

## АССОЦИАЦИЯ *DICHOSTYLIDI—HELEOCHLOETUM ALOPECUROIDIS* (TIMÁR 1950) PIETSCH 1973 (*ISOËTO-NANOJUNCETEA*)

### В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ

ASSOCIATION *DICHOSTYLIDI—HELEOCHLOETUM ALOPECUROIDIS* (TIMÁR 1950) PIETSCH 1973  
(*ISOËTO-NANOJUNCETEA*) IN THE VOLGA RIVER DELTA

© Г. С. ТАРАН,<sup>1</sup> А. П. ЛАКТИОНОВ<sup>2</sup>  
G. S. TARAN, A. P. LAKTIONOV

<sup>1</sup> Западно-Сибирский филиал Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН.  
630082, г. Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1. E-mail: gtaran@mail.ru, http://pojma.narod.ru

<sup>2</sup> Институт экологии Волжского бассейна РАН. E-mail: alaktionov@list.ru

В октябре 2004 г. в дельте Волги (г. Астрахань и Астраханский государственный биосферный заповедник) обнаружены недолговечные отмельные сообщества с содоминированием *Dichostylis micheliana* и *Cyperus fuscus*. Анализ литературы позволил отождествить их с асс. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis* (Timár 1950) Pietsch 1973 (*Heleochloo—Cyperion micheliani*, *Cyperetalia fuscii*, *Isoëto-Nanojuncetea*), описанной из Венгрии. Астраханские сообщества выделены в новую субассоциацию *D.—H. a. riccietosum frostii* Taran subass. nov.

Ключевые слова: синтаксономия, пойменный эфемеретум, дельта р. Волги, *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis*, *Heleochloo—Cyperion micheliani*, *Isoëto-Nanojuncetea*.

Key words: syntaxonomy, phytosociology, ephemeral wetland vegetation, Volga River delta, *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis*, *Heleochloo—Cyperion micheliani*, *Isoëto-Nanojuncetea*.

Номенклатура: Бакалин, Таран, 2004; Егорова, Татанов, 2002; Черепанов, 1995.

#### ВВЕДЕНИЕ

Пойменный эфемеретум, выделяемый в эколого-флористической классификации в класс *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946, слабо изучен на территории России (Таран, 1995).

Общему состоянию вопроса соответствует и недостаток сведений о пойменном эфемеретуме в бассейне р. Волги. Для Верхней Волги указываются сообщества с участием *Eleocharis ovata* и *Carex bohemica* (Новиков и др., 1973), которые уверенно отождествляются с асс. *Eleocharito—Caricetum bohemicae* Klika 1935. На Средней Волге детально описаны сообщества асс. *Cypero-Limoselletum* (Oberd. 1957) Korneck 1960 (Соломеш, Гаврилов, 1989). В Волго-Ахтубинской пойме обнаружены сообщества, выделенные в асс. *Eragrostietum suaveolentis* Golub et Kuzmina 1992 (Голуб, Кузьмина, 1992). Каких-либо детальных сведений о сообществах пойменного эфемеретума собственно волжской дельты в литературе нами не найдено.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран в октябре 2004 г. в черте г. Астрахань (между 46° 21' 51" с. ш., 48° 02' 03" в. д. и 46° 21' 36" с. ш., 48° 01' 49" в. д.) и на территории Астраханского государственного биосферного заповедника (45° 41' 51" с. ш., 47° 53' 27" в. д.) (см. рисунок). Всего выполнено 6 описаний с применением стандартных методик; расстояние между оп. 1 и оп. 5 — 555 м; оп. 3 и 4 выполнены в пределах одного фрагментированного ценоза; расстояние между оп. 5 и оп. 6 — 74.5 км. Сообщества описывали в естественных пределах либо на участках с наибольшим проективным покрытием (ПП).

Проективное покрытие видов указывали в процентах. В описании фиксировали среднюю высоту травостоя, при необходимости — высоту по ярусам, общее проективное покрытие (ОПП) видов в сообществе, а также ОПП по отдельным ярусам: всходы ив, травостой, напочвенный покров из мохообразных. Замеряли толщину илистого слоя на



Местонахождение района исследований и описанных сообществ.

1 — Городской остров в черте г. Астрахань;  
2 — отмель в устье протоки Базовой у култука Ракушечного.

Location of the study area and stands described.

1 — Gorodskoy Island within the Astrakhan city area;  
2 — bar at the Bazovaya Channel mouth near the creek Rakushechny.

поверхности грунта, а также уровень грунтовых вод (УГВ).

Описания выполнялись Г. С. Тараном, уточнение видовой принадлежности собранных гербарных образцов проведено А. П. Лактионовым. При классификации описанных сообществ использованы методические подходы направления Ж. Браун-Бланке.

