

Рябова Т.Г., Ишбирдина Л.М. О некоторых синтаксономических закономерностях растительности городов Республики Башкортостан // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1996. Т. 101. Вып. 2. С. 70—75.

Трасс Х.Х. Геоботаника: История и современные тенденции развития. Л., 1976. 252 с.

Фурсаев А.Д., Кох Е.К. Влияние леса на окружающую естественную травянистую растительность // Учен. зап. Саратов. ун-та. Саратов, 1952. Т. 29. С. 255—280.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. 3 Aufl. Wien, 1964. 865 s.

Cook E.R., Peters K. The smoothing spline: A new approach to standardizing forest interior tree-ring width series for dendroclimatic studies // Tree-Ring Bulletin. 1981. Vol. 41. P. 45—53.

Dierschke H. Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. Stuttgart: Ulmer, 1994. 683 s.

Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene vegetation. Jena. Stuttgart; New York, 1993. 578 s.

Passarge H. Über vikariierende Trifolio-Geranietea — Gesellschaften in Mitteleuropa // Feddes Repert., 1979. Bd. 90, Hf. 1—2. P. 51—83.

Passarge H. Veränderte Saumgesellschaften im märkischen Fagion-Areal. Göttingen // Tuexenia, 1997. Vol. 17. S. 239—249.

Ин-т биологии УНЦ РАН
Уфа

Поступила в редакцию
27.01.2000

PHYTOSOCIOLOGICAL GRADIENT ANALYSIS OF FOREST EDGES ECOTONES

S.V. Kukarina, B.M. Mirkin, A.I. Solomeshch

Summary

Experience of study of three forest-grassland ecotones on three profiles with using of direct gradient and phytosociological analyses was described at Baschkirian. The forest edge zone on ecotones was very short. Ecotone effect was weak. The variation of vegetation on patch-levely had strong influence to vegetation and turnover of species on the gradient.

УДК 633.3.03

ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ГАЛОФИТНЫЕ СООБЩЕСТВА С ПРЕОБЛАДАНИЕМ ГЕМИКРИПТОФИТОВ В СНГ И МОНГОЛИИ

В.Б. Голуб, Т.М. Лысенко, И.А. Рухленко, Д.Н. Карпов

Периодический пересмотр синтаксономических построений — обычное явление в направлении Браун-Бланке (Миркин, Наумова, 1998). Необходимость таких ревизий особенно актуальна для территорий стран СНГ, где происходит быстрое накопление новых данных, характеризующих растительный покров на методической основе этого направления. В данной работе проведена ревизия высших синтаксонов галофитной растительности с преобладанием гемикриптофитов на территории СНГ и Монголии. Недостатком предыдущих подобных работ (Голуб, Соломаха, 1988; Голуб, 1993; Golub, 1994) было то, что они основывались на рассмотрении низших синтаксонов, установленных только в этих странах, без включения в общую обработку единиц растительных сообществ, опи-

санных западнее границ бывшего СССР. Это привело к выделению ряда высших синтаксонов, которые в конечном счете оказались синонимами уже существующих в Центральной Европе единиц.

Исходный материал (характеристика низших синтаксонов) вводился в базу данных TURBO (VEG) (Hennekens, 1996a), в которую были включены все известные авторам сведения о внутриконтинентальных растительных сообществах, описанные в соответствии с методом Браун-Бланке на территории СНГ и Монголии и относимые ранее к классам *Asteretea tri-podium* Westhoff et Beetsink in Beetsink 62, *Festuco-Puccinellietea* Soó 68, *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk. 85. Использовались и невалидные синтаксоны, данные о которых депонированы в ВИНТИ. В обработку были также включены описания низших единиц, установленных вблизи западных границ бывшего СССР: в Чехии, Словакии, Венгрии, Румынии, Сербии. Следует подчеркнуть, что в базу данных из работ Е. Тора (1939), R. Soó (1933, 1947), J. Vicherek (1973) были включены характеристики

ассоциаций, которые можно принять за лектотипы выделенных этими авторами союзов и опирающихся на них порядков и классов. Это позволило иметь как бы нулевую точку отсчета в наших синтаксономических построениях, задавать на территории СНГ и Монголии сходную с центральноевропейскими размерность союзов и в максимальной степени сохранить приоритеты и преемственность. Всего в анализ было включено 219 низших единиц, установленных на основании 2337 геоботанических описаний.

Обработка материала велась с помощью программ "Фитоценолог" (Голуб и др., 1995) и MEGATAB со встроенной в нее программой TWINSPAN (Hill, 1979; Hennekens, 1996). Последняя использовалась для выделения групп сообществ, сходных по флористическому составу. Перечисление диагностических таксонов (Dt) характеризуемых ниже высших синтаксономических единиц основывается исключительно на результатах обработки массива флористических списков низших синтаксонов, введенного в базу данных.

