

EDN: PCSPPi

УДК 581.55(571.16)

***Rorippetum dogadovae-palustris* (*Bidentetea tripartitae*), a New Association from the Ob River Floodplain (Kaibasovo Key Area, Tomsk Region, Russia)**

Georgy S. Taran*

*West-Siberian Division of V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS
Branch of FRC «Krasnoyarsk Scientific Center» SB RAS
Novosibirsk, Russian Federation*

Received 22.01.2025, received in revised form 19.03.2025, accepted 20.03.2025

Abstract. Plant communities of the alliance *Chenopodium rubri* (Tx. in Poli et J. Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972 (*Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951) have not been studied in Siberia. The article presents an original diagnosis of the West Siberian association *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov. (*Chenopodium rubri*). The association has been studied in natural ecotopes on the banks of the Ob River at the southern boundary of the southern taiga subzone. The diagnostic species (d.s.) of the association are *Rorippa dogadovae* and *Chenopodium acerifolium*. The association includes two subassociations: *Rorippetum dogadovae-palustris typicum* and *R. d.-p. sonchetosum arvensis* Taran subass. nov. (d.s.: *Sonchus arvensis*, *Poa palustris*). In the stands of the *R. d.-p. typicum* subassociation, *Rorippa palustris* and *Rorippa dogadovae* predominate, the average species richness is 26 species per relevé, and the average relevé area is 17 m². In the stands of the *R. d.-p. sonchetosum arvensis* subassociation, *Rorippa palustris* and *Chenopodium rubrum* predominate, the average number of species is 43 species per relevé, and the average relevé area is 18 m². The originality of the *Rorippetum dogadovae-palustris* association is demonstrated by comparing it with the previously described associations of the *Chenopodium rubri* alliance. The probable range of the *Rorippetum dogadovae-palustris* association is south taiga and subtaiga sections of the Ob River floodplain. Ukrainian sorrel (*Rumex ucranicus*) is accepted as a regional differential species of the West Siberian communities of the *Chenopodium rubri* alliance.

Keywords: syntaxonomy, Braun-Blanquet approach, *Chenopodium rubri*, *Rorippa dogadovae*, *Rumex ucranicus*, alluvial vegetation, pioneer vegetation.

© Siberian Federal University. All rights reserved

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

* Corresponding author E-mail address: gtaran@mail.ru
ORCID: 0000-0003-3365-402X

Acknowledgements. The study was carried out within the framework of the basic project of the V.N. Sukachev Institute of Forest SB RAS no. FWES-2024–0028. The author thanks Dr. Biol. Sci. A.P. Dyachenko (Urals State Pedagogical University) for identifying mosses, Cand. Biol. Sci. N.K. Kovtonyuk (Central Siberian Botanical Garden SB RAS) for consultation on the taxonomy of Siberian species of the genus *Juncus* L., Dr. István Bagi and Dr. Attila Mesterházy (Hungary) for their help in finding hard-to-find literature. The author expresses his gratitude to the team of the unique scientific facility “System of experimental bases located along the latitudinal gradient (<http://ckp-rf.ru/usu/586718/>)” for their help during field research at the Kaibasovo Research Station.

Citation: Taran G. S. *Rorippetum dogadovae-palustris* (*Bidentetea tripartitae*), a new association from the Ob River floodplain (Kaibasovo key area, Tomsk Region, Russia). J. Sib. Fed. Univ. Biol., 2025, 18(1), 62–81. EDN: PCSPP1



***Rorippetum dogadovae-palustris* (*Bidentetea tripartitae*),
новая ассоциация из поймы реки Оби
(ключевой участок Кайбасово, Томская область, Россия)**

Г. С. Таран

Западно-Сибирское отделение Института леса
им. В. Н. Сукачева СО РАН –
филиал ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН»
Российская Федерация, Новосибирск

Аннотация. Растительные сообщества союза *Chenopodion rubri* (Tx. in Poli et J. Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972 (*Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951) в Сибири не изучены. В статье дан оригинальный диагноз западносибирской ассоциации *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov. (*Chenopodion rubri*). Ассоциация изучена в естественных экотопах на берегах реки Оби на южной границе подзоны южной тайги. Диагностические виды (д.в.) ассоциации: *Rorippa dogadovae* и *Chenopodium acerifolium*. Ассоциация включает две субассоциации: *Rorippetum dogadovae-palustris typicum* и *R. d.-p. sonchetosum arvensis* Taran subass. nov. (д.в.: *Sonchus arvensis*, *Poa palustris*). В ценозах субасс. *R. d.-p. typicum* содоминируют *Rorippa palustris* и *Rorippa dogadovae*, среднее видовое богатство – 26 видов на описание, средняя площадь описания – 17 м². В ценозах субассоциации *R. d.-p. sonchetosum arvensis* содоминируют *Rorippa palustris* и *Chenopodium rubrum*, среднее видовое богатство – 43 вида на описание, средняя площадь описания – 18 м². Самобытность ассоциации *Rorippetum dogadovae-palustris* доказана при ее сравнении с ранее описанными ассоциациями союза *Chenopodion rubri*. Вероятная область распространения асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* – южнотаежный и подтаежный отрезки поймы реки Оби. Щавель украинский (*Rumex ucranicus*) принимается в качестве регионального дифференцирующего вида западносибирских сообществ союза *Chenopodion rubri*.

Ключевые слова: синтаксономия, метод Браун-Бланке, *Chenopodium rubri*, *Rorippa dogadovae*, *Rumex ucranicus*, аллювиальная растительность, пионерная растительность.

Благодарности. Исследование проведено в рамках базового проекта Института леса им. В. Н. Сукачёва СО РАН № FWES-2024–0028. Автор благодарит д.б.н. А. П. Дьяченко (Уральский государственный педагогический университет) за определение мхов, к.б.н. Н. К. Ковтонюк (Центральный сибирский ботанический сад СО РАН) – за консультацию по таксономии сибирских видов рода *Juncus* L., Dr. István Bagi и Dr. Attila Mesterházy (Венгрия) – за помощь в поиске труднодоступной литературы. За помощь в проведении полевых исследований на научно-исследовательской станции Кайбасово автор выражает благодарность коллективу уникальной научной установки «Система экспериментальных баз, расположенных вдоль широтного градиента (<http://ckp-rf.ru/usu/586718/>)».

