УДК 581.9(470.43)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.М. Лысенко

Институт экологии Волжского бассейна РАН
Россия, 445003, Самарская область, Тольятти, Комзина, 10
E-mail: ltm2000@mail.ru

Поступила в редакцию 12.09.08 г.

Новые данные о растительном покрове Самарской области. – **Лысенко Т.М**. – Критически анализируются опубликованные ранее сведения о растительных сообществах Самарской области. Исправляются недостатки в номенклатуре выделенных фитосоциологических единиц.

Ключевые слова: растительные сообщества, фитосоциологические единицы, номенклатура, Самарская область.

New data on the vegetative cover of the Samara region. – Lysenko T.M. – Earlier published data on the vegetative communities of the Samara region are critically analyzed. Defects of the nomenclature of resolved phytosociological units are corrected.

Key words: plant communities, phytosociological units, nomenclature, Samara region.

ВВЕДЕНИЕ

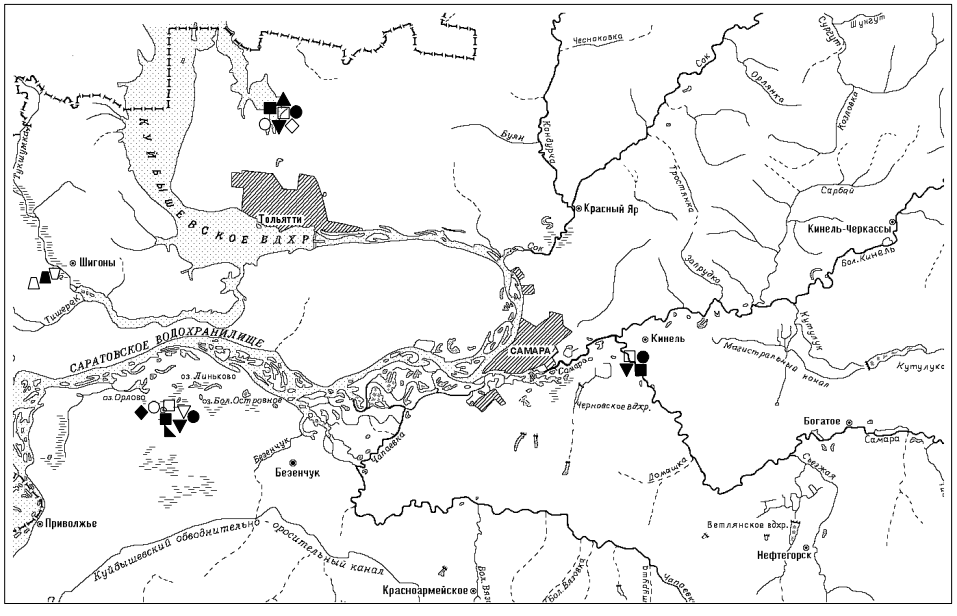
Критический анализ литературных данных (Голуб и др., 2001; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004) показал, что ряд синтаксонов, объединяющих галофитные сообщества, описанные на территории Самарской области, были опубликованы в несоответствии с «Интернациональным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (далее ICPN) (Weber et al., 2000) и имеют нелигитимные, или недействительные, названия. Кроме того, в последнее время появились сведения о новых видах растений, которые входят в состав изученных и опубликованных сообществ и были использованы в качестве диагностических видов и видов, использованных для наименования синтаксонов, что тоже требует пересмотра литературных данных.

Цель настоящей статьи – исправить допущенные ошибки, устранить имеющиеся недостатки и узаконить выделенные и описанные синтаксономические единицы. Необходимость выполнения этой работы объясняется возросшей в последнее время потребностью в использовании сведений о растительном покрове России для проведения общеевропейских обзоров растительности и, в частности, для дополнения биологической информационной системы SynBioSys Europe (Schaminée, Hennekens, 2005), которая координируется научно-исследовательским институтом Alterra университета Wageningen (Вагенинген, Нидерланды) и аккумулирует информацию о видах, растительных сообществах и ландшафтах Европы.

© Т.М. Лысенко, 2009

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Полевые исследования проводились в течение вегетационных сезонов 1995 – 2004 гг. в Ставропольской (Ставропольский административный район), Майтуганской (Безенчукский район) и Евгеньевской (Кинельский район) депрессиях и в долине р. Тишерек (Сызранский район) (рисунок).



■ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *typica*
○ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Plantago salsa*
▲ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Lepidium ruderale*
▼ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Limonium gmelinii*
□ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*
▽ – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda prostrata*
◆ – *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae*
◇ – *Poo pratensis-Lepidietum latifolii*
● – *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*
◣ – *Salicornio perennati-Polygonetum patulum*
▽ – *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum*
▲ – *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum*
△ – *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum*

Схематическая карта распространения сообществ синтаксонов на территории Самарской области

Геоботанические описания выполнялись на площадках размером от 6 до 28 м^2. Дифференцирующие и синоптические таблицы, составленные на основе рекомендаций H. Dierschke (1994), были опубликованы ранее (Голуб, Лысенко, 1999; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004). Процедура классификации растительных сообществ осуществлена на основе принципов эколого-флористического подхода (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978) и использования ICPN (Weber et al., 2000). Латинские названия растений приводятся в соответствии с книгой С.К. Черепанова (1995) и согласно новым таксономическим данным (Suchorukow, 2007; Lomonosova et al., 2008), названия почв – по книге «Диагностика и классификация почв СССР» (Егоров и др., 1977).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исправление названия синтаксона вследствие ошибочности определения имяобразующего таксона. При определении материала, собранного в Самарской области, была использована обработка рода *Atriplex* L., выполненная Н.А. Медведевой для «Флоры Восточной Европы» (1996, т. IX), и ряд образцов был определен как лебеда гладкая *Atriplex laevis* C.A. Mey. При обработке полевого материала, собранного в Ставропольской депрессии, и подготовке статьи для депонирования (Голуб, Лысенко, 1997) и затем для открытой печати (Голуб и др., 2001) для названия одной из фитосоциологических единиц был выбран этот вид, *Atriplex laevis*, и синтаксону дано название ass. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001. Однако А.П. Сухоруковым (МГУ, Москва) сначала устно высказывалось мнение об ошибочности определения образцов растений из Самарской области как *Atriplex laevis*, а затем была опубликована статья (Suchorukow, 2007), в которой указано (с. 356), что ареал этого вида лежит юго-восточнее, а растения из Среднего Поволжья, ранее относимые к данному виду, представляют собой *Atriplex intracontinentalis* Sukhor. Мы принимаем это мнение и согласно ст. 43 ICPN (art. 43) делаем исправления названия синтаксона вследствие допущенной таксономической ошибки. Кроме того, необходимо внести ясность относительно номенклатурного типа этой фитосоциологической единицы – в открытой печати в разное время были указаны два разных описания в качестве номенклатурного типа. В первый раз (Голуб и др., 2001) при обнародовании ассоциации было приведено только одно геоботаническое описание, оно же и выбрано в качестве номенклатурного типа. При втором опубликовании (Лысенко и др., 2003) в качестве номенклатурного типа приведено другое описание, что противоречит ст. 16 ICPN (art. 16).

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – описание, опубликованное на с. 73 – 74 в работе В.Б. Голуба и др. (2001)). Диагностическими видами ассоциации являются *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens* (L.) Nevski и *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., доминирующим видом в ценозах – *Puccinellia tenuissima* Litv. ex V.I. Krecz. Сообщества распространены на слабо засоленных луговых участках обширных понижений долины р. Волга и ее притоков – в Ставропольской, Майтуганской и Евгеньевской депрессиях, располагающихся на границе лесостепной и степной зон.

Исправления названий синтаксонов вследствие неправильности указания номенклатурных типов. Анализ литературных данных (Голуб и др., 2001; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004) показал, что в соответствии со ст. 3o (art. 3o) ICPN ряд описанных ранее синтаксонов (см. список, представленный в таблице) являются нелигитимными (незаконными), поскольку при первом опубликовании при указании номенклатурного типа не было использовано expressis verbis латинское слово «typus».

Мы исправляем эти недостатки и ниже приводим названия синтаксономических единиц, их номенклатурные типы в соответствии с ICPN, диагностические и доминирующие виды и распространение ценозов.

