

## К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА МАРИНЫ СЕРГЕЕВНЫ БОЧ (1931–1998)

© 2021 г. В. А. Смагин

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН  
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия  
e-mail: smagin.mire@gmail.com

Поступила в редакцию 22.01.2021 г.

После доработки 10.02.2021 г.

Принята к публикации 16.02.2021 г.

DOI: 10.31857/S0006813621060107

28 января 2021 года, исполнилось бы 90 лет Марине Сергеевне Боч, выдающемуся ученому-болотоведу, безвременно, 18 марта 1998 г. ушедшей из жизни. Марину Сергеевну отличала широта научных и общественных интересов, энергия, воля, последовательность в достижении поставленных целей. Девяностолетие со дня ее рождения – повод еще раз вспомнить замечательного ученого. Биография Марины Сергеевны, жизненные этапы и достигнутые результаты изложены в некрологе (Vasilevich et al., 1999), к которому приложен список ее публикаций. В данной статье хотелось подробнее остановиться на вкладе М.С. Боч в геоботанику и болотоведение. Сведения о ее природоохранной, педагогической, организаторской, консультативной работе, о вкладе в популяризацию науки вкратце приведены ранее (Vasilevich et al., 1999). Рассмотрение вклада в дело охраны природы и, в частности, охраны болот, находящихся в центре внимания М.С. Боч начиная с середины 1960-х годов, осталось вне рамок данной публикации.

Марина Сергеевна поступила в Ленинградский университет в 1948 г., закончив кафедру геоботаники в 1953 году, со следующего года продолжив обучение в аспирантуре Ботанического института. Стезю болотоведа М.С. Боч выбрала буквально с первого курса университета, когда начались ее исследования болота Чистый Мох (Ширинское), вблизи города Кириши. Этот массив был выбран К.Е. Ивановым для организации гидрометеорологической станции (ГМС), функционировавшей до начала 90-х годов XX века. В 1951 г. растительность этого болота явилась темой курсовой работы (4-й курс) Марины Сергеевны. Чистый Мох – эталон болот Северо-Запада, где представлены все элементы ландшафта и растительности выпуклых верховых грядово-мочажинных болот. Привязанность к этому болоту и людям, работавшим на болотной станции, Мари-

на Сергеевна сохраняла всю жизнь. В 1992 г. в книге “Очерки растительности ООПТ Ленинградской области” ею, совместно с В.И. Василевичем, написана подробнейшая характеристика растительности этого болотного заказника. На Чистом Мхе в дальнейшем М.С. Боч проводился ряд разноплановых исследований.

В 1954–1957 гг. Марина Сергеевна, будучи аспирантом Е.А. Галкиной, работала на болотах Средней Карелии, где обследовала 40 болотных массивов. На них ею сделано 450 геоботанических описаний, проанализировано около 2500 образцов торфа. Проведена классификация растительности и типология болотных массивов региона. В 1959 г. М.С. Боч защитила кандидатскую диссертацию “Растительный покров как показатель строения торфяной залежи”.

И по завершению исследований в Карелии, почти каждый полевой сезон, М.С. Боч работала на болотах разных регионов СССР: в 1958 г. – на болотах Западной Украины, в 1959 г. – на болотах Западной Белоруссии. На протяжении всех 1960-х годов Марина Сергеевна изучает болота тундровой зоны СССР – в 1961–1963 гг. – болота Большеземельской тундры вблизи Воркуты, Хальмер-Ю и на стационаре Сивая Маска, в 1965–1967 гг. – болота западного Таймыра, в 1968 г. – Ямала, в 1969 г. – низовьев Индигирки. Практически, она охватила исследованиями все основные районы тундровой зоны СССР, от востока европейской части до Восточной Сибири, где представлено все разнообразие болот тундровой зоны. Исследование проводилось методом геоботанических профилей с использованием материалов аэрофотосъемки. При этом сделано 600 геоботанических описаний, собрано и проанализировано около 1000 образцов торфа. Вопрос о болотах тундровой зоны решался разными исследователями по-разному, одни считали, что

