

ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 582.29(571/5)

РОЛЬ ЦСБС СО РАН В ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СИБИРИ¹

Н.В. Седельникова

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: botgard@ngs.ru

THE ROLE OF CSBG SB RAS IN THE LICHENOLOGICAL INVESTIGATIONS OF SIBERIA

N.V. Sedelnikova

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: botgard@ngs.ru

Лихенологические исследования в ЦСБС СО РАН начались значительно позднее, чем изучение других групп растений, а именно в 1967 г. после рекомендации, поступившей из Министерства образования о необходимости таких работ. Большую роль в появлении первого исследователя ЦСБС лишайников Сибири сыграла Т.Г. Попова – первая заведующая лабораторией низших растений. Благодаря ее переписке с заведующей кафедрой низших растений Харьковского госуниверситета А.М. Матвиенко, Н.В. Водопьянова² в 1966 г. приехала в Новосибирск поступать в аспирантуру на лихенологию. Хотелось бы подчеркнуть, что Т.Г. Попова оказывала всемерное содействие исследованиям лишайников. Вместе с Александрой Михайловной она договорилась о моем руководителе с лучшим лихенологом бывшего СССР – заведующим лабораторией лихенологии в Институте ботаники УССР А.Н. Окснером.

Первые планомерные исследования лишайников Сибири, по рекомендации А.Н. Окснера, охватили территорию Горной Шории. Основными направлениями были флористическое и фитоценотическое, а основными задачами – изучение видового состава, биоморфологии, экологии, географии, флорогенеза и фитоценотической роли лишайников в растительных сообществах. В результате трехлетних исследований (за время аспирантуры) было определено 322 вида лишайников, описано 3 новых для науки вида: *Haematotmta oxneri* Vodop. (1971), в настоящее время переименованная в *Ophioparma oxneri* (Vodop.) Sedeln.

(2008), *Acarospora schorica* Vodop. (1971) и *Pyrenodesmia ochromela* Vodop. (1970), позднее переименованная в *Caloplaca ochromela* (Vodop.) Sedeln. (2008), 38 видов были определены впервые для Сибири и Азии. Отмеченные выше направления и задачи исследований решались и в дальнейшей работе на Кузнецком Алатау, нагорье Сангилен (Седельникова, 1985), Алтае, Западном и Восточном Саяне (Седельникова, 2001), в Убсунурской котловине, на Западном и Восточном Танну-Ола, Западно-Саянском перевале, хребте Академика Обручева, Монгун-Тайге.

С 2007 по 2009 г. исследования лишайников проводились в Ханты-Мансийском автономном округе в составе Тюменского экспедиционного отряда, за что автор очень признателен Э.И. Валеевой.

Благодаря отмеченным выше исследованиям, для Алтае-Саянского экорегиона определено свыше 1800 видов (Седельникова, 2013), а для входящих в этот регион территорий Алтайского края, Кемеровской, Новосибирской областей, Красноярского края, республик Алтай, Тыва и Хакасия соответственно определено на данный момент 693, 1344, 693, 1349, 1710, 1326 и 1330 видов. Для Западной Сибири, включая южное горное обрамление, видовое разнообразие лишайноты составило около 1900 видов. На рис. 1–6 представлены примеры лишайников с основными жизненными формами – накипного, листоватого и кустистого слоевища.

Данные по исследованию лишайников Западной Сибири и Алтае-Саянского экорегиона опубликованы

¹ Работа доложена на Всероссийской конференции “Проблемы сохранения растительного мира Северной Азии и его генфонда”. Новосибирск, 23–25 авг. 2011 г.

² Н.В. Водопьянова и Н.В. Седельникова – один и тот же автор.