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Дельта Волги расположена в пределах пустынной зоны. Для этой территории характерна резкая континентальность климата и засушливость, частые и сильные ветры-суховеи. Продолжительность зимнего периода в Астрахани 100—109 дней, средняя температура января  $-5.6^{\circ}\text{C}$ . Лето знойное, среднегодовая продолжительность периода между датами устойчивого перехода температуры через  $+10^{\circ}\text{C}$  составляет 184 дня, сумма среднесуточных температур за этот период —  $3550^{\circ}$ . Средняя температура июля  $+25.3^{\circ}\text{C}$ . Устойчивый переход среднесуточных температур в сторону понижения через  $+10^{\circ}\text{C}$  происходит в среднем 15 октября, через  $+5^{\circ}\text{C}$  — 6 ноября. Среднегодовое количество осадков 200—220 мм, за теплый период выпадает 100—120 мм. Их распределение по месяцам имеет пик в конце весны — начале лета (Вознесенская, 1997). Уровненный режим водоемов дельты характеризуется ярко выраженным весенним половодьем и летне-осенней меженью (Астраханский заповедник, 1991).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В черте Астрахани сообщества пойменных эфемеров обнаружены на низком илисто-песчаном

левом берегу Городского острова, расположенного в основном русле Волги. Сообщества отмечены ниже по течению от нового автодорожного моста, пересекающего остров. С моста хорошо видно, что береговая полоса, где отмечен эфемеретум, окаймлена комплексом подводных гряд, образующих зону мелководья. Таким образом, этот участок берега является аккумулятивным, хотя процесс приращения новой суши выражен довольно слабо.

Территория острова в основном занята ветловыми лесами и участками лугов, которые испытывают большие рекреационные нагрузки. Для береговой полосы, где встречается эфемеретум, характерны разорванные полосы и отдельные участки ивняков в стадии чащи, где доминируют *Salix alba* и *S. triandra*. Ширина ивовых полос варьирует от 3 до 7 м, высота — от 2.5 до 3.5 м.

Эфемеровые сообщества развиты по нижнему краю этих ивняковых чаш, где почти достигают кромки воды в русле. На обследованном участке берега они сильно фрагментированы тропиной сетью и вытаптыванием. Эфемеровые ценозы имели вид небольших, четко очерченных пятен либо малопокровных участков величиной до 40—60 м<sup>2</sup>, на которых для качественного описания отбирались только небольшие наиболее сохранные площадки.

Собранный материал представлен в табл. 1 (оп. 1—5). Для описанных сообществ характерно содоминование *Dichostylis micheliana* и *Cyperus fuscus*. Высота сообществ составляет 2—3, редко 5 см, ОПП изменяется от 35 до 60 % при средней величине 49 %. Проективное покрытие ивовых всходов, как правило, незначительно.

Несмотря на четко выраженные признаки своего класса, сообщества не отличаются высокой специфичностью (табл. 2). По набору видов они довольно хорошо соответствуют ассоциации *Dichostylidi—Heleochoetum alopecuroidis* (Timár 1950) Pietsch 1973, относимой к союзу *Heleochoetum—Cyperion micheliani* (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961 (Pietsch, 1973). От типичных сообществ, описанных из Венгрии, астраханские сообщества отличаются отсутствием *Lythrum tribracteatum*, *L. hyssopifolia*, *Scirpus supinus*, *Eleocharis ovata* и высоким постоянством *Riccia cavernosa*, *R. frostii*, *Eragrostis multicaulis* и *Chenopodium rubrum* f. *humile*. При этом *Scirpus supinus* и *Lythrum tribracteatum* распространены на астраханском участке дельты Волги (Голуб и др., 2002), а их отсутствие объясняется, вероятно, поздними сроками обследования отмелей (15—17 октября). Ко времени описания жизненный цикл пойменных эфемеров близился к завершению. На большей части обследованных участков *Dichostylis micheliana* и особенно *Cyperus fuscus* и *C. glomeratus* достигли стадии массового осыпания семян.

Печеночники *Riccia cavernosa* и *R. frostii* являются диагностическими видами союза *Elatini—Eleocharition ovatae* Pietsch 1965, ареал которого расположен севернее, а низкорослая форма *Chenopodium rubrum* — дифференцирующим видом асс. *Cypero-Limoselletum*, распространенной на отмелях в пределах лесной и лесостепной зон Европы и Сибири (Pietsch, 1963; Diekjobst, Ant, 1967; Pietsch, Müller-Stoll, 1974; Соломещ, Гаврилов, 1989; Rašomavicius, Biveinis, 1996; Таран, 2001; и др.). Печеночник *Riccia frostii* — широко распространенный на территории Сибири и Восточного Казахстана отмельный вид

Таблица 1

 Пойменный эфемеретум дельты Волги: субасс. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis riccietosum frostii* (оп. 1—5) и ее фрагментарное сообщество (оп. 6)

 Ephemeral wetland vegetation of Volga River delta: subass. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis riccietosum frostii* (relevés 1—5) and its fragmentary stand (relevés 6)

