

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ТОПЕЙ И МОЧАЖИН ВЕРХОВЫХ, ПЕРЕХОДНЫХ И ААПА-БОЛОТ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ЕЕ МЕСТО В СИНТАКСОНИИ ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

© 2012 В.А. Смагин

Ботанический институт РАН им. В. Л. Комарова

Поступила 13.05.2012

В статье дается синтаксономия растительности топей и мочажин олиготрофных и мезотрофных болот. Эта растительность включена в класс *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, порядок *Scheuchzerietalia palustris*, союзы *Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae* all prov. nov. and *Rhynchosporion albae*. Союз *Rhynchosporion albae* включает только сообщества топей бедных, открытых переходных болот. Рамки союза *Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae* ограничены сообществами топей и мочажин верховых болот.

**Ключевые слова:** верховые, переходные болота, топи, мочажины, растительность, синтаксономия, ассоциация, союз, порядок

Растительность топей и мочажин верховых и переходных болот отличается специфическим составом. Большая часть видов, имеющих на них фитоценотический оптимум, на других местообитаниях либо не встречается вовсе, либо имеет значительно меньшие показатели постоянства и покрытия. При этом между собой сообщества топей верховых и переходных болот весьма сходны, имея много общих доминантных и константных видов. Дифференцирует их небольшая по численности, не встречающаяся на олиготрофных болотах, группа видов минеротрофных болот широкой экологической амплитуды. Группа включает *Menyanthes trifoliata*, *Carex lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*, *Utricularia intermedia*, *Equisetum fluviatile*, *Trichophorum alpinum*, *Phragmites australis*. Единичные экземпляры вахты и тростника могут произрастать и в олиготрофных топях, но очень редко и с низким жизненным габитусом. К этой группе относятся еще *Carex rostrata* и *Eriophorum angustifolium*, но они, иногда, могут быть обильными и в олиготрофных топях. Видов, встречающихся только в мочажинах и топях олиготрофных верховых болот, нет. К числу видов, только в этих условиях имеющих фитоценотический оптимум, относится ряд сфагновых мхов: *Sphagnum cuspidatum*, *S. balticum*, *S. majus*, *S. lindbergii*, *S. tenellum*, также как и печеночный мох *Cladopodiella fluitans*. Однако приходится учитывать, что экологические шкалы этих видов варьируют в разных частях ареала, да и в пределах таежной зоны Европейской России они иногда доминируют и на участках мезотрофных топей или мочажин. Кроме того, отличительным признаком сообществ олиготрофных мочажин, служит то, что в них сохраняют высокие значения постоянства многие виды, имеющие оптимум на грядах верховых болот. На переходных болотах число этих видов существенно сокращается. Растений свойственных низинным болотам в топях верховых болот, находящихся в естественных услови-

ях, нет, на переходных болотах встречается очень ограниченное их число и с низкими значениями постоянства.

Разнообразие участков открытых переходных болот сводится к двум подтипам, ровных осоково-сфагновых ковров и ровных или слегка вогнутых топей. Одинаковый с топиями растительный покров имеют и мочажины на участках занятых грядомо-мочажинным и кочковато-мочажинным комплексом. Топи и мочажины могут различаться по степени проточности и обводненности. Ковровые участки покрыты осоково-сфагновыми сообществами, с доминированием в травяном ярусе *Carex rostrata* и *C. lasiocarpa*, с разной степенью участия *Eriophorum vaginatum*, а в моховом ярусе, чаще всего, *Sphagnum fallax*. Иногда травяной ярус, особенно на приозерных болотах, образует *Phragmites australis*. На болотах севера в роли доминанта подобных сообществ выступает *Carex aquatilis*. На топяных участках, в травяном ярусе доминируют те же виды, что и в олиготрофных топях (*Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Rhynchospora alba*), но повсеместно заметной становится *Menyanthes trifoliata*, а там, где поверхность залита водой, и *Utricularia intermedia*. Моховой ярус выражен далеко не во всех сообществах топей, а там где он есть, его образуют *Sphagnum papillosum*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, в восточной части региона *S. jensenii*. Роль гипновых мхов минимальна.

Принято считать [1], что растительность топей и мочажин верховых болот относится к союзу *Rhynchosporion albae* Koch 1926, а переходных болот – к союзу *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949. Однако обзор публикаций из Центральной Европы дает основания в этом усомниться.