Цитирование: Таран Г. С. *Rorippetum dogadovae-palustris* (*Bidentetea tripartitae*), новая ассоциация из поймы реки Оби (ключевой участок Кайбасово, Томская область, Россия) / Г. С. Таран // Журн. Сиб. федер. ун-та. Биология, 2025. 18(1). С. 62–81. EDN: PCSPP1

Введение

Класс *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951, объединяющий сообщества яровых нитрофильных однолетников на почвах с резко переменным увлажнением (Mucina et al., 2016), в нашей стране изучен неравномерно. Основной массив опубликованных описаний относится к европейской части России (Klotz, Köck, 1984; Mirkin et al., 1989; Голованов, Абрамова, 2012; Усманова и др., 2013, 2014; Арепьева, 2015; Панасенко и др., 2015; Булохов, 2017; Голованов и др., 2017; Арепьева, Панасенко, 2020), гораздо меньше описаний приводится из Сибири (Таран, 1997, 2014; Hilbig, 2000; Киприянова, 2000; Черосов и др., 2005; Лашинский, Киприянова, 2009; Чепинога, 2015; Киприянова, Клещев, 2019). Большинство перечисленных работ посвящено сообществам союза *Bidentetion tripartitae* Nordh. ex Klika et Hadač 1944, входящего в порядок *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944.

Союз *Chenopodium rubri* (Tx. in Poli et J. Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972, входящий в тот же порядок, остается слабо изученным. В протомусах растительности (Ямалов и др., 2012;

Усманова, Абрамова, 2018) приведены сведения о трех ассоциациях союза *Chenopodium rubri*, выявленных в европейской части России: *Chenopodietum glauci* Raabe 1950 (Миркин и др., 1986), *Chenopodietum rubri* Tímár 1950 (Усманова и др., 2013) и *Xanthio albin-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther in Lohm. 1950 (Арепьева, 2015); в Западной Сибири на основе одного описания установлена асс. *Rumicetum ucranicum* Taran 1997 (Таран, 1997).

Данная статья посвящена синтаксономической характеристике естественных обских отмельных сообществ класса *Bidentetea tripartitae* (с участием *Rorippa dogadovae*, *Chenopodium acerifolium* и *Rumex ucranicus*), специфичных для Западной Сибири и отнесенных к союзу *Chenopodium rubri*.

Материал и методика

Материал собран в 2019–2021 гг. в окрестностях научно-исследовательской станции (НИС) Кайбасово (57°14'44"N, 84°11'05"E), расположенной в 12 км на запад-северо-запад от с. Никольского Кривошеинского района Томской области (Vorobyev et al., 2015). Станция является

составной частью уникальной научной установки «Система экспериментальных баз, расположенных вдоль широтного градиента (<http://ckp-rf.ru/usu/586718/>)». В зональном отношении район исследований располагается на южной границе подзоны южной тайги (Ильина и др., 1985).

Автор описаний – Г.С. Таран. В достаточно крупных ценозах описания (оп.) выполнялись на учетных площадках (УП) размером 20 м² и более, ценозы меньшей площади описывались в естественных границах. Проективное покрытие (ПП) видов указывалось в процентах, ПП менее 1 % оценивалось в баллах: «г» – не более 0,01 %; «+» – более 0,01, но менее 0,3 %; «#» – 0,3–0,7 %. Видовой состав и ПП мхов в пакетах определил А.П. Дьяченко.

Синтаксономическая обработка материала проведена на основе метода Браун-Бланке (Westhoff, van der Maarel, 1978), при этом использована интегрированная ботаническая

информационная система IBIS (Зверев, 2007). В характеризующей и синоптической таблицах классы постоянства видов указываются общепринятым образом: I – до 20 % включительно; II – 21–40 %; III – 41–60 %; IV – 61–80 %; V – 81–100 %. Оригинальные диагнозы новых синтаксонов даны согласно рекомендациям Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021). Номенклатура высших синтаксонов дана по L. Mucina et al. (2016). Названия видов сосудистых растений приводятся по С.К. Черепанову (1995), мхов – по М.С. Игнатову с соавт. (Ignatov et al., 2006), печеночников – по Н.А. Константиновой с соавт. (Konstantinova et al., 2009).

Результаты

Изученные у Кайбасова ценозы союза *Chenopodium rubri* содержат в своем составе *Rorippa dogadovae* (рис. 1) и *Rumex ucranicus*,



Рис. 1. Жерушник Догадовой (*Rorippa dogadovae* Tzvel.) в начале массового плодоношения. Берег реки Оби близ научно-исследовательской станции Кайбасово, 27.08.2019. Автор Г.С. Таран

Fig. 1. Dogadova's yellowcress (*Rorippa dogadovae* Tzvel.) in the beginning of mass fruiting. The Ob River bank near the Kaibasovo Research Station, 27.08.2019. Photo by G. S. Taran

Таблица 1. Акс. *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov.Table 1. *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	K ₁	K ₂		
	2019						2020						2021						
Год																			
Площадь описания, м ²	48	7	12	17	5	20	20	10	25	18	13	21	18	15	19				
Уклон, градусы	0–3	0	5	0–3	0	7	10	15	0–7	0	3–5	0–7	20	0	5				
Высота всходов ив, см	15	15	20	35	6	20	7	10	10	7	6	7	4	13	15				
Выс. травостоя: I ярус, см	35	20	35	30	20	20	90	90	35	70	70	70	60	50	70				
Выс. травостоя: II ярус, см	25	4	10	15	5	5	15	4	20	25	25	25	30	25	30				
ПП всходов ивовых, %	5	3	7	3	1	3	+	0,3	2	2	+	3	1	10	7				
ПП травостоя, %	35	25	45	35	35	30	20	25	30	25	40	40	50	50	50				
ПП мхов, %	0	+	г	0	2	0	0	0	0,5	г	г	г	10	3	3				
ПП печеночников, %	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	+	г	0				
Число видов (ЧВ) мхов	0	–	–	0	2	0	0	0	3	1	1	–	9	6	8				
ЧВ печеночников	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0				
ЧВ сосудистых растений	34	19	25	33	23	27	22	22	34	38	34	51	50	43	48				
Толщина ила, см	0	0,2	0,3	0	0,1	0	2	1,5	3	3	4	–	2	2	3				

