

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД
им. И.Д. ПАПАНИНА РАН

А.Н. КРАСНОВА

ТРИ СТИХИИ

Анатолия Ивановича Кузьмичева
(геоботаника, болотоведение, гидрофитология)

Ярославль – 2012

УДК 58(092)

Краснова А.Н. Три стихии Анатолия Ивановича Кузьмичева (геоботаника, болотоведение, гидрофитология). Ярославль

Рецензент

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения
Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН
Костяев В.Я.

Книга посвящена памяти профессора, доктора биологических наук Анатолия Ивановича Кузьмичева (1936–2009), видного российского и украинского специалиста в области ботаники и историографии. Она включает основные даты жизни, кратко охарактеризованы украинский и российский периоды его научной, общественной и педагогической деятельности. Представлены личные документы А.И. Кузьмичева. Опубликованы некоторые ранние и малоизвестные работы, вышедшие в разных изданиях. Приведена библиография трудов.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, интересующихся историей ботаники.

Печатается по решению Ученого совета

Федерального государственного бюджетного учреждения Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН от 27 марта 2012 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Анатолий Иванович Кузьмичев получил «путевку в науку» в советское время в стенах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Высокий профессионализм, верность науке и авторитет преподавательского состава оказали большое влияние на его формирование как ученого. Его исследования базировались на этом мощном, заложенном в студенческие годы, фундаменте.

Работал А.И. в основном по трем взаимосвязанным направлениям исследований: геоботанике, болотоведению, гидрофитологии. На их основе он сумел сделать целый ряд широких обобщений по общим проблемам гидробиологии.

В его биографии четко выделяются два периода: украинский и русский. Украинский (киевский) период связан с аспирантурой в Институте ботаники АН УССР (ныне им. Н.Г. Холодного НАН Украины), а затем исследовательской работой.

В аспирантуре руководителем кандидатской диссертации была известный геоботаник и болотовед, профессор, доктор биологических наук Е.М. Бродис. Анатолий Иванович через всю жизнь пронес любовь к этому удивительному и обаятельному человеку. С её именем на Украине и в России связаны исследования в области изучения болот. Она первой среди болотоведов выделила объекты для сохранения ценных с ботанической точки зрения болот. Впервые подняла вопросы не только о разумном использовании болот, но и важности их сохранения в биоте, являлась участником и организатором в Украине международной группы «Телма» по охране болот (1960 г.).

Идеи Е.М. Бродис оказали влияние на А.И., а её высокие человеческие качества окрасили не только научную, но и его общественную деятельность.

В стенах этого прославленного Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины на него большое влияние оказал так же выдающийся украинский ботаник-флорист Михаил Васильевич Клоков. Беседы с ним об эволюции, флорогенетике, эйдологии растений и солидная база Института в области водной и болотной растительности Украины и северных районов

европейской части СССР, позволили А.И. в 1992 г. защитить докторскую диссертацию и выпустить монографию «Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и её генезис».

Анатолий Иванович всегда с благодарностью вспоминал своих учителей Е.М. Брадис и М.В. Клокова, а также Дмитрия Константиновича Зерова, академика АН УССР, директора Института ботаники АН УССР, Гавриила Ивановича Билыка, доктора биологических наук, профессора, директора Института ботаники АН УССР, Константина Меркурьевича Сытника, академика АН УССР, директора Института ботаники АН УССР. Долгое время сотрудничал со многими коллегами института – М.В. Шевера, Н.М. Федорончуком и другими.

Переехав в Россию в 1982 г., А.И. участвовал в разработке научно-методического обоснования требований к сохранению и рациональному использованию торфяных болот на территории России. Членами экспертной группы была подготовлена Резолюция для принятия на 8 Конференции сторон Рамсарской конвенции (ноябрь 2002). На 9-ой Конференции сторон предполагалось утвердить Глобальный план действий по сохранению торфяных болот мира. С 1998 по 2003 гг. А.И. являлся членом экспертной группы по реализации основных направлений сохранения и рационального использования торфяных болот Российской Программы Wetlands International..

Развиваемые им впоследствии, в Институте биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, флорогенетические взгляды, выявили слабую изученность водной и прибрежно-водной флоры и растительности по сравнению с болотной. Впоследствии эта область ботаники займет одно из первых мест в его исследованиях. Для этого им были рассмотрены и проанализированы все имеющиеся в отечественной литературе подходы и методы в области гидрофильной флоры и растительности. Итогом этой работы являются библиографические сводки (1992, 2002).

Эволюционные и флорогенетические идеи в связи с историей гидрофильной флоры, как наиболее важным и существенным компонентом их жизни – водной средой, получили отражение в его дальнейших работах. Эти исследования дали ему

возможность выдвинуть смелую и оригинальную парадигму, нацеленную на будущее гидробиологии. Им впервые экобиоморфы (жизненные формы) сосудистых гидрофильных растений континентальных водоемов рассматриваются как базовый объект и предмет исследований в науке о гидрофитах. «В их изучении – указывал он, сложились два экологических направления, соответствующих двум парадигмам: традиционной — с 1822 г. и современной — с 1990-х годов. Традиционная основана на концепции "идеального" водоема с постоянным уровнем режимом. Современная парадигма основывается на концепции динамичности водной среды как основополагающего фактора в эволюции гидрофитов. Она выводит науку о гидрофитах на более высокий методологический уровень, интегрирована в современное информационное поле гидробиологии, биоморфологии, науки о растительности и других».

А.И. большое внимание уделял послевузовской подготовке кадров высокой квалификации. Являлся научным руководителем 6 аспирантов. Неторопливая спокойная речь, уверенность и исключительное знание предмета увлекали аспирантов. Он давал возможность проявить себя, не «давил», что сказывалось впоследствии на результатах. Большинство из них защищали диссертации в срок.

Весьма плодотворной была его общественная деятельность. С аспирантских лет много внимания он уделял популяризации научных знаний по линии общества «Знание», выступал по телевидению, радио, в прессе, многим киевлянам запомнились его «Этюды о природе» в газете «Радянська Україна», с редакцией которой сотрудничал с 1976 г. Являлся членом комиссии по созданию Национального парка Молога. Выступал в прессе, близко к сердцу принимал всё, что касалось прошлого Мологи. Принимал участие в комиссии по сохранению оз. Плещеево. Как победителю Конкурса 1992-1993 гг. по проблеме Биоразнообразие, А.И. по решению Экспертной комиссии Президиума Академии Естественных наук была назначена стипендия Джоржа Сороса. Многолетняя работа связывала его с музеем Н.А. Морозова в пос. Борок, Некоузского р-на. Он был неизменным участником «Морозовских чтений», еже-

годно проводимых в Борке в день рождения (8 июля) Н.А. Морозова. Разобрал ботанические, биологические, философские интересы Н.А. Морозова, В.И. Вернадского, Й. К. Пачоского (выдающегося украинского и польского ботаника) и других великих учёных прошлого. Его работы, посвященные философским и историко-научным взглядам, читаются с большим интересом. А. И. с детства любил «книгу». Чтение его никогда не утомляло. Он читал везде, где только мог. Его научная и художественная библиотека насчитывала более 3 тыс. книг. Читал, выписывал, реферировал польские и болгарские научные и научно-популярные издания.

За многолетнюю творческую работу Анатолий Иванович награждён Почетной грамотой Академии наук СССР и медалью «Ветеран труда».

А.И. с нежностью и благодарностью отзывался о своих родителях, долго переписывался с сестрами, братьями и другими родственниками. Переехав в Россию, контакты с родственниками были неотъемлемой частью нашего досуга.

Помещенные в монографии фотографии иллюстрируют до некоторой степени вехи жизни и творчества А.И. Представлены фотокопии некоторых его личных документов. В «Приложении» помещены малоизвестные работы Анатолия Ивановича разных лет. Особое внимание мною было уделено его теоретическим работам, опубликованным в разных изданиях, недоступных широкой ботанической общественности.

Я искренне благодарна Валерию Яковлевичу Костяеву за конструктивные советы и замечания при подготовке рукописи к печати.

От автора



Отец, Кузьмичев
Иван Михайлович

Мать, Кузьмичева
Анна Ивановна



Сестры – Мария Ивановна, Евдокия Ивановна, Александра Ивановна



Братья – Владимир Иванович, Дмитрий Иванович, Анатолий Иванович



Елизавета Модестовна
Брадис 1900–1975 гг..

Михаил Васильевич
Клоков 1896– 1981гг.



Дмитрий Константинович Гавриил Иванович Билык Константин Меркурьевич
Зеров 1895–1971гг 1904-1985 гг. Сытник 1926 г.



ДЕТСТВО. РЫБИНСК. ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ

Анатолий Иванович Кузьмичев родился 14 февраля 1936 г. в с. Высокое, Рогнединского района Орловской области (ныне Брянской). Родители – отец, Кузьмичев Иван Михайлович 1897г. (из рода кузнецов), работал то шорником, то кузнецом на Брянском паровозостроительном заводе, а после войны кузнецом на судостроительном заводе в Рыбинске. Мать – Кузьмичева Анна Ивановна 1898 г. (в девичестве Тюрина, дочь земского врача Ивана Тюрина), после войны была домохозяйкой. В семье воспитывалось шестеро детей: три сестры – Мария (1919), Евдокия (1922) Александра (1925) и трое братьев – Владимир (1929), Дмитрий (1931) и Анатолий (1936). Достаток в семье был средним. По навету кого-то из односельчан в доме чекистами был проведен обыск. Однако «великих богатств» обнаружено не было. Забрали, что могли, даже стенные ходики – вспоминал Анатолий Иванович. Семью выслали в Пермскую область. Вскоре отца перевели в Рыбинск, где он работал кузнецом на Волголаге. Перед Великой Отечественной войной се-

мья переехала в г. Рыбинск. Жили в бараке и только через несколько лет родители, экономя на самом необходимом, собрали деньги, взяли ссуду и построили свой дом недалеко от лесозавода «Свобода». Места здесь были необжитые, но *«постепенно округа застраивалась, – вспоминал А. И., и каждый хозяин на свой вкус высаживал на участках деревья и кустарники. Особой примечательностью было то, что кроме плодовых деревьев и кустарников, высаживались декоративные. В числе последних, кроме привычных тополей, берез и ив, были и редкие – ели, лиственницы. На усадьбе нашего дома рос дуб. Семена (желуди) я собрал в студенческие годы под Москвой и посадил их в палисаднике. Из одного выросло красивое дерево. Сейчас на месте нашего дома и других скромных домиков вырос новый микрорайон с огромным двором – «колодцем» практически лишенным зелени»*. Впоследствии, как память о родном гнезде, несколько молодых дубков он привез из Рыбинска и высадил на садовом участке в Борке.

В полуголодное предвоенное время Толя часто бывал у отца, когда тот снимал жилье в с. Большие Заломы (около Борка). Кузнечные работы отца приносили небольшой доход, и Толя возвращался в Рыбинск со скромными деревенскими продуктами – сыром, молоком, хлебом. Эти поездки к отцу и время, проведенное в пути, воспитали в нем внимание, наблюдательность и самостоятельность.

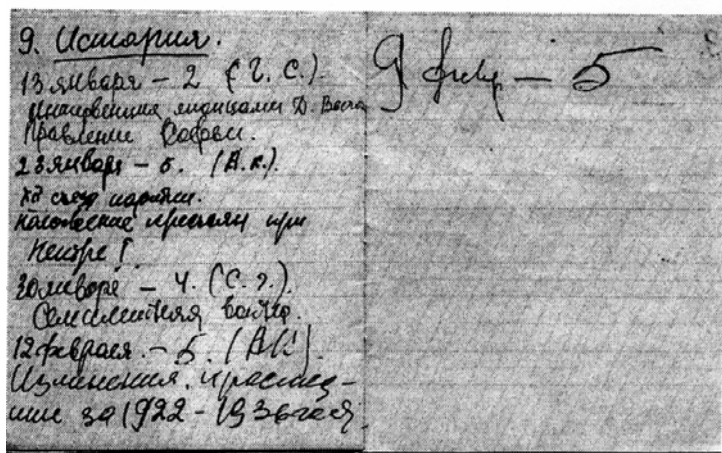
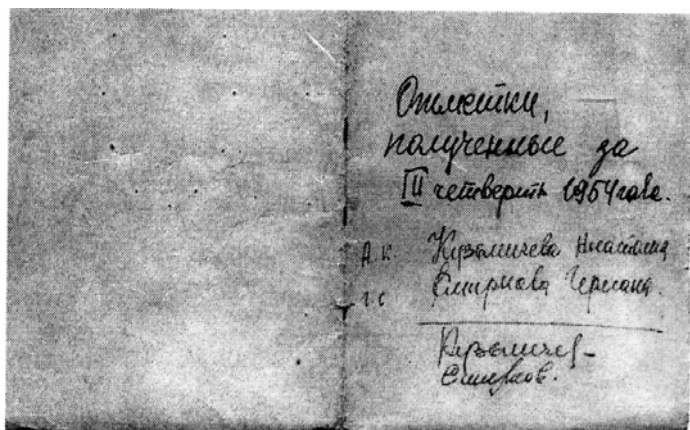
В 1944 г. он поступил в школу, которую закончил в 1954 г. Вот как он сам описывает школьные годы: *«школьные годы прошли на Волге в Рыбинске Ярославской области. До революции это был купеческий город, отличавшийся высокой деловой активностью. Существовало Рыбинское научное общество. К его участию, кроме ученых-краеведов, привлекались профессиональные ученые из Москвы и Петербурга. В 30^е годы, общество постигла печальная участь всех провинциальных краеведческих обществ. Они были закрыты, а самые деятельные члены подвергались репрессиям»*. А.И. в старших классах интересовался историографией края, тогда Рыбинск был «закрытым» городом. Большинство населения занято было "оборонкой". Школы были слабо укомплектованы. Не хватало учебников,

пособий, тетрадей, дневников, а табель по успеваемости мастерили, по-видимому, сами преподаватели. В связи с размещением в Рыбинске предприятий оборонного назначения учащихся ограничивали экскурсиями лишь в природу. Анатолий Иванович вспоминал, что *«ботанику изучали только по картинкам и таблицам. Много внимания отводилось откровенной агроботанике. Школьные программы тех лет не обошла печально известную сессию ВАСХНИЛ, проходившую 31 июля – 7 августа 1948 г. В свете идей Т.Д. Лысенко ее стали срочно адаптировать к ученикам 5-6 классов. Учебники еще не были изданы. А.И. и одноклассники под диктовку учителя старательно писали, как рожь порождает пшеницу и, наоборот, о вейсманиях и всякое другое мракобесие, которое ушло в небытие»*.

