

Теоретичні та прикладні питання

Растительные сообщества классов *Ammophiletea* и *Cakiletea maritimaе* на территории Азовского побережья России

НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА ГРЕЧУШКИНА
АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ СОРОКИН
ВАЛЕНТИН БОРИСОВИЧ ГОЛУБ

ГРЕЧУШКИНА Н.А., СОРОКИН А.М., ГОЛУБ В.Б., 2011: Растительные сообщества классов *Ammophiletea* и *Cakiletea maritimaе* на территории Азовского побережья России. *Чорноморськ. бот. ж.*, Т. 7, № 1: 5-14.

На основе метода Браун-Бланке классифицированы приморские фитоценозы Азовского побережья России. Описано три новые ассоциации: *Artemisio santonici-Crambetum maritimaе* (кл. *Cakiletea maritimaе*), *Artemisio santonici-Leymetum racemosi*, *Galio humifusi-Crambetum maritimaе* та две новые субассоциации: *G. h.-C. m. typicum* и *G. h.-C. m. medicaginetosum falcatae* (кл. *Ammophiletea*). Наведены таблицы описаний новых синтаксонов та зведені порівняльні таблиці їх подібності з приморськими фитоценозами інших територій.

Ключові слова: приморські угруповання, синтаксономія, узбережжя Азовського моря

GRECHUSHKINA N.A., SOROKIN A.N., GOLUB V.B., 2011: Plant communities of the classes *Ammophiletea* and *Cakiletea maritimaе* along the Russian coast of the Sea of Azov. *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 7, № 1: 5-14.

Coastal plant communities of the classes *Cakiletea maritimaе* and *Ammophiletea* along the Russian coast of the Sea of Azov were classified according to the Braun-Blanquet approach. Three new associations *Artemisio santonici-Crambetum maritimaе*, *Artemisio santonici-Leymetum racemosi*, *Galio humifusi-Crambetum maritimaе* and two subassociations *G. h.-C. m. typicum* and *G. h.-C. m. medicaginetosum falcatae* were established. Tables of the relevés of the new syntaxa and synoptic comparative tables are given.

Key words: coastal plant communities, syntaxonomy, coast of the Sea of Azov

ГРЕЧУШКИНА Н.А., СОРОКИН А.Н., ГОЛУБ В.Б., 2011: Растительные сообщества классов *Ammophiletea* и *Cakiletea maritimaе* на территории Азовского побережья России. *Черноморск. бот. ж.*, Т. 7, № 1: 5-14.

На основе метода Браун-Бланке классифицированы приморские фитоценозы Азовского побережья России. Описаны три новые ассоциации: *Artemisio santonici-Crambetum maritimaе* (кл. *Cakiletea maritimaе*), *Artemisio santonici-Leymetum racemosi*, *Galio humifusi-Crambetum maritimaе* и две новые субассоциации: *G. h.-C. m. typicum* и *G. h.-C. m. medicaginetosum falcatae* (кл. *Ammophiletea*). Даны таблицы описаний новых синтаксонов и сводные сравнительные таблицы их сходства с приморскими фитоценозами других территорий.

Ключевые слова: приморские сообщества, синтаксономия, побережье Азовского моря

Настоящая статья продолжает серию публикаций результатов изучения растительности побережья Азовского моря на территории России (косы Долгая, Камышеватская, Ясенская и Ачуевская). В предыдущих работах описаны гигрофитные и галофитные сообщества этого региона, отнесенные к кл. *Phragmito-Magno-Caricetea*

Klika in Klika et Novák 1941, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. Bolòs y Vayreda 1950, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 [ГРЕЧУШКИНА и др., 2010 a, b; 2011 a, b]. В данной статье мы приводим характеристику псаммофитной растительности кл. *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946 и нитрофитной растительности на песчаных почвах кл. *Cakiletea maritimaе* Tx. et Preising ex Br.-Bl. et Tx. 1952.

Методика исследования

Природные условия района исследования, методы полевых работ и первичной обработки геоботанических описаний изложены в наших предыдущих публикациях, посвященных характеристике растительности российского побережья Азовского моря [ГРЕЧУШКИНА и др., 2010 a, b; 2011 a]. Отметим лишь, что сходство характеризуемых нами фитоценозов с приморскими сообществами других территорий Европы в настоящей статье мы оценивали с использованием кластерного анализа на основе коэффициента Сьеренсена методом гибкого бета связывания (при $\beta = -0.25$) с помощью программы PC-ORD 5.0 [McCUNE et al., 2002] из пакета JUICE 7.0 [TICHÝ, 2002].

Названия сосудистых растений приведены по списку базы “FLORA EUROPAEA” [2011], помещенной в Интернете на сайте Эдинбургского королевского сада. Названия новых синтаксонов даны в соответствии с правилами «Международного кодекса фитоценологической номенклатуры» [WEBER et al., 2000].

Флористические замечания

При оценке сходства растительных сообществ несколько таксонов в ранге подвида были подняты до уровня вида. В этих случаях в таблицах 1 и 3 такие виды отмечены как *sensu lato* (s.l.). Это *Artemisia campestris* s.l. (*A. campestris* subsp. *campestris*), *Centaurea arenaria* s.l. (*C. arenaria* subsp. *borysthenica*, *C. arenaria* subsp. *odessana*), *Consolida regalis* s.l. (*C. regalis* subsp. *paniculata*), *Leymus racemosus* s.l. (*L. racemosus* subsp. *sabulosus*), *Salsola kali* s.l. (*S. kali* subsp. *ruthenica*, *S. kali* subsp. *tragus*).