В Европе в союз *Rhynchosporion albae* включают ассоциации *Sphagno tenellii-Rhynchosporietum albae* Osvald 1923, *Caricetum limosae* Osvald 1923, *Caricetum rotundatae* Fries 1913, *Eriophorum angustifolium* Gesellschaften. В союз *Caricion lasiocarpae* включаются ассоциации *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923, *Caricetum rostratae* Osvald 1923, *Caricetum rariflorae* Fries 1913, *Drepanoclado exannu-*

Смагин Виктор Алексеевич, к.б.н., с.н.с. лаборатории географии и картографии растительности. E-mail: amgalan@list.ru

lati-Caricetum aquatilis Nordh. 1928, Caricetum dianthrae Jonas 1932, Caricetum heleonastae Waren 1926, Drepanoclado revolventis-Caricetum chordorrhizae Osvald 1925. Наиболее полный набор ассоциаций этих союзов приводит К. Dierssen [2]. В большинстве других публикаций этот список насчитывает меньшее число ассоциаций.

Однако при сравнении ассоциаций этих двух союзов бросается в глаза перекрытие видового состава включаемых в них сообществ. Ряд субассоциаций одной ассоциации разительно отличается друг от друга по видовому составу, и наоборот, демонстрирует почти полное сходство с субассоциациями ассоциаций другого союза. Так, например, в составе Sphagno tenellii-Rhynchosporietum albae [2] наряду с субассоциациями Sphagnum tenellum и Sphagnum cuspidatum выделяется субассоциация Scirpidium scorpioides variante Campylium stellatum. В составе последнего синтаксона обычны не только *Menyanthes trifoliata* и *Carex lasiocarpa*, но и виды союза Caricion davallianae (*Carex davalliana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *Pinguicula vulgaris*). Кстати, такой же состав имеет и принимаемая за номенклатурный тип союза ассоциация Rhynchosporietum albae W. Koch [4]. Подобные примеры непохожих друг от друга субассоциаций одной ассоциации, содержат и таблицы приводимые для ассоциаций Caricetum limosae и Caricetum rariflorae [2]. В тоже время в составе ассоциации Caricetum rostratae есть субассоциации Sphagnum tenellum и Sphagnum majus отличающиеся от одноименных субассоциаций Sphagno tenellii-Rhynchosporietum albae лишь доминантом верхнего травяного яруса. Такие примеры есть и в монографии М. Steiner [6]. Все это затушевывает различие между этими двумя союзами, не позволяет четко их разграничить.

Исключением является только более поздняя работа К. Dierssen [3]. Приведенная в ней таблица четко разграничивает растительность двух союзов. В ней союзы дифференцируются по следующей группе видов: *Equisetum fluviatile*, *Comarum (Potentilla) palustris*, *Galium palustre*, *Thyselium (Peucedanum) palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Lysimachia vulgaris*, *Agrostis canina*, *Bryum pseudotricetrum*, *Pedicularis palustris*. Эта группа представлена в ассоциациях Caricion lasiocarphae и отсутствует в ассоциациях Rhynchosporion albae. В ассоциациях обоих союзов с равным постоянством (II – III) встречается *Eriophorum angustifolium*. С большим постоянством в ассоциациях Caricion lasiocarphae отмечены *Menyanthes trifoliata* и *Carex rostrata*. Сфагновые мхи отсутствуют в ассоциациях Caricion lasiocarphae, а в ассоциациях Rhynchosporion albae с низким постоянством (+ - II) присутствуют *Sphagnum cuspidatum*, *S. majus*, *S. papillosum*. С таким разделением союзов можно согласиться, но помня, что это противоречит как предыдущим работам автора, так и почти всем остальным европейским публикациям. С нашей точки зрения наиболее

точно группы диагностических видов этих союзов ранее приводил W. Matuzskievich [5]. Он включил в диагностическую группу Rhynchosporion albae *Drosera intermedia*, *Lycopodium inundatum*, *Hammarbia paludosa*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Zygogonium ericetorum*. Большинство из них на верховых болотах не растут. Диагностическая группа союза Caricion lasiocarphae, по его мнению, состоит из *Carex chordorrhiza*, *C. heleonastes*, *C. lasiocarpa*, *Cynclidium stygium*, *Eriophorum gracile*, *Meesea triquetra*, *Sphagnum teres*, *Comarum palustre (opt)*, *Menyanthes trifoliata (opt)*, *Carex diandra*.