А.И. не был блестящим учеником. Не всегда у него было благополучно с математикой и геометрией. Однако из класса в класс он переходил без трудностей. Вот как об этом пишет учительница Августа Петровна: *«Как говорят, нет, худа без добра. Это именно получилось у Вас. Не был бы для Вас в школе ад, сидели бы просто учителем и маялись. ... »*. (см. её письмо в разделе «Переписка»)

В школьные годы он увлекался «экскурсиями» в окрестности, собирал и определял растения. *«Городская библиотека – вспоминал он – после неоднократных "чисток" потеряла много ценных изданий. И я не мог найти ни одного "Определителя" растений»*. Ботанические интересы он расширил, когда сестра привезла ему из поездки пособие по ботанике М.И. Нейштадта, красочное, выдержавшее несколько изданий. Первым делом он определил все растения, в Рыбинске и окрестности, запоминал латинские названия. Позже А.И. полушутя – полусерьезно говорил, что «классические» ботаники начинали с урбанофлористики. По-видимому, в ранние годы и закладываются наши интересы, которые впоследствии и окрасят всю нашу будущую жизнь. Я тоже «гоняла» по окрестностям в Киеве, пробовали на вкус все растения. Помню, пристрастились мы с подружкой Раей, к сладковатым плодикам мальвы. И, помню, как под понравившемся деревом (айлантом), что росло в северном углу двора, взрыхлив небольшой квадрат земли, высаживала клено-

вые осенние листья. Мой небольшой садик иногда разоряли ребята, а иногда сохранялся до утра, а когда я перешла в четвертый класс (1949 г.) сестра Аня подарила книгу «Итоги шестидесятилетних работ. И.В. Мичурина. М. 1949 г.». Интереснейшая книга, замечательные рисунки, особенно цветные. Она и сейчас у меня хранится, но садоводом я не стала.



Самодельный табель А.И. Кузьмичева



ГОДЫ УЧЁБЫ В МОСКОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ им. М. В. ЛОМОНОСОВА

В МГУ Анатолий Иванович поступил сразу же после школы в 1954 г. Студентам, поступившим на факультеты негуманитарного профиля, повезло. Их ждали аудитории и кабинеты в новом высотном здании на Ленинских (Воробьёвых) горах, построенном в 1953 г. Они имели возможность, учиться в лучшем высшем учебном заведении, слушать лекции ведущих ученых и что, не менее важно, жить в хороших условиях. Анатолий Иванович рассказывал, что занятия начались 1 сентября и первая лекция о происхождении жизни на земле, была прочитана академиком А.И. Опариным, вторая – профессором Л.А. Зенкевичем, известным морским гидробиологом. Третья лекция не имела к биологии прямого отношения, хотя и начиналась со слов, что математика – наука о природе. Стоит ли говорить, что тогда в МГУ, как и во все времена, был собран цвет российской науки. А.И. специализировался на кафедре геоботанике. В те годы её возглавлял профессор С.С. Станков, фло-


рист и ботанико-географ. Общую геоботанику читал профессор А.А. Уранов. Спецкурсы охватывали профилирующие дисциплины – луговедение, лесоведение, тундроведение, болотоведение. Углубленно изучались некоторые систематические группы растений – злаки, осоки. Был небольшой спецкурс по гербарному делу. Кафедра до сих пор располагается на двух этажах гербария, носящем имя ее основателя и первого куратора Д.П. Сырейщикова. Условия для углубленной специализации были идеальные.

В свободное от лекций время студенты ходили в библиотеки, на танцы, в кино, театры, музеи. Однако больше всего, вчерашним ребятам и девушкам, приехавшим из разных уголков Страны Советов, хотелось общаться, дружить и любить. Желание любить было огромным. Толя писал стихи, но они не сохранились. Пробовал писать пьесы, но не достиг больших успехов: темы и действующие лица были из вчерашнего быта и до боли узнаваемы. Всю жизнь он хранил письма и некоторые дневниковые записи тех волнительных лет. Очевидно, жажда любви, возможность общения с преподавателями «на равных» и свобода вскружили ему голову, что сказалась на его успеваемости. Сестры и братья по этому поводу забили тревогу. По-видимому, кто-то из них написал старшему брату, который служил в это время на Тихоокеанском флоте во Владивостоке. Владимир в письме из воинской части пообещал по возвращению устроить Анатолию «баню», если будет плохо учиться. Рекомендовал учиться хорошо. Возможно, это и оказало какое-то действие на него, но, скорее всего он уже и сам во многом разобрался. Больше к теме знакомств с девушками он не возвращался. Это были уже старшие курсы. Необходимо было сконцентрировать внимание на выбранной специальности. Лекции и полевая практика раскрывали теорию и методы геоботаники. Он проводил много времени в библиотеке. Читал и делал выписки из рекомендованных источников. Сохраняемые им библиографические карточки первых самостоятельных работ и рецензии на эти работы, являются ярким подтверждением упорной работы в читальном зале и библиотеке. Кроме полученного им личного удовлетворения от самостоятельно выпол-

ненных курсовых работ и положительных рецензий следует отметить, что библиографические карточки очень грамотно написаны. Учтены все детали сопровождающие рукопись. Обычно это прививаются при постоянной работе с «книгой» в библиотеке. Этот неоценимый навык работы и «любовь к «напечатанному слову», заложенные в студенческие годы, будут сопровождать все его научные работы.

В университете А.И. получил добротную базовую ботаническую подготовку. Она дала возможность свободного владения направлениями, в которых ему пришлось дальше работать.

Московский университет Анатолий Иванович окончил в 1959 г. Дипломная работа была посвящена папоротникам Средней России, Украинских Карпат, Закавказья, где он проводил экспедиционные исследования. Папоротники стали его любимой систематической группой.

Министерство  Связи СССР

ТЕЛЕГРАММА

П.Р.И.Е.М.: 15.13.10

В.А. № 66

Принят: 19.15

Из: Москва № 46/37

Служб. отметки:

ПЕРЕДАЧА: го ч м.

№ связи: 8

Передач: 46/37

Адрес: Кузбасская

4 Киндасов

8 Кузнецовой

Анна Ивановна

*) Цифры, указанные после наименования пункта, откуда послана телеграмма означают: 1) № телеграммы, 2) количество слов, 3) число, когда телеграмма отправлена, 4) время отправления телеграммы (первые две цифры — часы и следующие две — минуты).

привести университет
можно в интервал
пятикратного дня
поезд 46 вагон 6
Анатолий.

7 тип. Главополиграфиздата. Зак. 2390

Телеграмма о поступлении в МГУ Анне Ивановне (маме в Рыбинск)

Аффанде
Материалы к книге
«Каждый идет своей дорогой»
("Куде").

15 февраля 1958 года.

Меня очень интересует вопрос человеческого бытия. Все в мире противоречиво. Позитиву выражение "все преходящее" противоречиво, оно противно и неправомерно. Ведь в самом деле разве умирает человек. Умирает его тело, но ведь его идеи, дух живет, не в форме души и не, они входят что-то свое в идею общества, дух эта выдающаяся личность или самый сильный продвигает землю, они входят это также через свое потомство и в этом понимании человек есть самого беспрерывного человека. Человек и должен по этому стремиться воплотить свою сущность не только в виде идей, но и телесно и духовно через свое потомство. Частично - когда человек продолжает жить в своем потомстве.

Жажда любви

Такое горелое желание иметь любимого
человека хочу хочу
Скорее, сейчас же
увидеть, поговорить, поцеловать,
любимое молодое лицо, пройти
безвозвратно. Скорее —

Вместо предвещания мне
как можно меньше враж-
ды, можно быть счастливым
жизнью, радостью, до безделья
и медленным несчастьем

Да

Полонь, 27 ^{декабря} ~~января~~ 1957 года

Внезапно,
х). Вроде абсурдно!

Жажда любви



Анатолий в студенческие годы



Анатолий Иванович с сестрой Марией
на Красной площади

Кузьминцев А.И.


В защиту природы

Удостоверен
одним экземпляром
газеты.

газета "Российская правда"

№ 228 (11.625), 13 ноября 1980 г.

2-3 стр.



Стихи
поэтов
МГУ

Литературное приложение
к газете «Московский университет»
1958 г.

Ю.И. Бартошевич
А.И. Кузьмичев
(рук. К. А. Куркин).

Взаимоотношения
папоротника - орляка
(*Pteridium aquilinum*)
с окружающей расти-
тельностью.

Самостоятельная работа к курсу
после курса на звенигородской
бюстостанции МГУ

Звенигородская бюст.
1956
13х3.

Кузьмичев А.И.

Экологические
наблюдения над
папоротниками Московской
области.

Курсов. раб. к кафедре Геоб. (рук. М. С. Дворникова)
Бюст. пов. ф-та МГУ.
рук. М. С. Дворникова

М, 1958

13х3.

Иванович Никитич Иванов.

В этот год я попал из-за
свободными Митавского Товарищества,
и мне хотелось бы попросить
предоставить в суде Батальона Никитича
Батальона. ~~Никитича~~ ^{Никитича} ~~Батальона~~ ^{Батальона}.

Свое ^{но} желание я выразил Сергею
Сергеевичу, и он одобрил мое желание,
однако ~~Батальона~~ из-за большого
препятствия уехать в Киев.

Наконец свидания я позвонил ему,
и он ~~сказал~~ ^{сказал} ~~мне~~ ^{мне} ~~по~~ ^{по} ~~мне~~ ^{мне}
~~мне~~ ^{мне} ~~сказал~~ ^{сказал} и рекомендовал мне
поговорить к Валю Иванову. ^{Позвонил}

Я бы был очень признателен, если
бы вы мне могли ответить, могу ли
мне устроиться в суде Батальона.
~~Батальона~~ ^{Батальона} (или в суде Батальона)

Хорошо мой адрес: Москва, в-234

^{написать}
по адресу: с/кар "Д", № 224.

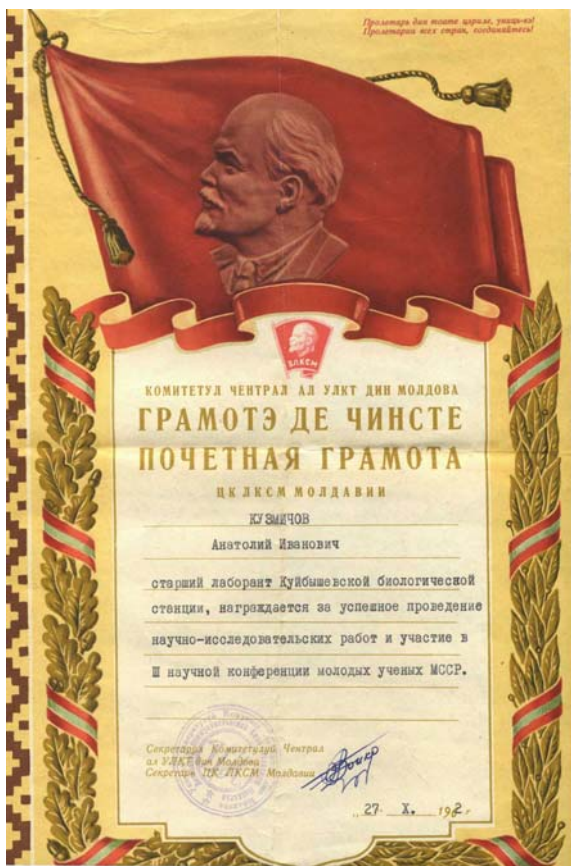
~~Батальона~~ Кузьмичу Анастасию Ивановичу.



РАБОТА НА КУЙБЫШЕВСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ.

После окончания Московского университета в 1959 г. Анатолий Иванович возвращается в Рыбинск. Некоторое время преподавал ботанику в школе с. Копани около с. Борок, Некоузского р-на Ярославской области. В этих местах он бывал с отцом и даже присутствовали на открытии Биостанции в 1947 г., в Бороке. Видели самого основателя её – Н.А. Морозова. Вот сюда, в 1959 г., в то время Институт волжских водохранилищ АН СССР, А.И. приехал устраиваться на работу. Ему предложили место старшего лаборанта на Куйбышевской биостанции в г. Ставрополе (ныне Тольятти), тогда структурном подразделении Института. По предварительной договоренности А.И. должен был заниматься экологией и продуктивностью водорослей. Дело в том, что после создания Куйбышевского водохранилища водоем стал ежегодно "цвести" в основном за счет массового развития сине-зеленых водорослей. Вспышка диатомовых водорослей происходила в весенний и осенний периоды. К новому назначению А.И. отнесся с пониманием, хотя водоросли находились в стороне от его интересов. Он участвовал во всех экспедициях по водохранилищам Волги и опубликовал

несколько работ. Материалы исследований отослал на конференцию молодых ученых в г. Кишинёв (Молдавская ССР). В 1962 г. за участие в работе III-ей научной конференции молодых ученых Молдавии был награжден почетной грамотой ЦК ЛКСМ Молдавии. На высоком эмоциональном подъеме А.И. возвращается на биостанцию. Тем не менее, он остро ощущал отсутствие перспектив в дальнейшей работе и решает поступать в аспирантуру. Анатолий Иванович собрал и отослал в Киев Институт ботаники АН Украины необходимые документы.





**УКРАИНА.
КИЕВСКИЙ ПЕРИОД.
ПОСТУПЛЕНИЕ В АСПИРАНТУРУ.
РАБОТА В ИНСТИТУТЕ БОТАНИКИ
ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ**

Анатолий Иванович сдал вступительные экзамены в аспирантуру и вернулся в Ставрополь (Тольятти), ожидая окончательного решения. Дело осложнялось тем, что место в аспирантуру было одно, а абитуриентов двое. Ожидание было долгим и томительным. В конце – концов, удалось, зачислили обоих.

Остановлюсь на реферате Анатолия «Материалы к флоре и растительности каменистой степи в Жигулях», который обязательно прилагался к документам для поступления в аспирантуру. Темой была выбрана так полюбившаяся ему флора каменистой степи в Жигулях. Реферат получил положительную рецензию. Я привожу его в «Приложении», как первую самостоятельную научную работу А.И. Впоследствии он был переработан, дополнен и послужил темой статьи «Растительность каменистой степи в Жигулях». Удивительную природу каменистой степи Жигулей он долго вспоминал и меня «заразил» этой лю-

бовью. Впоследствии он много лет переписывался с сотрудниками биостанции.

В 1972 г. с территории Поволжья я описала два новых вида качима – жигулёвский (*Gypsophila zhiguliensis* A. Krasnova) и волжский (*G. volgensis* A. Krasnova), на основе гербарного материала по роду Качим, когда исследовала флору Северного Приазовья.

В ноябре 1963 году А.И. прилетел в Киев. Сразу же он окунулся в дела, связанные с назначением научного руководителя и утверждения темы диссертации. Друзья посоветовали ему Елизавету Модестовну Брадис (сестру составителя «логарифмических таблиц В.М. Брадиса»), украинского ботаника – болотоведа. Под её руководством исследовались болота Западного Полесья, Карпат и Прикарпатья. Е.М. занималась классификацией болотной растительности. Она первой среди болотоведов подняла проблему охраны ценных с ботанической точки зрения болот Украины и указала, какие именно объекты следует сохранить. Её идеи развивала многочисленная плеяда учеников. В общем, ему повезло. Он вспоминал: «... вклад Е.М. Брадис в развитие ботаники, особенно в познание болотной флоры и растительности – особая тема. Но нельзя не отметить, что она первой указала на необходимость не только осушения болот, но и их охраны с целью поддержания водности рек, сохранения наиболее ценных болотных массивов в качестве ягодников, мест гнездований водоплавающей дичи, поддержания разнообразия генофонда водно-болотных животных и растений. Все это стало чрезвычайно актуальным и наиболее болезненным в наши дни, в том числе и для Ярославской области, где в результате не до конца экологически и экономически продуманных мелиораций были нарушены или потеряны верховые сфагновые болота, ранее использовавшиеся для заготовок клюквы».