Д.в. акс. *Rorippetum dogadovae-palustris*

<i>Rorippa dogadovae</i>	10	10	7	5	10	12	4	20	+	+	3	+	+	+	2	V ⁺¹	V ⁺¹
<i>Chenopodium acerifolium</i>	#	#	.	.	+	+	#	+	+	+	+	1	1	+	#	IV ⁺	V ⁺¹

Д.в. субасс. *Rorippetum dogadovae-palustris sonchetosum arvensis*

<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	V ⁺	V ⁺
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	г	г	.	г	г	+	.	V ⁺⁺

Д.в. союза *Chenopodium rubri*

<i>Chenopodium rubrum</i>	10	5	3	2	1	5	3	1	10	2	5	5	20	25	20	V ¹²	V ¹²
<i>Chenopodium ficifolium</i>	1	+	#	1	5	2	7	3	5	7	5	5	1	2	7	V ¹²	V ¹²
<i>Rumex ucranicus</i>	2	1	3	5	10	5	5	+	+	+	+	+	#	+	+	V ⁺	V ⁺
<i>Plantago intermedia</i>	#	+	.	+	+	+	+	+	2	2	2	3	7	15	15	V ⁺	V ¹²
<i>Atriplex prostrata</i>	+	.	+	#	+	#	#	+	.	+	+	+	+	+	+	V ⁺	V ⁺

[illegible]

Продолжение табл. 1

Table 1 Continued

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	K ₁	K ₂
	Д.в. класса <i>Salicetea purpureae</i>																
<i>Salix alba</i> (juv.)	5	3	7	3	1	3	+	#	2	2	+	3	1	10	7	V ⁺²	V ⁺²
<i>Mentha arvensis</i>	#	+	1	#	#	#	.	+	#	#	+	#	1	#	5	V ⁺¹	V ⁺¹
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	.	+	+	+	+	V ⁺	V ⁺
<i>Salix viminalis</i> (juv.)	+	.	+	+	r	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	V ⁺	.
<i>Inula britannica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	I ⁺	III ⁺
<i>Populus nigra</i> (juv.)	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	II	I
	Д.в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>																
<i>Juncus compressus</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	r	.	r	+	+	+	IV ⁺	V ⁺
<i>Rorippa amphibia</i>	#	.	#	+	.	.	+	.	.	+	+	+	2	3	2	III ⁺	V ⁺¹
<i>Lycopus exaltatus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	II ⁺	V ⁺
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	2	I ⁺	V ⁺¹
<i>Petasites spurius</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	#	.	.	+	1	II ⁺	III ⁺
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	r	r	+	.	.	+	.	II ⁺	III ⁺
<i>Eleocharis palustris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	+	I ⁺	III ⁺
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	+	r	+	.	III ⁺
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	II ⁺	II ⁺
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II	I
	Прочие виды																
<i>Conyza canadensis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	#	#	#	II ⁺	V ⁺
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	5	#	.	1	.	.	+	.	.	.	1	+	+	IV ⁺¹	III ⁺
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	+	+	I ⁺	IV ⁺
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	rj	.	rj	+j	+j	+	I ⁺	IV ⁺
<i>Veronica longifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	I ⁺	IV ⁺
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	I ⁺	III ⁺
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	III ⁺

характерные для отмелей р. Оби в пределах таежной зоны, а также *Chenopodium acerifolium*, который редок в европейских сообществах союза *Chenopodion rubri*, но весьма обычен в районе исследований. Анализ литературных данных позволил сделать вывод, что кайбасовские отмельные ценозы можно рассматривать в качестве новой ассоциации.

Асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* ass. nov. hoc loco (аллювиальные сообщества р. Оби с содоминированием *Rorippa palustris*, *R. dogadovae* и *Chenopodium rubrum*).

Номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 1 (табл. 1): полевой номер 75, 5.09.2019, Томская область, Кривошеинский район, окрестности научно-исследовательской станции Кайбасово, побочень на левом берегу р. Оби, 57°15'12,8" N, 84°11'57,4" E, площадь описания 48 м² (6 × 8), автор – Г.С. Таран. Диагностические виды: *Rorippa dogadovae*, *Chenopodium acerifolium*.

Ассоциация включает две субассоциации. Диагностическими видами субасс.

R. d.-p. typicum (табл. 1, оп. 1–8) являются диагностические виды асс. *Rorippetum dogadovae-palustris*. Ценозы субасс. *typicum* распространены чаще всего в верховой (верхней по течению) части побочня на песчаных грунтах, прикрытых сверху слоем супеси (оп. 1–6), реже – в средней части побочня на песках, прикрытых сверху небольшим (1,5–2 см) слоем наилка (оп. 7–8). Для них характерны: высокое ПП *Rorippa dogadovae*, *Rorippa palustris* и *Rumex ucranicus*, высокое постоянство всходов *Salix viminalis*, отсутствие аллювиальных риччий (*Riccia frostii*, *R. cavernosa*), отсутствие либо слабое участие напочвенных бриотерофитов (рис. 2).

В силу варьирования гидрологических и климатических условий в отдельные годы на отмелях развиваются ценозы с большей видовой насыщенностью. Они принимаются в качестве особой субассоциации: *Rorippetum dogadovae-palustris sonchetosum arvensis* subass. nov. hoc loco.



Рис. 2. Ценоз субассоциации *Rorippetum dogadovae-palustris typicum* на берегу реки Оби. Основные виды: 1 – *Rorippa dogadovae*, 2 – *Rorippa palustris*, 3 – *Rumex ucranicus*. 9.09.2019. Автор Г.С. Таран

Fig. 2. A stand of the *Rorippetum dogadovae-palustris typicum* subassociation on the Ob River bank. Main species: 1 – *Rorippa dogadovae*, 2 – *Rorippa palustris*, 3 – *Rumex ucranicus*. 9.09.2019. Photo by G. S. Taran

Номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 11 (табл. 1): полевой номер 99, 13.08.2020, Томская область, Кривошеинский район, окрестности научно-исследовательской станции Кайбасово, побочень на левом берегу р. Оби, 57°15'08,5" N, 84°11'45,5" E, площадь описания 13 м², автор – Г.С. Таран. Диагностические виды: *Sonchus arvensis*, *Poa palustris*.