В данном обзоре высших синтаксонов мы характеризуем только представленные в СНГ и Монголии. Для тех из них, которые были впервые описаны на этой территории, указываются номенклатурные типы (Nt), которые при ревизии в определенной мере также способствовали сохранению преемственности в синтаксономических построениях. В нескольких случаях для ранее невалидно описанных низших синтаксонов в Приложении к статье приведены геоботанические описания — их номенклатурные типы. Необходимость в этом возникала, когда невалидно описанные ассоциации нужно было сделать номенклатурными типами новых союзов. Для невалидных (inv.) названий высших синтаксонов сделаны ссылки на соответствующие статьи "Кодекса фитосоциологической номенклатуры" (КФН) (Barkman et al., 1986). Номенклатура сосудистых растений дается по С.К. Черепанову (1995).

О классах внутриконтинентальных галофитных растительных сообществ с преобладанием гемикриптофитов

Внутриконтинентальные галофитные сообщества Европы с преобладанием гемикриптофитов несуккулентного облика в основном относят к классам: *Puccinellio-Salicornietea* Тора 39, *Asteretea tripolium* Westhoff et Beeftink in Beeftink 62, *Festuco-Puccinellietea* Soó 68, *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk. 85. Что касается первого класса, то, несомненно, по времени его выделения он приоритетен. Но этот класс непомерно велик по флористическому, экологическому и физиономическому диапазону включаемых в него сообществ. Это и сообщества однолетних суккулентов, и многолетних полукустарничков, и ксерофитных и мезофитных гемикриптофитов. Чрезмерно большой объем класса *Puccinellio-Salicornietea* не столь заметен в Центральной и Западной Европе, где разнообразие внутриконтинентальных галофитных сообществ сравнительно невелико. Однако его гипертрофированный объем становится очевидным при включении в синтаксономическую систему Браун-Бланке галофитных растительных сообществ из Восточной Европы и Азии, где их разнообразие гораздо выше. Кроме этого, класс *Puccinellio-Salicornietea* имеет номенклатурные недостатки. Е. Тора (1939), характеризуя внутриконтинентальные сообщества Румынии, Молдавии и Украины, в протологе подчинил это-

му классу три порядка: *Juncetalia* Вг.-Вл. 31, *Halictachyetalia* Тора 39 и *Salicornietalia* Вг.-Вл. 31. Первый, по отношению к объекту исследований Е. Тора, следует считать псевдонимом, так как по Вун-Бланкет (1931) он объединяет средиземноморские приморские луга. Вторым по статье 3f КФН нельзя признать законным, так как таксон, от которого образовано название порядка, не указан оригинальном диагнозе. И только название третьего порядка использовано правильно. Но именно его нельзя отнести к рассматриваемым в данной статье фитоценозам, так как по трактовке Браун-Бланкет он объединяет сообщества с преобладанием однолетних суккулентов.

Относительно класса *Asteretea tripolium* можно сказать, что авторы включали в него все сообщества Западной и Центральной Европы с преобладанием гемикриптофитов на засоленных почвах, как приморские, так и внутриконтинентальные, о чем ясно написано на с. 334 протолога. К настоящему времени в среде фитоценологов сформировалось представление, что этот высший синтаксон, часто считающийся синонимом класса *Juncetalia maritimi* R.Tx. et Oberd. 1958, должен объединять только приморские сообщества гемикриптофитов (Mucina, 1993; Géhu, 1994). Мотивируется это тем, что генезис приморских и внутриконтинентальных экосистем с засоленными почвами различен, и с этим мнением нужно согласиться.

Некоторые номенклатурные изъяны имеет класс *Festuco-Puccinellietea*. В протологе, опубликованном дважды (Soó, 1968a, 1968b), не приведен автором подчиненных ему союзов, а для последних не указаны включенные в них ассоциации, что можно трактовать как несоответствие ст. 8 КФН. Но в более ранних публикациях венгерского фитоценолога, например 1957 г., можно найти все недостающие в работах 1968 г. сведения. Поэтому при характеристике галофитных внутриконтинентальных сообществ из трех вышеназванных классов мы отдаем предпочтение последнему.

Класс *Festuco-Limonietea*, как показал анализ, следует признать синтаксономическим синонимом класса *Festuco-Puccinellietea*.