Научным руководителем А.И. утверждена была Е.М. Брадис. Ею же была предложена и тема – "Растительность Волинского лессового плато". Выступать с докладом и защищать эту тему на Ученом совете института пришлось самому А.И. Таков был порядок. Докладывать тему пришлось трижды, что создавало для аспиранта волнение и переживания.

Позднее А.И. понял смысл столь строгого и взыскательного отношения. Институт ботаники АН Украины (ныне Национальной академии наук) был и до сих пор сохраняет высокий научный и интеллектуальный уровень исследований. Подготовить и защитить, даже среднестатистическую диссертацию было невозможно. Отсюда высокие требования к аспирантам. Диссертационные работы на стадии т.н. "предзащит" обязательно проходили через Ученый совет, обсуждались по факту, т.е. оформленные работы, с которой мог познакомиться каждый. Вообще в Институте руководители и аспиранты считали этической нормой познакомиться с работой максимально большим кругом специалистов, обязательно включая коллег, придерживающихся других взглядов. Такая открытость, очевидно принятая во всех уважающих себя научных коллективах, давала много соискателям. К сожалению позднее А.И. столкнулся с иным пониманием культуры защиты.

Волынское лессовое плато, где А.И. проводил исследования, ботанико-географически относится к зоне широколиственных лесов с фрагментами степной растительности, сохранившейся на склонах рек и других эрозионных формах рельефа. В его задачу входила характеристика лесной, луговой и болотной растительности, степных участков. Первые исследования продолжались два месяца с июня по август 1964 г. В экспедициях принимала участие Е.М. Брадис. Считалось, что научный руководитель обязательно должен знать район исследований аспиранта. Это был 1964 год. Стояла необычайно хорошая для этих мест погода. У А.И. на всю жизнь остались впечатления о живописных грядах холмов, тенистых дубово-грабовых лесах, спокойных течениях рек Горыни, Иквы, Стири, Буга, многочисленных селах и хуторах, ухоженных городах Ровно, Луцк, слабо затронутых тогда урбанизацией и сохранявших остатки польской архитектуры. Следующая экспедиция в 1965 г. была менее удачной из-за частых холодных дождей.

Киевский период для А.И. оказался самым значимым для него как ученого, оказавшим влияние на последующие годы. Здесь сформировались и приняли законченный вид его науч-

ные интересы, связанные с генезисом и эволюцией флоры и растительности. В Киеве большое влияние на его мировоззрение оказал выдающийся украинский ботаник, флорогенетик и поэт – философ, – Михаил Васильевич Клоков (поэтический псевдоним Михайло Доленго). В Борке мы часто обращались к поэзии М.В. Клокова-Доленго. Его что-то притягивало и не отпускало в «ботанико-философской» лирике М.В. Он часто заводил разговор о нём, намеревался написать статью – воспоминание о М.В. Вот некоторые наброски этой работы: «Поэт и ученый – М.В. Клоков – Михайло Доленго».

«Так случилось, что после чудесного в любое время, прекрасного Киева, судьба забросила нас на самый крайний юг Украины, в жаркие и сухие асканийские степи, а вскоре в затерянный среди бескрайних просторов лесов и полей поселок Борк, что на далекой Ярославской земле.

... Прошлое не забывается. Особенно, если от него протягиваются невидимых тысячи нитей в настоящее, а из него к прошлому. Так соткано человеческое бытие. И каждая весть «оттуда», издавек вызывает гамму чувств. Вот лежит передо мной небольшая книжечка в строгой обложке темно-зеленого цвета «Михайло Доленго. Поезії.», только что изданная в Киеве издательством «Дніпро». В истории мировой культуры сочетание в одном лице ученого и поэта – явление довольно обычное. Уникальность поэзии Михайла Доленго, как это не раз подчеркивалось, состоит в доминировании в ней философского начала. Мне хотелось бы остановиться на её философских корнях. Полностью сознаю всю степень ответственности и риска, но ведь порой и слово «со стороны чего-то значит, даже, если оно и невпопад сказано». Но сначала взгляд в прошлое. ...

Нам повезло в том смысле, что начало нашей жизни в науке совпало с тем периодом, когда в стенах старинного заведения бывшей Ольгинской женской гимназии работала целая плеяда выдающихся украинских ботаников: А.В. Фомин, Д.К. Зеров, М.Я. Зерова, М.Г. Попов, А.Н. Окснер, Я.С. Модилевский, А.С. Лазаренко, Е.М. Брадис, Н.Н. Гришко, А.В. Топачевский и другие. В последнее время с оттенком некоторой зависти мы

их называем поколением гимназического образования. Дело, конечно, не в гимназии, а в той высокой профессиональной и общей культуре, которой владели эти люди. Это давала гимназия, университет, воспитание в семье. К этой плеяде относился и Михаил Васильевич Клоков–Доленго. Один из авторов этой заметки (А.Н. Краснова) была его ученицей, другой в силу профессиональных интересов часто с ним общался не только в рабочей, но и в домашней обстановке, об особой атмосфере которой не раз писали его ученики и друзья. Кажется, Сент–Экзюпери принадлежит крылатое изречение – «я не знаю иной роскоши, как роскошь общения». Может быть, это не всегда было роскошью и для М.В., но, по-видимому, в любом собеседнике он находил нечто для себя новое и интересное.

Вернемся, однако, к философской стороне поэзии М. Доленго. Она неотделима от ботаника – философа Михаила Васильевича Клокова. Дело в том, что и на это пока мало обращали внимание, и как ботаник он был необычный. И здесь необходим новый экскурс.

Наконец-то в нашей стране, впервые в 1989 г. была издана «*Philosophia Botanica*», всем известного со школьной скамьи биолога-натуралиста Карла Линнея. Ботаникам она была раньше известна по комментариям и переводам отдельных частей. Нынешний рядовой читатель, обратившись к её тексту, будет наверняка разочарован. О чём там идет речь? Под философией ботаники во времена Линнея подразумевалось учение об органографии растений. Несколько позднее в неё постепенно стали включать учение о генезисе и эволюции флоры. Вопросы эти чрезвычайно сложные, требующие высокой общей культуры, напряжения интеллекта. К этому добавим и особый, философский стиль мышления. Эти вопросы успешно поднимал и разрабатывал М.В. Клоков. При этом свои исторические построения он основывал на тщательном изучении состава украинской флоры. Нынешние оппоненты М.В. Клокова, которых было немало и при его жизни так и не могли подняться и разобраться в сущности его научной теории флорогенеза Украины и сопредельных территорий, обрушив весь огонь критики на описанных им новых для науки видах. Но ведь

и интерес не мог проявиться сам по себе. Для этого необходим был толчок, повод. Таковым оказалась для него поездка в Асканию-Нова летом 1917 г. и встреча с выдающимся русским и польским ботаником Й.К. Пачоским, который и привил ему этот интерес. Все-таки мы отступили от данного слова не вторгаться. Вместе с тем поэзия М.В. Клокова не чужда и «человеческого». Есть замечательное стихотворение М.В. Клокова, которое начинается словами « Степ. Кам'яна баба...». Но вернемся опять в Асканию-Нова. По-видимому, для человека сильно́ бывает первое впечатление. Недаром степная флора неизменно доминирует в его научном творчестве. Хотя, по-видимому, интуитивно любой неискушенный читатель, чувствует какой-то неясный образ. Но какой? Вот что он там ещё увидел, а, скорее всего, услышал. Т.е. здесь стихотворение впечатляет конкретностью самого образа....

Поэзия М. Доленго, как и любого поэта, кроме всего остального, несет также на себе отпечаток времени, происходящих событий, о которых читатель, конечно же, должен знать. В этом отношении его сборники должны сопровождаться и соответствующим справочным материалом. От этого М. Доленго станет ближе и понятнее широкому читателю.

Поэзия М.В. трудна и сложна для восприятия своей необычностью. Помним, как на одном из вечеров в его квартире собрались литераторы, и его стихи читала актриса (фамилию не запомнил). С сожалением затем говорила о том, что нет ни одной песни на слова М. Доленго. Действительно нет. Его поэзию питала не только история флоры, но и сама история ботаники. В частности на Украине сложилась оригинальная и во многом предвосхитившая школа флористов и систематиков. Он был её ярким представителем, развившем и обогатившем традиции».

В Киеве, в стенах Института ботаники АН УССР, сформировались научные интересы Анатолия Ивановича, с которым он до последних дней поддерживал самые теплые контакты. Это учреждение представляло идейный центр украинской флористики и систематики – научной школы, – отличительными

чертами которой был свой взгляд на вид и основательная глубокая проработка вопросов флорогенетики. В 1995 г. уже в Борке, Институте биологии внутренних вод РАН, А.И. дал характерные и отличительные черты украинской школы (См. статью «Генезис восточно-европейских ботанических школ» в «Приложении»). *«Оригинальность и своеобразие данной школы, по-видимому, объясняется счастливым стечением обстоятельств – напишет А.И. в совместной статье с М.В. Шенвера и Н.М. Федорончуком. Непрерывностью самой традиции (с Киевской Руси), подпитываемой контактами с ботаническими коллективами Средней Европы, прежде всего – польскими, чешскими и очевидно – мадьярскими (угорскими). В этом отношении русская «научная» ботаника менее самобытна и скорее носит аллохтонный характер, что общеизвестно. Акцентирую на этом внимание, чтобы подчеркнуть влияние, которое оказала данная школа на мою доминанту в науке. Интерес к истории растительного покрова реализован на водно-болотной (гигрофильной) флоре и растительности. Этот экологический тип исследователи обычно обходят стороной, считая его малоинтересным и не заслуживающим специального внимания. Методологической основой послужила выдвинутая идея флороценогенетических комплексов – адаптивно связанных видов растений, характеризующихся с какого-либо переломного момента развития природной среды общей историей последующего развития. В качестве движущего фактора, кроме самих организмов, неизменно подчеркивается направленная эволюция самой природной среды, доведенная в последней моей работе («Гигрофильная флора Юго-запада Русской равнины и её генезис», СПб, 1992), как мне представляется, почти до реальности, однако без детализации, с акцентом на наиболее существенные параметры, например, прогрессирующую континентализацию климата под влиянием охлаждения Полярного бассейна вследствие его изоляции от Мирового океана. Рассматриваемая мною история флоры обычно доводится до событий плейстоцена и почти не затрагивает антропоген (четвертичный период). Этот новейший этап не могу охватить из-за отсутствия четкой картины природной*

обстановки. Например, были или не были покровные оледенения, и если они наличествовали, то сколько. Без ответа на подобные вопросы всякая реконструкция растительности превращается в иллюстрацию построений физико-географов ботаническими фактами».

После переезда с Украины в Россию, в Борок, – продолжал вспоминать А.И. – «большое внимание стал уделять роли антропогенного фактора в развитии растительности, исследуя на примере ее гидрофильного варианта. Разрабатывая эту тему, пришел к выводу, что аквальные фитоценосистемы, в сравнении с наземными, в большинстве представляют антропогенный вариант природных. Реальность обеднения их фитоценофона, унификации и синантропизации на порядок выше. В этом свете несколько иной представляется роль водохранилищ с точки зрения использования их биологических ресурсов, на что длительный период была ориентирована «официальная» гидробиология, приняв тем самым на себя несвойственные для науки вообще функции идеологической поддержки создания водохранилищ, с чем никогда не могла смириться народная память. С точки зрения ботаника разрабатывать вопросы рационального использования растительности водохранилищ – абсолютный нонсенс в поймах рек до их зарегулирования. Большое внимание мною неизменно уделяется истории науки, г.о. в аспекте эволюции идей и теорий, движения научных школ и направлений. Под этим углом зрения, кроме специальных работ, написано большинство рецензий».

Далее я задержу внимание на аспирантских годах жизни Анатолия Ивановича. В одной комнате аспирантского общежития по ул. Эжена Потье жили три Анатолия (А. Якуба, А. Чеботарев и А. Кузьмичев). Всех троих на долгие годы связали теплые дружеские отношения и переписка.



***Помни, что ты жена ученого
и никогда не должна претендовать
на большее, чем на половину его.***

*(Лив Хансен-Хейер.
Книга об отце. 1986 г.)*

СЕМЬЯ

Не могу обойти ещё одно событие, которое произошло в его жизни во время работы в Институте ботаники. Толя встретил меня. Я работала на должности старшего лаборанта в отделе высших растений. Всё происходило на «глазах» сотрудников. Было два лагеря – одни говорили о его положительных сторонах характера, другие – совсем противоположное. Но вот однажды весной, в апреле, в Главном ботаническом саду, АН УССР, проходила конференция молодых ученых. После конференции всех участников пригласили посетить только, что открывшуюся экспозицию «сирингарий» (мировая коллекция сортов сирени). Погода была чудесной, солнечной. Многие пошли на экскурсию. Я колебалась, но что-то с неимоверной силой толкало меня вперед за участниками. Я потом не пожалела, что пошла. Здесь было высажено огромное количество сортов сирени из разных стран. Ухоженные деревца и раскиди-

стые кусты, усыпанные белыми, розовыми, голубовато-лиловыми, темно-лиловыми, лиловыми, сиреневыми мелкими и крупными цветками привели всех в неописуемый восторг. В одном из таких боксов я встретила Анатолия с сотрудниками отдела геоботаники. Слово за словом и обмен впечатлениями как-то нас сблизили. Мы отстали от экскурсовода и уже сами наслаждались красотой цветущей сирени, читая каждую этикетку, мягко о чём-то советовались, а порою жарко спорили, но, в конце концов, приходили к общему согласию. И тогда уже, довольные, смеялись, шутили. А когда мы вышли «из цветущего сиреневого плена», то заметили, что все уехали. И тут Анатолий пригласил меня к себе в Святошино (Академгородок). Мы поехали, по дороге что-то покупали из продуктов, поскольку проголодались. Помню, что купили тушку курицы, чтобы поджарить. По дороге Анатолий ярко выражал своё впечатление, а я слушала. Говорил он образно, живо, интересно. Вот мы уже в квартире. Чистенько. Мебели ещё немного. На кухне я принялась разделывать курицу, но ножниц не оказалось, а Анатолий что-то резал единственным ножом. Недолго думая, я достала из сумочки маникюрные ножницы, и кое-как справилась с заданием. Наконец всё готово и мы проголодавшиеся набросились на еду. Конечно, было вино. Конечно, были поцелуи. Но были и стихи, он до самозабвения любил литературу, поэзию. Очень хорошо нам было вместе. Вот подошло время расставаться. Мне нужно было ехать домой на Воскресенскую слободку. Завтра на работу. Потом были походы в театр. Институт ботаники находится в центре города, между тремя театрами (Киевский государственный ордена Ленина академический украинский драматический театр им. И. Франко, Киевский государственный русский драматический театр им. Леси Украинки, Оперный театр), так что после работы мы всегда мчались на какое-нибудь представление. Наконец, Анатолий сделал мне предложение выйти за него замуж. Не помню всех обстоятельств с этим связанных, поскольку я заканчивала аспирантуру и мне было не до замужества. Нужно было положить перед Ученым советом рукопись диссертации. А он – вот стоит, худой и бледный, в черном костюме. Сосредоточен. Пе-

реживает. Ждет моего решения. Решили подать заявление, но без широкой огласки и не говорить никому до последнего дня. Я сшила у портнихи белое платье, купила туфли, перчатки и небольшую фату на голову. Всё остальное было за Анатолием. В качестве свидетелей были приглашены моя старшая сестра Анна с дочерью Таней. Кто был с Толиной стороны, не помню. Все очень волновались. Но больше всех волновалась я. Отпраздновали бракосочетание дома в небольшом семейном кругу (Фото). В институте тоже узнали и устроили нам грандиозный праздник. Были поздравления, тосты, напутствия. Некоторые, из которых мне очень пригодились в дальнейшей совместной жизни.