Сообщества субасс. *R. d.-p. sonchetosum arvensis* (табл. 1, оп. 9–15) более обычны в средней части кайбасовского побочня, где прирусловые пески прикрыты слоем наилка толщиной 2–4 см. В ценозах этой субассоциации *Rorippa palustris* еще более обильна (среднее ПП – 20 %, диапазон – 15–30 %), тогда как *Rumex ucranicus* и *Rorippa dogadovae* имеют небольшое ПП. Малое ПП *Rorippa dogadovae* в описаниях субасс. *R. d.-p. sonchetosum arvensis* связано с тем, что к моменту описания ценозов большинство ее экземпляров уже отмерли. И, напротив, со значительным ПП (2–15 %) в ценозах этой субассоциации отмечен *Plantago intermedia*.

В тех случаях, когда ценоз субасс. *R. d.-p. sonchetosum arvensis* занимает неглубокое межгрядное понижение, на почве высокого ПП могут достигать гепатикотерофиты *Riccia frostii* и *R. cavernosa*. Высокое обилие этих риччий отмечено лишь однажды и на ранней стадии развития ценоза (оп. 9). В 2021 г. в ценозах субасс. *R. d.-p. sonchetosum arvensis* (оп. 13–15) на почве был хорошо представлен набор аллювиальных бриотерофитов класса *Psoretea decipientis* (*Physcomitrella patens*, *Bryum argenteum*, *B. violaceum*, *Dicranella varia*, *Pohlia melanodon*, *Barbula convoluta*), производный от видового набора асс. *Bryetum argenteo-violacei* Dyachenko et Taran 2023 (Дьяченко, Таран, 2023).

Асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* по видовому составу довольно близка к топологически смежной эфемеровой субасс.

Rorippo dogadovae-Limoselletum aquaticae juncetosum nastanthi Taran in Taran et al. 2018 (Таран и др., 2018), от которой отличается низкой встречаемостью риччий (*Riccia frostii*, *R. cavernosa*) и ситников-терофитов (*Juncus nastanthus*, *J. bufonius*). На берегах Оби ценозы асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* возвышаются над ценозами субасс. *R.d.-L.a. juncetosum nastanthi* примерно на метр, располагаясь сразу под нижней границей подбеловых (*Petasites spurius*) лугов либо молодых ивняков (*Salix viminalis*, *S. alba*, *S. triandra*).

Ценозы пойменного эфемеретума (субасс. *R. d.-L. a. juncetosum nastanthi*) низки, а ценозы асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* рослы, что вполне типично для сообществ союза *Chenopodion rubri*. Ярусная структура ценозов на среднем уровне формируется крупными хорошо развитыми экземплярами *Rorippa palustris* высотой до 25–30 см, верхний ярус (высотой до 70–90 см) формируют *Chenopodium rubrum* и *Ch. ficifolium*. В нижнем ярусе в качестве обильных видов отмечаются *Rumex ucranicus*, *Plantago intermedia* и *Rorippa dogadovae*, также представленные крупными экземплярами. Жерушник Догадовой формирует прижатые к почве растения, высотой 4 и диаметром до 25 см (рис. 2). К середине августа – началу сентября *Rorippa palustris* достигает стадии массового осыпания семян, тогда как *Rorippa dogadovae* чаще встречается в виде отмирающих либо отмерших экземпляров.

Сообщества асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* к настоящему времени отмечены только у НИС Кайбасово. Предположительный ареал асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* – южнотаежный и подтаежный отрезки поймы р. Оби.

Обсуждение результатов

Для оценки самобытности асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* проведено

ее сравнение (табл. 2) с оригинальными диагнозами ведущих европейских ассоциаций союза *Chenopodion rubri* (*Chenopodietum rubri* Tímár 1950, *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohm. 1950, *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther in Lohm. 1950) (Tímár, 1950; Lohmeyer, 1950), а также с близкими по ареалу сибирскими синтаксонами: асс. *Rumicetum ucranici* Taran 1997, описанной из подзоны средней тайги (Таран, 1997), и субасс. *Rorippo dogadovae-Limoselletum aquaticae juncetosum nastanthi* Taran et al. 2018, описанной из Кайбасова (Таран и др., 2018).

Основные различия между субасс. *R. d.-L. a. juncetosum nastanthi* и асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* указаны выше, прочие различия в постоянстве сопутствующих видов видны из сравнения соответствующих синоптических столбцов (табл. 2, стлб. 1–3). Асс. *Rumicetum ucranici* Taran 1997 (стлб. 4) от *Rorippetum dogadovae-palustris* отличается ясно выраженным доминированием *Rumex ucranicus*: в описании-голотипе (Таран, 1997) при общем ПП 25 % ПП щавеля украинского составляет 20 %; также в том описании отмечены *Lepidotheca suaveolens* (с ПП 3 %) и *Polygonum volchovense*, нередкие на низких берегах р. Оби в подзоне средней тайги. Последние два таксона подчеркивают видовую специфику асс. *Rumicetum ucranici* относительно прочих ассоциаций союза *Chenopodion rubri*, оттого их можно рассматривать в качестве видов-диагностов данной ассоциации.

Оригинальный диагноз асс. *Chenopodietum rubri* Tímár 1950 (Tímár, 1950; табл. XIV) не имеет видов-диагностов, ярко отличающих его от прочих важнейших оригинальных диагнозов союза *Chenopodion rubri*. В качестве локальной диагностической комбинации для этого оригинального диагно-

за выявляется группа из 5 видов: *Oenothera biennis*, *Potentilla supina*, *Rumex palustris*, *Amaranthus albus* и *Mentha pulegium* (табл. 2, стлб. 5). L. Tímár (1950) указывает, что в пойме р. Тисы ценозы асс. *Chenopodietum rubri* чаще всего отмечались по берегам сточных канав с грязной водой.

М. Kiesslich et al. (2003) приняли *Chenopodietum rubri* Tímár 1950 в качестве центральной ассоциации союза *Chenopodion rubri* (вероятно, по особенностям видового состава) и в качестве ее лектотипа указали оп. 5 из табл. XIV (Tímár, 1950). Интересно, что оп. 5 не включает в себя *Chenopodium glaucum*. Описание-лектотип включает 43 вида соудистых растений, найденных на площади 100 м², и это важно учитывать. На мой взгляд, экстремально бедные видами ценозы с доминированием *Chenopodium rubrum* допустимо рассматривать в качестве дериватных фитоценозов в составе союза *Chenopodion rubri*, т.е. как сообщество *Chenopodium rubrum*.

