incl. *G. ruthenicum*).

Limonium gmelini s.l. (incl. *L. meyeri*).

Lotus corniculatus s.l. (incl. *L. tenuis*).

Taraxacum officinale agr. (*T. bessarabicum* + *T. erytrospermum* + *T. officinale* + *T. obliquum*).

При указании распространения ассоциаций в долине Нижнего Дона и мест геоботанических описаний, принятых за номенклатурные типы, мы называем районы, выделенные на ландшафтной карте, имеющейся в книге «Растительный покров Нижнего Дона» (Krasheninnikov et al., 1928). Номера описаний, взятых за номенклатурные типы, номера таблиц и страниц, на которых они помещены, также указывается по этой книге.

При характеристике синтаксонов в числе доминантов перечисляются виды, которые в сообществах ассоциации чаще других встречаются в повышенном обилии, определяя физиономию растительных группировок. В диагностических таблицах для таксонов с баллами встречаемости III–V по шкале Браун-Бланке в виде показателей степени обозначены квартильные интервалы варьирования обилия растений. Если нижний квартиль равен нулю, то он не приводится.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937 (табл. 1).

Класс объединяет сообщества, формирующиеся под значительным антропогенным воздействием. Описания всех сообществ, которые были отнесены к кл. *Molinio-Arrhenatheretea*, были сделаны в «Старочеркасском районе», где находится несколько населенных пунктов. Здесь, как подчеркивают И.М. Крашенинников и его коллеги, велики антропогенные изменения растительного покрова.

Таблица 1. Диагностическая таблица синтаксонов класса *Molinio-Arrhenatheretea*

Table 1. Diagnostic table of class *Molinio-Arrhenatheretea* syntaxa

Синтаксоны	Ass. <i>Carici praecocis</i> – <i>Lythretum virgati</i>	Ass. <i>Senecioni-Plantaginetum lanceolatae</i>
Количество описаний	7	11
<i>I</i>	2	3
Д.в. кл. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Elytrigia repens</i>	V ²⁻³	V ²⁻³
<i>Plantago major</i>	V ²⁻²	II
<i>Stellaria graminea</i>	II	
<i>Taraxacum officinale</i> agr.		III ¹
<i>Rumex acetosa</i>		II

Продолжение таблицы 1

Синтаксоны	Ass. <i>Carici praecocis-Lythretum virgati</i>	Ass. <i>Senecioni-Plantaginetum lanceolatae</i>
Д.в. союза <i>Eryngion plani</i>		
<i>Euphorbia esula</i> ssp. <i>tommasiniana</i>	IV ¹⁻²	IV ⁻²
<i>Carex praecox</i>	V ²⁻³	III ⁻²
<i>Eragrostis pilosa</i>	IV ²⁻²	III ⁻¹
<i>Artemisia abrotanum</i>	V ³⁻³	II
<i>Eryngium planum</i>	III ⁻¹	V ¹⁻²
<i>Setaria viridis</i>	II	IV ⁻²
<i>Convolvulus arvensis</i>	II	II
Д.в. асс. <i>Carici praecocis-Lythretum virgati</i>		
<i>Lythrum virgatum</i>	V ¹⁻²	I
<i>Carex melanostachya</i>	IV ²⁻³	
Д.в. асс. <i>Senecioni-Plantaginetum lanceolatae</i>		
<i>Plantago lanceolata</i>	I	V ²⁻³
<i>Senecio jacobaea</i>	I	V ¹⁻²
<i>Cichorium inthybus</i>		IV ⁻²
Прочие виды		
<i>Inula britannica</i>	V ²⁻²	IV ⁻²
<i>Echinochloa crus-galli</i>	V ²⁻²	III ⁻²
<i>Crypsis alopecuroides</i>	V ¹⁻²	IV ⁻²
<i>Potentilla reptans</i>	V ²⁻³	II
<i>Glycyrrhiza echinata</i>	IV ¹⁻²	V ²⁻²
<i>Juncus gerardi</i>	III ⁻²	III ⁻²
<i>Limonium gmelinii</i> s.l.	III ⁻²	I
<i>Bidens radiata</i>	III ⁻²	
<i>Althaea officinalis</i>	III ⁻¹	
<i>Rumex stenophyllus</i>	III ⁻¹	I
<i>Trifolium fragiferum</i>	II	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	II	
<i>Agrostis stolonifera</i>	I	V ²⁻³
<i>Xanthium strumarium</i>		IV ⁻²
<i>Astragalus contortuplicatus</i>	I	II
<i>Digitaria ischaemum</i>	I	II
<i>Polygonum persicaria</i>		II
<i>Artemisia pontica</i>		II
<i>Trifolium repens</i>		II
<i>Pulicaria vulgaris</i>		II

Кроме того, с постоянством 20% и менее были отмечены: *Alisma plantago-aquatica* s.l. (2), *Artemisia austriaca* (3), *Asparagus officinalis* (3), *Bidens cernua* (3), *Conyza canadensis* (3), *Euphorbia palustris* (2), *Galium rubioides* (3), *Gypsophila muralis* (3), *Lotus corniculatus* s. l. (2), *Lycopus europaeus* (2), *Medicago sativa* ssp. *falcata* (3), *Melilotus officinalis* (3), *Mentha arvensis* (2), *Rorippa austriaca* (2,3), *R. brachycarpa* (2), *Rubia tatarica* (2), *Rumex crispus* (2), *Sonchus arvensis* (2,3), *Vicia cracca* (2,3).

