

Т. А. СОКОЛОВА<sup>1</sup>, О. Ю. ЕРМОЛАЕВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону, Россия.

Sta1562@yandex.ru

<sup>2</sup>Южный Федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия.

Ermolaeva@mail.ru

#### ТРАВЯНЫЕ СООБЩЕСТВА ДЕЛЬТЫ РЕКИ ДОН. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОХРАНА

Проведен анализ многолетних исследований флоры и растительности дельты реки Дон. Отмечены новые и редкие виды растений данной территории. Впервые на территории дельты Дона проведена синтаксономия растительности, установлены новые синтаксоны.

Ключевые слова: травяная растительность, дельта р. Дон, синтаксономия, редкие виды.

Дельта р. Дон постоянно испытывает как природное, так и антропогенное воздействие. Интенсивное ее освоение может привести к деградации растительного покрова, заболачиванию и засолению, исчезновению многих видов растений и животных. Дельта реки является своеобразной экосистемой и играет важную роль в сохранении биоразнообразия, его концентрации и расселения. Растительные сообщества дельты типичны и уникальны, многие из них являются эталонами коренной естественной растительности пойм рек степной зоны.

Пойма Нижнего Дона и дельта относятся к ниже-донскому варианту субаридных и аридных пойм [1]. По рельефу это довольно плоская, слабо наклоненная в сторону моря равнина. Типичными элементами рельефа здесь являются прирусловые валы современных и отмерших рукавов и пониженные, местами заболоченные, участки. Наряду с пониженными заболоченными участками в дельте встречаются останцы выветривания. Длина дельты по прямой от её начала до Таганрогского залива составляет около 30 км, а ширина между крайними рукавами – 22,5 км. Общая площадь – 750 км<sup>2</sup>. Водоёмы (Таганрогский залив, Дон и его гирла, Мёртвый Донец, болота, пруды) занимают 50% территории; порослевые ивняки и другая естественная древесная растительность – около 0,5%, пойменные луга – 36%, песчаные дюны, пляжи и косы – 7,5%, парки, сады и другие древесные насаждения – 4%, урбанизированные и индустриальные биотопы – 2% [2].

Характерной чертой растительного покрова дельты Дона является его неоднородность, связанная не только с пойменно-аллювиальной деятельностью р. Дон, но и с разнообразным

микрорельефом, почвенным покровом, а также деятельностью человека. Согласно геоботаническому районированию дельта р. Дон входит в Восточно-Европейскую провинцию Евразийской степной области и включается в Северо-Кавказский регион. Из зональной растительности в дельте Дона встречаются участки разнотравно-типчаково-ковыльных степей. Широко распространена азональная растительность. В понижениях она представлена сообществами интразональной растительности – луговой, болотной, околородной и высшей водной. Особенно хорошо развита луговая и околородная растительность на островах дельты. Пойменные лесные сообщества и искусственные древесные насаждения (посадки псевдоакации, тополей и др.) относятся к экстразональному типу растительности. На прирусловых аллювиальных песках можно отметить псаммофитную растительность. На заселенных островах, в населенных пунктах и вблизи от них встречается синантропная растительность.

Изучение растительных сообществ проведено в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке [3]. Выполнены более 200 полных геоботанических описаний (не считая учет редких видов). Исследования охватили Азовский, Неклиновский и Мясниковский районы Ростовской области и территорию города Ростов-на-Дону.

Описание растительных сообществ произведено на площадках размером от 16 до 100 м<sup>2</sup> в зависимости от типа и гомогенности растительности [4, 5]. Обилие/покрытие видов дано по комбинированной шкале Браун-Бланке [3]. Все геоботанические описания внесены в базу данных TURBOWIN [6]. Видовые названия сосудистых растений приведены по С.К. Черепанову [7] и Флоре Восточной Европы [8]. Синтаксономия выполнена на основе эколого-флористической классификации направления Браун-Бланке [3, 9]. Использовали единые блоки диагностических видов без подразделения на характерные и дифференцирующие, что соответствует современным тенденциям развития классификации в странах Европы [10] и в России [11–13].

На настоящее время флора дельты реки Дон насчитывает 838 видов сосудистых растений (на момент начала исследований в 2008 г. – этот показатель был равен 825 [14]), относящихся к 98 семействам и 407 родам. Среди них 3 вида хвощеобразных, 1 – папоротникообразных, 1 – голосеменных, 833 – покрытосеменных. В числе последних 171 вид однодольных и 662 – двудольных растений.