Трудноразличимые *Xanthium albinum* и *X. strumarium* мы рассматриваем как сумму видов *X. strumarium* + *X. albinum*. Во всех таблицах эти виды, включая их подвиды и некоторые гибриды (*X. albinum* subsp. *albinum*, *X. strumarium* subsp. *strumarium*, *X. strumarium* subsp. *strumarium* × *X. strumarium* subsp. *italicum*), указаны как *X. strumarium* s.l.

Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1 представлены обобщенные данные о флористическом составе и обилии растений выделенных нами фитоценозов, которые были отнесены к кл. *Ammophiletea* (колонки: 2, 3, 7), и флористически близких к ним приморских сообществ Черного и Азовского побережий Украины (колонки 1, 4, 5, 6¹, 8). Их флористическое сходство установлено с помощью вышеуказанного кластерного анализа. Кроме того, в эту же таблицу включены колонки 9, 10, 11 со сведениями о флористическом составе и обилии растений в сообществах, не являющихся близкими по результатам кластерного анализа к выделенным нами группировкам. Эти данные извлечены из оригинальных диагнозов синтаксонов, к которым отнесены сообщества в колонках 1, 4, 5, 8. Поскольку характеристики, взятые из протологов синтаксонов, имеют значительные различия во флористическом составе с выделенными нами фитоценонами, то последние мы классифицировали как новые синтаксоны: субасс. *Galio humifusi-Crambetum maritimaе tipycum*, субасс. *G. h.-C. m. medicaginetosum falcatae* и асс. *Artemisio santonici-Leymetum racemosi*. Диагностические виды для них определены в сравнении

¹ Дериватное сообщество.

с сообществами, взятыми из оригинальных диагнозов (колонки 9, 10, 11). Синтаксономия остальных приморских фитоценозов с территории Украины (колонки 1, 4, 5, 6, 8) в дальнейшем может быть пересмотрена в соответствии с представленными здесь новыми данными. Сведения о принадлежности таксонов к диагностическим видам класса *Ammophiletea* взяты из статьи Л. Муцины [MUCINA, 1997], порядка и союза – из работы Й. Вихерека [VICHEREK, 1971]. В последней автор впервые установил пор. *Elymetalia gigantei* для приморской дюнной растительности Юго-Восточной и Восточной Европы. Несколько иначе выглядит ситуация со сходными сообществами кл. *Cakiletea maritimae* (табл. 2). Выделенный нами фитоценоз (колонка 1), отнесенный к этому классу, наиболее близок сообществам асс. *Cakilo euxinae–Crambetum maritimae* Golub et al. 2006 (колонка 2), данные о флористическом составе которой извлечены из ее протолога. В сообществах этой ассоциации часто встречается *Cakile maritima* subsp. *euxina*, входящий также в число доминантов. Но этот таксон встречается реже и не является доминирующим в выделенном нами фитоценозе (колонка 1). Наряду с этим, во флористическом составе последнего имеется группа видов (*Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia campestris*, *A. santonicum*, *Melilotus alba*, *M. dentata*), резко отличающая его от сообществ асс. *Cakilo euxinae–Crambetum maritimae*. Поэтому фитоценоз, представленный в колонке 1, мы отнесли к новой асс. *Artemisio santonici–Crambetum maritimae*. Диагностические таксоны класса, отмеченные в табл. 2, также даны по Л. Муцине [MUCINA, 1997], порядка и союза – взяты из работы В.Б. ГОЛУБА с соавторами [2006].

Таким образом, на российском побережье Азовского моря описаны три новые ассоциации и две новые субассоциации, характеристику которых приводим ниже.

Характеристика синтаксонов

Galio humifusi–Crambetum maritimae ass. nova hoc loco (табл. 3, оп. 1-10)

Диагностические таксоны (д.т.): *Artemisia absinthium*, *A. campestris*, *A. santonicum*, *Atriplex micrantha*, *Galium humifusum*

Ассоциация объединяет приморские сообщества, формирующиеся на песчаных береговых валах Ачужевской косы. Для них характерно высокое постоянство *Artemisia campestris*, *A. santonicum*, *Crambe maritima* и *Galium humifusum* при отсутствии выраженных доминантов.

G. h.–C. m. tipycum subass. nova hoc loco (табл. 3, оп. 1-5; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 5 в табл. 3)

Д.т. субассоциации = д.т. ассоциации

Для фитоценозов типичной субассоциации, кроме выше перечисленных видов, характерна высокая встречаемость *Cynanchum acutum*. Общее проективное покрытие растений изменяется в пределах 15-60%. Средняя высота их вегетативных побегов составляет 110 см, максимальная достигает 200 см.

G. h.–C. m. medicaginetosum falcatae subass. nova hoc loco (табл. 3, оп. 6-10; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 7 в табл. 3)

Д.т.: *Cynodon dactylon*, *Glycyrrhiza glabra*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*

Сообщества этой субассоциации флористически несколько богаче и отличаются присутствием с высоким постоянством таких таксонов, как *Medicago sativa* subsp. *falcata* и *Cynodon dactylon*. Общее проективное покрытие растений варьирует от 25 до 60%. Средняя высота надземных побегов растений – 70 см, максимальная – 120 см.