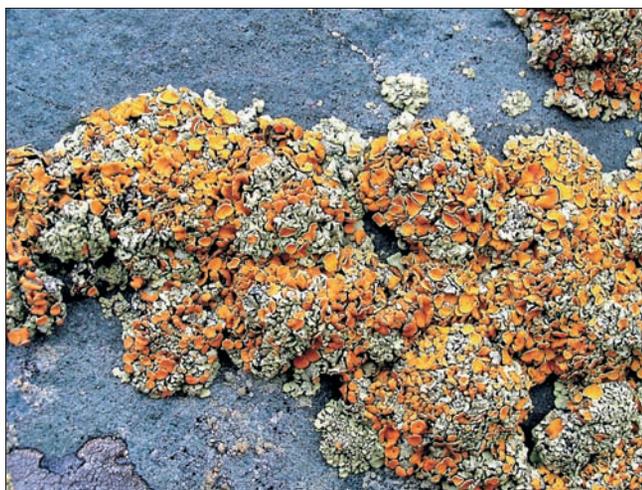


Рис. 1. Ризоплака черноглазковая (*Rhizoplaca melanophthalma* (DC.) Leuckert et Poelt) – постоянный спутник скал и крупноглыбовых курумов в пределах высокогорного пояса. Ее многочисленные желтые плодовые тела являются украшением на сером фоне камней и других видов накипных лишайников. Все фото В.П. Седелникова.

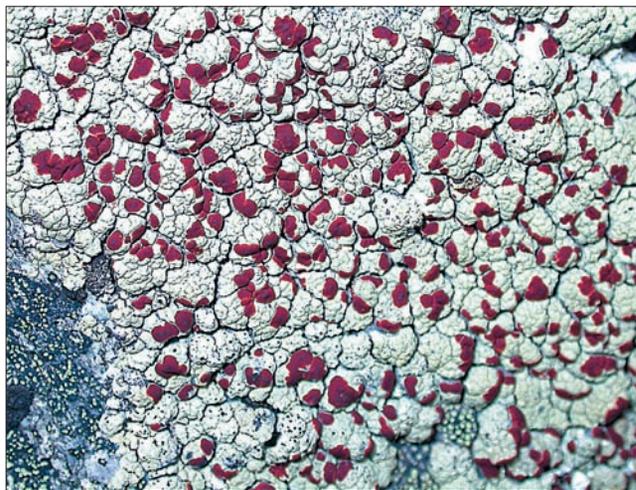


Рис. 2. Офиопарма ветровая (*Ophioparma ventosa* (L.) Norman) – настоящее украшение в мире камней, на поверхности которых она образует большие пятна, а красные плодовые тела акцентируют внимание.



Рис. 3. Пельтигера пупырчатая (*Peltigera apthosa* (L.) Willd.).

Этот лишайник с крупными зелеными лопастями всегда можно встретить в ерниковых тундрах, по затененным берегам ручьев, реже в кедровых редицах, где его слоевища образуют на почве довольно крупные пятна.



Рис. 4. Алектория охристо-желтая (*Alectoria ochroleuca* (Hoffm.) A. Massal.) – обычный вид сухих щетнистых местообитаний высоких уровней гор.

В верхней части горно-тундрового пояса формирует сообщества, известные в научной литературе как “алекториевые” тундры.

в 112 научных работах, 10 из которых – монографии, 12 – Красные книги, начиная с СССР и РСФСР и завершая региональными. Кроме того, для студентов НГУ и ТГУ написаны учебные пособия.

Хотелось бы поблагодарить сотрудников лаборатории экологии и геоботаники, особенно В.П. Седелникова, которые безотказно брали автора статьи в свои экспедиции. С благодарностью вспоминаю А.В. Куминову, никогда не возразившую против моего участия в экспедиционных отрядах.

В честь А.В. Куминовой и Т.Г. Поповой, в благодарность за содействие лихенологическим исследованиям, были описаны виды *Placodium kuminovae* Sedeln., найденный на Кузнецком Алатау и в Туве и опубликованный в “Новостях систематики низших растений” (Седелникова, 1982), а позднее переименованный в *Aspicilia kuminovae* (Sedeln.) Sedeln. и еще позднее в *Lobothallia kuminovae* (Sedeln.) Sedeln., и подводный лишайник *Aspicilia popovae*, обнаруженный на нагорье Сангилен (Седелникова, 1984).



Рис. 5. Кладония оленья (*Cladonia rangiferina* (L.) F.H. Wigg.). Само название лишайника подчеркивает его значимость для рациона северного оленя. Постоянный вид лишайниковых, ерниковых, дриадовых тундр. Самостоятельно может образовывать небольшие пятна; как содоминирующий вид формирует лишайниковые тундры, занимающие значительную площадь в гумидных и субаридных высокогорьях.