Площадь сообщества, м <sup>2</sup>	1.5	40	60	60	6.0	Средние значения	4.5
Площадь описания, м <sup>2</sup>	1.3	5.3	3.7	3.2	5.0	3.7	4.0
Высота сообщества, см	2-3	2-5	3	3	3	3	3
Проективное покрытие, %							
ивовые всходы	2	+	+	+	+	0.4	0
травостой	35	45	60	55	50	49	35
мохообразные	0.5	+	+	+	+	0.1	1
Число видов							
сосудистые растения	23	34	25	26	36	28.8	14
мохообразные	3	2	4	3	4	3.2	1
Толщина ила на поверхности, см	0.5	3	7	6	3	4	1.5
Уровень грунтовых вод, см	>29	25	33	33	28	30	20
Номер описания						Постоянство (С)	
полевой	55	56	57	58	59		54
порядковый	1	2	3	4	5		6
Д. в. асс. <i>Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis</i>							
<i>Dichostylis micheliana</i>	18	25	35	25	30	V <sup>34</sup>	10
<i>Crypsis alopecuroides</i>	+	+	3	2	7	V <sup>+1</sup>	.
Д. в. субасс. <i>D. —H. a. riccietosum frostii</i>							
<i>D Riccia cavernosa</i>	+	+	r	r	+	V	1
<i>D R. frostii</i>	+	+	+	+	r	V	.
<i>Eragrostis multicaulis</i>	+	+	+	+	+	V	.
<i>Chenopodium rubrum</i> f. <i>humile</i>	+	+	.	r	+	IV	1
Д. в. <i>Heleochloa—Cyperion micheliani</i>							
<i>Crypsis schoenoides</i>	1	+	+	+	+	V	.
<i>Cyperus glomeratus</i>	.	+	.	+	+	III	.
Д. в. <i>Cyperetalia fuscii, Isoëto-Nanojuncetea</i>							
<i>Cyperus fuscus</i>	17	25	30	35	20	V <sup>34</sup>	10
<i>D Botrydium granulatum</i>	+	.	r	r	r	IV	.
<i>Fragaria uliginosa</i>	+	.	.	r	r	III	+
<i>Limosella aquatica</i>	1	.	.	.	r	II	.
<i>D Physcomitrella patens</i>	.	.	r	.	r	II	.
Д. в. <i>Bidentetea</i>							
<i>Bidens tripartita</i>	.	+	+	+	+	IV	+
<i>B. frondosa</i>	.	+	+	+	.	III	.
<i>Rumex ucranicus</i>	.	+	.	.	+	II	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	.	+	+	II	.
<i>Rorippa palustris</i>	.	r	.	.	.	I	3
Д. в. <i>Secalietea</i>							
<i>Conyza canadensis</i>	+	+	+	+	+	V	.
<i>Echinochloa crusgalli</i>	.	+	+	.	+	III	.
<i>E. oryzoides</i>	.	+	.	.	+	II	.
Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>							
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	1	3	+	IV <sup>+1</sup>	+
<i>Typha angustifolia</i> (juv.)	+	r	r	.	r	IV	r
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	+	II	.
<i>Lythrum salicaria</i> (juv.)	.	.	r	.	r	II	.
<i>Oenanthe aquatica</i> (juv.)	.	.	.	.	.	.	10
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> (juv.)	.	.	.	.	.	.	10
Д. в. <i>Salicetea purpureae</i>							
<i>Salix alba</i> (juv.)	1	+	+	+	+	V	.
<i>S. triandra</i> (juv.)	1	+	+	+	+	V	.
<i>Mentha arvensis</i>	+	.	.	+	+	III	.
Прочие виды							
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	r	+	+	V	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	+	r	+	r	r	V	.
<i>Tamarix</i> sp. (juv.)	+	+	r	r	r	V	.
<i>Plantago major</i> + <i>P. intermedia</i> (immat.)	+	+	.	+	+	IV	.
<i>Sonchus arvensis</i>	+	+	+	.	+	IV	.
<i>Cirsium setosum</i>	.	+	+	+	+	IV	.
<i>Juncus compressus</i>	+	r	+	.	r	IV	.
<i>Dipsacus gmelinii</i> (juv.)	+	+	.	.	+	III	.
<i>Bolboschoenus glaucus</i>	.	+	.	+	+	III	.

Порядковый номер описания	1	2	3	4	5	С	6
<i>Inula britannica</i>	.	+	.	.	+	II	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	r	.	+	.	II	.
<i>Lactuca tatarica</i>	.	+	rj	.	.	II	.
<i>Artemisia santonica</i> (juv.)	r	.	.	r	.	II	.
<i>Solanum lycopersicum</i> (juv.)	.	r	.	.	r	II	.

**Примечание.** С невысоким постоянством отмечены: *Aeluropus littoralis* 1 (+); *Batrachium* sp. 6 (1); *Calamagrostis epigeios* 3 (+); *Carex* cf. *acutiformis* (juv.) 3 (r); *Eleocharis palustris* 2 (+); *Epilobium* cf. *ciliatum* (juv.) 2 (r); *Eragrostis minor* 5 (+); *Lemna minor* 5 (r); *Phalaroides arundinacea* (imm.) 6 (+); *Portulaca oleracea* 3 (r); *Potentilla supina* 1 (+); *Rorippa brachycarpa* (juv.) 5 (r); *Rumex maritimus* 6 (+); *Solanum kitagawae* (juv.) 2 (r); *Sparganium erectum* 6 (+); *Stachys palustris* (juv.) 3 (r); *Veronica anagallis-aquatica* (gen.) 6 (+); *Xanthium album* 4 (+).