Artemisio santonici–Leymetum racemosi ass. nova hoc loco (табл. 3, оп. 11-14; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 14 в табл. 3)

Д.т.: *Crambe maritima*, *Leymus racemosus*

Флористически бедные сообщества с доминированием *Leymus racemosus*. Общее проективное покрытие растений в фитоценозах варьирует в пределах 40-80%. Средняя высота их вегетативных побегов – 70 см, максимальная – 150 см. Сообщества с доминированием колосняка приурочены к рыхлому грунту из песка, ракушечного щебня и дресвы с примесью сухих растительных остатков. Встречаются на Ачужевской, Долгой и Камышеватской косах.

Artemisia santonici–Crambetum maritimae ass. nova hoc loco (табл. 4, оп. 1-8; рис. 1; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 1 в табл. 4)

Д.т.: *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia campestris*, *A. santonicum*, *Melilotus alba*, *M. dentata*

Пионерные сообщества зоны прибоя на песчаном ракушечном грунте с характерным присутствием адвентивных видов (*Ambrosia artemisiifolia*, *Lactuca tatarica*, *Xanthium strumarium* s.l.). Растения в фитоценозах образуют разреженный покров с общим проективным покрытием от 2 до 20%. Средняя высота их надземных побегов составляет 40 см, максимальная – 150 см. Сообщества формируются вдоль линии берега и встречаются на всех четырех исследованных косах Азовского моря.



Рис. 1. Сообщество асс. *Artemisia santonici–Crambetum maritimae* в зоне прибоя на косе Долгой; фото В.Б. Голуба, 24.08.2006.

Fig. 1. Plant community of the association *Artemisia santonici–Crambetum maritimae* in the surf zone of the Dolgaja Spit; photo by V.B. Golub, 24.08.2006.

Таблица 1

Сравнительная таблица растительных сообществ кл. *Ammophiletea* Азовского побережья России и приморских фитоценозов Украины

Table 1

Comparative table of plant communities of the class *Ammophiletea* at the Russian coast of the Sea of Azov vs. in the maritime phytocoenoses of Ukraine

| Страна | UA | RU | RU | UA | UA | UA | RU | UA | UA | UA | UA | UA |
|---|------------------|------------------|------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----|-----------------|----|
| Количество описаний, шт. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | |
| Среднее число таксонов в описаниях, шт. | 9 | 8 | 13 | — | 10 | 8 | 5 | 7 | 19 | 2 | 4 | |
| Порядковый номер | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Д.т. кл. <i>Ammophiletea</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leymus racemosus</i> s.l. (д.т. порядка, союза, асс. <i>Artemisio santonici–Leymetum racemosi</i>) | 100 ⁴ | 20 | 60 ² | 90 | 100 ² | 100 ² | 100 ⁴ | 100 ³ | 100 ² | . | . | |
| <i>Artemisia campestris</i> s.l. (д.т. асс. <i>Galio humifusi–Crambetum maritimae</i>) | 20 | 100 ² | 80 ¹ | . | . | . | . | . | 80 ¹ | . | . | |
| <i>Centaurea arenaria</i> s.l. | 20 | . | . | 50 | 40 ¹ | 20 | . | . | 100 ² | . | . | |
| <i>Astrodaucus littoralis</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | 40 ⁺ | . | . | 60 ⁺ | . | 67 ⁺ | |
| Д.т. пор. <i>Elymetalia gigantei</i> , союза <i>Elymion gigantei</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Crambe maritima</i> (д.т. асс. <i>Artemisio santonici–Leymetum racemosi</i>) | 100 ² | 100 ² | 80 ² | 90 | 100 ¹ | 80 ⁺ | 100 ¹ | 100 ¹ | 100 ¹ | 20 | 83 ⁺ | |
| <i>Lactuca tatarica</i> | 80 ¹ | 40 ⁺ | 20 | 90 | 80 ⁺ | 60 ⁺ | . | 50 ¹ | 40 ⁺ | . | . | |
| Д.т. пор. <i>Elymetalia gigantei</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cynanchum acutum</i> | 100 ¹ | 80 ¹ | 20 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Д.т. асс. <i>Galio humifusi–Crambetum maritimae</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Artemisia santonica</i> | 60 ¹ | 100 ² | 100 ⁺ | 30 | 20 | 100 ¹ | 50 ² | . | 20 | . | . | |
| <i>Galium humifusum</i> | 40 ¹ | 100 ¹ | 80 ¹ | 50 | 40 ¹ | 20 | . | 75 ¹ | 60 ⁺ | . | . | |
| <i>Artemisia absinthium</i> | . | 40 ² | 80 ¹ | 50 | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Atriplex micrantha</i> | . | 40 ¹ | 80 ¹ | 50 | 40 ¹ | . | . | . | . | . | . | |
| Д.т. субасс. <i>G. h.–C. m. medicaginetosum falcatae</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> | . | . | 100 ² | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Cynodon dactylon</i> | . | . | 80 ¹ | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Glycyrrhiza glabra</i> | . | . | 60 ² | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Прочие таксоны | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phragmites australis</i> | 60 ⁺ | 40 ¹ | 20 | 30 | 20 | . | . | . | 20 | . | . | |
| <i>Lepidium latifolium</i> | 40 ¹ | 20 | . | 30 | 20 | . | . | . | 60 ⁺ | . | . | |
| <i>Xanthium strumarium</i> s.l. | 40 ⁺ | . | . | 80 | 40 ⁺ | . | 25 ¹ | . | 60 ¹ | . | . | |
| <i>Linaria genistifolia</i> | . | 40 ¹ | 20 | 50 | 40 ⁺ | . | 25 ⁺ | 25 ⁺ | 40 ¹ | . | . | |
| <i>Falcaria vulgaris</i> | 20 | . | 40 ¹ | . | . | . | . | 25 ¹ | . | . | . | |
| <i>Bromus tectorum</i> | . | . | 60 ¹ | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . | |
| <i>Poa bulbosa</i> | . | . | 40 ¹ | . | . | . | . | . | 40 ² | . | . | |
| <i>Berteroa incana</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Cerastium gracile</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Erysimum diffusum</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | . | . | . | 20 | . | . | |
| <i>Festuca beckeri</i> | . | . | . | 50 | 40 ¹ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Onopordum acanthium</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Poa angustifolia</i> | . | . | . | 50 | 40 ³ | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Centaurea diffusa</i> | . | . | . | 50 | 40 ⁺ | . | 25 ⁺ | 75 ¹ | . | . | . | |
| <i>Coronilla varia</i> | . | . | 20 | 50 | 40 ¹ | 20 | . | 25 ¹ | . | . | . | |
| <i>Tortula ruralis</i> | . | . | . | 30 | 20 | . | . | . | 40 ³ | . | . | |
| <i>Limonium meyeri</i> | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . | 40 ¹ | . | . | |
| <i>Melilotus albus</i> | . | . | 20 | . | . | . | 25 ⁺ | . | 100 ¹ | . | . | |
| <i>Seseli tortuosum</i> | . | . | . | . | . | 20 | 25 ⁺ | . | 60 ¹ | . | . | |