Обзор синтаксонов

1. Класс *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vichere 73 stat. novus. Syn.: *Puccinellio-Salicornietea* Тора 39 p.p., *Asteretea tripolium* Westhoff et Beeftink in Beeftink 62 p.p., *Hordeetea brevisubulati* Mirk. et al. 8 (inv. — ст. 1) p.min.p., *Festuco-Puccinellietea* Soó 73 p.p., *Halerpestes salsuginosa* Mirk. et al. 80 (inv. — ст. 3h, ст. 8), *Suaeda corniculata* Mirk. et al. 81 (inv. — ст. 3h, ст. 8) p.min.p., *Achnatheretea splendens* Mirk. in Kash. et al. (87) 88 (inv. — ст. 8 p.min.p. Dt: *Potentilla anserina*, *Glaux maritima*, *Hordeum brevisubulatum*, *Alopecurus arundinaceus*, aggr.: *Jun*

cus gerardii + *J. salsuginosus* + *J. compressus*, aggr.: *Agrostis stolonifera* + *A. divaricatissima*, *Cirsium esculentum*, *Triglochin maritimum*. Внутриконтинентальные влажные луга Восточной Европы и Северной Азии на засоленных почвах. Встречаются в долинах рек, по берегам озер и в депрессиях. В настоящей работе мы подняли ранг порядка, установленный J. Vicherek, до уровня класса, расширив его ареал от Центральной Европы до Якутии и Монголии. Nt: *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 73.

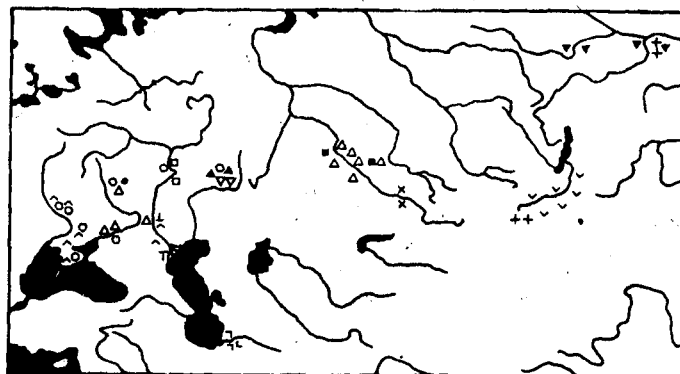
Этот класс можно считать внутриконтинентальным аналогом класса *Asteretea tripolium*, объединяющего приморские сообщества гемикриптофитов. В сообществах этих двух высших синтаксонов имеется довольно много общих диагностических видов, особенно если их принимать в широком смысле: *Potentilla anserina*, *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Agrostis stolonifera*.

А. Порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 73. Syn.: *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et V. Slkh. 88 p.p., *Puccinellietalia* Soó 40 p.p., *Festuco-Puccinellietalia* Soó 68 p.p., *Cirsietalia esculenti* Mirk. et Golub in Golub 94 p.p. Dt: *Elytrigia repens*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum officinalis*, *T. bessarabicum*, *Puccinellia distans*, *Plantago cornuti*, *Poa angustifolia*, *Achillea millefolium*. Внутриконтинентальные влажные луга Восточной Европы и Западной Сибири на засоленных почвах.

а) Союз *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendbg. 43) Vicherek 73 em. nova. Syn.: *Cirsion esculenti* Golub 94 p.min.p., *Geranion collini* Golub et Saveljeva in Golub 94 p.min. p., *Glauco-Caricetum dilutae* Golub et V. Slkh. 88. Dt: *Taraxacum bessarabicum*, *Achillea millefolium*, *Amoria repens*, *Plantago major*, *P. salsa*, *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus compressus*, *Leontodon autumnalis*. Влажные луга на солончаковых почвах в поймах рек и на берегах озер с умеренно переменным характером увлажнения, распространенные в Европе от Чехии до Башкирии (рисунок).

б) Союз *Cirsion esculenti* Golub 94. Syn.: *Artemisio santonicae* Shel. et V. Slkh. 87 em. Golub 93 p.p., *Geranion collini* Golub et Saveljeva in Golub 94 p.p. Dt: *Eleocharis palustris*, *Geranium collinum*, *Phragmites australis*, *Calamagrostis epigeios*, *Alopecurus arundinaceus*, *Plantago cornuti*, *Carex diluta*, *Poa angustifolia*. Растительные сообщества солончаковых и солонцеватых почв долин рек и депрессий на водоразделах в Центральной России, Западной Сибири и Восточном Казахстане с сильно переменным характером увлажнения. Nt: *Cnidio-Poetum angustifoliae* Golub 94.

г) Союз *Cirsio-Hordeion* Mirk. in Karpov et al. ex Golub 94. Dt: *Hordeum brevisubulatum*, *Bromopsis inermis*, *Festuca pratensis*, *F. valesiaca*, *F. arundinacea*, *Koeleria delavignei*, *Plantago maxima*, *P. cornuti*, *Xanthoselinum alsaticum*, *Geranium pusillum*, *Limonium gmelinii*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum minus*, *Trifolium*