Некоторое время в синтаксономической литературе в качестве самостоятельного синтаксона приводилась асс. *Chenopodietum glauco-rubri* Lohm. in Oberd. 1957, позднее сведенная в синонимы к асс. *Chenopodietum rubri* Tímár 1950 (Oberdorfer, 1993).

Асс. *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohm. 1950 (табл. 2, стлб. 6) является номенклатурным типом союза *Chenopodion rubri* (Kiesslich et al., 2003). Описания, вошедшие в оригинальный диагноз, выполнены в естественных местообитаниях: на плоских песчано-галечных берегах р. Везер (Lohmeyer, 1950).

Асс. *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther in Lohm. 1950 (табл. 2, стлб. 7) описана с берегов р. Эльбы, где ценозы ассоциации приурочены к участкам с обильными наносами гниющих органических остатков, природа которых ясно не указана. Вероятно,

Таблица 2. Сравнение оригинальных диагнозов западносибирских (1–4) и европейских (5–7) синтаксонов из союзов *Eleocharition soloniensis* (1) и *Chenopodion rubri* (2–7)

Table 2. A comparison of the original diagnoses of the West Siberian (1–4) and European (5–7) syntaxa from the *Eleocharition soloniensis* (1) and *Chenopodion rubri* (2–7) alliances

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
Число описаний	5	8	7	1	5	11	5
Средняя площадь описаний, м ²	10	17	18	25	100	–	–
Среднее ЧВ сосудистых растений	35	26	43	29	36	–	24
Общее ЧВ сосудистых растений	76	60	93	29	90	63	43

Д. в. сибирских ассоциаций и субассоциаций

<i>Riccia frostii</i>	V ^{r+2}	.	Π ^{r+2}	.	.	.	.
<i>Riccia cavernosa</i>	V ^{r+2}	.	Π ^{r+1}	.	.	.	.
<i>Juncus nastanthus</i>	V ⁺	Π ⁺	I ^r	.	.	.	.
<i>Rorippa dogadovae</i>	V ^{r+1}	V ^{r12}	V ^{r+1}	.	.	.	.
<i>Chenopodium acerifolium</i>	Π ⁺	IV ⁺	V ^{r+1}	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	I ⁺	.	V ⁺	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	V ^{r+}	.	.	.	.
<i>Lepidotheca suaveolens</i>	.	.	.	I ¹	.	.	I ⁺
<i>Polygonum volchovense</i>	.	.	.	I ⁺	.	.	.

Диагностические и дифференцирующие виды европейских ассоциаций

<i>Oenothera biennis</i>	.	.	.	.	IV ⁺	.	.
<i>Potentilla supina</i>	.	.	.	.	IV ⁺	.	.
<i>Rumex palustris</i>	.	.	.	.	IV ⁺	.	.
<i>Amaranthus albus</i>	.	.	.	.	III ^{r+2}	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	III ^r	.	.
<i>Persicaria maculata</i>	.	.	.	.	.	V ^{r12}	.
<i>Persicaria brittingeri</i>	.	.	.	.	.	V ^{r+1}	II ⁺
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	.	.	.	V ^{r+2}	II ⁺
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	I ^r	.	IV ⁺	.

Продолжение табл. 2

Table 2 Continued

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	IV ⁺	I ⁺
<i>Corrigiola littoralis</i>	.	.	.	.	.	IV ⁺²	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	IV ⁺	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	V ⁺¹	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	.	IV ⁺	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	.	.	V ⁺²
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	I ⁺	V ⁺¹
Д. в. союза <i>Chenopodium rubri</i>							
<i>Chenopodium rubrum</i>	V ⁺²	V ¹²	V ¹²	I ^r	V ²⁵	V ⁺²	V ²³
<i>Plantago intermedia</i>	V ⁿ¹	V ⁺	V ¹²	.	V ⁺¹	V ⁺²	V ⁺²
<i>Atriplex prostrata</i>	III ⁺	V ⁺	V ⁺	I ^r	IV ⁺	V ¹²	V ²
<i>Persicaria lapathifolia</i>	II ⁺	II ⁺	IV ⁺	.	V ⁺¹	V ¹²	V ²³
<i>Chenopodium glaucum</i>	II ⁺	II ⁺	II ⁺	I ^r	II ⁺	V ⁺²	V ⁺¹
<i>Rumex ucranicus</i>	IV ⁺¹	V ⁺²	V ⁺	I ²	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	I ⁺	.	IV ⁺	V ⁺²	III ⁺¹
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	I ^r	.	.	V ⁺²	V ⁺¹
<i>Persicaria scabra</i>	II ⁺	.	III ⁺	I ⁺	.	.	I ⁺
Д. в. класса <i>Bidentetea tripartitae</i>							
<i>Bidens tripartita</i>	I ^r	.	II ⁺	.	V ⁺¹	V ⁺	V ⁺²
<i>Rorippa palustris</i>	V ¹²	V ¹²	V ²³	I ⁺	.	I ⁺	II ⁺
<i>Chenopodium ficifolium</i>	III ⁺¹	V ⁺²	V ¹²	.	.	.	V ⁺¹
<i>Bidens radiata</i>	V ⁺	IV ⁺¹	V ⁿ¹	I ⁺	.	.	.
<i>Rumex maritimus</i>	IV ⁺	V ⁺¹	IV ⁿ¹	I ^r	.	.	.
<i>Potentilla supina</i> ssp. <i>paradoxa</i>	V ⁺	V ⁺¹	V ⁺	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	II ⁺	III ⁺	III ^r	.	III ^r	I ⁺	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	I ⁺	.	.	III ⁺	I ⁺