Проективное покрытие (ПП) видов в таблице указано в процентах. Для низких значений ПП указаны баллы: r — не более 0.01 %; + — более 0.01 %, но менее 1 %. В столбце, суммирующем постоянство видов по ассоциации, обобщенное ПП видов характеризуется квартильным интервалом варьирования с использованием принятой ранее системы баллов (Таран, 1995, 2001).

Местонахождение описанных сообществ. 1, 2 — г. Астрахань, р. Волга, илесто-песчаный берег Городского острова, 15.10.2004; 3—5 — там же, 17.10.2004; 6 — дельта р. Волга, Астраханский государственный биосферный заповедник, Дамчикский участок, низкая прибрежная отмель в устье протоки Базовой у култука Ракусечного, 11.10.2004. Автор описаний — Г. С. Таран.

Таблица 2

**Обзор синтаксонов союзов *Elatini—Eleocharition ovatae* (1, 5) и *Heleochoo—Cyperion micheliani* (2—4), наиболее близких к сообществам из дельты Волги**

Overview of syntaxa of the alliances *Elatini—Eleocharition ovatae* (1, 5) and *Heleochoo—Cyperion micheliani* (2—4), most close to communities from the Volga River delta

Синтаксон	<i>Dichostyliidi—Gnaphalietum uliginosi</i>	<i>Dichostyliidi—Heleochoetum alopecuroides</i>		<i>Eragrostietum suaveolentis</i>	<i>Marisco hamulosi—Crypsietum schoenoidis</i>
		subass. <i>typicum</i>	subass. <i>riccietosum frostii</i>		
Число описаний	79	15	5	5	10
Средняя площадь описания, м <sup>2</sup>	—	—	3.7	12.0	4.1
Среднее ОПП сообществ, %	—	—	49	8	35
Среднее число видов сосудистых	—	—	28.8	17.0	24.3
Среднее число видов мохообразных	—	—	3.2	0	1.7
Порядковый номер	1	2	3	4	5
Д. в. ассоциаций					
<i>Dichostylis micheliana</i>	II <sup>+3</sup>	V <sup>+2</sup>	V <sup>34</sup>	.	V <sup>+4</sup>
<i>Crypsis alopecuroides</i>	II <sup>+3</sup>	V <sup>+4</sup>	V <sup>+2</sup>	V <sup>+1</sup>	.
<i>Eragrostis suaveolens</i>	.	.	.	V <sup>+2</sup>	IV <sup>r1</sup>
<i>Mariscus hamulosus</i>	.	.	.	.	V <sup>r1</sup>
<i>Spergularia diandra</i>	.	.	.	.	IV <sup>r+</sup>
Д. в. субасс. <i>D.—H. a. riccietosum frostii</i>					
<i>Chenopodium rubrum</i>	.	.	IV <sup>r+</sup>	II <sup>+</sup>	.
<i>Eragrostis multicaulis</i>	.	.	V <sup>+</sup>	.	.
Д. в. <i>Heleochoo—Cyperion micheliani</i>					
<i>Crypsis schoenoides</i>	II <sup>+1</sup>	V <sup>+4</sup>	V <sup>+1</sup>	I <sup>+</sup>	V <sup>+3</sup>
<i>Cyperus glomeratus</i>	II <sup>+1</sup>	V <sup>+3</sup>	III <sup>+</sup>	II <sup>+1</sup>	I <sup>+</sup>
<i>Lythrum tribracteatum</i>	.	IV <sup>+1</sup>	.	.	.
Д. в. <i>Cyperetalia fuscii</i>					
<i>Cyperus fuscus</i>	V <sup>+4</sup>	V <sup>+3</sup>	V <sup>34</sup>	II <sup>+1</sup>	IV <sup>r1</sup>
<i>Filaginella uliginosa</i> s. l.	V <sup>+4</sup>	IV <sup>+3</sup>	III <sup>r+</sup>	I <sup>+</sup>	II <sup>r</sup>
<i>Limosella aquatica</i>	III <sup>+1</sup>	II <sup>+1</sup>	II <sup>r1</sup>	.	II <sup>r1</sup>
<i>Scirpus supinus</i>	II <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>	.	.	III <sup>r2</sup>
<i>Eleocharia acicularis</i> f. <i>annua</i>	I <sup>+</sup>	II <sup>+2</sup>	.	I <sup>+</sup>	.
<i>Potentilla supina</i>	V <sup>+4</sup>	.	I <sup>+</sup>	.	III <sup>r+</sup>
<i>D Botrydium granulatum</i>	III <sup>+3</sup>	.	IV <sup>r+</sup>	.	I <sup>5</sup>
<i>Riccia glauca</i>	III <sup>+2</sup>	I <sup>+</sup>	.	.	.
Д. в. <i>Elatini—Eleocharition ovatae</i>					
D <i>Riccia cavernosa</i>	I <sup>+</sup>	.	V <sup>r+</sup>	.	IV <sup>r1</sup>
D <i>Riccia frostii</i>	.	.	V <sup>r+</sup>	.	V <sup>+4</sup>
<i>Lindernia procumbens</i>	II <sup>+</sup>	.	.	I <sup>+</sup>	V <sup>r3</sup>
<i>Alisma gramineum</i>	.	.	.	.	IV <sup>r1</sup>
<i>Eleocharis ovata</i>	.	III <sup>+3</sup>	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5
<b>Д. в. <i>Isoëto-Nanojuncetea</i></b>					
<i>Plantago intermedia</i>	V <sup>+1</sup>	V <sup>+2</sup>	.	.	IV <sup>rt</sup>
<i>Juncus bufonius</i>	II <sup>+1</sup>	V <sup>+2</sup>	.	.	.
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	II <sup>+</sup>	III <sup>+2</sup>	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	III <sup>+</sup>	I <sup>+1</sup>	.	.	.