они там есть, другие, что их нет, а есть бугристая и сфагновая тундра. Исследования М.С. Боч показали, что болота в тундре есть и имеют хорошо выраженные отличия — большую обводненность, наличие слоя торфа мощностью до 0.5 м, иную структуру поверхности, специфический набор видов: *Carex stans*, *C. chordorrhiza*, *Sphagnum squarrosum*, *S. fimbriatum* и др. Основным типом болот в тундре являются полигональные. Об этом первым написал Н.И. Пьявченко, М.С. Боч своими исследованиями подтвердила это. Полигональные болота она рассматривала как тип болот, образующихся в результате морозной трещиноватости грунта в зоне многолетней мерзлоты и имеющих специфическую полигональную структуру и комплексный характер растительности и торфяной залежи, обусловленный этой структурой. Марина Сергеевна выяснила, что арктические болота в основном олиготрофные, реже мезотрофные (опровергнув установившийся в литературе взгляд на то, что осоковые и гипновые сообщества приурочены исключительно к евтрофным местообитаниям). При этом отметив, что виды, характерные для евтрофных местообитаний в одних зонах, приурочены к олиготрофным — в других, меняя по широтному градиенту свои экологические шкалы. Другой особенностью полигональных болот является маломощность их торфяной залежи, что имело 2 объяснения — либо молодость, либо быстрое разложение торфа. М.С. Боч пришла к выводу, что причиной служит молодость болот.

В это же время Мариной Сергеевной начаты опыты по определению скорости разложения растительных остатков в торфе. Они проводились на мелкобугристом болоте вблизи стационара Сивая Маска, затем, в 1970-е гг., на аапа болотах в верховьях Печоры и под Ленинградом, на болоте Ламмин-Суо. Из этих исследований М.С. Боч сделала следующие выводы: 1) различные растения разлагаются с неодинаковой скоростью, и выделила по этому признаку группы видов, 2) разложение протекает с разной интенсивностью в разных природных зонах, 3) разложение интенсивно протекает по всей залежи, по крайней мере, в пределах верхнего метра, 4) главный фактор, влияющий на торфонакопление, — климат.

Первая половина 1970-х годов — время работы М.С. Боч в составе Верхнепечорской комплексной экспедиции на территории Печоро-Илычского заповедника и прилегающих к нему районов Северного Приуралья. При этом было детально исследовано 30 болотных массивов, выбранных по аэрофотоснимкам, через которые были намечены экологические профили. Болота изучались как маршрутным методом, так и на постоянных площадях, на которых проводились комплексные исследования. По результатам изучения растительности, состава и строения торфяной залежи, была

разработана типология болот Северного Приуралья. Было выяснено, что на Печерской низменности преобладают верховые болота, на Парме (холмистые предгорья Урала) есть грядово-мочажинные верховые болота, но большая часть массивов — аапа, на верхнепечерской равнине господствуют аапа болота. Это позволило уточнить границу восточноевропейской провинции аапа-болот, охватывающей среднее течение и верховья рек Печоры и Илыча, среднее течение р. Усы. На болотах заповедника были обнаружены новые местообитания редких для Республики Коми видов: *Rhynchospora alba*, *Juncus triglumis*, *Triglochin maritima*, *Sphagnum subnitens*, *Scorpidium scorpioides*. Ряд видов был встречен много южнее границы их известного на тот момент ареала на территории республики: *Eriophorum russeolum*, *Trichophorum cespitosum*, *Sphagnum lindbergii*. На ряде массивов были отмечены бугры с многолетней мерзлотой.

В 1975 г. все силы и время М.С. Боч ушли на подготовку работы Международного ботанического конгресса. Марина Сергеевна проводила экскурсию на Байкал.