01 Δ 2 Δ 3 + 4 ▽ 5 ▽ 6 ▽ 7 ▽ 8 □ 9 □ 10 × 11 × 12 × 13 × 14 × 15 ▽ 16

Схематическая карта размещения союзов галофитных сообществ с преобладанием гемикриптофитов на территории СНГ и Монголии. Класс *Scorzonero-Juncetalia gerardii*, порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii*: союз *Scorzonero-Juncion gerardii* (1), союз *Cirsion esculenti* (2), союз *Cirsio-Hordeion* (3); порядок: *Suaedetalia corniculatae*: союз *Suaedion corniculatae* (4), союз *Puccinellion tenuiflorae* (5); порядок *Halerpestetalia*: союз *Halerpestion salsuginosae* (6). Класс *Festuco-Puccinellietea*, порядок *Artemisio-Festucetalia pseudovinae*: союз *Limonion tomentella* (7); порядок *Festuco-Limonietalia*: союз *Festuco-Limonion gmelinii* (8), союз *Puccinellion tenuissimae* (9), союз *Artemisio nitrosae* (10); порядок *Psatherostachyo-Limonietalia*: союз *Psathyrostachyo-Limonion* (11). Сообщества, граничащие с классом *Festuco-Puccinellietea*: союз *Alhagion* (12), союз *Caricion stenophyllae* (13), союз *Puccinellion fominii* (14). Класс *Aeluropodetea littoralis*, порядок *Aeluropodetalia littoralis*: союз *Suaedo paradoxae-Aeluropodion littoralis* (15), союз *Cynodonto-Juncion gerardii* (16).

pratense, *Vicia cracca*, *Inula britannica*, *Taraxacum bessarabicum*, *Achillea millefolium*, *Amoria repens*, *Alopecurus arundinaceus*, *Carex diluta*, *Poa angustifolia*. Засоленные луга пойм маленьких рек южного Урала с достаточно устойчивым увлажнением. Nt: *Cirsio esculenti-Hordeetum brevisubulati* Karpov et al. 87 ex Golub 94.

Б. Порядок *Suaedetalia corniculatae* Golub 94. Syn.: *Hordeetalia brevisubulati* Konon. 86 p.min.p. (inv. — ст. 5), *Achnatheretalia splendentis* Mirk. in Kash. et al. (87) 88 (inv. — ст. 8), *Halerpestetalia* Mirk. et al. in Golub 94 p.p. Dt: *Suaeda corniculata*, *Taraxacum ceratophorum*, *Saussurea amara*, *Alopecurus arundinaceus*, *Poa pratensis*, *Knorringia sibirica*. Растительные сообщества на сильно засоленных почвах с хлоридно-содовым и содовым типами засоления в Восточной Сибири и Монголии. Nt: *Suaedion corniculatae* Golub 93.

а) Союз *Suaedion corniculatae* Golub 93. Syn.: *Irido-Achnatherion* Mirk. in Kash. et al. 1987 p.min.p. (inv. — ст. 1), *Suaedo corniculatae-Puccinellion tenuiflorae* Mirk. in Mirk. et al. ex Golub 94. Dt: *Suaeda corniculata*, *Glaux maritima*, *Angelica tenuifolia*, *Artemisia jacutica*, *Achnatherum splendens*, *Elytrigia repens*, *Salicornia perennans*. Сообщества солончаков в долинах рек Монголии и аласах Якутии. Nt: *Suaedo corniculatae-Puccinellietum tenuiflorae* Mirk. et al. 85.

б) Союз *Puccinellion tenuiflorae* Konon. et al. Golub et al. all. nova. Syn.: *Puccinellion tenuiflorae* Ko-

non. et al. 1986 (inv. — ст. 5). Dt: *Poa pratensis*, *Primula farinosa*, *Thalictrum simplex*, *Crepis tectorum*. Луга аласов Якутии на засоленных почвах с содовым типом засоления. Nt: *Puccinellietum tenuiflorae* Mirk. et al. 85 (lectotypus).

В. Порядок *Halerpestetalia* Mirk. et al. ex Golub 94. Syn.: *Halerpestetalia* Mirk. et al. 84 (inv. — ст. 1), *Halerpestetalia* Mirk. et al. ex Golub 93 p.p. (inv. — ст. 8). Dt: *Halerpestes salsuginosa*, *Inula britannica*, *Plantago major*, *Agrostis divaricatissima*, *Oxytropis glabra*, *Triglochin palustre*, *Juncus salsuginosus*, *Carex enervis*, *C. orbicularis*, *Equisetum arvense*, *Iris lactea*, *Artemisia mongolica*, *Ranunculus longicaulis*. Луга Монголии на гидрокарбонатно-сульфатных и гидрокарбонатно-содовых слабо- и средnezасоленных почвах тяжелого механического состава. Nt: *Halerpestion salsuginosae* Mirk. et al. ex Golub 94.

а) Союз *Halerpestion salsuginosae* Mirk. et al. ex Golub 94. Syn.: *Halerpestion salsuginosae* Mirk. et al. 84 (inv. — ст. 1). Dt союза = dt порядка. Характеристика союза соответствует характеристике порядка. Nt: *Halerpestetum salsuginosae* Mirk. et al. 84 ex Golub 94.

2. Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó 68. Syn.: *Puccinellio-Salicornietea* Topa 39 p.p., *Asteretea tripolium* Westhoff et Beetsink in Beetsink 62 p.p., *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk. 85 p.p. Dt: *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago salsa*, *Limonium gmelinii* s.l. (incl. *L. meyeri*, *L. tomentellum*), *Festuca valesiaca* s.l. (incl. *F. pseudovina*, *F. pseudodalmatica*), *Elytrigia repens*. Степные, свежесухолуговые сообщества на засоленных и солонцовых почвах Европы и Западной Сибири. Обычно используются под выпас, чем и объясняется достаточно высокая представленность пастбищных и рудеральных растений.

А. Порядок *Artemisio-Festucetalia pseudovinae* Soó 73. Syn.: *Halostachyetalia* Topa 39 (inv. — ст. 3f) p.min.p., *Limonieto-Salicornietalia* Pign. 53 p.min.p., *Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88 p.p. Dt: *Artemisia santonica*, *Puccinellia limosa*, *Inula britannica*, *Festuca pseudovina*, *Poa bulbosa*, *Atriplex littoralis*, *Limonium tomentellum*, *Camphorosma annua*, *Lepidium ruderae*, *Scorzonera cana*. Растительные сообщества степей и остепненных лугов Центральной и Восточной Европы на засоленных почвах.

а) Союз *Limonium tomentelli* Agafonov et Golub in Golub 94. Dt: *Limonium tomentellum*, *Poa angustifolia*, *Lepidium ruderae*, *Silaum silaus*, *Polygonum neglectum*, *Achillea millefolium*, *Puccinellia bilykiana*, *Cichorium intybus*, *Psammophiliella muralis*, *Veronica spicata*. Сообщества на солонцовых и осолоделых почвах в центрально-черноземных областях России, встречающиеся в основном в депрессиях водоразделов. Nt: *Limonium tomentelli-Festucetum valesiacae* Agafonov et Golub in Golub 94.

Б. Порядок *Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88. Dt: *Artemisia santonica*, *A. austriaca*, *A. lerschiana*, *Atriplex laevis*, *Camphorosma songorica*, *Pucci-*

nellia tenuissima, *Leymus ramosus*. Степные и луговые сообщества на солонцовых почвах в степной и полупустынной зонах восточных областей европейской части России, Западной Сибири и Казахстана. Nt: *Festuco-Limonion gmelinii* Mirk. ex Golub et V. Slkh. 88.

а) Союз *Festuco-Limonion gmelinii* Mirk. ex Golub et V. Slkh. 88. Dt: *Festuca pseudovina*, *Xanthoselinum alsaticum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Halimione verrucifera*, *Plantago salsa*, *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, *Hordeum brevisubulatum*, *Festuca pratensis*, *Festuca beckeri*, *Artemisia glauca*, *Agropyron desertorum*. Степные сообщества на солонцовых почвах южного Урала. Nt: *Limonium gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirk. 85.

б) Союз *Puccinellion tenuissimae* Golub et al. all.nova. Dt: *Artemisia santonica*, *Atriplex laevis*, *A. tatarica*, *Camphorosma songorica*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*, *Leontodon autumnalis*, *Elytrigia repens*, *Suaeda corniculata*. Сообщества союза описывались в депрессиях Самарской обл., представляющих собой древние террасы р. Волги. Почвы — солонцы и солончаки, образующие комплексы. Тип засоления сульфатно-содовый. Грунтовые воды солончатые, залегают на глубине 1—3 м. Nt: *Atriplex laevis-Elytrigietum repens* Golub et al. ass.nova (см. Приложение).

в) Союз *Artemision nitrosae* Korolyuk in Korolyuk et Kiprijanova 98. Dt: *Artemisia nitrosa*, *A. rupestris*, *A. pontica*, *A. austriaca*, *A. glauca*, *Elytrigia repens*, *Suaeda corniculata*, *Galatella biflora*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Saussurea salsa*, *Goniolimon speciosum*, *Leymus paboanus*, *Koeleria cristata*, *Salicornia perennans*, *Poa angustifolia*, *Festuca valesiaca*, *Kochia prostrata*, *Halimione verrucifera*. Сообщества на солонцовых почвах в лесостепной зоне Западно-Сибирской равнины. Nt: *Festuco pseudovinae-Artemisietum nitrosae* Korolyuk in Korolyuk et Kiprijanova 98.

В. Порядок *Psathyrostachyo-Limonietalia* Saitov ex Golub et al. ord. novus. Dt: *Psathyrostachys juncea*, *Puccinellia tenuissima*, *Leymus ramosus*, *L. angustus*, *Pedicularis dasyantha*, *Artemisia schrenkiana*, *Seseli ledebourii*, *Iris halophila*, *Koeleria cristata*, *Saussurea salsa*, *Plantago maxima*, *Cenolophium denudatum*, *Asparagus officinalis*, *Carex stenophylla*, *Camphorosma lessingii*, *Chenopodium album*, *Eryngium planum*, *Sonchus arvensis*, *Achnatherum splendens*, *Poa angustifolia*, *Halimione verrucifera*, *Galatella biflora*, *Glycyrrhiza uralensis*. Степные сообщества в долине Среднего Иртыша на луговых солонцевато-солончаковых почвах. Nt: *Psathyrostachyo-Limonion* Saitov ex Golub et al. all.nova.