Во всех публикациях из Центральной Европы к союзу Rhynchosporion albae относится растительность минеротрофных болот и лишь в ряде из них встречаются субассоциации или варианты по видовому составу соответствующие сообществам топей олиготрофных болот, да и то, всегда с каким-либо «инородным» включением. Учитывая это, вряд ли стоит относить к этому союзу растительность топей и мочажин верховых болот Европейской России.

Для адекватного отражения экологической и географической дифференциации растительности болот в созданную к настоящему времени синтаксономию флористической школы должны быть внесены существенные корректировки. Прежде всего – в структуру класса Scheuchzerio-Caricetea nigrae. Сообществам топей и мочажин верховых болот в нем должно быть выделено особое место – синтаксон ранга союза.

Порядок Scheuchzerietalia palustris должен быть существенно уменьшен в объеме по сравнению с тем, как он понимается в Европе. Союз Caricion lasiocarphae следует изъять из его состава и возвести в ранг отдельного порядка. Порядок Scheuchzerietalia palustris должен быть ограничен сообществами топей и мочажин верховых, переходных, аапа и бугристых болот небогатого минерального питания, а также произрастающими на близких им по экологическим свойствам местообитаниях, сообществами горных болот и приморских болот-плащей. Его дифференциальными видами, применительно к таежной зоне Европейской России, будут *Carex limosa*, *C. rariflora*, *C. rotundata*, *Scheuchzeria palustris*, *Rhynchospora alba*, *Drosera anglica*, *Eriophorum russeolum*. Все эти виды имеют в сообществах порядка наибольшие значения проективного покрытия и постоянства. От растительности союза Caricion lasiocarphae порядок дифференцируется еще и постоянно встречающимися в его составе диагностическими видами порядка Sphagnetalia magellanici – *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Betula nana*. Также как и отсутствием дифференциальных видов Caricion lasiocarphae – *Comarum palustre*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Epilobium palustre*, *Thyselium palustre*, *Calamagrostis neglecta*, *Galium palustre*, *Sphagnum obtusum*, *S. subsecundum*, *S. teres*. От растительности Sphagnetalia magellanici, кроме своих дифференциальных видов, отличается меньшим покрытием и постоянством *Eriophorum*

*vaginatum*, *Chamaedaphne calyculata*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, а также отсутствием или единичной встречаемостью *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Calluna vulgaris*, *Охусoccus microcarpus*, *Carex pauciflora*, *Rubus chamaemorus*, *Sphagnum fuscum*, *Polytrichum strictum*.

Порядок включает в себя 2 союза: *Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae* и *Rhynchosporion albae*. Рамки последнего должны быть ограничены сообществами топей и мочажин минеротрофных болот небогатого питания. Первый – включает сообщества топей и мочажин олиготрофных (омбротрофных в скандинавском понимании) болот.

Союз *Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae* all. nov. prov.

Дифференциальные виды: *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum cuspidatum* (opt), *S. balticum* (opt), *S. majus* (opt), *S. lindbergii* (opt), *Cladapodiella fluitans* (opt). Все эти виды имеют в сообществах союза наибольшие показатели покрытия и постоянства. За исключением пушицы, оптимум которой находится в сообществах класса Охусосо-Sphagnetea, но которой почти нет в составе союза *Rhynchosporion albae* (в нашем его понимании). Не менее важным дифференциальным признаком союза является отсутствие видов группы вахты *Menyanthes trifoliata*, *Carex lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*, *Utricularia intermedia*, *Equisetum fluviatile*, *Trichophorum alpinum*, *Phragmites australis*. Относящиеся к союзу травяно-сфагновые и травяно-печоночниковые сообщества характеризуются разреженным травяным ярусом и безусловной эдификаторной ролью мохового яруса. Роль кустарничков в них несравнимо слабее, чем в сообществах *Sphagnetalia magellanicum*. Доминантами, здесь, они не являются. Постоянством отличается ограниченный набор видов кустарничков, включающий *Andromeda polifolia*, *Охусoccus palustris*, *Chamaedaphne calyculata*, причем во всех синтаксонах встречается только *Andromeda polifolia*. Состав сообществ союза претерпевает изменения, как в зональном, так и меридиональном направлении. Сообщества состоят из небольшого числа видов, и у ряда из них, в том числе являющихся доминантами, в пределах таежной зоны проходят южные, северные или восточные границы ареала. Наибольшее число таких границ имеет широтный характер. В направлении север – юг меняются и типы самих болот. Поэтому союз подразделен на два географически замещающихся подсоюза *Droserenion anglicae* и *Eriophorenion russeolii*.