Алла Краснова и Анатолий Кузьмичев

Но приближалось время запланированных экспедиционных выездов. Необходимо было связаться с академической автобазой, согласовать сроки, узнать фамилию водителя для приказа. Продумать маршрут. Собрать гербарные прессы, бумагу для сушки растений, дневники, полевые этикетки, закупить продукты и прочее, прочее, прочее ... У Толи были экспедиции по северным и северо-западным областям Украины, я выезжала в южные районы. Друг о друге мы узнавали только из писем, которые посылали «До востребования» в города, где были проездом. Иногда удавалось поговорить по телефону, если оставались на ночлег в школе. Письма я получала чаще, чем все остальные члены экспедиции. Они были полны нежности и кратких отчетов о проделанной работе, об окружающей природе и всяких смешных бытовых ситуациях. Нельзя сказать, что я стыдилась его нежного отношения, нет, но, как бывает у людей, охваченных сокровенным чувством, уходила в сторону, отключалась, стараясь сдерживать свой восторг, ни с кем его не разделяя.

После экспедиции необходимо было досушить собранный гербарий, заменить полевые этикетки, определить и написать отчет. Часть материалов сдавалась в гербарий, но что-то всегда оставалось до окончательного выяснения. Но на этом работа не заканчивалась. У Толи геоботанические описания трансформировались в таблицы, графики, профили болот, служили материалом для написания статей. В институте сидели до позднего вечера. Возвращались домой уставшими.

Какая радость поспать дольше в субботу, а затем пойти в гости или снова умчаться в город в театр, на художественную выставку. Анатолий любил книги, и ему доставляло большое удовольствие походить по книжным магазинам, порыться среди книг в магазинах «Бакунист» или «Академкнига». Он никогда не возвращался с пустыми руками. Дома читал что-нибудь из принесенных книг, или из только что выкупленных подписных изданий. Любил читать что-нибудь из поэзии Владимира Сосюры –

Любіть Україну, як сонце, любіть,
як вітер, і трави, і води...
в годину щасливу і в радості мить,
любіть у годину негоди.
Любіть Україну у сні й наяву,
вишневу свою Україну,
красу її, вічно живу і нову,
і мову її солов'їну.

.....

Выкупал книги, которые подписывали в издательстве «Наука» и в серии «Литературные памятники». Приобретал книги по специальности. Дело было даже не в том, что он любил книгу и относился очень трепетно даже к уцененной. Действовало еще и обаяние его личности. Он как-то преображался, когда брал книгу в руки. Пленяли вдруг какая-то сидящая и дремавшая до поры и времени артистичность, манера держать себя. Его друзья по аспирантуре тоже были начитаны. И в этом у них была огромная душевная потребность и необходимость общения. Разговор он всегда вел запросто. И это нравилось его друзьям. Дружил и переписывался со многими из них долгие годы.

В 1974 году я защитила кандидатскую диссертацию на тему «Очерк флоры Северного Приазовья», а в 1978 г. у нас появился маленький Флориан. Жизнь пошла по другому вектору. Уже по очереди и дольше оставались на работе. Наши нянечки были пожилые (даже очень пожилые), часто выставляли немыслимые требования. Некоторые отказывались выводить сына на прогулку и требовали, чтобы кто-нибудь из родителей спустил бы его вниз. Другая – любила, свежую, порезанную «Любительскую» колбасу и сыр «Российский», к утреннему чаю. Хотя я всегда оставляла и завтрак и обед. Были и любительницы шоколада. Флор, перепачканные шоколадом ладони вытирал о стены, двери, часто болел, поэтому шли сознательно на любые условия пожилых нянечек. Я или Толя утром бежали к открытию Гастронома, чтобы обеспечить завтрак, а затем неслась изо всех сил на автобус. Небольшой передых в метро и снова бег уже к институту вдоль ограды университетского Бо-

танического сада. Иногда удавалось проехать одну остановку, на забитом до отказа студентами, троллейбусе. За опоздание на работу можно было получить выговор. Были случаи, когда двери института запирались. Потом их открывали, но объяснительная записка ложилась на стол заведующему. Такой темп жизни выдержать было непросто. Наконец устроили сына в садик. Период с нянечками закончился. Но теперь возникли проблемы другого плана и уже со стороны сына – не хочу в садик, кричал по дороге. Уговаривали и обещали, но капризник бросался на пол и закатывал такую истерику, что однажды я не вытерпела и шлепнула его. Подействовало. Стали понемногу лишать его любимых игрушек. Подействовало. В общем, всё со временем устроилось. Но грянул гром с другой стороны. Толе, в очередной раз, не дали обещанной ставки старшего научного сотрудника, что было отголоском политической ситуации в Украине в конце 70-х годов. Обострились сепаратистские настроения. Некоторые сотрудники, даже из числа докторов, ходили по отделам и предлагали говорить только на украинском языке. А затем прямо сказали, что защитить никто не позволит вам здесь докторские диссертации, Нужно было менять место работы. Решили подать документы на конкурс в Институт животноводства степных районов им. акад. Н.Ф. Иванова Аскания-Нова. «Аскания-Нова» – это большой заповедный комплекс, который включал заповедную степь, ботанический парк (памятник садово-парковой архитектуры) и акклиматизационный зоологический парк, размещенный на территории степного заповедника.

ТРАНЗИТНАЯ ТЕЛЕГРАММА Ф. ТГ-14

ПРИЕМ	го <u>12</u> ¹⁹⁶⁸ ₁₉₆₈ мин.	ПЕРЕДАЧА	го _____ час _____ мин.
	Базис № 122 Прием: _____		М. СВЯЗИ _____ Передача: _____

КВ12/163 КИЕВА 12/14101 21 5 1642-СТАВРОПОЛЬ КУБЫШЕВСКОЙ
 3 ВОЙСКАЯ 27 КВ 5 КУЗЬМИЧЕВУ АНАТОЛИИ ИВАНОВИЧУ
 И ЗАЧИСЛЕНЫ АСПИРАНТУРУ ИНСТИТУТА БОТАНИКИ ПРИЕЗЖАТЕ
 ЗАНЯТИЯ 10 НОЯБРЯ-ДИРЕКТОР БИЛЫН-

30.V-63 г. Борисов, тип. км. 1-го Мая. Зак. 5

Телеграмма о приёме в аспирантуру в Институт ботаники АН УССР

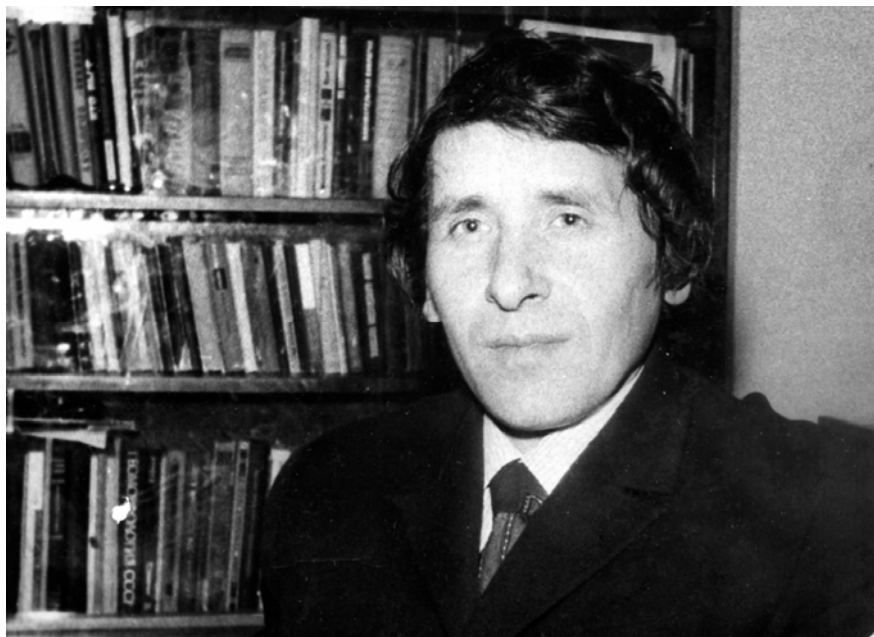
ПРЕЗИДИУМ ВАН

12 ^{июня} _{июня} 1968 г.

протокол № 591/к

разрешил выдать диплом
 кандидата наук

Инспектор Р. В. Виноградов



Анатолий Иванович (Киев, ул. Доброхотова)



Юля Коробейникова и Анатолий на вечеринке в отделе геоботаники
Института ботаники (Киев)

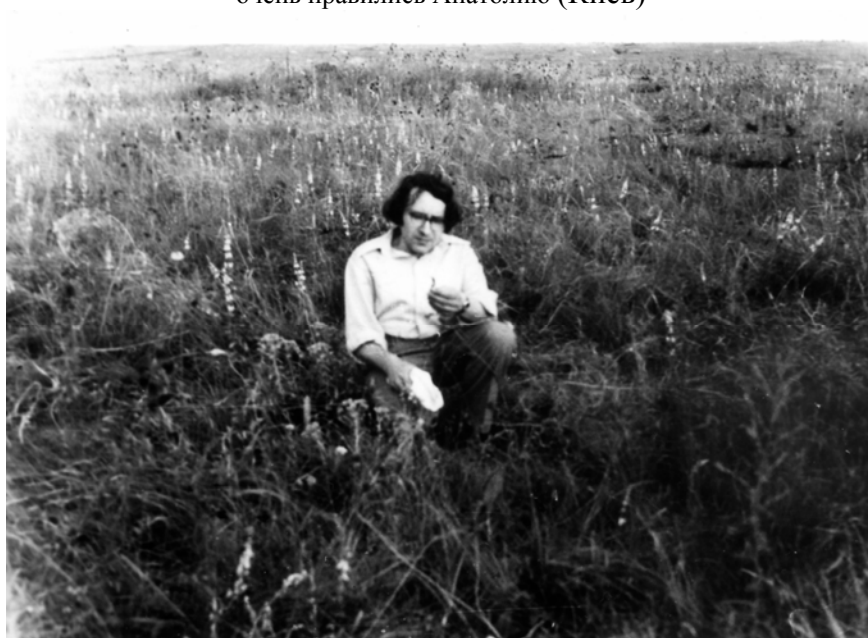


Алла и Анатолий с сыном Флорианом





Цветы в миниатюрных керамических вазочках
очень нравились Анатолию (Киев)



Наедине с природой. Воскресенская слободка (Киев)



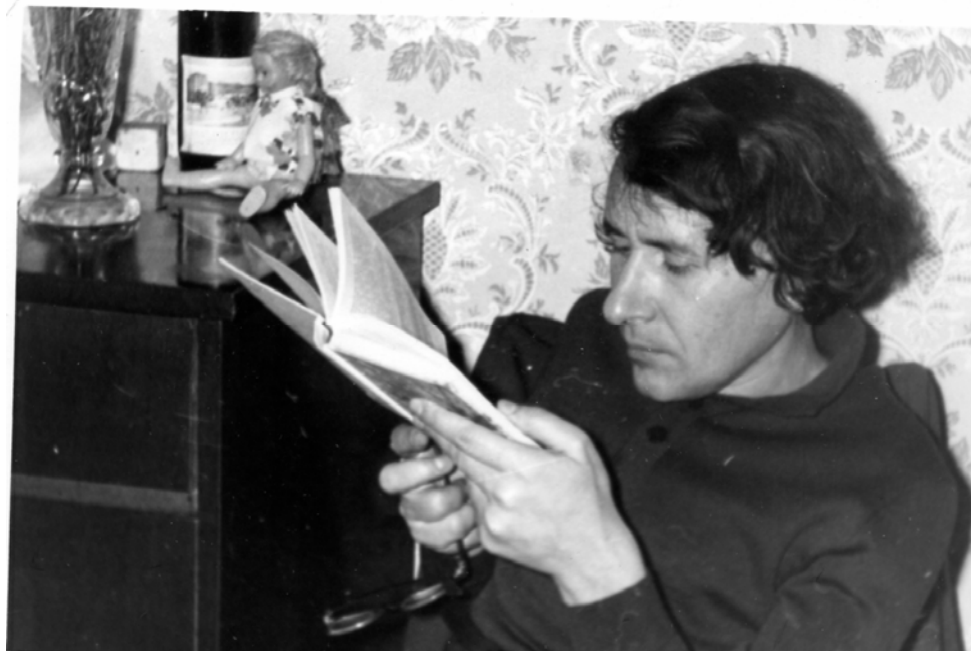
Грибная пора. В лесу Клавдиево, окр. Киева



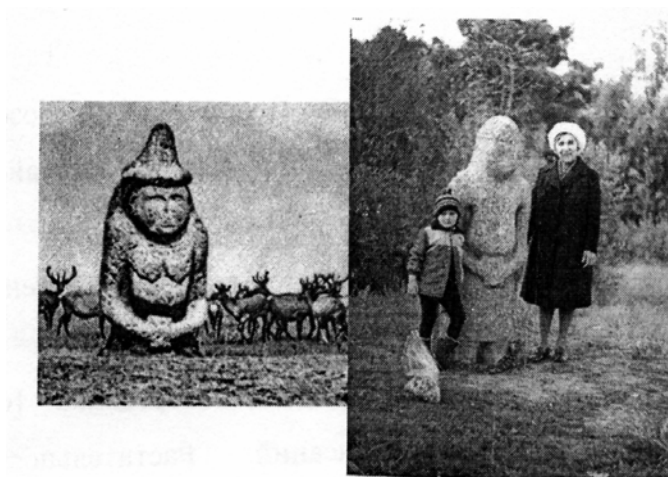
Стоят: Брат Аркадий с женой Надей и Анатолий.
Сидят: Племянница Таня, сестра Анна, Алла,
Саша и Оля дети Аркадия и Нади. (Киев)



Слева – направо: Ира и Ксения Опимах, сестра Антонина, Алла,
Флорик и
Анатолий



Чтение – самый лучший досуг



РАБОТА В УКРАИНСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ЖИВОТНОВОДСТВА ЮЖНЫХ СТЕПНЫХ РАЙОНОВ ИМ. Н.Ф. ИВАНОВА «АСКАНИЯ-НОВА»

В 1980 г. решили подать документны на конкурс в Украинский научно-исследовательский институт животноводства степных районов им. И.Ф. Иванова «Аскания-Нова».

Аскания-Нова» представлял в те далёкие годы структурно сложный заповедный комплекс, который включал заповедную степь (Государственный степной заповедник УССР), ботанический парк (памятник садово-парковой архитектуры) и акклиматизационный зоологический парк. Все структурные подразделения размещались на территории заповедной степи.