<b>Д. в. <i>Bidentetea</i></b>					
<i>Bidens tripartita</i>	V <sup>+2</sup>	IV <sup>+2</sup>	IV <sup>+</sup>	.	II <sup>rt</sup>
<i>Persicaria lapathifolia</i>	IV <sup>+2</sup>	II <sup>+1</sup>	II <sup>+</sup>	II <sup>+</sup>	I <sup>+</sup>
<i>Rorippa sylvestris</i>	IV <sup>+2</sup>	IV <sup>+1</sup>	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	III <sup>+</sup>	IV <sup>+1</sup>	.
<i>Xanthium albinum</i> + <i>X. strumarium</i>	.	.	I <sup>r</sup>	IV <sup>+1</sup>	.
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	I <sup>r</sup>	.	IV <sup>rt</sup>
<i>Ranunculus sceleratus</i>	IV <sup>+2</sup>	.	.	.	.
<i>Persicaria maculata</i>	.	IV <sup>+2</sup>	.	.	.
<i>Xanthium strumarium</i>	II <sup>+1</sup>	II <sup>+1</sup>	.	.	.
<i>X. italicum</i>	II <sup>+1</sup>	II <sup>+1</sup>	.	.	.
<b>Д. в. <i>Chenopodietea</i></b>					
<i>Chenopodium glaucum</i>	III <sup>+2</sup>	V <sup>+1</sup>	V <sup>rt</sup>	.	II <sup>rt</sup>
<i>Atriplex hastata</i>	IV <sup>+1</sup>	V <sup>+2</sup>	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	III <sup>+</sup>	.
<b>Д. в. <i>Secalietea</i></b>					
<i>Echinochloa crusgalli</i>	III <sup>+1</sup>	III <sup>+3</sup>	III <sup>+</sup>	III <sup>+1</sup>	V <sup>rl</sup>
<i>Portulaca oleracea</i>	II <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	I <sup>r</sup>	II <sup>+1</sup>	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	III <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	II <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	.	.	.
<i>Eragrostis pilosa</i>	III <sup>+1</sup>	.	.	II <sup>+</sup>	I <sup>r</sup>
<b>Д. в. <i>Plantaginetea</i></b>					
<i>Polygonum aviculare</i>	V <sup>+1</sup>	V <sup>+2</sup>	.	.	I <sup>rt</sup>
<i>Plantago major</i>	.	II <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	III <sup>+1</sup>	.
<i>Potentilla anserina</i>	III <sup>+</sup>	III <sup>+</sup>	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	.	.	IV <sup>rt</sup>	.	.
<b>Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i></b>					
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	III <sup>+2</sup>	.	II <sup>+</sup>	III <sup>rt</sup>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	IV <sup>+2</sup>	II <sup>12</sup>	.	.	II <sup>r</sup>
<i>Typha angustifolia</i> (juv.)	I <sup>+</sup>	.	IV <sup>rt</sup>	I <sup>+</sup>	II <sup>r</sup>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	IV <sup>+2</sup>	.	.	.	III <sup>rt</sup>
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	IV <sup>+1</sup>	II <sup>+1</sup>	I <sup>r</sup>
<i>Phragmites australis</i>	II <sup>+</sup>	III <sup>+2</sup>	II <sup>+</sup>	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	I <sup>+</sup>	.	IV <sup>rt</sup>
<i>Alisma lanceolatum</i>	III <sup>+1</sup>	.	.	.	.
<b>Д. в. <i>Salicetea purpureae</i></b>					
<i>Salix alba</i> (juv.)	.	.	V <sup>+1</sup>	III <sup>+</sup>	V <sup>rl</sup>
<i>S. triandra</i> (juv.)	.	.	V <sup>+1</sup>	.	I <sup>rt</sup>
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	III <sup>+</sup>	I <sup>+</sup>	II <sup>r</sup>
<i>Populus nigra</i> (juv.)	.	.	.	V <sup>+</sup>	I <sup>rt</sup>
<i>Salix viminalis</i> (juv.)	.	.	.	.	III <sup>+1</sup>
<b>Прочие виды</b>					
<i>Tamarix</i> sp. (juv.)	.	.	V <sup>rt</sup>	I <sup>+</sup>	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	V <sup>rt</sup>	.	.
<i>Inula britannica</i>	.	.	II <sup>+</sup>	I <sup>+</sup>	II <sup>rl</sup>
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	IV <sup>+</sup>	.	.
<i>Cirsium setosum</i>	.	.	IV <sup>+</sup>	.	.
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	.	.	.	I <sup>+</sup>	III <sup>rt</sup>
<i>Callitriche palustris</i>	III <sup>+1</sup>	.	.	.	.
<i>Dipsacus gmelinii</i> (juv.)	.	.	III <sup>+</sup>	.	.
<i>Bolboschoenus glaucus</i>	.	.	III <sup>+</sup>	.	.
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	.	.	.	.	III <sup>rt</sup>