Подсоюз *Droserenion anglicae* suball. nov. prov. объединяет сообщества топей и мочажин верховых болот таежной зоны. Его дифференциальными видами являются *Drosera anglica*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Sphagnum balticum*, *S. cuspidatum*. Эти виды на болота лесотундры не заходят. Подсоюз включает ассоциации: *Sphagno baltici-Eriophoretum vaginatae* Bogdanowskaya-Guiheneuf 1928, *Scheuchzeria palustris-Caricetum limosae* nom.

*nov*, *Rhynchosporion albae*, *Sphagno cuspidati-Caricetum rostratae* Smagin 2012, *Drosero-Sphagnetum rubellii* Smagin, Napreenko 2003. Ассоциации дифференцируются по виду доминанту, имеющему во включаемых сообществах максимальное значение проективного покрытия и постоянства. Ассоциация *Sphagno baltici-Eriophoretum vaginatae* имеет переходный характер от растительности класса Охусосо-Sphagnetea. В ее сообществах наибольшие значения покрытия и постоянства в составе союза имеют *Chamaedaphne calyculata*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. fallax*. И наименьшие – *Drosera anglica* и *Rhynchospora alba*. Наиболее типична для подсоюза ассоциация *Scheuchzeria palustris-Caricetum limosae*, распространенная по всей таежной зоне Европейской России. Ассоциации *Rhynchosporion albae*, *Sphagno cuspidati-Caricetum rostratae*, *Drosero-Sphagnetum rubellii* встречаются в западной половине региона.

Подсоюз *Eriophorenion russeolii* suball. nov. prov. включает растительность топей и мочажин болот севера подзоны северной тайги и лесотундры, прибалтийских и бугристых. Его дифференциальными видами являются: *Carex rariflora*, *C. rotundata*, *Eriophorum russeolum*, *Sphagnum lindbergii*, кроме того, подсоюз отграничивается отсутствием видов дифференциальной группы предыдущего подсоюза. Подсоюз включает ассоциации: *Caricetum rariflorae*, *Caricetum rotundatae*, *Eriophoretum russeolii*, *Sphagno lindbergii-Eriophoretum angustifolii* ass. nov. prov., *Sphagno lindbergii-Trichophoretum cespitosi* ass. nov. prov. В составе сообществ подсоюза чаще встречаются свойственные классу Охусосо-Sphagnetea виды, такие как *Betula nana*, *Охусoccus microcarpus*, *Rubus chamaemorus*, *Calluna vulgaris*. Последний вид, лишь в сообществах пухоносной ассоциации. Зато меньшие значения постоянства имеют *Охусoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum* и *Drosera rotundifolia*. Стабильные значения постоянства и покрытия во всех сообществах союза имеют лишь *Andromeda polifolia* и *Sphagnum majus*. Ботанико-географическую специфику на территории региона имеет только ассоциация *Sphagno lindbergii-Trichophoretum cespitosi* тяготеющая к побережью Белого моря.

Союз *Rhynchosporion albae* включает сообщества ковров и топей переходных болот, мочажин мезотрофных грядово-мочажинных болот (аапа) и ерсеев бугристых болот. От союза *Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae* дифференцируется группой видов минеротрофных болот *Menyanthes trifoliata*, *Carex lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*, *Utricularia intermedia*, *Equisetum fluviatile*, *Trichophorum alpinum*, *Phragmites australis* и отсутствием или низкими значениями постоянства диагностических видов Охусосо-Sphagnetea, за исключением *Охусoccus palustris* и *Andromeda polifolia*. От союза *Caricetum lasiocarpae* отличается группой дифференциальных видов порядка и отсутствием *Comarum palustre*, *Naumburgia*