Оставаться в Институте А.И. не хотел: его там чем-то сильно обидели. Только в 2009 г., читая текст некролога, который совместно писали с Д. Филипповым, узнала, что отец его был репрессирован. Вот откуда все беды. У меня тоже не всё идеально было в биографии, т.е. рабоче-крестьянской она, по-видимому, не была. При случае мне тоже на что-то намекали. Но до 2005-2006 гг. я не знала в чём дело, но мы продолжали

работать. Флорик ходил в детский сад. И снова встал вопрос как десять лет назад, что я решу. Многие не советовали мне уезжать из Киева. Я оставила Киев, хотя видимых причин у меня по большому счету не было. На работе, конечно, некоторые гиперкоммунисты делали мелкие гадости, к которым за долгие годы я привыкла. Тем не менее, я тоже положила заявление об уходе. Вечерами и в выходные дни, ожидая решений конкурсной комиссии, упаковывали книги и всё что нажили. Наконец долгожданные телеграммы: мы прошли по конкурсу. Куплены билеты. Упакованы и отосланы багажом вещи. Киевскую квартиру я сдала позже. Конечно, были слёзы, они и сейчас туманят глаза. Но делать что-то было нужно. Мы приехали до Геническа поездом, а затем на автобусе добрались до Аскании-Нова. Нас разместили в большой комнате в общежитии до завершения отделочных работ в новом доме по ул. Красноармейской. Очень беспокоились за здоровье сына. Переезд он перенес, а вот как акклиматизацию?!

В ожидании места в садике, по совету сотрудников нашли ему няню. Но, теперь уже наученные киевским опытом, стали его водить к ней домой. У неё Флорик был уже не первым, за кем она присматривала, так что всё складывалось до поры и времени благополучно. Вышли на работу. Анатолий в отдел ботанического парка, а я в отдел «целинной степи «Аскания-Нова». У Толи была бездна работы по созданию экспозиции. Он часто выезжал за посадочным материалом. У меня была тема «Редкие виды заповедника «Аскания-Нова». Привыкшие работать в любых условиях, живя в общежитии, мы не теряли времени. Вечерами на общей кухне печатали статьи, тезисы, отсылали их в журналы, на конференции. Но это были ещё работы прошлых лет. А вот «асканийский» материал шел нелегко, особенно у меня. Необходимо было проверить имеющиеся «Списки видов», а иногда и переопределить гербарий, сверить синонимику. В некоторых случаях сборы просто отсутствовали. В гербарной комнате на открытых полках, по семействам лежал гербарий, с которым долгое время работала сотрудница В.Г. Водопьянова. Она подготовила и опубликовала вместе с Е.П. Веденьковым «Список видов» – «Флора запо-

ведной степи «Аскания-Нова» (В сборнике «Рослинні багатства заповідного степу і ботанічного парку «Аскания-Нова», 1974). Но много в этом списке не хватало. Т.е. гербарные сборы и опубликованный «Список видов» не соответствовали друг другу. Была зима. У меня было время к началу вегетационного сезона провести инвентаризацию, составить список редких видов, выписать их местонахождения, чтобы затем в степи, выявить их в указанных кварталах для дальнейшей работы. У Толи ситуация была аналогичной. Архив парка погиб в годы гражданской войны. Но о некоторых деталях сообщалось в работах А.Л. Лыпы и Г. Н. Карасёва. В книге привожу некоторые фрагменты из статьи о парке «Аскания-Нова» (А.И. Кузьмичев, В.Д. Федоровский, Н.Н. Семенов, 1984): «Первоначально парк закладывался в регулярном стиле, на который несколько позднее был «наложен» пейзажный. В результате получилось эклектическое сочетание двух стилей, что несколько снижало его достоинства как памятника садово-паркового искусства конца прошлого-начала нынешнего столетия. При закладке парка было использовано 220 видов деревьев и кустарников, однако из-за отсутствия архивных документов их состав и принципы размещения были неизвестны. Насаждения парка вследствие стихийных процессов роста и развития древостоя утратили прежние черты садово-паркового ландшафта, и приняли лесной, зарослевый характер. Немногие элементы регулярного стиля практически были утрачены. Основными породами в начале составляли немногие виды, главным образом, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, виды клена и другие породы, которые характерны для лесостепных дубрав Украины. Редкие и экзотические породы деревьев и кустарников поступали в парк через Ригу и Одессу. С самого основания парк орошался. Полив не осуществлялся в отдельные годы гражданской и Великой Отечественной войн. Тогда много деревьев усохло, но это отрицательно не сказалось на общей структуре парка. Насаждения старой части парка, произведенные в 1887–1892 гг., никогда не формировались рубками, что привело к образованию своеобразных лесных ценозов с относительно постоянным соотношением главных пород и строением ярусов. Отбор наибо-

лее адаптированных видов и форм деревьев и кустарников к условиям сухой безлесной степи при наличии орошения, сопровождался выпадением менее устойчивых видов. Из 220 видов, высаженных в начале закладки парка, к 1949 г. их количество уменьшилось до 120. Искусственный полив так и не «снял» неблагоприятные климатические условия южной степи. Полностью выпала известная платановая аллея в регулярной части парка, заложенная в 1887–1890 гг., ряд видов, высаженных вокруг искусственного озера и комплекса водогонных сооружений.

А.И. указывал, что в травяном покрове естественных «целинных» видов ничтожно. В парке обильно появилось сорное разнотравье. Значительное их участие в травостое объясняется антропогенным прессом – нерегулируемым посещением парка и близким расположением селитебной зоны, которая представляет основной источник распространения сорных видов на всей территории парка. А.И. считал, что насаждения парка в лесоводственном и фитоценоотическом отношении представляют стихийно сложившийся саморегулируемый ценоз, поддерживаемый на протяжении десятилетий искусственным орошением. По лесорастительным условиям насаждения парка с известной долей условности можно было бы сравнивать с пристепными дубравами Украины. Во всяком случае, перенесенные из урочища «Черный лес» (Кировоградская область) в парковые насаждения такие характерные травянистые элементы как ветреница лютиковая (*Anemone ranunculoides* (L.) Holub.), копытень европейский (*Asarum europaeum* L.), хохлатка промежуточная (*Corydalis intermedia* (L.) Merat.) и хохлатка плотная (*C. solida* (L.) Clairv. = *C. hallerii* (Willd.) Willd.) и другие на следующий год зацвели. Интродукция в парке этих и других видов неморальной флоры была бы успешной, т.к. необходимые условия для их роста и развития создавались всем строем растительности.

Однако наряду с процессами естественного возобновления и роста насаждений наблюдалось отмирание части древесного стоя. Причинами выпадения служат недостаток влаги, повреждения вредителями и болезнями, наступление физиологической

старости. В парке обнаружено 66 видов вредителей, из которых сейчас наибольший вред приносят заболонники на ильмовых, способствующие распространению голландской болезни, от которой погибло более 50% деревьев вяза и береста.

Молодые насаждения в условиях достаточного орошения показывают интенсивный рост и быстрое развитие. Исходя из состояния старых насаждений, а также учитывая отрицательные результаты по введению новых пород под полог деревьев, мерами по сохранению и восстановлению следует считать способствование естественному возобновлению путём улучшения орошения куртин, разреживания кустарников и ухода за молодняком. Реконструкции подлежат куртины, утратившие деревья первого яруса, путем их раскорчевки и посадки новых насаждений.

В СССР А.Л. Бельгардом и его школой активно развивается новое научное направление – степное лесоведение. В этом отношении насаждения парка Аскания-Нова, заложенные на крайнем юге степной зоны, представляют интерес с точки зрения сложившегося лесного биогеоценоза, при орошении. Дальнейшее освоение степной зоны, прежде всего развитие орошаемого земледелия, вызывает необходимость быстрого и эффективного озеленения городов и сел. Ускоренное развитие пород на орошении по типу быстрорастущих создает биологические предпосылки для выращивания в будущем в этих районах лесов промышленного назначения. В этой связи целесообразно всестороннее биогеоценологическое изучение насаждений парка. Практическое и теоретическое значение имеет выяснение оптимальных доз полива. Необходимо разработать приемы формирования напочвенного покрова, биологически и экологически соответствующего типам создаваемых насаждений. По-прежнему открытым остается вопрос о популяционном подходе, который больше отвечает современным тенденциям в теории интродукции. Опыт создания в сухих асканийских степях массивных насаждений заслуживает обобщения и максимального использования в озеленении степных районов СССР».

Об этом и других не менее существенных, наболевших проблемах Анатолий Иванович, Виталий Дмитриевич Федоровский и Николай Николаевич Семенов в 1984 г. написали в статье, посвященной столетию основания дендрологического парка «Аскания-Нова». (Выше некоторые выдержки из этой статьи).

Работа отнимала много времени. Флорик уставал от жары. Стали замечать, что кровь появлялась из носа. Отказались от няни. На помощь в Асканию приехала Толина сестра Евдокия Ивановна. Перезимовали. Получили место в садике. Наконец из общежития мы переехали в трехкомнатную квартиру, в новом доме по ул. Красноармейская. Спасибо всем сотрудникам, которые помогли перетащить книги и мебель и всё остальное. Больше всего волновали книги – не было достаточно полок для их размещения. Они горой лежали на полу, пока Толя мастерил полки из древесной плиты. Отпраздновали новоселье.

Но вот пошли слухи, что снимают директора института Макушенко из-за денежных растрат. Макушенко, конечно, сняли, свернули темы в отделах, к которым он имел отношение. Начались гонения и на сотрудников, которых он пригласил. Вот здесь мы и почувствовали, что такое «лысовщина». Работать не давали, проверки шли за проверками. Доставалось сотрудникам «зоопарка», у которых при проверке было больше страусиных яиц, чем предполагалось получить по плану. Уезжали многие. Затем взялись за целинную степь. И, о боже – степь горит. Волновались не только сотрудники и жители поселка, но и животные в зоопарке мычали, выли и т.п. Едким дымом накрыло весь поселок. Было жутко. Обстановка накалялась. В башне, где у Толи было рабочее место, было возгорание в чердачном помещении. При тушении залили водой все его книги и рукописи. Мне досталось тоже. Придрались к введению «Дневника» и ещё были какие-то упреки по гербарии. Всё это способствовало решению уехать из Аскании. Толя обратился с письмами ко многим своим сокурсникам. Предложения были разные. Остановились на Борке, Ярославской области, тем более рядом, был Рыбинск – родное гнездо.

Ф. ТГ 12

МІНІСТЕРСТВО ЗВ'ЯЗКУ УРСР

ТЕЛЕГРАМА

36 1244 М

Бланк № 13

Прийнято: АСКАНІЯ НОВА 11/1 28 3 1030=

Службові помітки

ПЕРЕДАЧА

КІЄВ ДОБРОХОТОВА 28 КВ.
122 КРАСНОВОЙ АЛЛЕ
НИКОЛАЄВНЕ

РЕШЕНИЕМ УЧЕНОГО СОВЕТА ВЫ ИЗБРАНЫ ДОЛЖНОСТЬ
СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА ОТДЕЛА ЦЕЛИННОЙ СТЕПИ
ПРОШУ ПРИБЫТЬ ИНСТИТУТ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ УКАЗАННОЙ
ДОЛЖНОСТИ=МЕКУШЕНКО=

Додаткова область книжкова друкарня. Зам. 163. Тираж 768000х100.

Ф. ТГ 12

МІНІСТЕРСТВО ЗВ'ЯЗКУ УРСР

ТЕЛЕГРАМА

36 1241 М

Бланк № 12

Прийнято: АСКАНІЯ НОВА 12/1 28 3 1051=

Службові помітки

ПЕРЕДАЧА

КІЄВ ДОБРОХОТОВА 28
КВ 122 КУЗЬМИЧЕВУ
АНАТОЛІЮ ІВАНОВИЧУ=

РЕШЕНИЕМ УЧЕНОГО СОВЕТА ВЫ ИЗБРАНЫ ДОЛЖНОСТЬ СТАРШЕГО
НАУЧНОГО СОТРУДНИКА ОТДЕЛА БОТПАРКА ПРОШУ ПРИБЫТЬ
ИНСТИТУТ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ УКАЗАННОЙ ДОЛЖНОСТИ=МАКУШЕНКО=

Додаткова область книжкова друкарня. Зам. 163. Тираж 768000х100.

Телеграммы о зачислении на должности



Damasonium alisma Mill. Звездоплодник звездчатый или частуховидный
Чапельский под (зоопарк, загон для куланов, Аскания-Нова, Херсонская
область, Украина. 1981 г.)



Аскания-Нова. На прогулке по поселку



**РОССИЯ.
БОРКОВСКИЙ ПЕРИОД.
РАБОТА В ИНСТИТУТЕ БИОЛОГИИ
ВНУТРЕННИХ ВОД им. И.Д. ПАПАНИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Борок – родина известного революционера – народника, энциклопедиста – ученого и поэта Николая Александровича Морозова. В 1932 г. почетный академик, революционер-народник Н.А. Морозов передал Академии наук СССР часть своей усадьбы «Борок», которая была предоставлена ему постановлением Совнаркома (1923) в пожизненное пользование. В 1938 г. здесь была создана Верхневолжская база АН СССР, преобразованная в 1943 г. в биологический стационар, а в 1947 г. – в биологическую станцию «Борок» им. Н.А. Морозова. Станция, помимо гидробиологических работ, должна была также изучать влияние только что созданного Рыбинского водохранилища на почвы, флору и фауну прилегающих территорий. В 1952 г. Президиум АН СССР принял решение направить дальнейшие исследования этого учреждения на комплексное изучение собственно Рыбинского водохранилища и назначил

дважды Героя Советского Союза, доктора географических наук Ивана Дмитриевича Папанина уполномоченным Президиума Академии наук по развитию биологической станции «Борок» и ее директором. В 1956 г. биологическая станция была реорганизована в Институт биологии водохранилищ АН СССР. В результате расширения сферы деятельности и усиления экспериментальных работ в 1962 г. Институт биологии водохранилищ был преобразован в Институт биологии внутренних вод АН СССР.

В 1982 г., в конце сентября мы переехали в Россию, в Борок, Институт биологии внутренних вод. Анатолий Иванович прошел по конкурсу на должность старшего научного сотрудника, в лабораторию высшей водной растительности. В эту же лабораторию взяли меня на должность младшего сотрудника. А.И. был знаком с некоторыми сотрудниками ещё в студенческие годы – В.А. Экзерцевым, а с В.И. Лукьяненко и Б.А. Флеровым учился на Биолого-почвенном факультете, но на разных кафедрах. По-видимому, Вадим Анатольевич Экзерцев, будучи заместителем директора по науке и заведующим лабораторией высших водных растений, на заседании Ученого Совета, выступил с характеристикой А.И. как ученого. Сохранился вариант доклада А.И. на этом Совете. Кроме того, я знала Борок по Первой конференции по водным растениям, которая состоялась в 1977 г. организатором которой также был В.А. Экзерцев. Мы были участниками её и нам повезло. Стояла прекрасная золотая осень. Было много экскурсий по лабораториям, а затем – в Углич. В общем, осталось приятное впечатление.