Порядок ?

Союз *Eryngion plani* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk all. nov. hoc loco.

Номенклатурный тип союза (holotypus) – ass. ***Senecioni-Plantaginetum lanceolatae*** Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco.

Диагностические виды союза: *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana*, *Carex praecox*, *Eragrostis pilosa*, *Artemisia abrotanum*, *Eryngium planum*, *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*.

Союз объединяет мезофитные сообщества на пресных и слабозасоленных почвах, сформировавшихся и существующих в условиях повышенной пастбищной нагрузки. В союз включены две ассоциации, которые довольно значительно отличаются флористическим составом. В будущем при накоплении дополнительного материала они могут быть отнесены к разным союзам.

Ассоциация *Carici praecocis-Lythretum virgati* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco.

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) описание (relevé) № 323 в табл. 42, с. 267 в книге Крашенинникова и др. (Krashennikov et al., 1928).

Диагностические виды: *Lythrum virgatum*, *Carex melanostachya*. Доминируют: *Artemisia abrotanum*, *Carex melanostachya*, *Potentilla reptans*, *Elytrigia repens*.

Сообщества ассоциации занимают склоны неглубоких «лощин» на пьедестале второй террасы в «Старочеркасском районе», которые за счет выпаса сельскохозяйственных животных часто имеют мелкокочковатый рельеф.

Ассоциация *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco. Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание (relevé) № 326 в табл. 44, с. 271 в книге Крашенинникова и др. (Krashennikov et al., 1928). Диагностические виды: *Plantago lanceolata*, *Senecio jacobaea*, *Cichorium intybus*.

Доминируют: *Plantago lanceolata*, *Elytrigia repens*, *Agrostis gigantea*.

Сообщества ассоциации описывались на пьедестале второй террасы, где они размещаются на возвышенных равнинных участках и небольших гребнеобразных увальчиках.

Класс *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947.

Класс объединяет сообщества преимущественно травянистых ксерофитных и семиксерофитных видов. Эти сообщества в отечественной литературе принято называть степями.

Порядок *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947.

Порядок объединяет континентальные травянистые ксерофитные и семиксерофитные сообщества равнинных территорий Европы.

Союз ?

Ассоциация *Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco (табл. 2).

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание (relevé) № 10 в табл. 48, с. 283 в книге Крашенинникова и др. (Krasheninnikov et al., 1928). Описание было сделано в «районе Низовьев Грушевки». Это северная часть бывшего войскового плодового питомника, напротив с. Персияновка.

Диагностические виды ассоциации: *Festuca pseudovina*, *Stipa lessingiana*, *Senecio doria* ssp. *doria*, *Onobrychis viciifolia*, *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana*, *Chartolepis glastifolia*, *Artemisia pontica*, *Festuca pratensis*, *Cichorium intybus*, *Senecio grandidentatus*, *Galium glaucum*, *Linum austriacum*, *Phlomis tuberosa*. Доминируют: *Festuca valesiaca*, *F. pseudovina*, *Chartolepis glastifolia*.

Сообщества ассоциации ***Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae*** в долине Нижнего Дона описывались на повышенных участках второй террасы и склонах от второй террасы к плакору в «район Низовьев Грушевки».

Ассоциация является переходной от луговых сообществ к настоящим степям. На флористический состав сообществ ассоциации оказывают влияние высокий весенний уровень воды и топографическая близость настоящих лугов. Здесь вместе произрастают *Phragmites australis*, *Festuca pratensis*, *F. pseudovina*, *Stipa lessingiana*.