<i>Persicaria mitis</i>	.	.	.	.	III ⁺¹	.	.
<i>Dichostylis micheliana</i>	Д. в. класса <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>						
<i>Limosella aquatica</i>	V ⁺¹	IV ^{r+}	V ⁺	.	IV ⁺²	.	.
<i>Filaginella rossica</i>	V ⁺¹	IV ⁺	V ^{r+}	.	III ⁺	.	.
<i>Cyperus fuscus</i>	V ⁺	V ⁺	V ⁺	.	.	.	.
<i>Juncus ambiguus</i>	IV ⁺¹	II ^{r+}	V ^{r+}	.	II ⁺¹	.	.
<i>Spergularia echinosperma</i>	V ⁺	IV ⁺	V ^{r+}	.	.	.	.
<i>Eragrostis amurensis</i>	IV ⁺	II ⁺	III ^{r+}	.	.	.	IV ⁺
<i>Juncus bufonius</i>	III ⁺	II ^{r+}	V ⁺¹	.	.	.	.
<i>Filaginella uliginosa</i>	IV ⁺	.	I ^r	.	II ⁺	I ⁺	II ⁺
	.	.	.	.	IV ⁺²	II ⁺	II ⁺
<i>Physcomitrella patens</i>	Д. в. класса <i>Psoretea decipientis</i>						
<i>Bryum argenteum</i>	V ^{1/2}	.	V ^{r2}	.	.	.	.
<i>Bryum violaceum</i>	V ⁺	I ¹	III ^{r2}	.	.	.	.
<i>Dicranella varia</i>	V ⁺	I ¹	III ⁺¹	.	.	.	.
<i>Pohlia melanodon</i>	III ⁺	.	III ⁺	.	.	.	.
	.	.	III ⁺	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	Д. в. класса <i>Salicetea purpureae</i>						
<i>Salix alba</i> (juv.)	V ⁺	V ⁺¹	V ⁺¹	.	V ⁺¹	.	.
<i>Populus nigra</i> (juv.)	V ⁺²	V ⁺²	V ⁺²	.	.	.	.
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	V ^{r+}	II ⁺	I ^r	I ^r	V ⁺¹	.	.
<i>Salix viminalis</i> (juv.)	III ⁺	V ^{r+}	V ⁺	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	.	V ^{r+}	.	I ^r	.	.	.
<i>Salix triandra</i> (juv.)	.	I ^r	III ⁺	.	II ⁺¹	.	.
	I ⁺	I ⁺	.	.	III ⁺²	.	.
<i>Juncus compressus</i>	Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>						
<i>Rorippa amphibia</i>	V ⁺	IV ⁺	V ^{r+}	.	IV ⁺	II ⁺	.
<i>Lycopus exaltatus</i>	III ⁺	III ⁺	V ⁺¹	.	I ⁺	II ⁺	III ⁺
	IV ⁺	II ⁺	V ⁺	.	II ⁺¹	.	.

Продолжение табл. 2

Table 2 Continued

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
<i>Phalaroides arundinacea</i>	I ⁺	II ^{r+}	III ^{r+}	I ^r	.	V ^{r1}	V ⁺
<i>Agrostis stolonifera</i>	III ⁺	I ⁺	V ^{r1}	I ⁺	.	.	II ⁺
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	II ⁺	II ⁺	I ^r	.	IV ^{r+}	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	III ^{r+}	.	IV ^{r+}	.	I ⁺	.	.
<i>Petasites spurius</i>	III ^{r+}	II ⁺	III ^{r1}	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	IV ⁺	I ^r	III ^{r+}	.	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	I ⁺	.	III ⁺
<i>Parmica cartilaginea</i>	.	.	III ^{r+}	.	.	.	.
Прочие виды							
<i>Conyza canadensis</i>	II ⁺	II ⁺	V ⁺	.	III ⁺	I ⁺	.
<i>Taraxacum officinale</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺	.	I ⁺	V ^{r1}	.
<i>Ranunculus repens</i>	I ⁺	I ⁺	III ^{r+}	I ^r	.	III ⁺	I ⁺
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	.	.	.	.	V ⁺	II ⁺	V ¹²
<i>Echinochloa crusgalli</i>	.	.	.	.	III ⁺	I ⁺	V ^{r1}
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	III ⁺	V ^{r1}	I ⁺
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	I ^r	.	.	IV ⁺	I ⁺	II ⁺
<i>Equisetum arvense</i>	V ⁺	IV ^{r1}	III ^{r1}	I ^r	I ⁺	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	I ⁺	.	III ⁺	.	I ⁺	I ⁺	II ⁺
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	I ⁺	V ^{r1}	V ⁺
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	II ⁺	V ^{r2}	I ⁺
<i>Poa annua</i>	.	I ⁺	II ^{r+}	I ⁺	.	V ^{r2}	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	III ^{r+}	.	.	I ⁺	III ⁺
<i>Urtica dioica</i>	I ^r	I ⁺	IV ^{r+}	.	.	IV ^{r1}	.
<i>Veronica longifolia</i>	III ^r	I ^r	IV ⁺	.	.	.	.
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	III ⁺	.	II ^r	.	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	I ⁺	IV ^{r+}	.	.	.	.

<i>Scrophularia nodosa</i>	I ⁺	•	III ⁺⁺	•	•	•
<i>Potentilla norvegica</i>	•	•	III ⁺⁺	•	•	•
<i>Juncus articulatus</i>	•	•	•	•	III ⁺	•

Примечание. Названия синтаксонов: 1 – субасс. *Rorippo dogadovae-Limoselletum aquaticae* Taran 2005 *juncetosum nastanthi* Taran et al. 2018 (Таран и др., 2018); 2 – асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov. (данная статья); 3 – субасс. *Rorippetum dogadovae-palustris sonchetosum arvensis* Taran subass. nov. (данная статья); 4 – *Rumicetum ucranici* Taran 1997 (Таран, 1997); 5 – *Chenopodietum rubri* Timár 1950 (Timár, 1950); 6 – *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohm. 1950 (Lohmeyer, 1950); 7 – *Xanthio albi-Chenopodietum rubri typicum* Lohm. et Walther in Lohm. 1950 (Lohmeyer, 1950). Условные обозначения: ЧВ – число видов; д.в. – диагностические виды; јув. – всходы. Виды с постоянством менее III класса в таблице не указаны. При баллах постоянства видов справа надстрочными индексами указаны полные интервалы III видов.

подразумевались растительные остатки, принесенные половодьем.

Материалы, приведенные в табл. 2, доказывают самобытность асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* по отношению к ранее описанным ассоциациям союза *Chenopodion rubri*: *Chenopodietum rubri* Tímár 1950, *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohm. 1950, *Xanthio albin-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther in Lohm. 1950. Из табл. 2 также следует, что *Rumex ucranicus* можно принять в качестве регионального дифференцирующего вида союза *Chenopodion rubri* в Западной Сибири.

Заключение

С берегов р. Оби (южная граница подзоны южной тайги, ключевой участок Кайбасо-

во) на экотопах естественного происхождения описана западносибирская асс. *Rorippetum dogadovae-palustris*, включающая две субассоциации:

Класс *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

Союз *Chenopodion rubri* (Tx. in Poli et J. Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972

Асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* Taran ass. nov.