В период исследований в дельте Дона (2008–2014, 2018–2019 гг.) список флоры был пополнен на 13 видов (1 вид из хвощевых – *Equisetum telmateia* Ehrh., и 12 видов из магнолиофит *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Juncus tenageia* Ehrh. ex L. fil., *J. atratus* Krock., *Carex disticha* Huds. (*C. intermedia* Good.; *Vigna disticha* (Huds.) Peterm.), *C. muricata* L. (*C. cuprina* (Sandor ex Heuff.) Th. Nendtv. ex A. Kerner), *Erysimum versicolor* (Bieb.) Andr. (*E. leucanthemum* auct. non (Steph.) B. Fedtsch.), *Vicia biebersteinii* Bess. ex Bieb. (*V. grandiflora* Scop. var *biebersteinii* (Bess. ex Bieb.) Griseb.), *Tragopogon pratensis* L., *Lathyrus pisiformis* L. Такие виды как *Caltha palustris* L., *Cakile euxina* Pobed., *Eleocharis parvula* (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer, *Juncellus serotinus* (Rottb.) Clarke, *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow, *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze, *Trapa natans* L. нами за последние 10 лет не отмечены.

Особенностью флоры дельты Дона является как флористическое, так и фитоценотическое богатство и разнообразие. Так, например, флора дельты Волги включает

367 видов (68 семейства), дельты Дуная – 563 вида (80 семейств), флора плавнево-литорального ландшафта Кубани – 732 вида (87 семейств). Для всех дельт характерна общая закономерность – преобладание по числу видов семейства *Asteraceae*. Специфической же особенностью нашей дельты является богатство *Chenopodiaceae*, что объясняется засолением почв и общей «ксерофитизацией» растительности в результате антропогенного

воздействия. Небольшим количеством видов представлены деревья (20 видов), кустарники (22), полукустарники и полукустарнички (12 видов). Флора дельты Дона отличается не только богатством видов, но и значительной антропогенной трансформацией, при этом сходна с флорами других дельт рек степной зоны. Анализ жизненных форм травянистых растений свидетельствует об усилении процессов аридизации и синантропизации. По числу видов преобладают луговые (193 вида, 23,5%) и сорные (168, 20,5%) виды. Степные, переходные пустынно-степные и лугово-степные составляют 162 вида (19,7%), что объясняется остепнением (в связи с осушением или нарушением водного режима) ряда участков, развитием степных ценотических комплексов и растительных группировок на первой надпойменной террасы, где сконцентрированы растения псаммофильной группы. Лугово-болотная, болотная и прибрежно-водная эколого-ценотические группы вместе составляют 136 видов (16,5%), водные – 31 вид (3,8%), лесные и опушечные – 71 (8,5%),

псаммофильно-литоральные – 25 видов (3%). Мезофиты представлены 231 видом, гигромезофиты, ксеромезофиты и галомезофиты вместе – 230, галомезофиты и галоксерофиты – 71, ксерофиты, мезоксерофиты и галоксерофиты – 245 видов, несколько меньше гигрофитов и гидрофитов. Древесных интродуцентов 11 видов [15].

Растительность. Условия существования растительности в пойме определяются в первую очередь высотой и продолжительностью паводков, глубиной залегания уровня грунтовых вод, степенью минерализации и типом засоления их. В настоящее время основными типами растительности для дельты Дона являются: естественная, интразональная: водная и околородная (природных и искусственных водоёмов), болотная, луговая (здесь же: галофитная на луговых солончаках, псаммофитные варианты лугов); степная (песчаные степи), псаммофитная (на открытых песках). Экстразональная растительность представлена древесно-кустарниковой растительностью. Синантропная растительность: искусственные лесополосы, заброшенные сады, парки, рожи; нарушенные сообщества (залежи, пастбища, растительность населенных пунктов, насыпей, карьеров, пустырей, обочин дорог).

Синантропная растительность получила широкое распространение в дельте Дона. В основном это рудеральные сообщества высокорослых дву-, многолетних видов на свалках близ жилья, обочинах дорог и сбитых местах. В травостое обычны все, уже перечисленные выше, сорные виды. По предварительным данным (без степной и древесно-кустарниковой) растительность дельты р. Дон представлена 4 классами, 6 порядками, 10 союзами и 24 ассоциациями, из которых 3 описаны впервые.