а) Союз *Psathyrostachyo-Limonion* Saitov ex Golub et al. all. nova. Dt союза = dt порядка. Характеристика союза соответствует характеристике порядка. Nt: *Psathyrostachyo-Puccinellietum tenuissimae* Saitov ex Golub et al. ass.nova (см. Приложение).

3. Сообщества, граничащие с классом *Festuco-Puccinellietea*. В эту группу включены союзы, которые в фитоценотическом пространстве занимают промежуточное положение между упомянутым классом и каким-либо другим.

а) Союз *Alhagion* Golub 94 — [*Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88/?]. Dt: *Alhagi pseudalhagi*, *Eremopyrum triticeum*, *Galium humifusum*, *Suaeda altissima*, *S. salsa*, *Aeluropus littoralis*, *Petrosimonia brachiata*, *P. oppositifolia*, *Salsola australis*, *Atriplex tatarica*. Граничит с сообществами пор. *Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88 и рудеральными сообществами Прикаспийской низменности, синтаксономия которых еще не разработана. Сообщества союза *Alhagion* описывались в Астраханской обл. и на юге Волгоградской обл. на интенсивно используемых пастбищах. Nt: *Alhagio-Artemisietum santonicae* Golub et Tchorbadzé in Golub 94.

б) Союз *Caricion stenophyllae* Saveljeva et Golub 91 — [*Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88/*Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R.Tx. 43]. Dt: *Limonium sareptanum*, *Arabidopsis thaliana*, *Phlomis tuberosa*, *Ornithogalum fischerianum*, *Lepidium perfoliatum*, *Galatella trinervifolia*, *Bassia sedoides*, *Galium ruthenicum*, *Potentilla bifurca*. Степные сообщества солонцовых почв в полупустынной зоне крайнего юго-востока Европы. Описывались на склонах лиманов. В фитоценотическом пространстве граничат с классом *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R.Tx. 43. Nt: *Salvio tesquicolae-Koelerietum cristatae* Saveljeva et Golub 91.

в) Союз *Puccinellion fominii* Shel. et V. Slkh. ex Golub 94 — [*Festuco-Limonietalia* Mirk. in Golub et V. Slkh. 88/*Halostachyetalia* Topa 39] Syn.: *Limonium sareptani* Golub 94 p.p., *Artemision santonicae* Shel. et V. Slkh. 87 em. Golub 94 p.min.p. Dt: *Puccinellia fominii*, *Frankenia hirsuta*, *Camphorosma monspeliaca*, *Suaeda acuminata*, *S. prostrata*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Halimione verrucifera*. Сообщества засоленных почв южной части европейской территории СНГ, переходные к сообществам класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et R.Tx. ex A. de Bolós y Vayreda 50, объединяющего сообщества многолетних растений сукулентного облика. Nt: *Puccinellietum fominii* V. Slkh. et Shel. ex Golub 94.

4. Класс *Aeluropodetea littoralis* Golub et al. cl. nova. Nt: *Aeluropodetalia littoralis* Golub et al. ord. novus.

А. Порядок *Aeluropodetalia littoralis* Golub et al. ord. novus. Dt: *Aeluropus littoralis*, *Juncus arabicus*, *Limonium meyeri*, *L. reniforme*, *Puccinellia gigantea*, *Suaeda paradoxa*, *Polypogon monspeliensis*, *Lolium rigidum*, *Bromus racemosus*.

Галофитные сообщества с преобладанием гемикриптофитов в пустыне. Описаны в Туркмении на солончаках и сильнозасоленных почвах с хлоридно-сульфатным и хлоридным типом засоления тяжелого механического состава, подверженных пе-

риодическому затоплению водами р. Атрек. Это лугоподобные сообщества, замещающие в Средней Азии класс *Scorzonero-Juncetea gerardii*. Nt: *Suaeda paradoxa-Aeluropodion littoralis* Golub et al. all. nova.

а) Союз *Suaeda paradoxa-Aeluropodion littoralis* Golub et al. all. nova. Dt союза = dt порядка. Галофитные сообщества гемикриптофитов в пустыне с доминированием *Aeluropus littoralis*. Содержание солей в верхних горизонтах почвы варьирует от 1,5% до 3,5%. Nt: *Polypogono-Aeluropodetum littoralis* Rukhlenko in Golub et al. ass. nova (см. Приложение).