**Примечание.** С невысоким постоянством отмечены: *Aeluropus littoralis* 3 (I<sup>r</sup>); *Alopecurus geniculatus* 2 (II<sup>+</sup>); *Amaranthus albus* 4 (II<sup>+</sup>); *A. retroflexus* 4 (I<sup>+</sup>); *Argusia sibirica* 4 (I<sup>+</sup>); *Artemisia abrotanum* 5 (II<sup>rt</sup>); *A. pontica* 4 (I<sup>+</sup>); *A. santonica* (juv.) 3 (II<sup>+</sup>); *A. scoparia* 4 (I<sup>+</sup>); *A. sp.* (juv.) 5 (II<sup>+</sup>); *A. vulgaris* 5 (I<sup>+</sup>); *Astragalus contortuplicatus* 4 (I<sup>+</sup>); *Atriplex aucheri* 4 (II<sup>+</sup>); *A. tatarica* 4 (I<sup>+</sup>); *Butomus umbellatus* 5 (I<sup>r</sup>); *Calamagrostis epigeios* 3 (I<sup>+</sup>); *Carex* cf. *acutiformis* (juv.) 3 (I<sup>r</sup>); *Centaureum pulchellum* 1 (II<sup>+</sup>); *Chenopodium polyspermum* 4 (II<sup>+</sup>); *C. urbicum* 4 (I<sup>+</sup>); *Corispermum hyssopifolium* 4 (I<sup>+</sup>); *Crypsis aculeata* 5 (I<sup>r</sup>); *Cuscuta campestris* 4 (I<sup>+</sup>); *Cyperus flavescens* 2 (II<sup>+2</sup>); *Digitaria pectiniformis* 4 (I<sup>+</sup>); *D. sanguinalis* 3 (II<sup>rt</sup>); *Echinochloa oryzoides* 3 (II<sup>+</sup>); *Elatine triandra* 1 (II<sup>+</sup>); *Epilobium* cf. *ciliatum* (juv.) 3 (I<sup>r</sup>); *Eragrostis minor* 3 (I<sup>+</sup>); *Eriochloa succincta* 4 (I<sup>+</sup>); *Gnaphalium luteo-album* 1 (I<sup>+</sup>); *Gratiola officinalis* 4 (I<sup>+</sup>), 5 (II<sup>+</sup>); *Herniaria polygama* 5 (II<sup>r</sup>); *Juncus ambiguus* 5 (I<sup>r</sup>); *J. articulatus* 1 (I<sup>+</sup>); *J. sphaerocarpus* 5 (II<sup>r</sup>); *Lactuca tatarica* 3 (II<sup>rt</sup>); *Lemna minor* 3 (I<sup>+</sup>); *Lythrum linifolium* 5 (I<sup>r</sup>); *L. salicaria* (juv.) 3 (II<sup>r</sup>); *L. virgatum* 5 (I<sup>r</sup>); *Marsilea aegyptiaca* 5 (I<sup>rt</sup>); *Medicago caerulea* 4 (I<sup>+</sup>); *Middendorfia borysthena* 5 (II<sup>rt</sup>); *Mollugo cerviana* 5 (I<sup>r</sup>); *Myriophyllum spicatum* 4 (I<sup>+</sup>); *Phalaroides arundinacea* (imm.)

(Бакалин, Таран, 2004). Таким образом, появление в дельте Волги гликофильных отмельных риччии и низкорослой формы мари красной обусловлено опресняющим воздействием на субстрат отмелей текущих с севера речных вод.

Полевичка многостебельная (*Eragrostis multicaulis*) — вид городских газонов, который ныне часто встречается по песчаным берегам крупных островов поймы и дельты. Вероятно, на территории Астрахани и нижележащих участков дельты она вытесняет аборигенную полевичку душистую (*Eragrostis suaveolens*), которая распространена на нижней Волге от Волгограда до дельты (Голуб, Кузьмина, 1992; Голуб и др., 2002). Астраханские сообщества мы выделяем в качестве новой субассоциации.