Анатолий Иванович занимался устройством быта. С жильём пришлось подождать, а пока предоставили однокомнатную квартиру в доме № 24 на втором этаже (что-то вроде общежития). Вскоре прибыл багаж. Анатолий перевез его из Некоуза (товарной станции) в Борок. Всё выгрузили в холле гостиницы. Часть необходимых вещей перенесли в комнату общежития, а книги, т.е. вся наша библиотека (это более 3 тысяч книг), снова остались, как и в Аскании-Нова, на полу и возвышались внушительной горой. В 1983 г. дом № 53 был принят комиссией. Нам предоставили трехкомнатную квартиру. Опыт

обустройства у нас был, и мы сравнительно быстро расставили мебель, закрепили полки для книг. Флор стал ходить в садик. У него появились друзья и подружки. Детская литература – книжки-раскладушки, сказки, приобретенные в Киеве, и покупаемые во время командировок, очень пригодилась. Дети с удовольствием читали, наряжались, в ход шел любой кусок материи. Всё это происходило зимой. Зимы здесь долгие, холодных месяцев (6–7) больше, чем теплых. Это зона рискованного земледелия. В дореволюционное время в этих краях большое внимание уделялось животноводству. В советское время в этих местах было также много животноводческих ферм. Луговое высокотравье поражало своей пышностью и обильностью. В сенокосную пору выходили всем «институтом». Но сено в этих краях жесткое из-за большого количества осоки острой.

Перезимовали. Приближалось время экспедиционных выездов, а как быть с сыном?! По возможности брали его в командировки, на конференции, а затем стали брать в экспедиции, если выезжали на машине, и в рейсы на катере «Гидролог». Брали в лодку, когда проводили описание растительности вдоль береговой линии. Флор вел себя хорошо, даже помогал, удерживая лодку, в то время как мы описывали, а иногда даже рыбачил на озерах вместе с водителем Сергеем Волковым. Ему очень нравилось. По возвращению, мы «с головой уходили» в работу.

Вот как Толя описывал нашу жизнь в Борке своему другу Саше (по-видимому, письмо к А. Фогту?), – *«Живем мы хорошо. Борок для работы место хорошее. Нас не особенно докучают планами и отчетами, не часто отвлекают на всякие мероприятия. Ученые советы проходят быстро и оперативно. В общем, ценят время и дают возможность работать. Для меня и Аллы последнее – самое главное. Нас не включили в планы на 1983 год и дали возможность самим определить тему и направление. Это очень хорошо, чем мы и воспользовались. Я полностью решил переключиться на исследование флоры (прибрежно-водной), Алла будет заниматься критикосистематической обработкой некоторых водных растений. Если ничего не изменится в этом плане, то здесь мы прорабо-*

таем неопределенно долгое время. В Киеве у нас таких возможностей практически не было. Т.е. такого относительно свободного выбора темы не было. Для меня это было важно по тому, что у меня имеется большой задел, который мне хочется закончить, правда, на несколько ином материале. В Киеве на это смотрели косо и ревниво. Этим летом были вместе с Аллой в экспедиции по Северо-Двинской водной системе (Вологодская область), где собрали большой материал. К сожалению, из-за отъезда из Киева, а потом и из Аскании-Нова у меня работа притормозилась. А после переезда в Борок почти год ушел на устройство быта и всяких других вещей. Теперь приходится форсировать время, которое не вернешь. Но, уже многое сделано, и бросать, задуманное в любой ситуации, было бы непростительно. Наш сын Флориан пока ходит в детский сад. Сейчас ему 5.5 лет. Мальчик рослый и мы хотим на следующий год, когда ему будет 6.5 лет определить в школу. Для нас важно, учитывая наш возраст, чтобы он окончил школу пораньше. Здесь он, кажется, адаптировался, но всё равно повезем его на море, чтобы окреп. Для нас климат здесь посуровее, чем в Аскании-Новой. Здесь очень часто меняется давление и очень многие страдают от этого. Выручает то, что не связаны с транспортом и удобная теплая квартира. Это обстоятельство как-то сглаживает отрицательные стороны климата. С питанием здесь поскромнее даже, чем в соседнем Рыбинске. Что касается овощей и фруктов, то приходится ориентироваться на натуру. В этом году и нам пришлось заняться сельским хозяйством и вскопать небольшой огородик, в основном для зелени. Говорят, что здесь много грибов и ягод, но, честное слово, нам некогда этим заниматься. Ни разу так и не выбрались в лес».

В Борке А.И. закончил работу о генезисе и эволюции гидрофильной флоры, взяв в качестве территории исследований классический в историографии ботаники Юго-Запад Русской равнины. Работа вылилась в интересную докторскую диссертацию «Генезис и эволюция гигрофильной флоры Юго-запада Русской равнины», защищенную в 1991 г., в Санкт-Петербургском университете в мае 1992 г. Официальными оп-

понентами выступили известные ботаники – Т.К. Юрковская (СПб, БИН), Я.П. Дидух (Киев, Институт ботаники) и В.И. Парфенов (Минск, Институт экспериментальной ботаники). Для каждого соискателя защита диссертации надолго остается в памяти. На А.И. она произвела сильное впечатление и желание с удвоенной энергией продолжить работу.

Следует отметить, что тематика ИБВВ РАН и Института ботаники в Киеве как специализированные научные учреждения, существенно отличались. А.И. был исследователем с широким кругозором и интересами. Тематика ИБВВ РАН в отличие от Института ботаники его не сдерживала и не ставила в какие-то определенные рамки. Он с головой окунулся в новую для него работу.

Первое, на что А.И. обратил внимание, – несовершенство методик в сравнении с аналогичными, принятыми в близкородственных науках – болотоведении, лесоведении и других "ведениях". А.И. в отчетах и статьях аргументировано показал сходство проблематики этих дисциплин с гидрофитами: это структурные особенности флоры и растительности, динамика, продуктивность. А.И. долго не мог понять, почему анализ гидрофильной флоры сводится к чисто количественным показателям в процентах с точностью до десятых и сотых долей. Второе обстоятельство заключалось в том, что исследователи не могут, отрешиться от мысли, что имеют дело не со всей флорой, а с выборкой, объем, которой каждым понимается по-разному. Поэтому результаты сравнительного анализа при таком подходе оказываются несопоставимыми. Он много раз говорил, – *«что для того чтобы наука о гидрофитах стала сильнее и авторитетней, она должна быть методологически интегрирована в болотоведение, общую фитоценологию, современную сравнительную флористику и другие, ассимилировав идеи и их методы. Современная наука развивается по пути интеграции, а не дифференциации»*.

Для решения перечисленных недостатков Анатолий Иванович с учениками и близкими коллегами разработал целый класс подходов и методов обработки и анализа гидрофильного компонента флоры. Они основаны на методологии перечис-

ленных выше наук. Тем самым имелись вопросы, как изучать гидрофильную флору, способы анализа типологических структур, объем гидрофильной флоры, как работать с выборкой и многие другие. Эти исследования дали ему возможность выдвинуть смелую и оригинальную парадигму, нацеленную на будущее гидроботаники. Им впервые экобиоморфы (жизненные формы) сосудистых гидрофильных растений континентальных водоемов рассматриваются как базовый объект и предмет исследований в науке о гидрофитах. *«В их изучении – указывал он, сложились два экологических направления, соответствующих двум парадигмам: традиционной — с 1822 г. и современной — с 1990-х годов. Традиционная основана на концепции "идеального" водоема с постоянным уровнем режимом. Современная парадигма основывается на концепции динамичности водной среды как основополагающего фактора в эволюции гидрофитов. Она выводит науку о гидрофитах на более высокий методологический уровень, интегрирована в современное информационное поле гидробиологии, биоморфологии, науки о растительности и других». Эволюционные и флорогенетические идеи в связи с историей гидрофильной флоры, как наиболее важным и существенным компонентом их жизни – водной средой, получили отражение в его дальнейших работах.*

Новая парадигма была привлекательна для тех, кто с ней серьезно и глубоко начинает работать – высказывался А.И. *«Она апробирована в диссертационных работах, публикациях. Ей был посвящен Всероссийский теоретический семинар "Гидрофильный компонент в науке о растительности", проходивший в 2005 г. в Воронеже на базе заповедника «Галичья Гора». Однако требуются определенные усилия, чтобы принять новую парадигму. Дело в том, что в старой парадигме «гидрофильный компонент», рассматривается как самостоятельное структурное образование. Этим объясняются все трудности анализа региональных флор водоемов, о чем неоднократно писали мэтры ботаники, но не смогли найти приемлемых способов их решения. Главная же причина – несоответствие уста-*

ревших подходов к обширному массиву новых данных по гидрофитам, замкнутость старой парадигмы».

Большое внимание А.И. уделял послевузовской подготовке кадров высокой квалификации. В недостаточной подготовленности некоторых ученых он видит одну из причин невысокого уровня науки о гидрофитах. Высокий уровень полученных знаний дает возможность активной адаптации к новым идеям и направлениям в науке. Как известно, молодые исследователи быстро схватывают материал, сложные вопросы теории и методологии современной ботанической науки. На собственном примере и, взятых из окружения, он отдавал предпочтение всесторонней базовой подготовке по основным предметам. Раннюю специализацию в вузе по тем же гидрофитам он считал необязательной.

Как известно, работа с аспирантами имеет индивидуальный характер. С каждым соискателем работал официально утвержденный научный руководитель. Это "советский" вариант подготовки кадров. А.И. находит здесь много положительных моментов, однако видит в подобной системе еще больше минусов. Он считал, что диссертанты ориентированы на конечный результат – подготовку диссертации, отвечающей определенным требованиям ВАК. Между тем написать такую работу далеко не просто даже сложившимся ученым. Лучшим вариантом А.И. считал западноевропейскую модель: соискатели в самых авторитетных вузах и научных учреждениях по специальным программам посещают семинары, участвуют в диспутах, сдают много экзаменов, пишут рефераты, занимаются в лабораториях, защищают проекты.

Для работы с соискателями оченьгодились, вышедшие библиографические указатели – «Гидрофильные растения России и сопредельных государств» (Кузьмичев, Краснова, Карасева, 1992; Кузьмичев, 2002).

В своих разработках Анатолий Иванович исходил из необходимости анализа истории развития изучаемого объекта и предмета исследований. В фитоценологии и частных дисциплинах, например болотоведении, это давно стало нормой. Анализируя первоисточники, он разобрал историю изучения гид-

рофитов, показав, что наука о гидрофитах представляет междисциплинарный комплекс. Это обстоятельство дает исследователю ключ к пониманию того, с чем собственно работает исследователь и с каким материалом. В последние годы остро встал вопрос о понятийно – терминологическом аппарате исследований. Вместе со своими учениками – А.В. Славгородским, Д.А. Дурникиным был решен и этот вопрос. Они показали, что основной массив терминов в гидроботанике заимствован из смежных дисциплин и из разговорного русского языка. Собственных терминов немного, а некоторые из них весьма дискуссионные – «макрофиты», «гидроботаника». Было обращено внимание на логическую стройность научных определений понятий и терминов. В свое время, А.И. прошел серьезную школу («выварился»), в Институте ботаники в Киеве: старая школа не допускала вольного обращения с устоявшимися подходами к понятиям и терминам.

Придерживаясь устоявшихся положений науки, А.И. отдавал должное современным течениям и направлениям в ботанике. Так произошло со сравнительной флористикой (СФ), наукой о растительности (НОР) современной биоморфологии семенных растений. Аспирантов он ориентировал на использование новых направлений, считая, что российская наука в сложившихся социально-экономических условиях должна быть конкурентоспособной, а главное должна быть востребованной.

14 февраля 2006 г. Анатолию Ивановичу Кузьмичеву исполнилось 70 лет. Близкие, коллеги и друзья отметили вклад ученого в развитие ботанической науки. Пожелали ему дальнейших успехов в развитии отечественной ботаники.

В результате напряженной работы у Анатолия Ивановича стало ухудшаться и без того слабое зрение. Он не умел отдыхать, считал лучшим отдыхом, переключение на другой вид деятельности, в основном общественной.

Научная и общественная деятельность *Морозовские чтения*. Ещё в 1946 г, 30 июля, будучи школьником, 2-го класса Толя, оказался на летних каникулах в с. Малые Заломы, что недалеко от Борка и был на похоронах Николая Александровича Морозова. Это событие он запомнил на всю жизнь. Работая

в Институте биологии внутренних вод А.И., написал в районную газету «Вперед» о своих детских чувствах и впечатлениях от проводов ученого. Впоследствии Анатолий Иванович много лет был участником ежегодно проводимых 8 июля Морозовских чтений, но кроме внимания к судьбе Н.А. Морозова, его интересовали судьбы его друзей, единомышленников, с которыми он переписывался. Из биографии Н.А., его заинтересовала переписка с великим ученым В.И. Вернадским. В 1998 г., в день рождения Николая Александровича (08.07.) А.И. выступил с докладом «Серебряный век русской науки. Мысли об ученых-энциклопедистах – Н.А. Морозове и В.И. Вернадском». Спустя какое-то время, размышляя над судьбами двух гениев, он вместе с Мирославом Васильевичем Шевера (старший научный сотрудник, кандидат биологических наук Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев) подготовили доклад (2004) – «Н.А. Морозов и В.И. Вернадский. Параллели жизни, научной и общественной деятельности». Некоторые фрагменты неизвестные большинству российских коллег, я помещаю в этой книге – *«Николай Александрович Морозов и Владимир Иванович Вернадский – честь и достоинство естественной науки, нации в целом. При внешней несхожести жизненных путей, направленности научных интересов, их судьбы удивительно схожи.*

Николай Александрович был старше Владимира Ивановича на 9 лет. Позднее, когда оба перешагнули в 20-й век, разница в годах не имела значения. Оба были из помещичьих семей. Оба росли и воспитывались, окруженные вниманием родителей, понимавших и ценивших образование. Их родители заложили в детей разные гены – бунтарский характер юного Морозова и более спокойный, можно сказать уравновешенный – Вернадского. Эти различия четко проявились, когда они были молодыми людьми. Н.А. избрал революционный путь. В.И. избрал другой – науку. Он старался разобраться в причинах, приведших Царскую Россию к социально-политическим противоречиям общества. Удивительно схожими у них были первые годы учебы в гимназии. Н.А. Морозов был принят во 2 московскую мужскую гимназию, ныне занятую Московским инженерно-

строительным институтом. Он сразу погрузился в мир естествознания, собрав вокруг кружок типа научного. В.И. учился сначала в Харьковской гимназии, потом продолжил учёбу в Первой Петербургской, где по его выражению, получил прелесть изучения природы. Этому способствовало и влияние Андрея Николаевича Краснова, ставшего впоследствии выдающимся русским и украинским ботанико-географом. Н.А. Морозов по известным обстоятельствам гимназию не закончил и продолжал пополнение знаний самообразованием. Оба рано стали заниматься наукой, хотя возможности публикаций были разные, более стесненные у Морозова. Недавно украинские историки науки, в их числе и М. Шевера разыскивали ранние работы молодого Вернадского, которые он начал писать еще, будучи гимназистом. Они посвящены исследованию по истории, культуре и социальному положению народов Угорской Руси – нынешней Закарпатской области Украины. Интересно, что сам Вернадский никогда в Закарпатье не был, а материал брал из прессы, издававшейся там, и рассказов друзей и близких родителей, хорошо знавших социальное положение населения края.

Н.А. Морозов в молодые годы был максималистом, за что и поплатился 25 летним заключением в Петропавловской крепости, но В.И. Вернадский в открытую конфронтацию с властью не вступал, хотя свое негативное отношение к ней не скрывал.

Долгое и мучительное заключение Н.А. на положении государственного преступника убавило его желание воевать с властью, а после октябрьского переворота 1917 даже легкая критика могла стать самоубийственной. Он полностью отдался научной и научно-просветительской деятельности, как бы стараясь заполнить лакуну из почти трех десятилетий, проведенных в тюрьме.