б) Союз *Cynodonto-Juncion gerardii* Golub et al. all. nova. Dt: *Juncus gerardii*, *Cynodon dactylon*, *Carex divisa*, *Cardaria draba*, *Calystegia sepium*, *Aegilops tauschii*, *Glycyrrhiza glabra*. Полидоминантные галофитные сообщества с менее засоленными почвами, чем в фитоценозах предыдущего союза (содержание солей 0,9–2,0%). Nt: *Polypogono-Glycyrrhizetum* Rukhlenko in Golub et al. ass. nova (см. Приложение).

Кроме рассмотренных небольшое число сообществ с преобладанием гемикриптофитов на слабо- и средnezасоленных почвах представлены в классе *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 37. Это целиком порядок *Althaeetelia officinalis* Golub et Mirk. in Golub 95; в порядке *Molinietalia* Köch 26 — союз *Eleocharition* Mirk. et Naumova 86; в порядке *Arrhenatheretalia* Pawl. 28 — союз *Glycyrrhizion echinatae* Golub et Saveljeva in Golub 95. В данной статье эти сообщества не рассматриваются.

Завершая обзор, следует заметить, что если в настоящее время значительная перестройка всей системы синтаксономических единиц галофитных сообществ с преобладанием гемикриптофитов оправдывается значительным объемом новых данных, поступающих из Восточной Европы и Северной Азии, то в будущем новые низшие синтаксоны по возможности должны "пристраиваться" к уже существующим союзам и порядкам. Пересмотр всей совокупности синтаксонов при добавлении новых низших единиц будет каждый раз приводить к смещению ранее установленных границ между высшими синтаксонами, что усложнит использование классификации растительности.

Авторы благодарны S.M. Hennekens за предоставление пакетов программ TURBO (VEG) и MEGATAB, H. Freitag, P. Csontos и F. Horvath, W. Hilbig за копии работ, характеризующих галофитные сообщества Монголии, Центральной и Западной Европы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Номенклатурные типы ассоциаций:

Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et Lysenko in Golub et al. ass. nova. Описание (оп.) 3 в табл. 6 в работе В.Б. Голуба, Т.М. Лысенко (1997). Самарская обл., Ставропольский

р-н, депрессия в 4 км к западу от с. Н. Санчелеево, 4.09.1995. Общее проективное покрытие (ОПП) 55%, площадь описания (пл. оп.) 18 м². *Leontodon autumnalis* — 1, *Elytrigia repens* — 2, *Atriplex laevis* — 2, *Artemisia santonica* — 2, *Puccinellia tenuissima* — 1, *Camphorosma songorica* — 2, *Tripholium pannonicum* — +, *Cichorium intybus* — +.

Psathyrostachyo junceae-Puccinellietum tenuissimae Saitov ex Golub et al. ass. nova. Оп. 1 в табл. 8 в работе Е.П. Прокопьева (1990). Семипалатинская обл., Бескарагайский р-н, правый берег р. Иртыш, в 20 км ниже с. Семиарка, центральная пойма, 04.06.1974. Пл. оп. 75 м². *Puccinellia tenuissima* — 5, *Limonium gmelinii* — +, *Taraxacum bessarabicum* — +, *Psathyrostachys juncea* — +, *Leymus angustus* — 2, *Artemisia schrenkiana* — 1, *Koeleria cristata* — +, *Seseli ledebouri* — +, *Asparagus officinalis* — +, *Eryngium planum* — +, *Gypsophila paniculata* — +.

Polypogono-Aeluropodetum littoralis Rukhlenko ex Golub et al. ass. nova. Оп. 6 в табл. 5 в работе И.А. Рухленко (1996).

Туркмения, Гасан-Кулийский участок Красноводского заповедника, 5 км к югу от южного берега оз. Делили, 25.06.1994; 21.09.1994. Пл. оп. 50 м², ОПП 100%. *Aeluropus littoralis* — 5, *Limonium mejeri* — +, *L. reniforme* — +, *Polypogon monspeliensis* — +, *Suaeda paradoxa* — +, *Lactuca serriola* — +, *Puccinellia gigantea* — +, *Juncus subulatus* — +, *Bromus racemosus* — +, *Psylliostachys spicata* — +.

Polypogono-Glycyrrhizetum Rukhlenko ex Golub et al. ass. nova. Оп. 1 в табл. 8 в работе И.А. Рухленко (1996). Туркмения, Гасан-Кулийский участок Красноводского заповедника, на юго-западном берегу оз. Делили, 26.06.1994, 21.09.1994. Пл. оп. 25 м², ОПП 100%. *Cynodon dactylon* — 3, *Glycyrrhiza glabra* — 5, *Aegilops tauschii* — 1, *Juncus gerardii* — +, *J. arabicus* — +, *Carex divisa* — +, *Polypogon monspeliensis* — +, *Lactuca serriola* — +, *Limonium reniforme* — +, *L. mejeri* — +, *Bromus racemosus* — 1, *Lolium rigidum* — 1, *Alhagi persarum* — +, *Aeluropus littoralis* — +, *Artemisia arenicola* — +, *Cardaria draba* — +, *Hordeum leporinum* — +.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Голуб В.Б., Соломаха В.А. Высшие единицы классификации растительности засоленных почв европейской части СССР // Бюл. МОИП. 1988. Т. 93. Вып. 6. С. 80—92.