С 1976 г. началась работа М.С. Боч на болотах Северо-Запада. К этому времени, начиная с работы в Печоро-Илычском заповеднике, в центре внимания Марины Сергеевны находятся вопросы классификации болотной растительности. Отечественная классификация растительности болот была разработана слабо. К тому времени единственной сводной обобщающей работой по классификации растительности была книга Ю.Д. Цинзерлинга (Czinzerling, 1938). Болотная растительность одними исследователями понималась как единый тип растительности, другими — как группа типов. Ко второй группе принадлежала и М.С. Боч, следуя Ю.Д. Цинзерлингу, выделявшему 9 типов болотной растительности. Марина Сергеевна долгое время придерживалась этого взгляда, затем (1986 г.) сократила их число до 5, а в 1993 г., ко времени написания сводки о растительности болот Северо-Запада, до 3: гидрофильно-древесный, гидрофильно-травяной, гидрофильно-моховой. Начало же работы по классификации болотной растительности приходится на время работы в Печоро-Илычском заповеднике. В 1980 г. публикуются две совместные с В.И. Василевичем статьи “Болота окрестностей Сегежского озера” и “Болота верховьев рек Печоры и Илыча”. Предварительно описания, выполненные в верховьях рек Печоры и Илыча, были разделены на блоки по доминанту мохового, эдификаторного на болотах, яруса. В пределах каждого из блоков, сортировкой описаний по группам видов, выделялись растительные ассоциации. Суть методики заключалась в выявлении групп видов, встречающихся преимущественно вместе, используя их для выделения ассоциаций. При этом учитывалась фитоценотическая заме-

щаемость видов. Там, где происходит смена доминанта другим, но экологически близким, и эта смена не сопровождается изменением остального видового состава сообществ, сообщества относились к одной ассоциации. Знание экологии видов помогало при выделении групп дифференциальных видов. При этом учитывалась и география видов, подчеркивающая своеобразие той или иной ассоциации. Для болот верховьев Печоры и Илыча были выделены 5 групп ассоциаций: *Sphagnum fuscum* (4 ассоциации), *S. angustifolium* (5), *S. warnstorffii* (4), *S. cuspidata* (7), *Drepanocladus vernicosus* (3). Дальнейшие работы по классификации растительности М.С. Боч проводила на материале, собранном на болотах Северо-Запада.

Важным событием в отечественном болотоведении стала публикация в 1979 г. книги “Экосистемы болот СССР”, написанной Мариной Сергеевной совместно с В.В. Мазингом. В ней дана характеристика различных компонентов болот СССР: растительности, торфа, животного мира. Основное внимание уделено рассмотрению болота как экосистемы. Дан обзор биотических сообществ болот, приведены итоги изучения первичной продукции болот и ее аккумуляции в торфе. Специальное внимание уделено процессам регуляции болотных экосистем. Другой раздел, занимающий большое место в работе, региональный обзор болот. Авторы придерживались понятия болотных зон, выделявшихся по ведущему типу болот и имевших пространственную протяженность через европейскую часть и Западную Сибирь. Там, где зональность не прослеживалась, выделялись группы провинций. Число зон, в сравнении с предложенным Н.Я. Кацем (Kats, 1971), сокращено на 2, были изменены названия некоторых зон. Были выделены следующие зоны: полигональных, бугристых, верховых грядово-мочажинных, сосново-сфагновых верховых и низинных травяных, осоковых и высокотравных низинных травяных болот, пресноводных и засоленных маршей. Кроме того, выделены группы провинций, не имеющих, по мнению авторов, зонального простираения: европейских аапа болот, континентальных провинций Сибири, морских провинций Дальнего Востока и высокогорных провинций Европы и Сибири. Всего выделено 46 провинций. Ряд провинций был выделен впервые, некоторые провинции Н. Я. Каца упразднены, у некоторых изменены названия. Дана сжатая характеристика каждой из провинций. Большое внимание в книге уделено вопросам охраны болот СССР, ее обоснованию и конкретным материалам по охране болот разных районов страны. В 1983 г. эта работа на английском языке опубликована во второй части 4-го тома серии *Ecosystems of the World*.

На Северо-Западе М.С. Боч участвует в работе и руководит следующими экспедициями: в 1976 г. —