С 1977 г. в аспирантуру ЦСБС была принята Т.В. Макрый, лишайниковые исследования которой охватили Байкальскую Сибирь. В начале ее пути на поприще лишайниковой углубленное изучение лишайников коснулось Байкальского хребта, что и стало темой ее кандидатской диссертации, по ее материалам была опубликована монография «Лишайники Байкальского хребта» (Макрый, 1990), в конспект которой включены 453 вида из 113 родов и 41 семейства. В дальнейшем изучение Байкальской Сибири Т.В. Макрый было продолжено, и к настоящему времени для этого региона определено около 850 видов. Данные, полученные в результате лишайниковых исследований, отражены ею в 74 научных трудах, в том числе в 4 монографиях и 4 Красных книгах.

Кроме основных – флористического и фитоценологического – направлений осуществлялись лишайниковые индикационные исследования. Впервые в нашей стране летом 2000 г. при финансовой поддержке Проекта междисциплинарных интеграционных фундаментальных исследований СО РАН была предпринята попытка использовать лишайниковую метрику для датировки петроглифов Горного Алтая. Работы проводились совместно с археологами, которые исследовали такие комплексы, как Елангаш, Кучерла, Калбак-Таш, ими были картографированы петроглифические ансамбли в долине р. Чуя. Лишайниковые измерения для датирования памятников и наскальных изображений осуществлялись с 2000 по 2002 г. в Онгудайском и Кош-Агачском районах. Самые интересные данные были получены в урочище Караюк по левому берегу р. Караюк, в 25 км от с. Бельтир, где на высоте 2000 м



Рис. 6. Кладония дернистая (*Cladonia caespiticea* (Pers.) Flörke) – обычный вид по старым валежинам кедра, где произрастает на полусгнившей коре.

над ур. м. на почти горизонтальной поверхности останца, покрытой коричневым загаром, или папиной, представлена огромная композиция петроглифов, перекрытых слоевищами лишайников. Эти исследования были направлены на то, чтобы в определенной степени воспринять объективно существующие представления о датировке наскальных изображений, скорректировать и проверить методы археологов. Согласно результатам лишайниковых исследований, возраст многих петроглифов превышает 4400 лет, что не противоречит археологической периодизации наскальных изображений, относящихся к эпохе бронзы и раннему железному веку (Седельникова, Черемисин, 2001; Черемисин и др., 2003).

Кроме приведенных лишайниковых исследований, метод лишайниковой индикации в ЦСБС использовался для оценки состояния окружающей среды в основном по атмосферному загрязнению.

В период лишайниковых исследований Тувы (1995 г.) на нагорье Сангилен совместно с сотрудницей Института систематики и экологии животных СО РАН С.К. Стебаевой собраны пробы на обнаружение коллембол (Стебаева, Седельникова, 1999), а в 1997 г. на Восточном Танну-Ола в петрофитной мелкодерновинной степи и елово-лиственничном лесу в окрестностях пос. Шуурмак автором отобраны пробы под 17 видами лишайников, среди которых были эпигейные, эпифитные и эпилитные, на обнаружение микроартроподных комплексов. Сообщества микроартропод в лабораторных условиях определяли С.К. Стебаева, В.С. Андриевский – сотрудник Института почвоведения и агрохимии СО РАН и И.И. Волонихи-

на – сотрудница Института систематики и экологии животных. В результате выявлено 45 видов коллембол, 44 вида панцирных и 11 видов свободноживущих мезостигматических клещей (Стебаева и др., 2001; Stebajeva et al., 2001). Отмечена также зависимость распределения микроартропод от типа экосистемы, жизненной формы лишайников и от субстрата, на котором они произрастают. Значительное фаунистическое разнообразие и наличие достаточно четко выраженных скоплений микроартропод под определенными видами лишайников позволяют рассматривать лишайниковые консорции как важную нишу для поддержания биоразнообразия.