Продолжение табл. 1

| Порядковый номер | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|----|----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>Eryngium maritimum</i> | . | . | . | . | . | . | 25 ¹ | 25 ² | . | . | . |
| <i>Gypsophila perfoliata</i> | . | . | . | . | . | . | . | 25 ¹ | 40 ⁺ | . | . |
| <i>Euphorbia pepelis</i> | . | . | . | . | . | . | . | 100 ¹ | . | 100 ² | 100 ² |
| <i>Cakile maritima</i> subsp. <i>euxina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 20 | 40 ⁺ | 100 ¹ |
| <i>Argusia sibirica</i> | 80 ¹ | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rumex crispus</i> | . | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Eryngium campestre</i> | . | . | 40 ⁺ | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Poa compressa</i> | . | . | 40 ¹ | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polygonum patulum</i> | . | . | 40 ¹ | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Asperula graveolens</i> | . | . | . | 30 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Suaeda confusa</i> | . | . | . | 30 | 20 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ephedra distachya</i> | . | . | . | . | . | 100 ⁴ | . | . | . | . | . |
| <i>Galium ruthenicum</i> | . | . | . | . | . | 80 ⁺ | . | . | . | . | . |
| <i>Consolida regalis</i> s.l. | 20 | . | . | . | . | 40 ⁺ | . | . | . | . | . |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | . | . | . | . | . | . | 25 ⁺ | . | . | . | . |
| <i>Melilotus dentatus</i> | . | . | . | . | . | . | 25 ¹ | . | . | . | . |
| <i>Plantago arenaria</i> | . | . | . | . | . | . | 25 ⁺ | . | . | . | . |
| <i>Heliotropium suaveolens</i> | . | . | . | . | . | . | . | 50 ¹ | . | . | . |
| <i>Centaurea biebersteinii</i> | . | . | . | . | . | . | . | 25 ¹ | . | . | . |
| <i>Thlaspi arvense</i> | . | . | . | . | . | . | . | 25 ¹ | . | . | . |
| <i>Chondrilla juncea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 80 ⁺ | . | . |
| <i>Astragalus onobrychis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . |
| <i>Euphorbia seguierana</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . |
| <i>Matricaria perforata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . |
| <i>Syrenia montana</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 60 ⁺ | . | . |
| <i>Alyssum desertorum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 ⁺ | . | . |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 ⁺ | . | . |
| <i>Artemisia austriaca</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 ¹ | . | . |
| <i>Melilotus officinalis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 ⁺ | . | . |
| <i>Potentilla argentea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 ⁺ | . | . |

Примечание к табл. 1.:

I. Страна: RU – Россия, UA – Украина.

II. Таксоны, встречаемость которых не превышает 20% ни в одном из синтаксонов, в таблице не приведены.

III. Для таксонов со встречаемостью более 20% надстрочными индексами указаны медианы обилия в ряду только присутствующих видов в баллах по шкале, которую использовали авторы синтаксонов. Для синтаксона в колонке 4 данные об обилии растений в источнике отсутствуют.