Асс. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis* (Tímár 1950) Pietsch 1973

Субасс. *D.—H. a. riccietosum frostii* Taran subass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 1—5; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 5).

Диагностические виды субассоциации: *Riccia cavernosa*, *R. frostii*, *Eragrostis multicaulis* (loc.), *Chenopodium rubrum* f. *humile*. Полевичка многостебельная является локальным диагностическим видом, которому в естественных сообществах (особенно выше по течению от Астрахани), вероятно, соответствует *Eragrostis suaveolens*.

Помимо предложенной диагностической комбинации субасс. *D.—H. a. riccietosum frostii* отличается от сообществ из Венгрии (Pietsch, 1973) высоким постоянством *Salix alba*, *Salix triandra*, *Tamarix* sp., *Agrostis stolonifera*, *Juncus compressus*, *Elytrigia repens*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium setosum*, присутствию которых мы не придаем диагностического значения. Всходы ив указывают на хорошую сохранность лесного покрова в пойме Волги и, в частности, на Городском острове, всходы тамарикса индицируют условия пустынной зоны. Полевица побегоносная (*Agrostis stolonifera*) — нередкий вид низких отмелей, а прочие перечисленные многолетники — обычные виды селитебных территорий, они представлены в описаниях ювенильными и имматурными экземплярами.

В целом субасс. *D.—H. a. riccietosum frostii* по своему составу занимает промежуточное положение между типичными сообществами асс. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis*, известными из Венгрии, и асс. *Marisco hamulosi—Crypsietum schoenoidis* Taran 1993 (Таран, 1993), распространенной в пойме Черного Иртыша (табл. 2).

Результаты обследования Дамчикского участка Астраханского государственного биосферного заповедника были менее успешными. Руслу многочисленных протоков, пересекающих территорию

надводной дельты, имеют в поперечнике U-образное ложе, меженные отмели вдоль берегов отсутствуют.

Отмели отмечены только в устьях протоков, где выносимый аллювий интенсивно осаждается. Единственная «эфемеровая» отмель обнаружена в устье протоки Базовой у култука<sup>1</sup> Ракушечного. На ее пониженной части имелись участки со значительным обилием *Riccia cavernosa* и примесью *R. frostii*. Пятно эфемеретума (оп. 6 в табл. 1) обнаружено на гребне отмели на небольшом ровном пространстве, свободном от высокотравья. Это сообщество является обедненным вариантом (синтаксономическим фрагментом) субасс. *D.—H. a. riccietosum frostii*.

По свидетельству сотрудников заповедника, уровень воды в протоках осенью 2004 г. был выше обычного, что объясняется большим количеством осадков, выпавших летом в бассейне Верхней Волги. По этой причине устьевые отмели возвышались над водой недостаточно высоко и затапливались с моря нагонными водами, что прерывало развитие пойменных эфемеров. Полагаем, что в годы с более низкой меженью на территории заповедника могут развиваться и типичные сообщества риччией субассоциации.

## Выводы

Эфемеровые сообщества меженных отмелей Волги, описанные в черте Астрахани и в Астраханском заповеднике, относятся к асс. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis* (Tímár 1950) Pietsch 1973. Астраханские сообщества представляют собой гликофитный вариант ассоциации, сформированный под опресняющим воздействием волжских вод. Эти сообщества выделены в новую субассоциацию *D.—H. a. riccietosum frostii* Taran subass. nov.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем сердечную благодарность В. А. Бакалину за определение образцов риччии, О. Ю. Писаренко — за определение образцов листостебельных бриотерофитов, руководство и сотрудникам Астраханского государственного биосферного заповедника — за помощь при проведении обследо-

<sup>1</sup> Култуки — заливообразные водоемы, образуемые на стыке надводной и подводной дельты в результате отграничения участков подводной дельты аккумулятивными прирусловыми косами в устьевых частях протоков (Астраханский заповедник, 1991).

5 (I<sup>+</sup>); *D Physcomitrella patens* 3 (II<sup>+</sup>); *Poa annua* 1 (II<sup>+</sup>); *Potamogeton gramineus* 5 (I<sup>+</sup>); *Potentilla reptans* 2 (II<sup>+</sup>); *Pseudosiphora alopecuroides* 5 (I<sup>+</sup>); *Pulicaria vulgaris* 1 (I<sup>+</sup>); *Ptarmica septentrionalis* 4 (I<sup>+</sup>); *D Riccia canaliculata* 1 (II<sup>+</sup>), 2 (I<sup>+</sup>); *Rorippa brachycarpa* (juv.) 3 (I<sup>+</sup>); *Rumex maritimus* 5 (I<sup>+</sup>); *R. similans* 5 (II<sup>+</sup>); *R. stenophyllus* 4 (I<sup>+</sup>); *R. ucranicus* 3 (II<sup>+</sup>); *Sagittaria trifolia* 5 (I<sup>+</sup>); *Scirpus lacustris* 1 (II<sup>+</sup>), 5 (I<sup>+</sup>); *Senecio jacobaea* 5 (I<sup>+</sup>); *Solanum kitagawae* (juv.) 3 (I<sup>+</sup>); *S. lycopersicum* (juv.) 3 (II<sup>+</sup>); *Stachys palustris* (juv.) 3 (I<sup>+</sup>); *Suaeda* sp. (juv.) 5 (II<sup>+</sup>).