Субасс. *R. d.-p. typicum*

Субасс. *R. d.-p. sonchetosum arvensis* Taran subass. nov.

Вероятная область распространения асс. *Rorippetum dogadovae-palustris* – южнотаежный и подтаежный отрезки поймы р. Оби.

Список литературы / References

Арепьева Л. А. (2015) *Синантропная растительность города Курска*. Курск, Курский гос. ун-т, 203 с. [Arepieva L. A. (2015) *Synanthropic vegetation of the city of Kursk*. Kursk, Kursk State University. 203 p. (in Russian)]

Арепьева Л. А., Панасенко Н. Н. (2020) Сообщества с *Eragrostis albensis* H. Scholz в Курской и Брянской областях. *Разнообразие растительного мира*, 2: 29–36 [Arepieva L. A., Panasenko N. N. (2020) Communities with *Eragrostis albensis* H. Scholz in the Kursk and Bryansk Regions. *Diversity of Plant World* [Raznoobrazie rastitel'nogo mira], 2: 29–36 (in Russian)]

Булохов А. Д. (2017) Пионерные сообщества поймы реки Десны в Южном Нечерноземье России. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 19(2): 183–190 [Bulokhov A. D. (2017) Pioneers communities flood plain her rivers of Desna in the Southern Nechernozemie region of Russia. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences* [Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk], 19(2): 183–190 (in Russian)]

Голованов Я. М., Абрамова Л. М. (2012) Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). III. Синантропная растительность (классы *Bidentetea tripartitae*, *Stellarietea mediae* и *Artemisietea vulgaris*). *Растительность России*, 21: 34–65 [Golovanov Ya. M., Abramova L. M. (2012) Vegetation of Salavat town (Bashkortostan Republic). III. Synantropie vegetation (classes *Bidentetea tripartitae*, *Stellarietea mediae* and *Artemisietea vulgaris*). *Vegetation of Russia* [Rastitel'nost' Rossii], 21: 34–65 (in Russian)]

Голованов Я. М., Петров С. С., Абрамова Л. М. (2017) *Флора и растительность города Стерлитамака: современное состояние и особенности рационального использования*. Уфа, Мир печати, 312 с. [Golovanov Ya. M., Petrov S. S., Abramova L. M. (2017) *Flora and vegetation of the city of Sterlitamak: current state and features of rational use*. Ufa, Mir pechaty, 312 p. (in Russian)]

Дьяченко А.П., Таран Г.С. (2023) *Bryetum argenteo-violacei* (*Physcomitrellion patentis*), новая ассоциация из поймы реки Оби (Томская область, Россия). *Журнал Сибирского федерального университета. Биология*, 16(2): 149–163 [Dyachenko A.P., Taran G.S. (2023) *Bryetum argenteo-violacei* (*Physcomitrellion patentis*), a new association from the Ob River floodplain (the Tomsk Region, Russia). *Journal of Siberian Federal University. Biology*, 16(2), 149–163 (in Russian)]

Зверев А.А. (2007) *Информационные технологии в исследованиях растительного покрова*. Томск, ТМЛ-Пресс, 304 с. [Zverev A.A. (2007) *Information technologies in investigations of vegetation cover*. Tomsk, TML-Press, 304 p. (in Russian)]

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоявленский Б.А., Махно В.Д. (1985) *Растительный покров Западно-Сибирской равнины*. Новосибирск, Наука, 251 с. [Ilyina I.S., Lapshina E.I., Lavrenko N.N., Meltser L.I., Romanova E.A., Bogoyavlenskiy B.A., Makhno V.D. (1985) *Vegetation cover of West-Siberian Plain*. Novosibirsk, Nauka, 251 p. (in Russian)]

Киприянова Л.М. (2000) Разнообразие водных и прибрежно-водных растительных сообществ Бердского залива Новосибирского водохранилища. *Сибирский экологический журнал*, 7(2): 195–208 [Kipriyanova L.M. (2000) Diversity of aquatic and coastal aquatic plant communities of the Berdsk Gulf of the Novosibirsk reservoir. *Siberian Journal of Ecology*, 7(2): 195–208 (in Russian)]

Киприянова Л.М., Клещев М.А. (2019) Синтаксономический очерк растительности малых рек Новосибирской области. *Растительность России*, 35: 3–27 [Kipriyanova L.M., Kleshchev M.A. (2019) The vegetation of the small rivers of Novosibirsk Region (a syntaxonomic essay). *Vegetation of Russia* [Rastitel'nost' Rossii], 35: 3–27 (in Russian)]

Лашинский Н.Н., Киприянова Л.М. (2009) Водная и прибрежно-водная растительность. *Растительность Салаирского кряжа*. Лашинский Н.Н. Новосибирск, Академическое издательство «Гео», с. 188–215 [Lashchinskiy N.N., Kipriyanova L.M. (2009) Aquatic and coastal aquatic vegetation. *Vegetation of Salair ridge*. Lashchinskiy N.N. Novosibirsk, Academic Publishing House “Geo”, p. 188–215 (in Russian)]

Миркин Б.М., Абрамова Л.М., Ишбирдин А.Р., Рудаков К.М., Сахапов М.Т., Соломещ А.И. (1986) *Синтаксономия рудеральной растительности Башкирии. II. Порядок Sisymbrietalia (Chenopodietea)*. Москва, деп. в ВИНТИ, № 6744-В 86, 49 с. [Mirkin B.M., Abramova L.M., Ishbirdin A.R., Rudakov K.M., Sakhapov M.T., Solomeshch A.I. (1986) *Syntaxonomy of ruderal vegetation of Bashkiria. II. Order Sisymbrietalia (Chenopodietea)*. Moscow, Manuscript deposited in VINITI, N 6744-B 86, 49 p. (in Russian)]

Панасенко Н.Н., Коростелева Т.П., Романова Ю.Н. (2015) Распространение *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz & Sukopp и его сообщества в Брянской области. *Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества*, 1: 48–54 [Panasenko N.N., Korosteleva T.P., Romanova J.N. (2015) Distribution of *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz & Sukopp and its communities in the Bryansk region. *Bulletin of the Bryansk Department of the Russian botanical society* [Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva], 1: 48–54 (in Russian)]