IV. Названия синтаксонов [в скобках указан источник литературы, использованный для составления таблицы]: 1 – *Crambo pontici–Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998 b [Тищенко, 1999]; 2 – *Galio humifusi–Crambetum maritimae tipycum* subass. nova hoc loco [таб. 3 настоящей статьи]; 3 – *Galio humifusi–Crambetum maritimae medicaginetosum falcatae* subass. nova hoc loco [там же]; 4 – *Crambo pontici–Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998 b [Дубина и др., 2004]; 5 – *Crambo pontici–Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998 b [Тищенко, 1998 a]; 6 – D.c. *Leymus sabulosus+Ephedra distachya* [Тищенко, 1996]; 7 – *Artemisia santonici–Leymetum racemosi* ass. nova hoc loco [таб. 3 настоящей статьи]; 8 – *Cakilo euxinae–Euphorbietum peplidis* Dubyna et al. 1994 [АНДРОСОВА, СОЛОМАХА, 1996]; 9 – *Crambo pontici–Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998 b [Тищенко, 1998 b]; 10 – *Cakilo euxinae–Euphorbietum peplidis* subass. *inops* Dubyna et al. 1994 [DUBYNA et al., 1994]; 11 – *Cakilo euxinae–Euphorbietum peplidis* subass. *crambetosum ponticae* Dubyna et al. 1994 [DUBYNA et al., 1994].

V. Серым цветом выделены сообщества, характеристики которых извлечены из протологов.

Таблиця 2

Сравнительная таблица фитоценозов кл. *Cakiletea maritimaе* на побережье Азовского моря

Table 2

Comparative table of phytocoenoses of the class *Cakiletea maritimaе* at coast of the Azov Sea

| Страна | RU | RU | UA | UA |
|---|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Количество описаний, шт. | 8 | 16 | 5 | 5 |
| Среднее число таксонов в описаниях, шт. | 10 | 6 | 11 | 11 |
| Порядковый номер | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Д.т. кл. <i>Cakiletea maritimaе</i> | | | | |
| <i>Crambe maritima</i> (д.т. союза) | 100 ¹ | 75 ⁺ | 100 ¹ | 100 ¹ |
| <i>Cakile maritima</i> subsp. <i>euxina</i> | 38 ⁺ | 88 ² | 80 ² | 100 ¹ |
| Д.т. кл. <i>Cakiletea maritimaе</i> , пор. <i>Euphorbietalia peplidis</i> | | | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> s.l. | 75 ⁺ | 88 ⁺ | 20 | 60 ¹ |
| <i>Salsola kali</i> s.l. | 25 ⁺ | 38 ⁺ | 20 | 100 ¹ |
| <i>Euphorbia peplis</i> | . | . | 60 ¹ | 60 ¹ |
| Д.т. союза <i>Cakilo euxinae–Crambion maritimaе</i> | | | | |
| <i>Lactuca tatarica</i> | 63 ⁺ | 94 ¹ | 80 ² | 100 ¹ |
| <i>Leymus racemosus</i> | 63 ¹ | 50 ¹ | 20 | 100 ¹ |
| Д.т. асс. <i>Artemisio santonici–Crambetum maritimaе</i> | | | | |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | 88 ⁺ | . | . | . |
| <i>Artemisia santonica</i> | 88 ⁺ | . | . | . |
| <i>Melilotus albus</i> | 50 ¹ | . | . | 20 |
| <i>M. dentatus</i> | 50 ¹ | . | . | . |
| <i>Artemisia campestris</i> | 50 ⁺ | . | . | . |
| Прочие виды | | | | |
| <i>Phragmites australis</i> | 25 ¹ | 38 ⁺ | 100 ² | . |
| <i>Eryngium maritimum</i> | 25 ¹ | 13 | 40 ¹ | 100 ¹ |
| <i>Elymus farctus</i> subsp. <i>bessarabicus</i> | . | . | 80 ³ | 60 ¹ |
| <i>Atriplex calotheca</i> | . | . | 60 ¹ | 60 ¹ |
| <i>Atriplex tatarica</i> | 38 ⁺ | . | . | . |
| <i>A. micrantha</i> | 25 | 6 | . | . |
| <i>Argusia sibirica</i> | 25 ¹ | . | . | . |
| <i>Linaria genistifolia</i> | 25 ⁺ | . | . | . |
| <i>Aeluropus littoralis</i> | . | . | 100 ¹ | . |
| <i>Cynanchum acutum</i> | 13 | 6 | 40 ¹ | . |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 13 | 6 | 20 | 40 ¹ |
| <i>Polygonum aviculare</i> | . | . | 20 | 80 ¹ |
| <i>P. maritimum</i> | . | . | 20 | 60 ¹ |

Примечание к табл. 2.:

I. Страна: RU – Россия, UA – Украина.

II. Таксоны, встречаемость которых не превышает 20% ни в одном из синтаксонов, в таблице не приведены.

III. Для таксонов с встречаемостью более 20% надстрочными индексами указаны медианы обилия в ряду только присутствующих видов в баллах по шкале, которую использовали авторы синтаксонов.