Класс Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941 Порядок Potamogetonetalia Koch 1926

Союз Potamogetonion Libbert 1931 Acc. Potametum crispum Soó 1927

Acc. Potametum lucentis Hueck 1931

Acc. Potametum pectinati Carstensen ex Hilbig 1971 Acc. Potametum perfoliati Miljan 1933

Союз Nymphaeion albae Oberd. 1957

Acc. Potameto-Nupharetum luteae Müller et Görs 1960 Класс Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941

Порядок Phragmitetalia Koch 1926

Союз Phragmition communis Koch 1926

Acc. Phragmitetum communis Savič 1926

Acc. *Bolboschoenetum glauci* Grechushkina, Sorokin, Golub 2011 Acc. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953 Golub et al. 1991

Acc. *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930 Acc. *Phragmitetum australis* Savič 1926

Acc. *Acoretum calami* Dagys 1932

Acc. *Calystegio-Phragmitetum* Golub et Mirkin 1986 Союз *Typhion laxmannii* Nedelcu 1968

Acc. *Typhetum laxamanii* (Ubrizsi) Nedelcu 1968 Класс *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

Порядок *Althaeetalia officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995 Союз *Althaeion officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Acc. *Bolboschoeno-Inuletum britannicae* Golub et Mirkin 1986 Acc. *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae* Golub et Mirkin 1986 Acc. *Trifolio fragiferum-Cynodontetum* Rukhlenko et Golub 2013

Порядок *Galietaia veri* Mirkin et Naumova 1986

Союз *Artemision ponticae* Golub et Saveleva in Golub 1995

Acc. *Carici praecocis-Artemisietum ponticae* Golub et Saveleva in Golub 1995 Acc. *Plantagini maximae-Artemisietum ponticae* Golub 1995

Порядок *Molinietalia* Koch 1926

Союз *Lythro-Euphorbion* Mirkin et Naumova 1986

Acc. *Stachyo-Achilletum septentrionalis* Golub et Mirkin 1986 Союз *Alopecurion pratensis* Passarge 1964

Acc. *Eupatorio cannabinetosum-Carici melanostachii* ass. nov. prov. Acc. *Rumexetum confertae* ass. nov. prov.

Acc. *Fritillario meleagroidi-Carici muricatae* ass. nov. prov. Союз *Potentilion anserinae* R. Tx. 1947

Acc. *Caricetum melanostachyae* ass. nov. prov.

Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Порядок *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988 Союз *Puccinellion gigantea* Dubyna et Neuhäuslova 2000

Acc. *Artemisio santonicae-Elytrigetum elongatae* Dubyna, Neuhäuslova

На данный момент в дельте р. Дон отмечены 38 видов лишайников, грибов, мхов и высших сосудистых растений занесенных в Красную книгу Ростовской области: *Cladonia convoluta* (Lam.) Cout., *Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal [*T. coeruleonigricans* auct. non (Leight.) Fr.], *Morchella steppicola* Zerova, *Agaricus bernardiiformis* Bohus, *A. moellerianus* Bon [*A. campestris* Fr. var. *floccipes* (F.H. Møller) Pilat], *Chlorophyllum olivieri* (Barla) Vellinga [*Macrolepiota olivieri* (Barla) Wasser], *Leucoagaricus pilatianus* (Demoulin) Bon & Boiffard, *Entoloma lividoalbum* (Kuehn. & Romagn.) Kubicka, *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Gymnostomum aeruginosum* Sm., *Pseudocrossidium hornschuchianum* (Schultz) Zander, *Equisetum fluviatile* L., *Asplenium ruta-muraria* L., *Thelypteris palustris* Schott, *Eryngium maritimum* L., *Crambe maritima* L. (*C. pontica* Stev. ex Rupr.), *Dianthus squarrosus* Bieb., *Silene hellmannii* Claus [*Otites hellmannii* (Claus) Klok., *O. graniticola* Klok.], *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjeg., *Galega officinalis* L., *Salvia austriaca* Jacq., *Nymphoides peltata* (S. F. Gmel.) O. Kuntze, *Trapa natans* L. s. l., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea alba* L., *Caltha palustris* L., *Aldrovanda vesiculosa* L., *Allium savranicum* Bess., *Bellevalia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow, *Scilla*