Таран Г.С. (1997) Новые синтаксоны из поймы средней Оби. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Вып. 3*. Барнаул, Издательство АГУ, с. 76–78 [Taran G.S. (1997) New syntaxa of middle Ob floodplain. *Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan. Issue 3*. Barnaul, Altai State University, p. 76–78 (in Russian)]

Таран Г. С. (2014) Находка ассоциации *Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati (Bidentetea)* в Западной Сибири. *Вестник КрасГАУ*, 2: 70–73 [Taran G. S. (2014) Finding of association *Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati (Bidentetea)* in Western Siberia. *The Bulletin of KrasGAU* [Vestnik KrasGAU], 2: 70–73 (in Russian)]

Таран Г. С., Тюрин В. Н., Дьяченко А. П. (2018) О двух ассоциациях аллювиальной растительности реки Оби (Томская область). *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 12(2): 153–169 [Taran G. S., Tyurin V. N., Dyachenko A. P. (2018) About two associations of the Ob River alluvial vegetation, Tomsk Region. *Phytodiversity of Eastern Europe* [Fitoraznoobrazie Vostochnoy Evropy], 12(2): 153–169 (in Russian)]

Усманова Л. С., Голованов Я. М., Абрамова Л. М. (2013) Синантропная растительность класса *Bidentetea tripartitae* в центральной части Республики Башкортостан. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 15(3–5): 1470–1474 [Usmanova L. S., Golovanov Ya. M., Abramova L. M. (2013) Synantropic vegetation class *Bidentetea tripartitae* in the central part of Bashkortostan Republic. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences* [Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk], 15(3–5): 1470–1474 (in Russian)]

Усманова Л. С., Ямалов С. М., Абрамова Л. М. (2014) Некоторые синантропные сообщества классов *Bidentetea tripartitae* и *Artemisietea vulgaris* в населенных пунктах центральной части Башкирского Предуралья. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 16(5): 164–169 [Usmanova L. S., Yamalov S. M., Abramova L. M. (2014) Some synantropic communities of classes *Bidentetea tripartitae* and *Artemisietea vulgaris* in settlements in the central part of the Bashkortostan Republic. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences* [Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk], 16(5): 164–169 (in Russian)]

Усманова Л. С., Абрамова Л. М. (2018) Разнообразие синантропной и синантропизированной растительности населенных пунктов центральной части Башкирского Предуралья. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 12(3): 67–81 [Usmanova L. S., Abramova L. M. (2018) Diversity of synanthropic and synantropized vegetation of the settlements in the central part of the Bashkir Cis-Urals. *Phytodiversity of Eastern Europe* [Fitoraznoobrazie Vostochnoy Evropy], 12(3): 67–81 (in Russian)]

Чепинога В. В. (2015) *Флора и растительность водоемов Байкальской Сибири*. Аненхоннов О. А. (отв. ред.) Иркутск, Издательство Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 468 с. [Chepinoga V. V. (2015) *Flora and vegetation of waterbodies in Baikal Siberia*. Anenkhonov O. A. (Editor in Chief) Irkutsk, V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, 468 p. (in Russian)]

Черепанов С. К. (1995) *Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР)*. СПб., Мир и Семья-95, 992 с. [Czerepanov S. K. (1995) *Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)*. St. Petersburg, Mir i Semya-95, 992 p. (in Russian)]

Черосов М. М., Слепцова Н. П., Миронова С. И., Гоголева П. А., Пестряков Б. Н., Гаврильева Л. Д. (2005) *Синтаксономия синантропной растительности Якутии*. Якутск, Издательство ЯНЦ СО РАН, 575 с. [Cherosov M. M., Sleptsova N. P., Mironova S. I., Gogoleva P. A., Pestryakov B. N., Gavrilyeva L. D. (2005) *Syntaxonomy of synanthropic vegetation of Yakutia*. Yakutsk, Yakutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 575 p. (in Russian)]

Ямалов С. М., Мартыненко В. Б., Абрамова Л. М., Голуб В. Б., Баишева Э. З., Баянов А. В. (2012) *Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан*. Уфа, Гилем, 83 с.

[Yamalov S. M., Martynenko V. B., Abramova L. M., Golub V. B., Baisheva E. Z., Bayanov A. V. (2012) *Prodromus of plant communities of the Republic of Bashkortostan*. Ufa, Gilem, 84 p. (in Russian)]

Hilbig W. (2000) Beitrag zur Kenntnis der Vegetation im tuwinischen Teil des Uvs-nuur-Beckens (Russland). *Feddes Repertorium*, 111(1–2): 39–74

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. (2006) Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*, 15: 1–130

Kiesslich M., Dengler J., Berg C. (2003) Die Gesellschaften der *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951 in Mecklenburg-Vorpommern mit Anmerkungen zur Synsystematik und Nomenklatur der Klasse. *Feddes Repertorium*, 114(1–2): 91–139

Klotz S., Köck U. V. (1984) Vergleichende geobotanische Untersuchungen in der Baschkirischen ASSR. 3. Teil: Wasserpflanzen-, Flussufer- und Halophytenvegetation. *Feddes Repertorium*, 95(5–6): 381–408

Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andrejeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamontov Yu. S. (2009) Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*, 18: 1–64

Lohmeyer W. (1950) Das *Polygoneto brittingeri-Chenopodietum rubri* und das *Xanthieto riparii-Chenopodietum rubri*, zwei fließbegleitende Bidention-Gesellschaften. *Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft. N. F.*, 2: 12–20

Mirkin B. M., Solomeš A. I., Išbirdin A. R., Sachapov M. T. (1989) The ruderal vegetation of Baškiriya I. General characteristics of syntaxonomy. Classes of *Bidentetea tripartiti* and *Chenopodietea*. *Feddes Repertorium*, 100 (7–8): 391–429

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberova 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., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Y. 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(Suppl. 1): 3–264

Oberdorfer E. (1993) *Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 3 Auflage. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften*. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, 455 S.

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. (2021) International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24(1): e12491

Tímár L. (1950) A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. *Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis*, 1: 72–145

Vorobyev S. N., Pokrovsky O. S., Kirpotin S. N., Kolesnichenko L. G., Shirokova L. S., Manasypov R. M. (2015) Flood zone biogeochemistry of the Ob River middle course. *Applied Geochemistry*, 63: 133–145

Westhoff V., van der Maarel E. (1978) The Braun-Blanquet approach. *Classification of Plant Communities*. Whittaker R. H. (Ed.) The Hague, Dr W. Junk bv Publishers, p. 287–399