IV. Названия синтаксонов [в скобках указан источник литературы, использованный для составления таблицы]: 1 – *Artemisio santonici–Crambetum maritimaе* ass. nova hoc loco [таб. 3 настоящей статьи]; 2 – *Cakilo euxinae–Crambetum maritimaе* Golub et al. 2006 [Голуб и др., 2006]; 3 – *Lactuco tataricae–Cakiletum euxinae aeluropodetosum littoralis* Korzhenevsky et Klukin 2001 in Korzhenevsky 2001 [Корженевский, 2001]; 4 – *Cakilo euxinae–Lactugetum tataricaе* (Korzhenevsky et Klukin 2001) Golub et al. 2006 [Корженевский, 2001].

VI. Характеристики синтаксонов 2-4 извлечены из протологов.

Таблица 3

Растительные сообщества кл. *Ammophiletea* на Азовском побережье России

Table 3

Plant communities of the class *Ammophiletea* at the Russian coast of the Sea of Azov

| Авторы описаний | ВГ | НГ | НГ | АЛ | АС | ВГ | АЛ | АЛ | АС | АС | НГ | АС | АЛ | АЛ | Константность, % | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|--|--|--|
| Количество таксонов, шт. | 10 | 7 | 8 | 8 | 7 | 14 | 11 | 13 | 13 | 15 | 6 | 5 | 4 | 4 | | | | | | |
| Площадь описания, м ² | 6 | 5 | 9 | 6 | 10 | 10 | 6 | 4 | 15 | 15 | 40 | 8 | 9 | 6 | | | | | | |
| Общее проективное покрытие, % | 60 | 15 | 15 | 60 | 35 | 60 | 35 | 40 | 25 | 30 | 40 | 80 | 50 | 50 | | | | | | |
| Номер описания: авторский | 431 | 509 | 510 | 615 | 722 | 465 | 664 | 665 | 769 | 770 | 89 | 201 | 610 | 614 | | | | | | |
| порядковый | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | |
| Синтаксон (номер синтаксона) | <i>Galio humifusi-Crambetum maritimae tipicum</i> (1) | | | | | <i>G. h.-C. m. medicaginetosum falcatae</i> (2) | | | | | <i>Artemisio santonici-Leymetum racemosi</i> (3) | | | | (1) | (2) | (3) | | | |
| <i>Crambe maritima</i> | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | . | 1 | 1 | 1 | + | 2 | 100 | 80 | 100 | | | |
| <i>Artemisia santonica</i> | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | + | 2 | 1 | + | + | 1 | . | . | 2 | 100 | 100 | 50 | | | |
| <i>A. campestris</i> | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | + | 1 | 1 | + | . | . | . | . | . | 100 | 80 | . | | | |
| <i>Galium humifusum</i> | 2 | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 100 | 80 | . | | | |
| <i>Cynanchum acutum</i> | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 80 | 20 | . | | | |
| <i>Artemisia absinthium</i> | 1 | . | . | 2 | . | 2 | 1 | 1 | . | + | . | . | . | . | 40 | 80 | . | | | |
| <i>Atriplex micrantha</i> | . | + | . | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | + | . | . | . | . | 40 | 80 | . | | | |
| <i>Linaria genistifolia</i> | 1 | . | . | + | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | 40 | 20 | 25 | | | |
| <i>Lactuca tatarica</i> | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 | 20 | . | | | |
| <i>Rumex crispus</i> | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 | . | . | | | |
| <i>Phragmites australis</i> | . | . | + | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 40 | 20 | . | | | |
| <i>Leymus racemosus</i> | . | . | . | . | + | 3 | 2 | 1 | . | . | 4 | 5 | 4 | 4 | 20 | 60 | 100 | | | |
| <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> | . | . | . | . | . | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 100 | . | | | |
| <i>Melilotus albus</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 20 | 25 | | | |
| <i>Cynodon dactylon</i> | . | . | . | . | . | + | . | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 80 | . | | | |
| <i>Glycyrrhiza glabra</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | 2 | 2 | . | . | . | . | . | 60 | . | | | |
| <i>Polygonum patulum</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 40 | . | | | |
| <i>Bromus tectorum</i> | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 60 | . | | | |
| <i>Eryngium campestre</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | 40 | . | | | |
| <i>Falcaria vulgaris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 40 | . | | | |
| <i>Poa bulbosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 40 | . | | | |
| <i>P. compressa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 40 | . | | | |

Кроме того, только в одном описании встречаются: оп. 1 – *Cuscuta monogyna* (+); оп. 3 – *Polygonum* sp. (+); оп. 4 – *Lepidium latifolium* (1); оп. 6 – *Centaurea micrantha* (+), *Coronilla varia* (+); оп. 7 – *Astragalus onobrychis* (+); оп. 8 – *Amorpha fruticosa* (1); оп. 9 – *Dianthus capitatus* (+); оп. 10 – *Artemisia scoparia* (+), (+), *Polygonum aviculare* (+); оп. 11 – *Seseli tortuosum* (+), *Centaurea diffusa* (+); оп. 12 – *Eryngium maritimum* (1), *Xanthium strumarium* s.l. (1), *Melilotus dentatus* (1); оп. 13 – *Ambrosia artemisiifolia* (+); оп. 14 – *Plantago arenaria* (+).