Источники: **1, 2** — Pietsch, 1973; **3** — данная статья; **4** — Голуб, Кузьмина, 1992; **5** — Таран, 1993.

В столбцах синоптической таблицы надстрочными индексами указаны полные интервалы варьирования ПП видов. Если ПП вида в синтаксоне соответствует одному баллу ПП, указывается только один надстрочный индекс. ПП видов по синтаксонам дается в авторских системах баллов (Pietsch, 1973; Голуб, Кузьмина, 1992; Таран, 1993, 2001). Диагностические виды субассоциации указаны полужирным курсивом. Литерой «D» перед видом отмечены мохообразные.

ваний, I. Bagi и В. Б. Голубу — за предоставление необходимых работ по пойменному эфемерету Венгрии и Волго-Ахтубинской поймы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Астраханский заповедник. 1991. М. 191 с.
- Бакалин В. А., Таран Г. С. 2004. Род *Riccia* (Hepaticae) в Сибири и Восточном Казахстане // Бот. журн. Т. 89. № 8. С. 1283—1294.
- Вознесенская Л. М. 1997. Климатическая карта // Атлас Астраханской области. М. С. 17—18.
- Голуб В. Б., Кузьмина Е. В. 1992. Новая ассоциация класса *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943 на Нижней Волге. Тольятти. 6 с. Деп. в ВИНТИ 04.08.92, № 2553—В92.
- Голуб В. Б., Лактионов А. П., Бармин А. Н., Пилипенко В. Н. 2002. Конспект флоры сосудистых растений долины Нижней Волги. Тольятти. 50 с.
- Егорова Т. В., Татанов И. В. 2002. *Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S. G. Smith (Cyperaceae) — новый вид для флоры Кавказа // Новости систематики высших растений. СПб. Т. 34. С. 34—42.
- Новиков В. С., Артеменко В. И., Губанов И. А., Тихомиров В. Н. 1973. О распространении *Carex bohemica* Schreb. в средней полосе европейской части СССР // Бюл. МОИП. Отд. биол. Вып. 2. С. 143—145.
- Соломец А. И., Гаврилов В. А. 1989. Синтаксономия водной и прибрежно-водной растительности Черемшанского залива Куйбышевского водохранилища. М. 15 с. Деп. в ВИНТИ 12.10.89, № 6232—В89.
- Таран Г. С. 1993. К синтаксономии пойменного эфемерету Черного Иртыша // Сиб. биол. журн. Вып. 5. С. 79—84.
- Таран Г. С. 1995. Малоизвестный класс растительности бывшего СССР — пойменный эфемеретум (*Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 43) // Сиб. экол. журн. № 4. С. 373—382.
- Таран Г. С. 2001. Ассоциация *Cypero-Limoselletum* (Oberd. 1957) Korneck 1960 (*Isoëto-Nanojuncetea*) в пойме средней Оби // Растительность России. № 1. С. 43—56.
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
- Diekjobst H., Ant H. 1967. Die Pioniergesellschaften der Schlammlflächen trockenfallener Talsperrensohlen // Decheniana. Bd. 118. N 2. S. 139—144.
- Pietsch W. 1963. Vegetationskundliche Studien über die Zwergbinsen- und Strandlinggesellschaften in der Nieder- und Oberlausitz // Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz. Bd. 38. N 2. Görlitz. S. 1—80.
- Pietsch W. 1973. Zur Soziologie und Ökologie der Zwergbinsen-Gesellschaften Ungarns (Klasse *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943) // Acta Botanica Academiae Hungaricae. T. 19. N 1—4. P. 269—288.
- Pietsch W., Müller-Stoll W. R. 1974. Übersicht über die im brandenburgischen Gebiet vorkommenden Zwergbinsen-Gesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*) // Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. Bd. 109. S. 56—95.
- Rašomavicius V., Biveinis A. 1996. The communities of the *Isoëto—Nanojuncetea bufonii* Br.-Bl. et Tx. 1943 class in Lithuania // Bot. Lithuanica. Vol. 2. N 1. P. 3—25.

Получено 9 мая 2005 г.

#### SUMMARY

Bank communities of ephemeral vegetation, dominated by *Dichostylis micheliana* and *Cyperus fuscus*, were found in the Volga River delta within the area of Astrakhan city and the Astrakhan biosphere reserve in October 2004. They were identified as belonging to the ass. *Dichostylidi—Heleochloetum alopecuroidis* (Tímár 1950) Pietsch 1973 (*Heleochlo—Cyperion micheliani*, *Cyperetalia fusci*, *Isoëto-Nanojuncetea*), described from Hungary. The Astrakhan stands can be distinguished as a new subassociation *D.—H. a. riccietosum frostii* Taran subass. nov.