*thyrsiflora*, *Epilobium palustre*, *Galium palustre*, *Calamagrostis neglecta*, *Thyselium palustre*, *Sphagnum teres*, *S. squarrosum*. К союзу отнесены ассоциации *Sphagno fallacis-Caricetum rostratae* Smagin 2012, *Sphagno fallacis-Caricetum lasiocarpae* Smagin 2012, *Menyantho-Caricetum limosae* Smagin 1999, *Menyantho-Rhynchosporium albae* Smagin 1999, *Menyantho-Caricetum rariflorae* Smagin 1999, *Rhynchosporium fuscae* Louis, Lebrun 1942, *Caricetum lividae*. Из общего ряда выделяются первые 2 ассоциации объединяющие сообщества ковровых участков переходных болот. Только в их составе высокие значения постоянства имеют *Chamaedaphne calyculata*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*. Отсутствуют или единично встречаются *Drosera anglica*, *Rhynchospora alba*, *Utricularia intermedia*. Наиболее часто, в моховом ярусе этих сообществ, доминирует *Sphagnum fallax*. Эти ассоциации распространены по всему региону. Также как и ассоциация *Menyantho-Caricetum limosae*, наиболее типичная для топей переходных болот и мочажин аапа-болот вблизи южного края распространения этого типа болот. Ассоциация *Menyantho-Caricetum rariflorae* заменяет ее на аапа и бугристых болотах севера подзоны северной тайги и лесотундры. Ассоциация *Menyantho-Rhynchosporium albae* встречается на переходных и аапа болотах, чаще, в западной части региона. Ассоциации *Rhynchosporium fuscae* и *Caricetum lividae* являются редкими в России, сообщества первой из них единично встречены на болотах вблизи побережья Финского залива. Ареал *Caricetum lividae* ограничен Фенноскандией (в пределах России это Кольский п-ов и Карелия), за ее приделами встречена лишь на одном болоте.

Принятая в Европе структура синтаксонов класса *Scheuchzeria-Caricetea nigrae (fuscae)* диссонирует с устоявшимися представлениями о растительности болот в российском болотоведении, где, безусловно принято различать растительность верховых, переходных и низинных болот. В фитоценологической классификации, вне зависимости от понимания исследователем растительности болот в рамках одного или нескольких типов, сообщества этих болот различаются на уровне классификационных единиц высшего ранга, либо типа растительности, либо класса формаций. Порядок же *Scheuchzerietalia palustris* в целом, и союз *Rhynchosporion albae* в частности, по включаемым в него многими исследователями сооб-

ществам, охватывает растительность всех этих трех типов болот. Такое положение вещей вызывает неприятие флористической классификации у многих исследователей болот, далеко не только геоботаников. На поверку, флористическая классификация растительности болот Европы, часто, оказывается вульгарно доминантной. Ассоциации выделяются только по доминанту верхнего травяного яруса (совпадая с формациями доминантной классификации), нижние, в том числе моховой, либо не принимаются в расчет вовсе, либо по ним выделяют синтаксоны низшего ранга, субассоциации и варианты. Между тем большинство видов, по которым выделяются ассоциации, имеет широкую экологическую амплитуду и доминирует в сообществах разного состава, произрастающих на различных местообитаниях. Разброс экологических свойств видов включаемых в ассоциации сообществ во внимание не принимается. Поэтому многие союзы и порядки не имеют четких флористических очертаний. Перекрытие по видовому составу сообществ союзов *Rhynchosporion albae* и *Caricion lasiocarpae* тому один из ярких примеров. Ревизия синтаксономической структуры класса *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* в целом и порядка *Scheuchzerietalia palustris* в частности становятся необходимыми для того, чтобы флористическая классификация действительно стала эколого-флористической и четкого разграничивала типы сообществ, приуроченные к разным экологическим нишам и ботанико-географическим провинциям. Этой цели и служит предложенные мной изменения в состав и структуру синтаксонов входящих в состав порядка *Scheuchzerietalia palustris*.

Благодарности. Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 11-04-00159а).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боч М. С., Смагин В.А. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. 1993. СПб. 224 с.
2. Dierssen K. Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. Genève, 1982. 382 S.
3. Dierssen K. Vegetation Nordeuropas. Stuttgart - Hohenheim: Ulmer, 1996. 838 S.
4. Koch W. Die Vegetationseinheiten der Linthebene. St. Gallen, 1926. 144 s.
5. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa, 1984. 298 S.
6. Steiner G. M. Osterreichischer Moorschutzkatalog. 1992. 509 S.

**VEGETATION OF HOLLOWES, FLARKS AND POOLS OLIGOTROPHIC AND MEZOTROPHIC MIRES OF EUROPEAN RUSSIA.**

© 2012. V.A. Smagin

Komarov botanical institute of Russian Academy of science

Vegetation of hollowes, flarks and pools oligotrophic and mezotrophic mires are described in this article. This vegetation is included in to the class Scheuchzerio-Caricetea fuscae, order Scheuchzerietalia palustris, alliances Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae all prov. nov. and Rhynchosporion albae. The alliance Rhynchosporion albae volume comprises the mesotrophic mire (poor fen) communities. The alliance Sphagno majalis-Eriophorion vaginatae includes only the bog communities.

**Key words:** bog, poor fens, aapa-mires, hollowes, flarks, vegetation, syntaxonomy, association, alliance, order