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco var. *typica* (Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov) var.

nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – описание, опубликованное на с. 73 – 74 в работе В.Б. Голуба с соавторами (2001)). Диагностические виды – *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, доминирующий таксон – *Puccinellia tenuissima*. Сообщества варианта встречаются на луговых участках Ставропольской, Майтуганской и Евгеньевской депрессий, почвенный покров которых представлен солонцами лугово-черноземными солончаковатыми, имеющими сульфатно-содовый тип засоления.

Нелигитимные названия синтаксонов и статьи ICPN, указывающие на их недействительность

Название синтаксона	Статья (art.) ICPN, согласно которой синтаксон невалиден или требует исправления названия
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *typica* (Lysenko et al. 2003)	3o, 24b, 43
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *Plantago salsa* (Lysenko et al. 2003)	3o, 43
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *Lepidium ruderale* (Lysenko et al. 2003)	3o, 43
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *Limonium gmelinii* (Lysenko et al. 2003)	3o, 43
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *Suaeda corniculata* (Lysenko et al. 2003)	3o, 43
Atriplici laevis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 var. *Suaeda prostrata* (Lysenko et Mitroshenkova 2004)	3o, 43
Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae Lysenko et Mitroshenkova 2004	3o
Poo pratensis-Lepidietum latifolii Lysenko et al. 2003	3o
Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae Lysenko et al. 2003	3o
Salicornio perennanti-Polygonetum patulum Lysenko et Mitroshenkova 2004	3o
Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis Golub et Lysenko 1999	5
Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum Golub et Lysenko 1999	4a
Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum Golub et Lysenko 1999	4a

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco var. *Plantago salsa* (Lysenko, Karpov, Golub) var. nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – описание (далее – оп.) 2 в табл. 3 (Лысенко и др., 2003)). Диагностический вид – *Plantago salsa* Pall. В ценозах доминируют *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica* Bunge и *Plantago salsa*. Сообщества встречаются на повышенных участках Ставропольской и Майтуганской депрессий с засоленными почвами.

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco var. *Lepidium ruderale* (Lysenko, Karpov, Golub) var. nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 21 в табл. 3 (Лысенко и др., 2003)). Диагностический вид – *Lepidium ruderale* L., доминирующие таксоны – *Artemisia santonica* L. и *Elytrigia repens*. Сообщества связаны с сухими выровненными повышенными участками Ставропольской депрессии со слабо засоленными почвами, подверженными антропогенному воздействию.

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco var. *Limonium gmelinii* (Lysenko, Karpov, Golub) var.

nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 28 в табл. 3 (Лысенко и др., 2003)). Диагностический вид – *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze. В ценозах доминируют *Artemisia santonica, Limonium gmelinii* и *Elytrigia repens*. Сообщества связаны с пониженными увлажненными участками Ставропольской, Майтуганской и Евгеньевской депрессий, имеющими засоленные почвы.

Недавно появились данные (Lomonosova et al., 2008) о новых таксономических единицах рода *Suaeda* Forssk. ex J.F. Gmel., ареал которых включает и территорию Самарской области. Использование этих сведений необходимо для проверки правильности принятия синтаксономических решений. Анализ показал, что из двух новых подвидов вида *Suaeda corniculata* (C.A. Mey.) Bunge – *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Suaeda corniculata* subsp. *mongolica*, выделенных М.Н. Ломоносовой с соавторами, на территории Поволжья встречается *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. Кроме того, описан новый вид *Suaeda kulundensis* Lomon. & Freitag и два его варианта – *Suaeda kulundensis* var. *macrocarpa* и *Suaeda kulundensis* var. *kulundensis*. Критический анализ гербарных материалов показал, что образцы растений, встреченных в описаниях растительных сообществ и опубликованных ранее (Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004), представляют собой *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata.* Этот таксон использован в качестве имяобразующего для синтаксонов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* и *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae*. Ст. 10a (art. 10a) ICPN рекомендует использовать в качестве имяобразующих таксонов вид или подвид, а поскольку в данном случае названия вида и подвида одинаковы, то на изменение названия синтаксона выделение новых подвидов не повлияло.

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. hoc loco var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Lysenko, Karpov, Golub) var. nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 35 в табл. 3 (Лысенко и др., 2003)). Диагностический таксон – *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata.* В сообществах доминируют *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Puccinellia tenuissima* и *Camphorosma songorica*. Фитоценозы приурочены к солончакам луговым с сульфатно-содовым типом засоления на небольших блюдцеобразных увлажненных понижениях Ставропольской, Майтуганской и Евгеньевской депрессий.

Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis Golub et al. 2001 nom. corr. hoc loco var. *Suaeda prostrata* (Lysenko et Mitroshenkova) var. nov. hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 22 в табл. 3 (Лысенко, Митрошенкова, 2004)). Диагностический вид – *Suaeda prostrata* Pall., в сообществах доминируют *Atriplex intracontinentalis* и *Puccinellia tenuissima*. Фитоценозы встречаются на засоленных лугах Ставропольской и Майтуганской депрессий, для которых характерны солончаки луговые сульфатно-содового типа засоления и близкое залегание солоноватых грунтовых вод.

Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae Lysenko, Mitroshenkova ass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 10 в табл. 4 (Лысенко, Митрошенкова, 2004)). Диагностические таксоны – *Atriplex tatarica* L. и *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. В ценозах доминируют *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Puccinel-*

lia tenuissima. Почвенный покров уплотнен, при высыхании растрескивается, выцветов солей на его поверхности не обнаружено. Сообщества описаны в Майтуганской депрессии, на засоленном лугу, подверженном сильной пастбищной дигрессии.

Poo pratensis-Lepidietum latifolii Lysenko, Karpov, Golub ass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 4 в табл. 4 (Лысенко и др., 2003)). Ассоциацию диагностируют *Lepidium latifolium* L. и *Poa pratensis* L. В ценозах доминирует *Lepidium latifolium*. Сообщества описаны на Ставропольской депрессии и приурочены к влажным местам с ровной поверхностью, расположенным наиболее близко к урезу воды в Сусканском заливе.

Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae Lysenko, Karpov, Golub ass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 5 в табл. 2 (Лысенко и др., 2003)). Диагностические виды – *Puccinellia tenuissima* и *Camphorosma songorica*. В сообществах доминирует *Camphorosma songorica*. Фитоценозы встречаются на солончаках луговых с содово-сульфатным типом засоления в Ставропольской, Майтуганской и Евгеньевской депрессиях; они часто образуют комплексы с сообществами других фитосоциологических единиц.

Salicornio perennanti-Polygonetum patulum Lysenko, Mitroshenkova ass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – оп. 4 в табл. 5 (Лысенко, Митрошенкова, 2004). Диагностические виды – *Rumex maritimus* L., *Lepidium latifolium*, *Plantago cornuti* Gouan, *Saussurea amara* (L.) DC., *Polygonum patulum* M. Bieb. и *Salicornia perennans* Willd. В сообществах доминируют *Artemisia santonica, Puccinellia tenuissima* и *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. Ассоциация характерна для Майтуганской депрессии. Фитоценозы отмечены на засоленном лугу со средними условиями увлажнения в 6 км к западу от с. Натальино (урочище Солонец).

Исправление названий синтаксонов вследствие невыбора номенклатурного типа. В 1999 г. в открытой печати были опубликованы (Голуб, Лысенко, 1999) новая ассоциация *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko 1999 и новые субассоциации *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum* Golub et Lysenko 1999 и *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko 1999. Согласно ст. 5 (art. 5) ICPN ассоциация имеет нелигитимное название, поскольку тип названия ассоциации не был избран, он не может существовать по умолчанию, потому что нет субассоциации с эпитетом *typicum*. Субассоциации *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum* Golub et Lysenko 1999 и *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko 1999 согласно ст. 4a (art. 4a) ICPN невалидны, даже несмотря на то, что для них были установлены номенклатурные типы. Далее мы исправляем ошибки.

Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis Golub, Lysenko ass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – subass. *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum* subass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus)) – описание, выполненное 21.06.1995 г. в пойме р. Тишерек в 5 км к юго-востоку от с. Губино Сызранского района Самарской области. Размер площадки описания 20 м^2, общее проективное покрытие 75%, *Polygonum patulum* – +, *Cirsium esculentum* (Siev.) C.A. Mey. – 3, *Lotus zhegulensis* Klokov – 3, *Taraxacum bessarabicum* – 2, *Achillea millefolium* L.– 1,

Trifolium pratense L.– +, *Elytrigia repens* – +, *Plantago media* L. – 1, *Geranium pratense* L. – 1, *Amoria repens* (L.) C. Presl – +, *Medicago lupulina* L. – +, *Leontodon autumnalis* L. – 1. Диагностические виды – *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*. В ценозах доминируют *Cirsium esculentum* и *Lotus zhegulensis*. Сообщества приурочены к равнинным участкам со слабозасоленными почвами поймы р. Тишерек в ее нижнем течении.

Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum Golub, Lysenko subass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus) – оп. 10 в табл. 2 (Голуб, Лысенко, 1999). Диагностические виды – *Agrostis stolonifera* L., *Poa angustifolia* L., *Cichorium intybus* L., *Polygonum patulum*; доминирующие виды – *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*, *Cirsium esculentum*, *Achillea millefolium*. Фитоценозы описаны на равнинных увлажненных участках поймы р. Тишерек с плоской поверхностью, которые характеризуются слабым засолением почвы.

Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum Golub, Lysenko subass. nova hoc loco (номенклатурный тип (holotypus) – оп. 17 в табл. 2 (Голуб, Лысенко, 1999). Диагностический вид – *Festuca pratensis* Huds. В ценозах доминируют *Lotus zhegulensis*, *Cirsium esculentum*, *Festuca pratensis*. Сообщества связаны с сухими равнинными участками поймы р. Тишерек, имеющими слабозасоленные почвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования и критический анализ литературных материалов позволил исправить допущенные при первом описании фитосоциологических единиц ошибки и представить верные данные о растительном покрове Самарской области для использования широким кругом российских и зарубежных ученых.

Автор сердечно благодарит Prof. Dr. K. Dierßen (Киль, Германия), Prof. Dr. R. Böcker (Штутгарт, Германия) за обсуждение результатов исследований, кандидата биологических наук, доцента А.Е. Митрошенкову (Самара, Россия) за предоставление информации, Erasmus Mundus Foundation и Германскую службу академических обменов (DAAD) за финансовую поддержку и возможность проведения исследований в университетах Германии в 2008 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Голуб В.Б., *Лысенко Т.М.* К характеристике растительных сообществ Ставропольской депрессии. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1997. 51 с. Деп. в ВИНИТИ 04.11.97. № 3362 – В97.

Голуб В.Б., *Лысенко Т.М.* Травянистая растительность нижней части поймы р. Тишерек (Самарская область) // Бюл. «Самарская Лука». 1999. № 9 – 10. С. 119 – 142.

Егоров В.В., *Фридланд Е.Н.*, *Иванова Е.Н.*, *Розов Н.Н.*, *Носин В.А.*, *Фриев Т.А.* Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.

Лысенко Т.М., *Карпов Д.Н.*, *Голуб В.Б.* Галофитные растительные сообщества Ставропольской депрессии (Самарская область) // Растительность России. 2003. № 3. С. 42 – 50.

Лысенко Т.М., *Митрошенкова А.Е.* Фитоэкологическая характеристика галофитных сообществ одной из охраняемых территорий Самарской области – Майтуганской депрессии // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2004. Т. 2, спецвып. «Природное наследие России». С. 255 – 268.

Медведева Н.А. Atriplex // Флора Восточной Европы: В 11 т. СПб.: Мир и семья, 1996. Т. IX. С. 44 – 54.

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

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien; New York: Spinger Verlag, 1964. 86 p.

Dierschke H. Pflanzensoziologie / Grundlagen und Methoden. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 1994. 686 S.

Lomonosova M., *Brandt R.*, *Freitag H. Suaeda corniculata* (*Chenopodiaceae*) and related new taxa from Eurasia // Willdenowia. 2008. № 38. P. 81 – 109.

Schaminée J.H.J., *Hennekens S.M.* SynBioSys Europe – examples from European forest communities // Bot. Chron. 2005. Vol. 18, № 1. P. 201 – 209.

Suchorukow A.P. Zur Systematik und Chorologie der in Russland und den benachbarten Staaten (in den Grenzen der ehemaligen USSR) vorkommenden *Atriplex*-Arten (Chenopodiacea) // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 2007. Bd. 108. S. 307 – 420.

Weber H.E., *Moravec J.*, *Theurillat J.-P.* International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd ed. // J. of Vegetation Science. 2000. Vol. 11, №5. P. 739 – 768.

Westhoff V., *van der Maarel E.* The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. R.H. Whittaker. Hague: Junk, 1978. P. 287 – 399.