Таблица 2. Ассоциация ***Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae***Table 2. Association ***Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae***

Количество описаний	11
<i>I</i>	2
Д.в. кл. <i>Festuco-Brometea</i>	
<i>Poa angustifolia</i>	V ¹⁻²
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>falcata</i>	V ¹⁻²
<i>Plantago media</i>	V ¹⁻¹
<i>Koeleria macrantha</i>	IV ¹
<i>Stachys recta</i>	II
<i>Centaurea scabiosa</i>	II
<i>Veronica spicata</i>	II
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	II
Д.в. пор. <i>Festucetalia valesiaca</i>	
<i>Festuca valesiaca</i>	V ²⁻³
<i>Achillea setacea</i>	IV ¹⁻²
<i>Allium scorodoprasum</i> ssp. <i>rotundum</i>	III ¹
<i>Asparagus officinalis</i>	III ¹
<i>Knautica arvensis</i>	III ¹

Продолжение таблицы 2

<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Scorzonera hispanica</i>	II
<i>Bromus inermis</i>	II
Д.в. ас. <i>Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae</i>	
<i>Festuca pseudovina</i>	V ²⁻³
<i>Stipa lessingiana</i>	V ¹⁻²
<i>Senecio doria</i> ssp. <i>doria</i>	V ¹⁻²
<i>Onobrychis viciifolia</i>	V ¹⁻²
<i>Euphorbia esula</i> ssp. <i>tommasiniana</i>	IV ⁻¹
<i>Chartolepis glastifolia</i>	IV ¹⁻³
<i>Artemisia pontica</i>	IV ⁻¹
<i>Festuca pratensis</i>	IV ⁻²
<i>Cichorium intybus</i>	IV ⁻¹
<i>Senecio grandidentatus</i>	IV ⁻¹
<i>Galium glaucum</i>	IV ⁻¹
<i>Linum austriacum</i>	V ⁻¹
<i>Phlomis tuberosa</i>	IV ⁻¹
Прочие виды	
<i>Galium humifusum</i>	III ⁻¹
<i>Coronilla varia</i>	III ⁻¹
<i>Aster sedifolius</i> ssp. <i>dracunculoides</i>	III ⁻¹
<i>Festuca arundinacea</i> ssp. <i>orientalis</i>	III ⁻²
<i>Tragopogon brevisrostris</i>	III ⁻¹
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	III ⁻¹
<i>Lavatera thuringiaca</i>	III ⁻¹
<i>Daucus carota</i>	III ⁻¹
<i>Jurinea consanguinea</i> ssp. <i>arachnoidea</i>	III ⁻¹
<i>Thalictrum minus</i>	III ⁻¹
<i>Potentilla recta</i>	III ⁻¹
<i>Taraxacum officinale</i> agr.	III ⁻¹

Продолжение таблицы 2

1	2
<i>Calamagrostis epigeios</i>	III ⁻²
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	III ⁻¹
<i>Salvia nemorosa</i> ssp. <i>tesquicola</i>	III ⁻¹
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	III ⁻¹
<i>Plantago lanceolata</i>	II
<i>Falcaria vulgaris</i>	II
<i>Galium verum</i> s.l.	II
<i>Artemisia austriaca</i>	II
<i>Geranium collinum</i>	II
<i>Silene vulgaris</i>	II
<i>Phragmites australis</i>	II
<i>Elytrigia repens</i>	II
<i>Astragalus austriacus</i>	II
<i>Silene wolgensis</i>	II
<i>Ononis arvensis</i>	II
<i>Taraxacum serotinum</i>	II
<i>Agropyron cristatum</i>	II
<i>Thesium arvense</i>	II
<i>Allium decipiens</i>	II
<i>Seseli tortuosum</i>	II
<i>Ranunculus illyricus</i>	II
<i>Astragalus cicer</i>	II
<i>Cerintho minor</i>	II
<i>Artemisia santonicum</i>	II
<i>Inula salicina</i> ssp. <i>aspera</i>	II
<i>Euphorbia nicaeensis</i> ssp. <i>glareosa</i>	II
<i>Silaum silaus</i>	II

