

## РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ В ПОВОЛЖЬЕ И ВОПРОСЫ ИХ ОХРАНЫ

© 2012 Т.М. Лысенко

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 12.03.2012

Показывается разнообразие растительных сообществ засоленных почв лесостепной и степной зон Поволжья, установленное на основе использования эколого-флористического подхода; характеризуются распространение, приуроченность к элементам рельефа и почвам; указываются редкие и нуждающиеся в охране ценозы галофитов.

**Ключевые слова:** галофитная растительность, лесостепная зона, степная зона, Поволжье, *Thero-Salicornietea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Petrosimonia oppositifoliae-Kalidietea caspici*, *Festuco-Brometetea*.

Растительность засоленных почв является важным компонентом биоразнообразия субаридных и аридных областей. Галофитную растительность называют интразональной – она может быть встречена сразу в нескольких природных зонах, поскольку ее существование предопределяет фактор богатства-засоления почвы (по Л.Г. Раменскому [11]), характерный для нескольких природных зон и связанный с климатом. Однако растительность не может не испытывать и влияние климата. По мнению Б.М. Миркина с соавторами [10], «ее интразональность весьма относительна и проявляется чаще всего только при формальной оценке сходства сообществ составом доминантов», и ее правильнее называть зонально-интразональной.

В Поволжье галофитная растительность распространена в среднем и нижнем течении р. Волга. Наши исследования проведены в пределах лесостепной и степной зон, в юго-восточной части Ульяновской, в Самарской, западной части Оренбургской, в Саратовской, Волгоградской и северной части Астраханской областей.

### ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследованный регион имеет умеренно-континентальный климат с отчетливо выраженными сезонами года. В геоморфологическом отношении территория сложена Сыртовой равниной, отрогами возвышенности Общий Сырт, Прикаспийской низменностью и долиной Волги [2]; в ботанико-географическом отношении регион располагается в лесостепной и степной зонах [1]. Господствующими типами почв являются черноземы и каштановые почвы; кроме того, в южной части изучаемой территории солонцы и солончаки занимают большие площади.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение растительного покрова засоленных почв проведено в период с 1994 по 2011 г.г. Использован маршрутный метод. Геоботанические описания вы-

полнены в рамках естественных контуров растительных сообществ. С помощью программы TURBOVEG [17] создан банк геоботанических описаний, которые были обработаны на основе использования программы MEGATAB [18]. Выделение фитосоциологических единиц проведено с позиций подхода Ж. Браун-Бланке [16], новые синтаксоны выделены и названы в соответствие с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» [23], система высших синтаксонов соответствует новому синопису Европы [21, 22]. Названия сосудистых растений приведены по сводке С. К. Черепанова [14], почв – по книге «Классификация и диагностика почв СССР» [3].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 2011 г. были опубликованы тезисы материалов о растительности засоленных почв Поволжья [5], вышли в свет несколько новых публикаций [6-9, 19, 20] и была проведена работа по созданию нового синописа Европы в составе международного коллектива [22]. После анализа всех сведений в настоящей статье даем новое представление о системе синтаксонов, объединяющих растительные сообщества засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье.

**Галофитные сообщества лесостепной зоны** имеют небольшие размеры и встречаются редко. В поймах рек на солончаковатых и солонцеватых почвах распространены сообщества гемикриптофитов: *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, *Cirsion esculentum* Golub 1994, *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994, *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008, *P.c.-F.a. ononietosum intermediae* Lysenko et Mitroschenkova 2011, *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroschenkova 2011, *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroschenkova 2011, *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva in Golub 1995; *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973, *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimaе* Golub et Lysenko 1999, *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999, *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999, *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999, *Atriplici prostratae-*

Татьяна Михайловна Лысенко, к.б.н., доц., с.н.с. лаборатории проблем фиторазнообразия, e-mail: ltm2000@mail.ru

*Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999. На понижениях террас рек с солончаками, солонцами и черноземами солонцеватыми встречаются ценозы терофитов и гемикриптофитов: *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, *Salicornion prostratae* Géhu 1992, *Salicornietum prostratae* Soó (1947) 1964; *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001, *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. in Lysenko 2011; *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, *Cirsion esculenti* Golub 1994, *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010; *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973, *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010, *K.l.-P.d. v. typica* (Lysenko et Rakov 2010), *K.l.-P.d. v. Artemisia santonica* (Lysenko et Rakov 2010), *Puccinellia distans*-сообщество, *Tripolium pannonicum*-сообщество; *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988, *Festuco-Limonion gmelinii* Mirkin in Golub et Solomakha 1988, *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985, *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko & Mucina in Lysenko et al. 2011, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011, *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. typicum* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011. Кроме того, в лесостепной зоне распространены сообщества класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 (*Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, *Festucion valesiaca* Klika 1931, *Artemisio austriaca-Festucetum valesiaca* Karpov et al. in Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos.), встречающиеся на ровных и повышенных участках террас рек и водоразделах с черноземами солонцеватыми, подверженными выпасу.

**Галофитная растительность степной зоны в Поволжье** имеет высокое разнообразие и широко распространена в Левобережье. В долинах рек на аллювиальных луговых засоленных и солонцеватых почвах распространены сообщества терофитов, гемикриптофитов и – редко – хамефитов: *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, *Salicornion prostratae* Géhu 1992, *Salicornietum prostratae* Soó (1947) 1964; *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001; *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988, *Festuco-Limonion gmelinii* Mirkin in Golub et Solomakha 1988, *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985; *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko & Mucina in Lysenko et al. 2011, *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova in Lysenko 2011, *Salicornio perennanti-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova in Lysenko 2011,

*Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. typicum* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. halimionetosum verruciferae* Lysenko 2011, *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011, *P.t.-A.s. althetosum officinalis* Lysenko 2011, *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011, *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011, *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011. На понижениях Общего Сырта и северной части Прикаспийской низменности с солончаками и солонцами встречаются ценозы гемикриптофитов, хамефитов и терофитов: *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001, *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae* Freitag et al. 2001, *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. in Lysenko 2011; *Petrosimonio oppositifoliae-Kalidietea caspici* Mucina cl. nov. prov., *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001, *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989, *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykmanova 2010, *Halimionetalia verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Mitroshenkova 2011, *H.v.-P.d. typicum* Lysenko et Mitroshenkova 2011, *H.v.-P.d. atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011, *H.v.-P.d. galatelletosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011. В неглубоких понижениях, берегам каналов с черноземами солонцеватыми и каштановыми солончаковатыми почвами встречаются ценозы гемикриптофитов: *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010, *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010. В озерных котловинах на солончаках типичных и сорных распространены сообщества терофитов и хамефитов с участием гемикриптофитов: *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, *Salicornion prostratae* Géhu 1992, *Salicornietum prostratae* Soó (1947) 1964; *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001; *Petrosimonio oppositifoliae-Kalidietea caspici* Mucina cl. nov. prov., *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001, *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989, *Halimionetum verruciferae* (Keller 1923) Үрә 1939, *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* Shel. et al. 1989, *Puccinellio fominii-Limonietum suffruticosi* Dubyna et al. 2004, *P.f.-L.s. typicum* Dubyna et al. 2004, *P.f.-L.s.* Dubyna et al. 2004 *halimionetosum verruciferae* Dubyna et al. 2007, *P.f.-L.s.* Dubyna et al. 2004 *halocnemetosum strobilaceae* Dubyna et al. 2007, *Halocnemetum strobilaceum*-сообщество. В озерных котловинах на солонцах каштановых солончаковых встречаются ценозы гемикриптофитов и хамефитов: *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005, *Camphorosmo monspeliaca-Artemision pauciflorae* Karpov 2001 nom. invers. propos., *Anabasio salsae-Artemisietum*