autumnalis L., Carex hordeistichos Vill., Juncellus serotinus (Rottb.) Clarke (Cyperus serotinus Rottb.), Stratiotes aloides L., Gladiolus tenuis Bieb. (G. apterus Klok., G. imbricatus L. p. p.), Iris pumila L. [I. pumila L. subsp. taurica (Llod.) Rodion. & Shewcz., I. taurica Llod.], Fritillaria meleagroides Patrin ex Schult. & Schult. fil., Stipa pulcherrima K. Koch, S. ucrainica P. Smirn. [16]. Популяции многих из них уменьшились в численности, некоторые не отмечались несколько лет.

Значение и роль растительности дельты Дона в экосистеме р. Дон и Азовского моря в целом, для человека, для животного мира трудно переоценить. Она важна для стабилизации системы в целом, для круговорота питательных веществ, производства кислорода для

водных обитателей, очистке воды, является пищевым ресурсом и местом обитания для многих рыб, водных и наземных птиц и животных, служит нам в качестве промышленного сырья, корма для сельскохозяйственных животных. Заросли прибрежно-водных растений являются мощным очистительным агентом водоемов от различных органических и минеральных загрязнителей. Оттого мониторинг флоры растительности дельты р. Дон остается актуальным и требует более совершенных и системных методов контроля.

\* Публикация подготовлена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН, № гр. проекта АААА-А19-119011190176-7.

#### Список использованной литературы

- 1 Лавренко, Е. М. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растительности / Е. М. Лавренко // Растительность СССР. – Москва- Ленинград: изд-во АН СССР, 1938. Т. 1. – С. 235 – 296.
- 2 Миноранский, В. А. Уникальные экосистемы: дельта Дона (природные ресурсы и их сохранение) / В. А. Миноранский/ – Ростов-на-Дону: Изд-во ООО "ЦВВР", 2004. – 243 с.
- 3 Braun-Blanquet, J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde / J. Braun-Blanquet // 3 Aufl. –Wien; New York: Springer-Verlag, 1964. – 865 S.
- 4 Миркин, Б. М., Наумова, Л. Г., Соломещ, А. И. Современная наука о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ / – М.: Логос, 2001. – 264 с.
- 5 Булохов, А. Д. Практикум по классификации растительности / А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков // Учеб. пособ. – Брянск: РИО БГУ, 2008. – 110 с.
- 6 Hennekens, S. M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide / S. M. Hennekens / – IBN-DLO, University of Lancaster, Lancaster, 1996. – 59 p.
- 7 Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С. К. Черепанов / – СПб, 1995. – 992 с.
- 8 Флора Восточной Европы / Под. ред. Н. Н. Цвелева / – СПб.: Мир и семья-95, 1996. – 325 с. 9 Westhoff, V. The Braun-Blanquet approach, Classification of plant communities / V. Westhoff, E. Maarel van der. / Ed. R. H. Whittaker / – The Hague, 1978. – P. 278 – 399.

- 10 Mucina, L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities / L. Mucina, H. Bültmann, K. Dierßen et al. / – Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). – P. 3 – 264.
- 11 Дубина, Д. В. Синтаксономія класу Phragmito-Magno-Caricetea в Україні / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба, С. М. Ємельянова // Укр. ботан. журн. – 71 (3). – 2014. – С. 263–274.
- 12 Голуб, В. Б. Список растительных сообществ долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, М. В. Мальцев // Фиторазнообразии Восточной Европы. – Т. VII:3. – 2013. – С. 112 – 122.
- 13 Гречушкина, Н. А. 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 / Н. А. Гречушкина, О. Н. Демина, А. Н. Сорокин, В. Б. Голуб // Известия Самарского научного центра РАН. – Т. 13, № 1. – 2011. – С. 91 – 95.
- 14 Демина, О. Н. Растительный покров дельты реки Дон / О. Н. Демина // Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Воронеж, 1996. – 20 с.
- 15 Отчет о научно-исследовательской работе «Научные исследования по изучению и оценке состояния природных комплексов природного парка «Донской», в том числе мониторинг». – Ростов-на-Дону, 2010. – 244 с.
- 16 Красная книга Ростовской области: в 2 т. / Изд-е 2-е. – Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской обл., 2014. – Т. 2. Растения и грибы. – 344 с.