Кроме того, с постоянством 20% и менее были отмечены: *Acroptilon repens*, *Allium angulosum*, *A. guttatum*, *Berteroa incana*, *Bromus erectus*, *Campanula bononiensis*, *Cardaria draba*, *Carduus nutans*, *Centaurea trichocephala*, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus campestris*, *Echium vulgare*, *Elymus hispidus* ssp. *barbulatus*, *Filipendula vulgaris*, *Goniolimon tataricum*, *Hieracium echioides*, *Inula germanica*, *Iris spuria* ssp. *halophila*, *Lactuca serriola*, *Lathyrus tuberosus*, *Limonium tomentellum*, *Linaria biebersteinii*, *Marrubium pestalozzae*, *Nonea pulla*, *Odontites lutea*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum latifolium*, *Phlomis herba-venti* ssp. *pungens*, *Picris hieracioides*, *Plantago cornuti*, *Potentilla argentea*, *Serratula centauroides*, *Silene multiflora*, *Silene densiflora*, *Stipa capillata*, *S. tirsia*, *Thymus pannonicus*, *Trina hispida*, *Verbascum lychnitis*, *V. phoeniceum*, *Veronica austriaca*, *Viola biflora*, *Limonium latifolium*, *Nepeta micrantha*, *Seseli tortuosum*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поскольку луговая растительность Нижнего Дона еще почти не охарактеризована с точки зрения ее классификации с использованием методов флористического направления Браун-Бланке, то валидизация вышеприведенных синтаксонов внесет небольшой вклад в описание растительности данного региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Golub, Saveleva] Голуб В.Б., Савельева Л.Ф. 1989. Флористическая классификация лугов долины Нижнего Дона (по материалам экспедиций И. М. Крашенинникова). Рукопись. Деп. в ВИНТИ 7.08.89 г. № 5353-В89. М. 39 с.
- [Krashennnikov et al.] Крашенинников И.М., Горшкова С.Г., Иванова Н.А. 1928. Растительный покров долины Нижнего Дона (ботанико-географические очерки). М. 345 с.
- Barkman J.J., Moravec J., Rauschert S. 1986. Code of phytosociological nomenclature. — *Vegetatio*. 67(3): 145–195.
- Golub V.B. 1994. Class *Asteretea tripolium* on the territory of the Former USSR and Mongolia. — *Folia Geobot. Phytotax.* 29(1): 15–54.
- Golub V.B. 1995. Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR. *Togliatti*. 32 p.
- Korotkov K.O., Morozova O.V., Belonovskaja E.A. 1991. The USSR vegetation syntaxa prodromus. Moscow. 346 p.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Guerra A.S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Ya.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>
- Theurillat J.-P., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2020. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. — *Applied Vegetation Science*. 24(1): 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tutin T. G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. 2001. *Flora Europaea* on CD-ROM. Cambridge.

VALIDIZATION OF NAMES AND BRIEF CHARACTERISTICS OF SEVERAL SYNTAXA OF THE LOWER DON VALLEY

© 2021 V.B. Golub*, A.V. Chuvashov**, L.F. Nikolaychuk***

Samara Federal Research Scientific Center of RAS,
Institute of Ecology of the Volga River Basin of RAS
10, Komzin Str., Togliatti, 445003

e-mail: *vbgolub2000@mail.ru; **andrei.chuvashov@yandex.ru;
***ludalove987@gmail.com

Abstract. Four syntaxa are validated with the previous names regarded as invalidly according with the fourth edition of the International Code of Phytosociological Nomenclature. Brief characteristics of the syntaxa are given and diagnostic species are indicated. The alliance *Eryngion plani* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk all. nov. hoc loco. The nomenclature type of the alliance (holotypus) is association *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco. The association *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nov. hoc loco. The nomenclature type of association (holotypus) is relevé no. 326 in tab. 44, p. 271 in the book Krasheninnikov et al. (1928). The association *Carici praecocis-Lythretum virgati* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco. Nomenclature type of association (holotypus) is relevé no. 323 in tab. 42, p. 267 in the book Krasheninnikov et al. (1928). The association *Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae* Golub et Saveleva in Golub, Chuvashov, Nikolaychuk ass. nova hoc loco. The nomenclature type of association (holotypus) is relevé no. 10 in tab. 48, p. 283 in the book Krasheninnikov et al. (1928).

Key words: *Eryngion plani*, *Senecioni-Plantaginetum lanceolatae*, *Carici praecocis-Lythretum virgati*, *Stipo lessingianae-Festucetum pseudovinae*.

Submitted: 04.03.2021. **Accepted for publication:** 20.05.2021.

For citation: Golub V.B., Chuvashov A.V., Nikolaychuk L.F. 2021. Validization of names and brief characteristics of several syntaxa of the Lower Don valley. — Phytodiversity of Eastern Europe. 15(2): 5–14. DOI: 10.24412/2072-8816-2021-15-2-5-14

REFERENCES

- Golub V.B., Saveleva L.F. 1989. Floristic classification of meadows of the Lower Don valley (based on materials from the expeditions of I.M. Krasheninnikov). Manuscript. Dep. in VINITI 7.08.89, No. 5353-B89. M. 39 p. (In Russ.)
- Krasheninnikov I.M., Gorshkova S.G., Ivanova N.A. 1928. Vegetation cover of the Lower Don valley (botanical and geographical essays). M. 345 p. (In Russ.)
- Barkman J.J., Moravec J., Rauschert S. 1986. Code of phytosociological nomenclature. — Vegetatio. 67(3): 145–195.
- Korotkov K.O., Morozova O.V., Belonovskaja E.A. 1991. The USSR vegetation syntaxa prodromus. Moscow. 346 p.
- Golub V.B. 1994. Class *Asteretea tripolium* on the territory of the Former USSR and Mongolia. — Folia Geobot. Phytotax. 29(1): 15–54.
- Golub V.B. 1995. Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR. Togliatti. 32 p.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D.,

Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Guerra A.S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Ya.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>

Theurillat J.-P., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2020. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. — *Applied Vegetation Science*. 24(1): 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Tutin T. G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. 2001. *Flora Europaea* on CD-ROM. Cambridge.