на Сегежское болото и болота будущего Нижне-Свирского заповедника, в 1977 г. — на Мшинское болото, становящееся ядром Республиканского заказника, в 1978 г. проводится экспедиция по Ленинградской и Псковской области: болото Глебовское, болото Никандровское (ныне региональные заказники), болота вокруг озер Бронье и Ница (сейчас территория Национального парка “Себежский”), болота Изборской котловины. В этот же год организуется стационар во Всеволожском р-не Ленинградской обл., где закладываются пробные площади для многолетнего мониторинга растительности на профиле, проложенном вблизи от строящегося животноводческого комплекса “Спутник”. Проведено изучение болот юго-западного Приладожья. В 1979 г. исследуются болота Тосненского (вокруг оз. Пендиково) и Ломоносовского (Таменгонтский Мох) р-нов, проведен, с участием профессора Мазинга, круговой маршрут по Эстонии с заездом на о-в Сааремаа. Завершилась экспедиция подробным 10-дневным исследованием болот Изборской котловины, болот долины р. Обдех и приозерных болот у дер. Кучино Печорского р-на Псковской обл. Во второй половине лета совершен маршрут на северо-восток Ленинградской области, в Лодейнопольский и Подпорожский р-ны с подробным изучением растительности организуемого в то время Нижне-Свирского заповедника. В 1980 г. проведены две экспедиции. Первая — в Калининградскую область с заездом в Литву на болото Аукштумале. Вторая — на болота Южного Приладожья между устьями рек Сясь и Свирь, включая болота Загубского п-ова. В 1981 г. экспедиционный отряд под руководством Марины Сергеевны обследует болота южного побережья Финского залива, Сяберского заказника (Лужский р-н); болотную систему Зеленецкие Мхи на междуречье Волхова и Сясь (Волховский р-н); юго-востока Ленинградской области (р-н вокруг пос. Сомино). В 1982 г. М.С. Боч исследует растительность евтрофных болот Ордовикского плато, болот Валдайского р-на Новгородской области (на территории будущего Валдайского Национального парка); болот Центрально-Лесного заповедника в Тверской области. В 1983 г. Болотный отряд БИН под руководством М.С. Боч проводит экспедицию по Псковской обл., с изучением болот по юго-восточному берегу Псковского озера, Бежаницкой возвышенности и юго-востока области (Великолукский и Куньинский р-ны). В 1984 г. под руководством М.С. Боч болотный отряд БИНа исследует болота Волосовского (включая приозерную часть болота Большое у пос. Сырковицы), Киришского (Соколий Мох, Коврыгина Гладь), Лужского (Белый Камень), Тосненского (Кауштинское) р-нов Ленинградской и Маловишерского р-на Новгородской областей.



Марина Сергеевна Боч (слева) и Татьяна Корнельевна Юрковская идут на болото “Чистый Мох”. 1951 г. Фото Г.Я. Пономаревой, из архива Т.К. Юрковской.  
Marina Sergeevna Botch (left) and Tatyana Kornelievna Yurkovskaya going to the “Chisty Mokh” bog. 1951. Photo by G.Ya. Ponomareva, from the archive of T.K. Yurkovskaya

Начиная с 1985 г. исследования выходят за пределы трех областей Северо-Запада, распространяясь на территорию Русского Севера. Первая экспедиция состоялась в июле 1985 г. в Мурманскую область. Исследовались болота Терского берега между устьями рек Умба и Варзуга, Лапландского заповедника и района вокруг Ловозера. На территории Ленинградской области в том году экспедиции проводились на юго-западе (у оз. Самро) и востоке (южная часть Поддубенско-Кусегской болотной системы). В 1986 г. первый маршрут охватил болота южной части Волкозарского п-ова (Остров — Лавния) и севера Подпорожского р-на (Важины — Токари). Второй маршрут прошел по болотам западной части Вологодской области. В 1987 г. исследовались болота западной Латвии (рекомендованные Л. Табакка), затем совершен маршрут в Архангельскую область, изучались болота Вельского, Шенкурского (междуречье Ваги и Северной Двины), Виноградовского р-нов. В 1988 г. обследованы болота Ремдовского п-ова в Псковской области, затем

продолжено изучение болот Архангельской области, в Холмогорском, Пинежском, Приморском и Плисецком р-нах. В 1989—1990 гг. в связи с подготовкой книги “Очерки растительности ООПТ Ленинградской области” (Ocherki..., 1992) исследования сосредотачиваются на болотах в уже созданных и планируемых заказниках и памятниках природы. В 1989 г. изучается растительность заказников Раковые Озера, Озеро Мелководное, Болото Низовское, Термоловский, Озеро Омчино, Чистый Мох и Нижне-Свирского заповедника. В 1990 г. обследована растительность болот заказников Озерное, Ламмин-Суо, Стрельненский берег, Котельский, Гостилицкий. В 1993 г. описывается растительность болот Юнтоловского заказника. В 1993—1994 гг. М.С. Боч участвует в комплексных экспедициях по изучению природы островов Финского залива, планируемых для включения в заповедник Ингерманландский. В 1995 г. исследуется растительность болот юго-западной части Республики Коми, в 1996 г. — Большого Соловецкого о-ва.