Большая роль ЦСБС принадлежит в подготовке научных кадров-лихенологов. В некоторых случаях такая работа начиналась еще в вузах, затем продолжалась при обучении в аспирантуре. Одним из первых учеников был Сергей Анатольевич Пристяжнюк, закончивший Новосибирский госуниверситет и поступивший в лабораторию экологии и геоботаники, диссертация которого “Лишайники и их ценотическая роль в растительном покрове подзоны субарктических тундр полуострова Ямал” (1996 г.), выполненная под руководством автора и В.П. Седельникова, была посвящена слабоисследованной в лихенологическом отношении территории Сибири. Для Ямала им было определено 334 вида, относящихся к 102 родам и 37 семействам. Кроме флористического, значительное внимание С.А. Пристяжнюк уделил фитоценотическому изучению лишайников, показав большую степень фитоценотической самостоятельности напочвенных лишайниковых синузий.

По Крайнему Северу Сибири под руководством автора была подготовлена работа Юлии Вениаминовны Рыковой “Лишайники северо-востока Якутии” (1998 г.), которая определила 338 видов из 102 родов и 31 семейства и, что самое важное, показала встречаемость и распространение основных видов кустистых лишайников северо-востока Якутии как важнейшего биологического ресурса, на котором базируется оленеводство.

В ЦСБС в 1999 г. была защищена диссертация Мариной Викторовны Баумгертнер “Лишайники – биоиндикаторы загрязнения окружающей среды юга Кемеровской области”. Впервые для Кузбасса Мария Викторовна изучила влияние открытых горных работ с использованием метода картографирования на прилегающие лесные экосистемы на примере неотъемлемых их компонентов – лишайников. Ею были показаны изменения, произошедшие в лишайнофлоре и структуре лишайносинузий юга Кемеровской области за 30 лет (с начала исследований автора данной статьи).

К 2000 г. была подготовлена работа Лены Николаевны Порядиной “Лишайнофлора Алдано-Индибирского междуречья”, которая консультировалась по ли-

шайникам в ЦСБС еще будучи студенткой Якутского госуниверситета. В ее кандидатской диссертации, выполненной под руководством автора, представлено 392 вида лишайников из 112 родов и 42 семейств, причем 212 видов приводились впервые для района исследования, 97 видов – впервые для Якутии, 8 видов – как новые для Сибири. Хотелось бы отметить очень высокий уровень работы Лены Николаевны, на мой взгляд, превысивший кандидатский, в ней на основе глубокого анализа генетических связей лишайников выявлено 19 неморальных реликтов, 36 пегригляциально-степных и 16 гляциальных.

В дальнейшем в монографии “Разнообразие растительного мира Якутии” глава, посвященная лишайникам, была написана Л.Н. Порядиной (2005). В ней для лишайнофлоры Якутии приведен видовой состав лишайников из 703 видов, 173 родов и 57 семейств.

В ЦСБС выполнена к 2001 г. работа Натальи Владимировны Сорокиной “Флора лишайников Омской области”, в которой представлено 256 видов из 79 родов и 32 семейств, 228 видов из которых приведены впервые для региона.

В 2003 г. была подготовлена диссертация Натальи Михайловны Ковалевой “Лихенофлора болот и заболоченных лесов южно-таежной подзоны Томской области”, выполненная в ЦСБС и Институте леса им. В.Н. Сукачева (г. Красноярск) под руководством автора и д-ра биол. наук С.П. Ефремова, в которой была дана лишайнофлористическая характеристика лесных гидроморфных комплексов южно-таежной подзоны Томской области, определен видовой состав лишайнофлоры, включающий 276 видов из 69 родов и 32 семейств.

В ЦСБС и на кафедре ботаники Томского государственного университета к 2004 г. выполнена работа Веры Викторовны Коневой “Флора лишайников Обь-Чулымского междуречья”, включающая 425 видов из 101 рода и 48 семейств, причем 185 видов для района исследования определены впервые. На основе проведенных исследований выявлены редкие виды лишайников Обь-Чулымского междуречья, предложены меры по их охране, а 21 вид лишайников рекомендован к занесению в Красную книгу Томской области.