Примечание к табл. 3.:

I. Местоположения и даты описаний: оп. 1-5, 13, 14 (29.08.2006 г.) – Приморско-Ахтарский район, коса Ачуевская, в 8,5 км к В от заброшенного цеха рыболовного завода; оп. 6 (02.09.2006 г.) – там же, в 6 км к В от заброшенного цеха рыболовного завода; оп. 7-10 (03.09.2006 г.) – там же, в 4 км к В от заброшенного цеха рыболовного завода; оп. 11 (24.08.2006 г.) – Ейский район, вблизи ст. Должанская, коса Долгая, 1 км к корню косы от тур. базы «Серф-Приют»; оп. 12 (17.08.2006 г.) – Ейский район, Камышеватская коса, в 3 км к ВЮВ от ст. Камышеватская.

II. Авторы описаний: АЛ – А.П. Лактионов, АС – А.Н. Сорокин, ВГ – В.Б. Голуб, НГ – Н.А. Гречушкина.

Таблица 4

Растительные сообщества асс. *Artemisio santonici*–*Crambetum maritimaе* на Азовском побережье России

Table 4

Plant communities of the association *Artemisio santonici*–*Crambetum maritimaе* at the Russian coast of the Sea of Azov

| Авторы описаний | НГ | АЛ | НГ | ВГ | ВГ | НГ | ВГ | АС | Константность, % |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|
| Количество таксонов, шт. | 11 | 13 | 8 | 7 | 11 | 11 | 9 | 12 | |
| Площадь описания, м ² | 6 | 20 | 4 | 20 | 7 | 4 | 5 | 15 | |
| Общее проективное покрытие, % | 6 | 20 | 5 | 2 | 10 | 5 | 10 | 10 | |
| Номер описания: авторский порядковый | 528 1 | 101 2 | 527 3 | 387 4 | 450 5 | 506 6 | 418 7 | 721 8 | |
| <i>Crambe maritima</i> | 1 | 1 | + | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 100 |
| <i>Artemisia santonica</i> | + | 1 | . | + | + | 1 | + | + | 88 |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | + | . | + | + | + | + | + | + | 88 |
| <i>Xanthium strumarium</i> s.l. | + | 1 | + | + | + | + | . | . | 75 |
| <i>Lactuca tatarica</i> | + | 1 | + | . | . | . | + | + | 63 |
| <i>Leymus racemosus</i> | 1 | + | 1 | . | 1 | . | . | + | 63 |
| <i>Melilotus dentatus</i> | 1 | 1 | 1 | + | . | . | . | . | 50 |
| <i>M. albus</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| <i>Artemisia campestris</i> | . | . | . | . | + | + | + | + | 50 |
| <i>Cakile maritima</i> subsp. <i>euxina</i> | + | . | + | . | + | . | . | . | 38 |
| <i>Linaria genistifolia</i> | + | . | . | . | . | . | . | + | 25 |
| <i>Atriplex tatarica</i> | . | + | . | + | . | . | . | + | 38 |
| <i>Eryngium maritimum</i> | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 25 |
| <i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i> | . | . | + | + | . | . | . | . | 25 |
| <i>Argusia sibirica</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | + | 25 |
| <i>Phragmites australis</i> | . | . | . | . | . | + | 1 | . | 25 |
| <i>Atriplex micrantha</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | 25 |

Кроме того, только в одном описании встречаются: оп. 1 – *Apera spica-venti* (+), *Trifolium striatum* (+); оп. 2 – *Lactuca serriola* (+), *Linaria vulgaris* (1), *Salsola soda* (+), *Senecio grandidentatus* (+), *Seseli tortuosum* (+); оп. 5 – *Centaurea* sp. (+), *Medicago sativa* subsp. *falcata* (1), *Polygonum* sp. (+), оп. 6 – *Elaeagnus commutata* (+), *Polygonum patulum* (+); оп. 7 – *Convolvulus arvensis* (+); оп. 8 – *Cynanchum acutum* (1).

Примечание к табл. 4.:

I. Местоположения и даты описаний: оп. 1, 3, 5 (01.09.2006 г.) – Приморско-Ахтарский район, коса Ачужевская, в 8 км к В от заброшенного цеха рыболовного завода; оп. 2 (17.08.2006 г.) – Ейский район, Камышеватская коса, в 3 км к ВЮВ от ст. Камышеватская; оп. 4 (24.08.2006 г.) – Ейский район, вблизи ст. Должанская, коса Долгая, 1 км к корню косы от тур. базы «Серф-Приют»; оп. 7 (28.08.2006 г.) – Приморско-Ахтарский район, Ясенская коса, 4 км к С от ст. Морозовская; оп. 6, 8 (29.08.2006 г.) – Приморско-Ахтарский район, коса Ачужевская, в 8,5 км к В от заброшенного цеха рыболовного завода.
II. Авторы описаний: АЛ – А.П. Лактионов, АС – А.Н. Сорокин, ВГ – В.Б. Голуб, НГ – Н.А. Гречушкина.

Заключение

В качестве заключения приводим положение растительных единиц, описанных на российском побережье Азовского моря, в системе высших синтаксонов.

Amphiphyletea Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Elymetalia gigantei Vicherek 1971

Elymion gigantei Morariu 1957

Galio humifusi–*Crambetum maritimaе* ass. nova hoc loco

G. h.–*C. m. tipycum* subass. nova hoc loco

G. h.–*C. m. medicaginetosum falcatae* subass. nova hoc loco

Artemisio santonici–*Leymetum racemosi* ass. nova hoc loco

Cakiletea maritimaе Tx. et Preising ex Br.-Bl. et Tx. 1952

Euphorbietalia peplidis Tx. ex Rivas Goday et Rivas-Mart. 1958

***Cakilo euxinae–Crambion maritimae* Golub et al. 2006
Artemisio santonici–Crambetum maritimae ass. nova hoc loco**

Благодарности

Авторы выражают благодарность А.П. Лактионову и Л.Ф. Николаичук за помощь в проведении полевых работ.