В.И. Вернадский в дооктябрьский период параллельно с научной деятельностью, занимался общественно-политической: это организация науки на Украине, много времени уделял публицистике. После полного установления советской власти на всей территории, он этим не занимался, оче-

видно, понимая бесполезность конструктивного отношения и критики новой власти.

Морозов и Вернадский были энциклопедистами в фундаментальных вопросах научных знаний. Безусловно, владеть знаниями, а главное на их основе строить новое – дар Божий, но для реализации знаний необходимы предпосылки. Одна из них – система гимназического образования. Его ценность, несмотря на постоянную критику и нападки, могли оценить только ученые. Крылатое выражение «я учился в гимназии» – говорит о многом. Недаром Вернадский отмечал, что Морозов не получил полного гимназического образования. Здесь важно не то, что сказал Вернадский, а почему он так сказал. Предметы, преподававшиеся в классических гимназиях, известны. Именно знание истории, нескольких языков, в их числе и латыни, логики, христианства, определяли в будущем четко формулировать мысль, необходимый творческий кругозор. Последующее университетское образование связывало будущих ученых с устоявшимися научными школами и традициями. В этом были позитивные, и определенно негативные моменты, особенно когда шла речь о смене научных парадигм.

Морозов, впитавший через призму собственного мировоззрения, интересующие его труды, был совершенно свободен от консерватизма устоявшихся в науке взглядов. Трудно себе представить, чтобы закончивший гимназию в последующем мог предложить, например, иной взгляд на историю человечества (как это сделал Морозов), вокруг которой сейчас, даже спустя многие десятилетия идет острая полемика, а некоторые тенденциозно настроенные оппоненты, называют это «морозовщиной».

Вернадский после окончания гимназии поступил в Петербургский университет, продолжив затем занятия в западноевропейских учебных заведениях. Он был больше связан с научными традициями, но к счастью его университетские учителя были яркие личности с незашоренным широким научным кругозором – это В.В. Докучаев, Д.И. Менделеев, А.Н. Бекетов и другие светлые умы.

В студенческие годы Вернадский читал и усвоил философию Герберта Спенсера, политическую экономию Джона Стюарта Милля, теорию народонаселения Томаса Роберта Мальтуса, социальную физику Кетля, политическую экономию А. Шеффле.

Другая причина появления в России ученых энциклопедического склада ума усматривается в подъеме производительных сил, росте общественного самосознания. С этим связан и «серебряный век» русской поэзии и вообще национальной культуры. Развитие науки во времени – не всегда сопровождается прогрессом. Скачки вперед сопровождаются накоплением новых фактов и явлений, когда видимого прогресса нет, хотя выходит огромный массив публикаций. Регресс в отдельных направлениях науки в советский период был связан не только с тем, что власть беззастенчиво вмешивалась, чем и как должны заниматься ученые, но и с тем, что стал истончаться тонкий слой интеллектуалов с дореволюционным гимназическим образованием. Сейчас эта когорта – достояние истории. Такой рутинный факт. Много выходит разного рода справочных пособий, но люди, пишущие их в неведении, что любое научное определение – от начала и до конца – логическая операция, опирающаяся на выработанные в течение столетий научным сообществом законы и правила, ставшие обязательными.

Последний период жизни ученых – вторая мировая война 1941–1945 гг. уже прошлого столетия. Они разделили все тяготы и лишения, выпавшие на весь Союз. Морозов эти годы провел в Борке, Вернадский – в Казахстане в местечке Боровое, это где заканчиваются отроги Южного Урала. Говорят, что там изумительная природа – скалы и невысокие горные хребты, поросшие сосновыми борами, много озер с прозрачной водой, чистый воздух.

Н.А. Морозов скончался в Борке 30 июля 1946 г. в возрасте 92 лет. Вернадский умер 6 января 1945 г. в возрасте 82 лет после возвращения из Борового в Москву, не дождавшись победоносного исхода войны над фашистской Германией. То, что Советский Союз выстоит, и победит у него не было сомнения даже в самое тяжелое для страны время.

Герберт Спенсер, философские и естественнонаучные труды которого знали и ценили оба, обронил такую образную фразу: «Гений вечен, все остальное востребовано смертью». «Все остальное» – это больше идеологический налет, особенно вокруг имени Морозова. Власти так надобно было. Сейчас эти путы сняты. Морозов и Вернадский предстали как ученые с возможными заблуждениями, исходящими не от незнания, а от большого знания. Но самое главное в их научном творчестве – новый взгляд на Мироздание, т.е. это новая парадигма, новый взгляд на природу».

Проект № 2 «Мониторинг и сохранение биоразнообразия водоёмов России». В 2000 г. Анатолий Иванович был руководителем Проекта, которым предполагалось разработать теоретические подходы и единые методические рекомендации по диагностике и предотвращению нарушений экосистем и отдельных компонентов с целью сохранения их биоразнообразия в водоёмах России. Разработать теоретические и методологические подходы выделения редких, исчезающих и требующих внимания водных экосистем и отдельных таксонов растений и животных с целью составления “Красных” и “Зеленых” книг, расширить коллекции чистых культур живых организмов.

Мониторинг по поддержанию разнообразия водных экосистем и отдельных популяций в аспекте их сохранения представляет слабо изученную проблему. Многолетние исследования на водоёмах разных типов преследовали частные цели и задачи и нередко имели узко прикладной характер. Исследователи обрабатывают материал на первичном уровне. Единой методологии мониторинга не существовало, поэтому попытки осмысления разноплановой информации носили характер эмпирических обобщений. Доктрина сохранения биоразнообразия применительно к населению континентальных водоемов настоятельно требовала осмысления обширного массива накопленной информации на методологически современной основе.

В результате были проанализированы, обобщены и опубликованы данные многолетних рядов исследований по динамике структуры водных макроэкосистем - фитопланктон, фитобентос, бактериопланктон, зоопланктон, зообентос, зооперифи-

тон, мейобентос и гидробионтов практически всех систематических групп организмов - водные и прибрежно-водные покрытосемянные, простейшие, губки, кишечнopolостные, ресничные черви, первичнopolостные, членистоногие, рыбы и другие. Изучено видовое и функциональное разнообразие паразитофауны. Выявлены закономерности пространственного распределения гидробионтов, сезонная динамика таксономического разнообразия и биомассы водоёмов разных типов в зависимости от степени антропогенных нагрузок. Разработаны и далее совершенствуются методики оценки состояния и изменений водной среды по разным группам гидробионтов. Выявлен размах фенотипической изменчивости иммунологических признаков рыб при воздействии возмущающих факторов среды. Разработаны методы использования пигментных характеристик фитопланктона в качестве индикаторов продукционно-деструктивных процессов. Изучена изменчивость состояния различных популяций и видов, осетровых на основе биохимических показателей. Выявлена направленность сукцессий водной и прибрежно-водной растительности и флоры водоемов разных типов. Составлен кадастр редких, исчезающих и требующих внимания сосудистых растений водоемов России. В Институте имеются коллекции живых культур олигохет, конхострак, остракод, тардиград. Существует коллекция живых культур простейших (более 70 видов), включающая жгутиконосцев, саркодовых и солнечников. Альгологическая коллекция включает 18 видов зеленых и 4 – сине-зеленых водорослей и с 1983 г. зарегистрирована в списке Мирового центра коллекций микроорганизмов.

Урбанofлористика Другой «болью» А.И. был его родной Рыбинск, особенно пришедшие в упадок городские парки. В 2002 г.(16 мая) он участвовал в конференции по урбанofлорам в Ужгороде (Украина). Частью работы конференции были ботанические экскурсии, где наибольшее внимание было уделено знакомству с урбанofлорой города. Участники могли познакомиться со старинными парками, в которых сохранилось много экзотов, побережьями реки Уж, служащей путями инвазий и другими, бережно сохраняемыми населением достопри-

мечательностями. После конференции по урбанофлористике А.И. написал научно-популярную статью о парках г. Рыбинска – «Город Сад». В конце 70-х годов я работала в гербарии Ужгородского университета. Небольшой город, в треугольнике трёх государств, выдержавший много напастей в до и послевоенный периоды, не потерял обаяния. Центральные кварталы, конечно, интереснее в архитектурном плане.

После конференции А.И. совместно с М.В. Шевера (Украина) написали статью о работе конференции, в которой рассказали о том, что делается в этом направлении в Украине и России. В последнее десятилетие «Урбанофлористика в Украине и странах бывшего СССР активно развивается. В дальнейшем зарубежье изучение урбанофлор давно вошло в ботаническую тематику. Наше отставание объяснялось, прежде всего, обширными пространствами Союза, недостаточностью или совершенной неизученностью его флоры и растительности. После 1986 – 1990 гг. ситуация изменилась в ещё более худшую сторону. Государству стало не до науки. В связи с отсутствием финансирования экспедиционные исследования оказались свернутыми, и внимание ботаников переключилось на изучение урбанофлор. Развитие этого направления стимулировалось следующими факторами: 1) Накопленными опорными данными предшествовавших исследователей. Ботаники XIX и первой половины XX века – по происхождению горожане или жители малых поселений. Они оставили после себя очерки флоры территорий, где они проживали. 2) Удовлетворительная изученность естественной флоры и растительности ныне густонаселенных территорий. 3) Развитие в Украине и России современной сравнительной флористики, идеи и подходы которой по ряду причин оказались невостребованными на западе. 4) Наконец, отработанные методики изучения и анализа городских флор, ассимилированные отечественными урбанофлористами. – Всё это в резко изменившихся социально-политических условиях после распада СССР стимулировало изучение урбанофлор. Однако всплеск роста публикаций и защищенных диссертационных работ в малой степени способствовали разработке теории и методологии урбанофлористи-

ки. Подходы и методы урбанофлор, отработанные на специфике городов Средней и Западной Европы не в полной мере подходили к специфике городов СССР. Перед исследователями встали те же проблемы, что и перед зарубежными урбанофлористами; главные из них (на что указывают оппоненты) урбанофлористы не знают, с чем они работают».

А.И. понимал, что на изучении окрестных (сiрса) флор выросла (состоялась) бóльшая часть «ботанической интеллигентности». В 1979 г. мы написали статью о Петре Феликсовиче Маевском (1851–1892) – русском ботанике, польского происхождения, оставившего яркий след в развитии морфологии и отечественной флористики. В 2011 г. исполнилось 160 лет со дня его рождения. Написали также статью о другом, французском ученом Ж.Э. Жилибере (1741–1814 гг.), эпохи К. Линнея, оставившем историческую коллекцию гербария в период жизни и службы в Великом Литовском княжестве. Жилибер и Маевский оставили заметный след (были самостоятельными) в вопросах систематики и номенклатуры растений.

Верхневолжское отделение Российской экологической академии (ВВО РЭА) Не могу не рассказать, о его участии и работе в РЭА. Анатолий Иванович был ученым секретарём её, а 30 мая 2006 г. избран действительным членом (академиком) Российской экологической академии, которая была организована 12 апреля 1995 г. Основателем РЭА был выдающийся русский ученый – геолог, академик Российской академии наук А. Л. Яншин, председателем Верхневолжского отделения – доктор биологических наук В.И. Лукьяненко. Главной целью всех исследований стало выявление реальной экологической обстановки на Верхней Волге и в Ярославской области. Отделение проводило масштабные исследования по 19 крупным научным проектам. Проводились научно-практические конференции, симпозиумы и «круглые столы», многие из которых имели общероссийский и международный статус. В состав Верхневолжского отделения РЭА входило 67 членов, из которых 21 имели ученую степень доктора наук, 20 – кандидатов наук.

Рождение академии происходило на фоне разразившегося в регионе крупного скандала. Летом 1995 года в газете «Извес-

тия» вышла публикация под названием «Волжская вода и волжская рыба опасны для жизни». В ней на основании исследований, проведенных в акватории Рыбинского водохранилища, делались однозначные выводы о том, что рыбу, выловленную в Волге, ни в коем случае нельзя употреблять в пищу, а воду, даже после соответствующей обработки на станциях водоочистки, нельзя использовать для бытового водоснабжения населения. Публикация легла на стол к тогдашнему премьеру Виктору Черномырдину и чуть не решила судьбу завода «Рыбинские моторы». Борьбу за обладание контрольным пакетом акций крупнейшего Рыбинского предприятия тогда вели московские структуры, имевшие прямой выход на правительство. Бывший ярославский губернатор Анатолий Лисицын активно боролся за то, чтобы «Рыбинские моторы» не ушли из области. Когда вопрос об этом зашел на встрече с Виктором Черномырдиным, тот, потрясая «Известиями», в присущей ему своеобразной манере отрезал: «Зачем тебе «Моторы», у тебя люди скородохнут!» Провести серьезный и обоснованный экологический мониторинг поручили Верхневолжскому отделению РЭА. На теплоходе «Академик Топчиев», арендованном у Института биологии внутренних вод в Борке, экспедиция прошла по всему Рыбинскому и Угличскому водохранилищам и вниз по Волге до границ Костромской области. Полученные гидробиологические исследования позволили, аргументированно заключить, что «страшная» статья в «Известиях» стала результатом подтасовки фактов. Состояние волжской воды не было идеальным, но и не сулило немедленной экологической катастрофы. С 1995-го по 2000 год было организовано еще семь комплексных научных экспедиций по оценке экологического состояния Верхневолжских водохранилищ. По их результатам был сделан вывод, что самое благополучное в экологическом отношении является небольшое Верхневолжское водохранилище, лежащее в стороне от крупных городов на северо-западе Тверской области в Осташковском районе. Второе место занимает Угличское водохранилище, а наиболее загрязненный был Шекснинский плес Рыбинского водохранилища, куда поступают промышленные стоки металлургических пред-

приятый г. Череповца. Р. Волга – мощная очистительная природная система, что содержание загрязнений в воде, поступающей на питьевые водозаборы, не выходит за пределы санитарных норм. А вот р. Которосль, сделали выводы ярославские экологи, в нижнем течении уже «смертельно больна». Воду из реки нельзя использовать как источник питьевого водоснабжения. Кстати, именно поэтому на южную водозаборную станцию в г. Ярославле, расположенную на р. Которосли, был проведен водовод с Волги с северной водозаборной станции.

А.И. принимал деятельное участие в комиссиях по сохранению оз. Плещеево, по разработке и изданию «Красной книге Ярославской области», по проблеме Мологского края, в прошлом расположенного в Молого-Шекснинском междуречье и затопленного в 40-е годы водами Рыбинского водохранилища и созданию национального парка «Молога».

Сл. №		Почта		№ 2		УЛ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ 2 КВ 27 КУЗЬМИЧЕВУ	
Сл. №	кр.	кон.	Министер		5813		
ТЕЛЕГРАМА							
Принят				№			
БОРОК ЯРОСЛАВСКОЙ 1502 27 14 1102				г.п.			
Континент в приеме телеграмм				Категория и классификация особого вида			
				Куда			
УЧЕНЫЙ СОВЕТ 13 ИЮЛЯ ИЗБРАЛ ВАС ДОЛЖНОСТЬ СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА КРАСНОВУ ДОЛЖНОСТЬ МЛАДШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА-УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ЗИМИНОВА							
Получен в к. от				Принимать и адрес отправителя (не оплачивается и не передается)			
В. Зинина							
Средства связи, дата, час, мин, сек.							