Северо-Запад во многих отношениях — пограничный регион. Здесь проходит граница Балтийского щита и Русской равнины, области морского и континентального климата. Территория региона находится в трех природных подзонах: средней, южной тайги и подтайги (хвойно-широколиственной). По региону проходят ареалы многих видов растений и типов растительных сообществ. Территория Северо-Запада сравнительно недавно (12000 лет назад) освободилась из-под ледника, значительную площадь несколько тысяч лет назад покрывали воды Литоринового моря. Все это сделало Северо-Запад интересным объектом для флористического и геоботанического исследования. Анализ флоры болот было посвящено мало работ, региональной сводки по болотам Северо-Запада не было. Мариной Сергеевной Боч такой анализ был сделан впервые. Причем, анализ флоры не только сосудистых растений, но и листостебельных мхов.

Дальнейшим этапом классификации болотной растительности явились статьи М.С. Боч “О классификации болотной растительности на примере сфагновых топей Северо-Запада РСФСР” (1986 г.) и “Сообщества из *Sphagnum fuscum* и *S. magellanicum* на болотах Северо-Запада РСФСР. Опыт классификации” (1990 г.). При классификации растительности сфагновых топей Марина Сергеевна применила методы выделения ассоциаций согласно принципам флористической школы. Выделяя ассоциации и используя номенклатуру и названия флористической школы для внутриассоциационных единиц, для единиц более высокого ранга пользовалась названиями эколого-фитоценотической школы — тип, класс формаций, формация. В рамках формации *Sphagneta cuspidatae* (тип *Paludibryosa*, класс фор-



Марина Сергеевна Боч делает геоботаническое описание на болоте на Соловецких о-вах. 1997 г. Фото М.Г. Напреенко.  
Marina Sergeevna Botch making relevé on the bog on the Solovetskiye Islands. 1997. Photo by M.G. Napreenko.

маций *Sphagnetea*) Марина Сергеевна выделила 3 ассоциации: *Cuspidato-Scheuchzerietum palustris*, *Cuspidato-Caricetum rostratae*, *Cuspidato-Caricetum lasiocarpae*. В 1990 г. она откажется от использования единицы “формация”, примет систему иерархических единиц флористической школы, но не откажется от использования высшей таксономической единицы — типа растительности.

Классификация всей растительности болот Северо-Запада представлена в 1992 г. в докторской диссертации М.С. Боч “Флора и растительность болот Северо-Запада и принципы их охраны” и в одноименной монографии. Растительность болот отнесена ею к 5 классам и 46 ассоциациям, причем 9 ассоциаций выделены впервые. Остальные ассоциации, соответствуя по названию европейским, по большей части, отличаются от них составом субассоциаций и вариантов. Это указывает на региональную специфику растительности болот.

На основании анализа ботанического состава 3700 образцов торфа, М.С. Боч выделено 22 вида торфа, рассматриваемых ею как палеоассоциации, существовавшие на болотах в различные эпохи голоцена. В торфе были найдены остатки 100 видов растений, т.е. 20% состава современной флоры болот. Поэтому сопоставление прошлых и современных сообществ было выполнено путем сравнения крупных единиц — типов растительности с видами торфа (палеоассоциациями), принадлежанием разным эпохам голоцена. Сравнение показало, что в современной растительности произошло увеличение доли растительности лесных болот (за исключением березняков). Увеличились сфагновые топяные сообщества, соответ-

ствующие торфы появились в субатлантическое время.

На протяжении последних 10–15 лет М.С. Боч проводила мониторинг растительности в заказнике Чистый Мох (верховом грядово-мочажинном болоте), в Нижне-Свирском заповеднике (на “молодых” низинных и переходных болотах) и в Юнтоловском заказнике. Она пришла к выводам, что на верховых болотах идут последовательные сукцессии (увеличение доли лесных видов в лесном кольце, увеличение покрытия *Sphagnum fuscum* и уменьшение его у пушицы и кустарничков на куполе болота). На низинных болотах — отмечены погодичные флуктуации, причем влияние на них температуры более заметно, чем осадков.