Список литературы

- АНДРОСОВА А.Ю., СОЛОМАХА Т.Д. Псамофільна рослинність Білосарайської коси і морського узбережжя поблизу м. Маріуполя // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1996. – Сер. А, № 1. – С. 41-48.
- ГОЛУБ В.Б., ЛАКТИОНОВ А.П., СОРОКИН А.Н., НИКОЛАЙЧУК Л.Ф. Сообщества класса *Cakiletea maritimae* на Азовском побережье Таманского полуострова // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2006. – Т. 8, № 1 – С. 305-315.
- ГРЕЧУШКИНА Н.А., СОРОКИН А.Н., ГОЛУБ В.Б. Новая ассоциация *Artemisio santonici–Halimionetum verruciferae* на Ясенской косе Азовского побережья России // Вестник ВУиТ. – Сер. Экология. – 2010 а. – Вып. 10. – С. 29-36.
- ГРЕЧУШКИНА Н.А., СОРОКИН А.Н., ГОЛУБ В.Б. Растительные сообщества классов *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae* на территории Азовского побережья России // Черноморск. бот. ж. – 2010 б. – Т. 6, № 2. – С. 200-212.
- ГРЕЧУШКИНА Н.А., ДЕМИНА О.Н., СОРОКИН А.Н., ГОЛУБ В.Б. Сообщества ассоциации *Artemisio santonicae–Elytrigietum elongatae* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko in Dubyna, Neuhäuslová 2000 (класс *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001) на Ясенской косе Азовского побережья России // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2011 а. – Т. 13, № 1. – С. 91-95.
- ГРЕЧУШКИНА Н.А., СОРОКИН А.Н., ГОЛУБ В.Б. Растительные сообщества с доминированием *Phragmites australis* и *Bolboschoenus glaucus* на территории Российского побережья Азовского моря // Бюл. «Самарская Лука». – 2011 б. – Т. 20, № 2. – (в печати).
- ДУБИНА Д.В., НОЙГОЙЗЛОВА З., ДЗЮБА Т.П., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Класифікація та продромус рослинності водойм, перезволожених територій та арен північного Причорномор'я. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 200 с.
- КОРЖЕНЕВСКИЙ В. В. Синтаксономическая схема и типология местообитаний Азовского и Черноморского побережий Крыма // Тр. Никит. бот. сада. – Ялта, 2001. – Т. 120. – С. 107-124.
- ТИЩЕНКО О.В. Степова та псамофітно-степова рослинність заказника «Обіточна коса» // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1996. – Сер. А, № 2. – С. 63-72.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність Кривої коси (Донецька обл.) північного узбережжя Азовського моря та особливості її динаміки // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1998 а. – Сер. А, № 2 (11). – С. 26-42.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність Самсонової та Безименної кіс північного узбережжя Азовського моря (Донецька область) та особливості її динаміки // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1998 б. – Сер. А, № 1 (9). – С. 60-77.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність Білосарайської коси (Донецька область) та особливості її динаміки // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1999. – Сер. А, № 1-2 (12-13). – С. 42-63.
- DUBYNA D.V., NEUHÄUSLOVÁ Z., ŠELJAG-SOSONKO J. R. Coastal vegetation of the “Birjučij Island” Spit in the Azov Sea, Ukraine // Preslia. – 1994. – Vol. 66. – P. 193-216.
- FLORA EUROPAEA / Published on the Internet of the website Royal Botanic Garden Edinburgh. – 2011. – <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html> – Accessed March 2011.
- MCCUNE B., GRACE J.B., URBAN D.L. Analysis of Ecological Communities. – Glenden Beach, 2002. – 302 p.
- MUCINA L. Cospectus of classes of European vegetation // Folia Geobot. Phytotax. – 1997. – N 32. – P. 117-172.
- TICHÝ L. JUICE, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. – 2002. – Vol. 13. – P. 451-453.
- VICHEREK J. Grundriss einer Systematik der Strandgesellschaften des Schwarzen Meeres // Folia Geobot. Phytotax. – 1971. – N 6. – P. 127-145.
- WEBER H. E., MORAVEC J., THEURILLAT J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3 ed. // J. Veg. Sci. – 2000. – Vol. 11. – P. 739-768.

Рекомендує до друку

В.В. Корженевський

Отримано 08.04.2011 р.

Адреса авторів:

Н.А. Гречушкіна, А.Н. Сорокін, В.Б. Голуб
Інститут екології Волжського басейна РАН,
ул. Комзина, 10,
Тольятти, Самарська обл.
Росія, 445003
e-mail: grenat1976@yandex.ru

Author's address:

Grechushkina N.A., Sorokin A.N., Golub V.B.
Institute of Ecology of the Volga River Basin of
Russian Academy of Sciences,
Komzina, 10
Togliatti, Samara Region,
445003, Russia
e-mail: grenat1976@yandex.ru