С 1999 г. изучением лишайников в ЦСБС занимается Екатерина Владимировна Свирко, которая впервые пришла в лабораторию низших растений будучи студенткой III курса ФЕНа НГУ. Она успешно защитила дипломную работу в 2002 г. “Лишайнофлора Академгородка города Новосибирска” и была принята на должность старшего лаборанта. В 2003 г. Екатерина Владимировна поступила в заочную аспирантуру, была утверждена тема ее диссертации “Лишайники – биоиндикаторы атмосферного загрязнения г. Новосибирска”. Следует подчеркнуть, что исследование “Эко-

логическое состояние городов Сибири” выполнялось при поддержке гранта СО РАН различными специалистами из институтов СО РАН, в том числе Института почвоведения, Института систематики и экологии животных и др., основным руководителем проекта был математик Владимир Викторович Пененко, автор данной статьи был руководителем ботанической части. В составе ботанического отряда были Н.В. Седельникова, ст. лаборант Е.В. Свирко и ст. лаборант П.К. Василенко. Исследования проводились с 2003 по 2005 г. Кроме 10 административных районов города, работы проводились в прилегающих населенных пунктах, в том числе в поселках Каинская Заимка, Кудряши, Краснообск, а также в Кольцово.

В 2006 г. Е.В. Свирко защитила диссертацию, по данным которой в лишенофлоре города представлено 230 видов лишайников из 37 семейств и 80 родов. Проведено лишеноиндикационное картирование, позволившее определить степень загрязненности атмосферного воздуха городской территории.

Хотелось бы отметить, что исследование лишайников Академгородка продолжается, так как данные, полученные по видовому составу его лишайников, оказались далеко не полными. Это можно объяснить большим разнообразием субстратов, на которых могут произрастать эти организмы, а также тем, что трудно заметить иногда небольшие вкрапления их слоевищ на стволе и ветвях, особенно если слоевище эндофлеодное (развивается под корой), а также если лишайник растет на стволе и ветвях выше человеческого роста.

Данные исследований 2003–2008 гг. отражены в монографии “Лишайники – биоиндикаторы атмосферного загрязнения Новосибирской городской агломерации” (Романова³, Седельникова, 2010), в которой представлен 291 вид лишайников из 84 родов и 40 семейств, причем видовое разнообразие лишенофлоры Академгородка составляло на 2008 г. 243 вида. К настоящему времени уровень видового разнообразия лишайников Академгородка достиг 289 видов из 76 родов, вид *Cetraria islandica* (L.) Ach., который автор находил в 1966 г. в сосновом бору в окрестностях НГУ, пришлось исключить из списка, так как в дальнейшем он нигде не отмечался. Следует подчеркнуть, что при исследованиях автора в 2007 г. в окрестностях Новосибирского госуниверситета на стволе березы найден новый для России вид – *Cliostomum flavidulum* Hafellner et Kälb.

В ЦСБС к 2010 г. был подготовлен еще один специалист-лихенолог Ольга Александровна Зырянова, темой кандидатской диссертации была «Лишайники

государственного заповедника “Хакасский”». Для ранее слабо изученной в лишенологическом плане территории Ольга Александровна определила 415 видов из 108 родов и 47 семейств, 371 из которых оказались новыми для заповедника. В результате работы ею оформлены лишенологические коллекции, переданные в гербарии Государственного природного заповедника “Хакасский” и Хакасского госуниверситета им. Н.Ф. Катанова.

Для Восточной Сибири специалистов по лишайникам подготавливала канд. биол. наук, доцент Т.В. Макрый. Ее первым учеником, аспирантом ЦСБС был Андрей Владимирович Лиштва, руководила его работой она совместно с бриологом Л.В. Бардуновым. За время исследований с 1995 по 1997 г. Андрей Владимирович собрал на территории Витимского заповедника большой лишенологический материал и в 2004 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему “Лишайники Витимского заповедника (Восточная Сибирь)”. Для заповедника он определил 378 видов лишайников из 141 рода и 55 семейств. Позднее эти материалы вошли в совместную с Т.В. Макрый главу “Лишайники” в монографии нескольких исследователей заповедника “Биота Витимского заповедника” (2005), в которой уровень разнообразия лишайников представлен 425 видами из 146 родов и 57 семейств.

Татьяна Владимировна Макрый подготовила еще одного специалиста по лишайникам – Светлану Эдуардовну Воронюк, защитившую в 2002 г. диссертацию “Лишайники Восточного Присяянья: Иркутская область”, видовой состав лишенофлоры которой включал 350 видов и 19 внутривидовых таксонов из 117 родов, 51 семейства, в числе которых 1 вид – *Collema rysssoleum* (Tuck.) A. Schneid. был найден впервые для России.