*pauciflorae* ass. nov. prov., *A.s.-A.p. typicum* subass. nov. prov., *A.s.-A.p. anabasiatum aphyllae* subass. nov. prov., *A.s.-A.p. atriplicetosum canae* subass. nov. prov., *A.s.-A.p. atriplicetosum canae* subass. nov. prov., *A.s.-A.p. limonietosum suffruticosi* subass. nov. prov. На склонах водоразделов на солонцах черноземных солончаковатых и солонцах каштановых солончаковатых встречаются сообщества гемикриптофитов и хамефитов: *Festuco-Puccinellietea* Sob ex Vicherek 1973, *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005, *Camphorosmo monspeliacae-Artemisium pauciflorae* Karpov 2001 nom. invers. propos., *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos., *C.m.-A.p. typicum* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos., *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* subass. nov. prov., *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae* subass. nov. prov. Помимо названных ценозов, на ровных или повышенных участках террас рек, склонах увалов и плакорных участков с черноземами солонцеватыми и каштановыми солонцеватыми почвами в степной зоне распространены сообщества гемикриптофитов: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, *Festucion valesiacae* Klika 1931, *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae* Karpov et al. in Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos., *A.a.-F.v. artemisietosum nitrosae* Lysenko et Oparin 2011 и *A.a.-F.v. limonietosum sareptani* Lysenko et Oparin 2011, *A.a.-F.v. stipetosum capillatae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Анализ разнообразия галофитных сообществ в Поволжье и их распространения показал, что некоторые ценозы являются редкими и нуждаются в охране, однако этот вопрос на сегодняшний день является недостаточно разработанным. К настоящему времени создана только «Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества» [12], но и она требует доработки и дополнения данными. Паспорт описания редкого фитоценоза Самарской области [12] включает в себя следующие критерии: 1) научная значимость сообществ; 2) характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость); 3) природоохранный статус (характер угрозы для каждого типа растительных сообществ, их реакции на дестабилизацию условий местообитаний, естественность сообществ и их современный статус); 4) параметры биоразнообразия и структурных фитоценологических особенностей (видовое богатство, видовая насыщенность, количество редких видов); 5) категории современного состояния охраны сообществ и требуемого статуса. Учитывая опыт коллег [4, 13, 15], можно предложить дополнить паспорт редкого сообщества следующими критериями: 1) флористико-фитосоциологическая встречаемость; 2) естественность; 3) восстанавливаемость. Среди установленных нами фитосоциологических единиц засоленных почв в Поволжье к охране можно рекомендовать следующие: *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati*, *Inulo salicinae-Saussuretum*

*amarae*, *Triglochino-Puccinellietum giganteae*, *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*, *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*, *Trifolio pratensis-Juncetum compressi*, *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti*, *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, *Elytrigio repentis-Glycyrrizhetum korshinskyi*, *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae*, *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi*, *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis*.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разнообразие и распространение ценозов засоленных почв в Поволжье определяются климатом, зональным положением, почвами и рельефом. Необходимо проведение дальнейшей работы по разработке критериев редкости растительных сообществ и создание кадастра редких и нуждающихся в охране растительных сообществ Поволжья.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Госконтракта Министерства образования и науки РФ № 14.740.11.1390 от 19.10.2011.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геоботаническое районирование СССР // Труды Комиссии по естественно-историческому районированию СССР. Т. II. Вып. 2. М.; Л., 1947. 152 с.
2. Геоморфологическое районирование СССР // Тр. Комиссии по естественно-историческому районированию СССР. Т. II. Вып. 1. М.-Л., 1947. 171 с.
3. Егоров В.В., Фридланд Е.Н., Иванова Е.Н., Розов Н.Н., Носин В.А., Фриев Т.А. Классификация и диагностика почв СССР. М., 1977. 224 с.
4. Ермаков Н.Б. Оценка гемибореальных лесов в соответствии с критериями нуждающихся в охране растительных сообществ // Экологические проблемы заповедных территорий России / Под ред. Саксонова С. В., Тольятти, 2003. С. 97-118.
5. Лысенко Т.М. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв в Поволжье и вопросы их охраны // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Матлы Всероссийской конф. (Санкт-Петербург, 20-24 сентября 2011 г.). Т. 1: Разнообразие типов растительных сообществ и вопросы их охраны. География и картография растительности. История и перспективы геоботанических исследований. СПб., 2011а. С. 152-154.
6. Лысенко Т.М. К характеристике растительности засоленных почв Самарской области // Матер. Международной научной конференции, посвященной 110-летию А.А. Уранова: современные проблемы популяционной экологии, геоботаники, систематики и флористики». Кострома, 31 октября – 3 ноября 2011 г. Кострома, 2011б. С. 45-48.
7. Лысенко Т.М., Митрошенкова А.Е. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв участка «Таловская степь» Государственного заповедника «Оренбургский» // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья / Под ред. С.А. Сенатора, С.В. Саксонова, Г.С. Розенберга. Тольятти, 2011а. С. 261-269.
8. Лысенко Т.М., Митрошенкова А.Е. Растительность засоленных гидроморфных экотопов озер Эльтон и Баскунчак (Волгоградская и Астраханская области) // Известия СамНЦ РАН. Т. 13. № 1 (4). Самара, 2011б. С. 863-870.
9. Лысенко Т.М., Опарин М.Л. Ассоциация *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae* в Самарской и Саратовской областях // Известия СамНЦ РАН. Самара, 2011. Т. 13, № 1. С. 96-100.

10. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 223 с.
11. Раменский Л.Г., Цаценкин Л.Г., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М.: Сельхозгиз, 1956. 472 с.
12. Саксонов С.В., Лысенко Т.М. Ильина В.Н. и др. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества. Самара, 2006. 201 с.
13. Седельников В.П. Принципы выделения и паспортизации нуждающихся в охране редких и исчезающих растительных сообществ // Зеленая книга Сибири / Под ред. Корочинского И. Ю. Новосибирск, 1996. С. 13-17.
14. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб, 1995. 992с.
15. Ямалов С.М. Синтаксономия и динамика травяной растительности Южно-Уральского региона. Автореферат дисс. на соиск. докт. наук. Уфа, 2011. 31 с.
16. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde / Braun-Blanquet J. Wien, 1964. 865 S.
17. Hennekens S.M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Version July 1996 / Hennekens S. M. IBN-DLO, Lancaster, 1996a. 52 p.
18. Hennekens S.M. MEGATAB – a visual editor for phytosociological tables. Version 1.0. October 1996 / Hennekens S. M. Ulft. 1996b. 11 p.
19. Lysenko T. Die Salzvegetation der naturräumlichen Einheit Syrt-Flachland in Russland // Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim. H. 18/19, 2008-2009. Stuttgart, 2011. S. 53-78.
20. Lysenko T., Mucina L., Yakushenko D. Nomenclatural notes on saline vegetation of Ukraine, southern Russia and Kazakhstan // Lazaroa 32. 2011. P. 187-189.
21. Mucina L. & the Team of the Euro-Checklist. Vegetation Survey of High-Rank Syntaxa of Europe (EuroChecklist): A Brief Story of a Long Journey // European Vegetation Survey. 18<sup>th</sup> Workshop Roma (Italy), March 25-28 2009. Abstracts-Book. <http://www.evsitalia.eu/18%20EVS%20abstracts>.
22. Mucina L. & the Team of the Euro-Checklist. Classification of European Vegetation Types // Fitosociologia (in press).
23. Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3<sup>rd</sup> edition // J. Veg. Sci. 2000. V. 11. № 5. P. 739-768.

## DIVERSITY OF THE PLANT COMMUNITIES OF SALINE SOILS IN VOLGA REGION AND QUESTIONS OF THEIR PROTECTION

© 2012 T.M. Lysenko

Institute of Ecology of Volga Basin RAS, Togliatti

We show the diversity of plant communities of saline soils the forest-steppe and steppe zones of the Volga Region on the basis of ecology-floristic approach, characterized by the spread of the association of the elements of relief's and soils; specified rare and in need of conservation coenosis of halophytes in the region.

**Key words:** halophyte vegetation, forest-steppe zone, steppe zone, the Volga region, *Thero-Salicornietea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Petrosimonia oppositifoliae-Kalidietea caspici*, *Festuco-Brometea*.