Голуб В.Б. Класс *Asteretea tripolii* на территории СНГ и Монголии // Бюл. МОИП. 1993. Т. 98. Вып. 1. С. 119—129.

Голуб В.Б., Лысенко Т.М. К характеристике растительных сообществ Ставропольской депрессии. Тольятти, 1997. (Деп. в ВИНТИ № 3362-B97).

Голуб В.Б., Рухленко И.А., Халеев А.Е. Пакет программ для обработки геоботанических данных "Фитоценолог" // Тез. докл. II совещ. "Компьютерные базы данных в ботанических исследованиях". СПб., 1995. С. 13.

Карпов Д.Н., Муркин Б.М. Новый класс растительности пастбищ на солонцах — *Festuco-Limonietea* cl. nova // Антропогенные процессы в растительности. Уфа, 1995. С. 6—20.

Муркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности. Уфа, 1998. 413 с.

Прокопьев Е.П. Луговая растительность поймы Иртыша. Томск, 1990. (Деп. ВИНТИ № 581-B90).

Рухленко И.А. Растительные сообщества низовий реки Атрек. 1. Союз *Suaeda-Aeluropodion littoralis*. Тольятти, 1996. (Деп. ВИНТИ № 1408-B96).

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 992 с.

Barkman J.J., Moravec J., Rauschert S. Code of phytosociological nomenclature // Vegetatio. 1986. Vol. 67. P. 145—195.

Beefink W.G. Conspectus of the phanerogamic salt plant communities in the Netherlands // Biol. Jaarboek Dodonaea. 1962. Vol. 30. P. 325—365.

Braun Blanquet J. Aperçu de groupements végétaux du Bas Languedoc. Stat. Inter. Geobot. Medit. Alp. Montpellier, 1931. Comm. 9. P. 35—40.

Géhu J.-M. Schéma synsystématique et typologie des milieux littoraux français Atlantiques et Méditerranéens // Colloq. phytosoc. Bailleul, 1994. Vol. 22. P. 183—212.

Golub V.B. Class *Asteretea tripolium* on the territory of the former USSR and Mongolia // Folia geobot. et phytotax. Praha, 1994. Vol. 29 (1). P. 15—54.

Hennekens S.M. TURBO (VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. Version July 1996. IBN-DLO, Lancaster 1996a. 52 p.

Hennekens S.M. MEGATAB — a visual editor for phytosociological tables. Version 1.0. October 1996. Ulft. 1996b. 11 p.

Hill M.O. TWINSPLAN — a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two way table by classification of the individuals and the attributes. Ithaca. 1979. 48 p.

Mucina L. Puccinellio-Salicornietea. In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Jena. 1993. Vol. 1. P. 529—549.

Soó R. Die Vegetation der alkalisteppe Hortobagy (Ökologie und Soziologie der Pflanzengesellschaften) // A Hortobagy. Debrecen. 1933. 26 p.

Soó R. Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpatiques. 1. Les associations halophiles. Debrecen, 1947. 55 p.

Soó R. Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. I // Acta geobot. hung. Budapest, 1957. Vol. 3. S. 316—373.

Soó R. Neue Übersicht der höheren zöologischen einheiten der Ungarischen vegetation // Acta botan. Academiae Scientiarum Hungaricae. 1968a. Vol. 14. N 3—4. P. 385—394.

Soó R. A Magyar flora es vegetacio rendszertani-növényföldrajzi kezikönyve. Akademiai kiado. Budapest, 1968b. Vol. 3. 558 p.

Topa E. Vegetația halofitelor din Nordul României // Bul. Facult. de Științe din Cernăuți. 1939. Vol. 13. 57 p.

Vicherek J. Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. Vegetace CSSR, ser. A, Vol. 5. ed. Academia, Praha, 1973. 200 p.

INLAND HEMICRYPTOPHYTE HALOPHYTIC COMMUNITIES IN THE CIS AND MONGOLIA

V.B. Golub, T.M. Lysenko, I.A. Rukhlenko, D.N. Karpov

Summary

Higher syntaxa of the halophytic communities with hemicryptophytes dominants on the territory of the CIS and Mongolia were reviewed. The data processing the TURBO (VEG) software package and MEGATAB program (Hennikens, 1996) were used. On the territory the halophytic communities are represented by the following classes: *Scorzonero-Juncetea gerardii* (Vicherek 73) stat. novus, *Festuco-Puccinellietea* Soó 68, *Aeluropodetea littoralis* Golub et al. cl. nova.