Подготовленные в ЦСБС специалисты-лихенологи осуществляют исследования в регионах Сибири.

Таким образом, почти 45 лет продолжают лишенологические исследования в ЦСБС, и если до 1960-х годов сведения о лишайниках Сибири носили эпизодический характер, а для этой огромной территории указывалось не более 300 видов, то теперь благодаря усилиям ЦСБС в регионе сформирована лишенологическая школа, очень много уже сделавшая и продолжающая изучать эту интереснейшую группу низших растений с ее непреходящим научно-методологическим значением, а также в связи с многочисленными и разнообразными аспектами использования лишайников в хозяйственной и научной деятельности человека.

³ Е.В. Свирко и Е.В. Романова – один и тот же автор.

ЛИТЕРАТУРА

- Водоп'янова Н.В.** Про новий вид *Pyrenodesmia* з Горної Шорії // Укр. бот. журн. 1970. Т. 27, № 3. С. 373–375.
- Водопьянова Н.В.** Новый вид рода *Acarospora* A. Massal. // Новости сист. низш. раст. 1971. Т. 8. С. 290–293.
- Водопьянова Н.В.** О новом виде *Haematomma oxneri* Vodop. // Там же. С. 294–297.
- Макрый Т.В.** Лишайники Байкальского хребта. Новосибирск, 1990. 200 с.
- Макрый Т.В., Лиштва А.В.** Лишайники // Биота Витимского заповедника: Флора. Новосибирск, 2005. 207 с.
- Порядина Л.Н.** Лишайники. Список лишайников // Разнообразие растительного мира Якутии. Новосибирск, 2005. С. 126–149.
- Романова Е.В., Седельникова Н.В.** Лишайники – биоиндикаторы атмосферного загрязнения Новосибирской городской агломерации. Новосибирск, 2010. 90 с.
- Седельникова Н.В.** Новый вид из рода *Placodium* (Ach.) Müll. Arg. // Новости сист. низш. раст. 1982. Т. 19. С. 165–166.
- Седельникова Н.В.** Новый вид *Aspicilia* из нагорья Сангилен Тувинской АССР // Бот. журн. 1984. Т. 69, № 11. С. 1552–1554.
- Седельникова Н.В.** Лихенофлора нагорья Сангилен. Новосибирск, 1985. 180 с.
- Седельникова Н.В.** Лишайники Алтая и Кузнецкого нагорья. Новосибирск, 1990. 174 с.
- Седельникова Н.В.** Лишайники Западного и Восточного Саяна. Новосибирск, 2001. 190 с.
- Седельникова Н.В.** Лишайники Алтае-Саянского экорегиона // Сиб. экол. журн. 2008. № 2. С. 851–858.
- Седельникова Н.В.** Видовое разнообразие лишенобиоты Алтае-Саянского экорегиона // Раст. мир Азиатской России. 2013. № 2 (12). С. 12–54.
- Седельникова Н.В., Черемисин Д.В.** Использование лишайников для датировки петроглифов // Сиб. экол. журн. 2001. Т. 8, № 4. С. 479–481.
- Стебаева С.К., Седельникова Н.В.** Население коллембол (*Hexapoda, Collembola*) лишайниковых консорциев нагорья Сангилен // Сиб. экол. журн. 1999. № 5. С. 509–513.
- Стебаева С.К., Седельникова Н.В., Андриевский В.С., Волонихина И.И.** Сообщества микроартропод под лишайниками на хребте Восточный Танну-Ола (Тува) // Зоол. журн. 2001. Т. 80, № 2. С. 170–182.
- Черемисин Д.В., Седельникова Н.В., Барина Е.С.** Скальные поверхности, лишайники и петроглифы Юго-Восточного Алтая: изучение в рамках интеграционного проекта СО РАН // Археология Южной Сибири. Новосибирск, 2003. С. 118–124.
- Stebajeva S.K., Sedelnikova N.V., Andrijevskiy V.S., Volonichina I.I.** Microarthropod Communities under Lichens on the Eastern Tannu-Ola Ridge (Tuva) // Entomol. Rev. 2001. V. 81, No. 9. P. 1162–1175.