Мариной Сергеевной проведено районирование болот Северо-Запада. В пределах трех административных областей региона выделено 36 болотных районов.

К середине 1970-х годов, в связи с природоохранной деятельностью (и изучением литературы на эту тему), выработкой критериев значимости болот, в том числе, их фильтрующей роли в качестве “почек ландшафта”, М.С. Боч обратила внимание на возможность практического приложения этой специфики болотных экосистем. Поэтому она предложила использовать болотные экосистемы для очистки загрязненных стоков с животноводческих ферм в Ленинградской области. В то время создавались крупные животноводческие комплексы, проблема очистки стоков была актуальной. Очистные сооружения отфильтровывали из стоков твердую фракцию, но выходящая с них, так называемая, “осветленка”, тре-

бовала дальнейшей, технологически трудной доочистки. Болотные экосистемы с их фильтрующей способностью могли справиться с такой доочисткой. Опытно-промышленная очистка животноводческих стоков проводилась на двух болотах в Ленинградской области. Оказалось, что болотные системы площадью несколько сот гектар, состоящие из мезотрофных и евтрофных болот, способны очищать большие объемы осветленных стоков практически круглогодично, без существенного ущерба для растительности. Болота небольших размеров, могут выполнять функцию очистки в течение короткого промежутка времени и при условии равномерного распределения стоков по всей площади. Затем им требуется время на восстановление. Наименее подходят для такого использования небольшие верховые болота с сосной.

Много времени и сил М.С. Боч уделяла организаторской деятельности, координируя работу болотоведов страны, организуя их съезды. В течение длительного времени была председателем секции Болотоведения ВБО. Ею выполнен большой объем работ по популяризации научных работ коллег, Марина Сергеевна постоянно писала рецензии на их работы в Ботанический и Реферативный журналы. Крупной вехой в этом деле стала публикация в 1978 г. сводки «Достижения современного болотоведения».

Многообразной и насыщенной была деятельность Марины Сергеевны по популяризации научных знаний. М.С. Боч постоянно оказывала консультации сотрудникам различных производственных и научно-исследовательских организаций. Участвовала в проведении ряда экспертиз.

Марина Сергеевна вела большую педагогическую деятельность, читала курс болотоведения студентам Ленинградского и Калининградского университетов, руководила работой 7 аспирантов, большая часть которых успешно защитилась, а круг лиц, считающий себя учениками Марины Сергеевны, значительно шире.

Научное наследие М.С. Боч – более 200 печатных трудов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Czinzerling] Цинзерлинг Ю.Д. 1938. Растительность болот. – Растительность СССР. 1: 355–428.
- [Kats] Кац Н.Я. Болота земного шара. М. 1971. 295 с.
- [Ocherki...] Очерки растительности особо охраняемых природных территорий Ленинградской области. 1992. – Труды Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова РАН. Нов. сер. 5: 253.
- [Vasilevich et al.] Василевич В.И., Кузьмина Е.О., Смагин В.А., Юрковская Т.К. 1999. Памяти Марины Сергеевны Боч. – Бот. журн. 84 (4): 145–157.

## ON THE 90th ANNIVERSARY OF PROFESSOR MARINA SERGEEVNA BOTCH (1931–1998)

V. A. Smagin

*Komarov Botanical Institute RAS  
Prof. Popova Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia  
e-mail: smagin.mire@gmail.com*

#### REFERENCES

- Czinzerling Yu.D. 1938. Rastitel'nost' bolot [Swamp vegetation]. – Rastitel'nost' SSSR. 1: 355–428.
- Kats N.Ya. 1971. Bolota zemnogo shara [Swamps of the Earth]. Moscow. 295 p.
- Ocherki rastitel'nosti osobo okhranyaemy'kh prirodny'kh territoriy Leningradskoy oblasti. 1992. [Sketches of vegetation of specially protected natural territories of the Leningrad region]. – Trudy' Botan. in-ta im. V.L. Komarova RAN. Nov. ser. 5: 253.
- Vasilevich V.I., Kuz'mina E.O., Smagin V.A., Yurkovskaya T.K. 1999. In memory of Marina Sergeevna Botch. – Bot. Zhurn. 84 (4): 145–157 (In Russ.).