Телеграмма из Института биологии внутренних вод об избрании на должности А.И. Кузьмичева и А.Н. Краснову



Участники конференции по классификации болот (1984 г.).
В центре Т.Л. Андриенко, А.И. Кузьмичев, В. Горбик



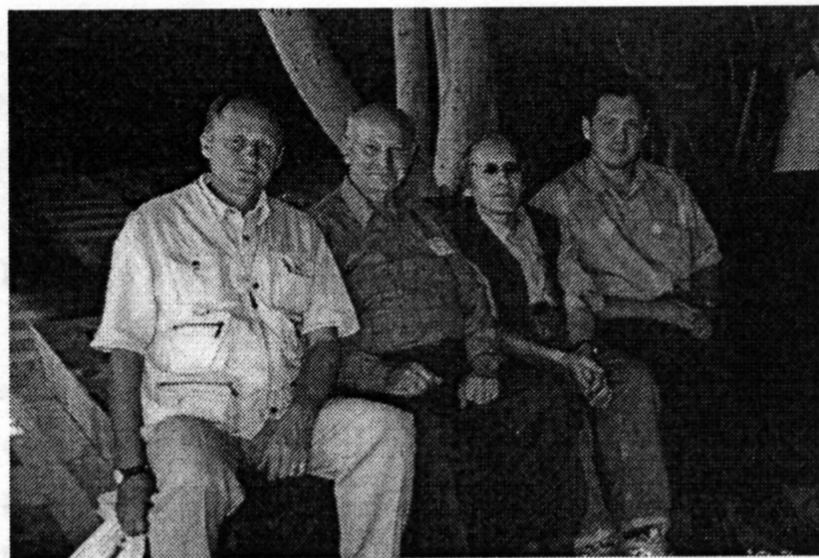
Б.Ф. Свириденко, А.И. Кузьмичев, П.В. Парфенов



А.Н. Краснова, И.Ю. Ершов, Л.Г. Волгина, Л.Куприянова, Е.Г. Крылова,
А.В. Славгородский, А.И. Кузьмичев (в центре)



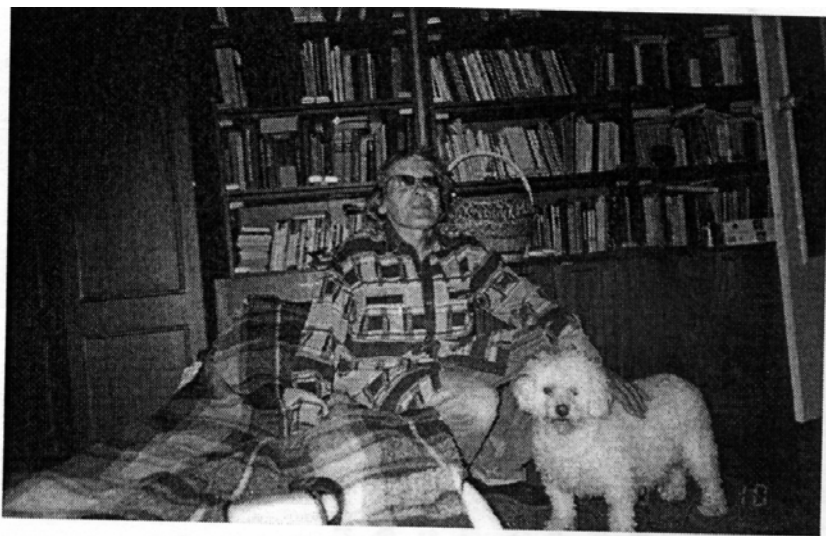
А.И. Кузьмичев и аспирантка М.И. Сулейманова в Борке



На фото. Б.Ф. Свириденко, А.И. Кузьмичев, Д.А. Дурников (Барнаул)



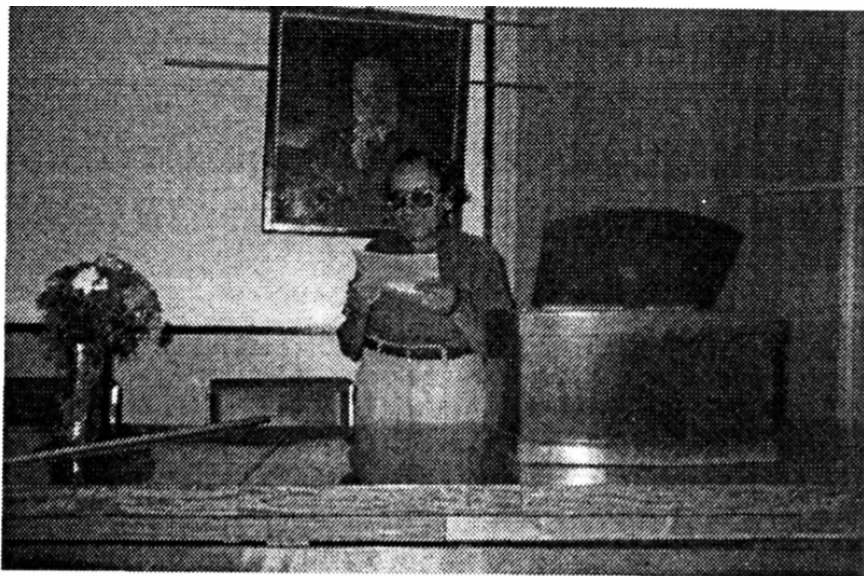
А.И. Кузьмичев и М.Ф. Бойко во время конференции в г.Донецке (Украина)



А.И. Кузьмичев с любимой собакой Сильвой (Борок)



Анатолий Иванович за работой в кабинете № 309. Борок, ИБВВ



Анатолий Иванович выступает с докладом на «Морозовских чтениях»



Участники «Морозовских чтений» (1988 г.)



А.И. Кузьмичев за сбором гербария (Шекснинское водохранилище, 2004 г.)



Участники экспедиции по средним рекам Костромской области.
В первом ряду – два водителя, Т.С. Масленникова, А.И.Кузьмичев;
во втором (слева-направо) А.Е. Жохов, Ю.В. Ершов, А.Н.Буторин

ПЕРЕПИСКА А.И. КУЗЬМИЧЕВА

Вся переписка Анатолия Ивановича Кузьмичева занимает несколько папок. Он был на редкость общительным человеком, наделенным даром любви и дружбы. Переписка была необходимой частью его жизни. К сожалению, мною все письма не разобраны. «Переписку» вместе с личными документами, отчетами, дневниками, геоботаническими описаниями, докладами, выступлениями и многим другим, по его желанию, я сдала в Ярославский городской архив.

Во всей эпистолярной части четко прослеживаются следующие темы: письма от родственников; письма от друзей, друзей; коллег и черновики писем к интересным по духу и специальности людям. Были копии писем к официальным руководителям тем, грантов, комиссий и другим представителям администрации по разным вопросам.

Много писем от родственников, поскольку из родительского дома он уехал сразу же, закончив школу. Теплотой и родительской защищенностью, особенно со стороны матери, он был обделён. Мать рано ушла из жизни. Письма из Рыбинска и Москвы, где проживали сестры Мария Ивановна и Евдокия Ивановна, он получал регулярно и ко всем праздникам. Не забывал и с ответом. Не возмущался мелочностью просьб. Они ему были нужны, подпитывали его, создавая иллюзию причастности к событийным моментам в семье. Между сестрами и братьями отношения складывались по-разному, но к младшему – Анатолию они все относились с любовью и опекали его. Сестры, чем могли, помогали в студенческие годы и даже в киевский период его жизни. Мария Ивановна всегда помогала с шитьем костюма или пальто. А.И. всегда выглядел опрятно. Сестра Евдокия Ивановна приезжала в Асканию-Нова, посидеть с маленьким Флором, когда тот болел.

Письма друзей по Московскому университету (кафедре геоботаники), тоже были перегружены семейными подробностями и обстоятельствами текущей жизни.

А.И. переписывался с девушками, но в их ответных корреспонденциях было описание личных житейских мелочей и

проблем. Переживаний и чувств, которые бессознательно выплескиваются у людей при долгой разлуке, в письмах не было. Я, к сожалению, подробно их не читала. Поскольку, в основном это письма к нему. Да и девушки, по-видимому, из разных социальных групп и дарований. В небольшом количестве сохранились черновики писем к друзьям и коллегам, которые он набрасывал во время заседаний на конференциях.

В переписке с сокурсниками по биологическому факультету МГУ также много личного, житейского, карьерного. Несколько иного плана переписка с друзьями по аспирантскому общежитию в Киеве – Анатолием Чеботарёвым, Анатолием Якубой, Иваном Стояновым, Тамарой Кузнецовой. В них много рассуждений о будущем, конечно, есть место и личным моментам. Для них характерна динамика описываемых ситуаций, нет отчаяния, а только вера в будущее. Даже, работая в Институте ботаники НАН Украине, и после в Борке сохранял с ними переписку. Я с теплотой вспоминаю вечера и праздничные застолья, проведенные в дружной семье Вани Стоянова. Он работал в Институте языкознания (мовознавства) им. А.А. Потебни АН УССР, занимался подготовкой первого в лексикографической практике «Болгарско-украинского словаря» (Българско-українски речник = Болгарсько-український словник). Анатолий с особой гордостью знакомил своих новых друзей со словарём и с теплотой отзывался о семье Вани и Эльзы и их дочерях. С Тамарой тоже долго переписывались. Эти письма из Киева и, связанное с ними прошлое, вызывали у Анатолия щемящую тоску. У него ещё будут друзья, но таких доверительных, бескорыстных и интеллигентных бесед уже не будет.

Сохранились письма «экспедиционного плана», коллег, в которых фиксировались события во время работ в исследуемом районе. Это своеобразные «письма-дневники», «письма-информации», где бытовые курьёзы подавались вперемежку с впечатлениями от посещения удивительных по красоте мест Украины. А.И. сохранил письма ко мне, т.е. письма первых месяцев нашей совместной жизни. Он вскоре выехал в плановую экспедицию по северным областям Украины, а я – в южные

районы. А.И. писал легко, быстро, эмоционально. Эти письма были полны любви и преданности. Вот так мы и провели свой «медовый месяц». Сохранившаяся переписка, тех первых месяцев в разлуке, высветила несравненного и увлекательного человека, умеющего из любой обыденной житейской ситуации создать художественную картину, найти для неё форму и дать описываемому неожиданное и остроумное истолкование. В дальнейшем мы обменивались телеграммами, звонили, если выезжали надолго.

В этой работе публикуются некоторые его письма ко мне, дающие представления о сложившихся отношениях впервые месяцы. Письма его учительницы – Августы Петровны, некоторые копии писем к коллегам и друзьям.

Анатолий Иванович переписывался с учительницей Августой Петровной более 40 лет. Здесь я поместила только одно из её ранних писем. В письме отражена недружелюбная обстановка, окружавшая его в школе. (Соблюдена орфография автора).

Дорогой мой молодой друг!

Милый Анатолий Иванович.

От души поздравляю с постоянной Киевской пропиской и Вашими научными достижениями!

Как говорят, нет худа без добра. Это именно получилось у Вас.

Не был бы для Вас в школе ад, сидели бы просто учителем и маялись.

Я отмаялась, я уже на пенсии, хотела поработать, но в 6 «в» классе тянул меня по башке, был очень тяжелый приступ стенокардии, собственно это и есть причина, что я не писала, и я решила, что нужно уходить, пока ещё жива. Грустно конечно когда тебе 55, но что, же делать, вот сейчас я чувствую, что начинаю жить. На работу нужно идти с удовольствием, а когда с ножом в сердце ...

Дома у меня сейчас 2-ое ребятишек, это Степанида Петровна¹ трехшерстная и ее сын Тигренок. Тигренок – это

¹ кошка с котёнком

моя маленькая радость, телевизор смотрит он, а я наблюдаю за ним.

В клубе я оставила детский хоровой кружок, и с меня хватит, в школе только помогу ещё подготовить елки, потом будет в январе смотр, а потом я совсем вольный казак.

Вот только не станьте хохлом, а то мои родичи в Киеве настолько охохлились, что ехать в Киев из-за этого у меня нет никакого желания. Очевидно, поеду в Минск. Это тоже очень красивый и душевный город. Чувствуется близость границы. Я там плаваю как рыба в воде, потому что сестра художница, а муж ее работает зам. директора оперного театра, вот там я смотрю и слушаю всё, интересные встречи, особы, но на меня большое впечатление произвел художественный руководитель театра Смолич Д.Н., весьма эрудированный человек и большой эстет в полном смысле слова.

Дорогой мой дружок, о чем же будет диссертация?

У нас в школе Вами восхищаются.

Новый год я встречаю в школе, это последнее прости.

К нам приезжал врач–космонавт¹, устраивали шумную встречу, но город его не видел.

Ярославская филармония ведет у нас лекции по университету культуры и я с ними здорово поцапалась из-за Вадима Козина², в конце концов я доказала им, что они не правы и они обещала Козина больше не трогать, ведущий говорит, если бы Козин знал, какой у него здесь защитник. Впервые за много лет я думаю о прогулках в лес, хорошо бы стать на лыжи, об этом я подумую.

Толечка милый, Вы так скупо пишете о себе, пишите мой хороший, я теперь свободна и на все, на все отвечаю.

Видите, как разболталась.

Не буду назойлива!

Крепко жму Вашу лапку.

Ваша Августа Петровна.

1967 г.

¹ врач-космонавт Б.Б. Егоров

² Вадим Алексеевич Козин в советское время известный эстрадный певец – был репрессирован и сослан на Колыму.

Дорогой Виталий Дмитриевич!¹

Была слабая теплящаяся надежда увидеть Вас в Ужгороде на конференции по урбанофлорам ...

Большое спасибо за книгу о смородине. Прочитали с большим интересом, хорошо, что издали

дело своей жизни. Дальнейших успехов!

Часто вспоминаю Кривой Рог, прекрасно организованные конференции и особый душевный микроклимат от встречи, знакомств. Между прочим, Кривой Рог одарил меня встречей с человеком, ставшим моим самым лучшим другом и единомышленником.

Мы продолжаем работать, стараемся сделать что-то значительное, обобщить. Надо много успеть.

У меня, однако, много времени уходит на работу с аспирантами и докторантами, но это доставляет и огромное удовлетворение, что кому-то я необходим. ВАК утвердил меня в звании профессора. Если бы это было лет 20 назад. ...

Наш сын Флор с нами в Борке. Не женился, хотя мы с Аллой этого хотели бы, но сие от нас не зависит.

¹ В.Д. Федоровский доктор биологических наук, работает в Криворожском ботаническом саде, в Украине. Работал в Аскании-Нова в парке.

Письмо Анатолия А. Якубе
(Киев, аспирантское общежитие по ул. Эжена Потье)

Милые Вера и Дима.
Он и сейчас идет.
Благодарю все же за сообще-
ние, по поводу моего письма.
Объясню я тебе
эту ситуацию. Мы с тобой
уходим и намерены быть
гражданами.
О нас и сообщать
не забывай.
Милый Анатолий
Удачи тебе.
Вера
Вера и Дима

Милые, 27/9
Привет тебе, Дима! 1/9
Я пишу тебе 27/9 - все
нормально, дата рождения 22 Sept. 1960
иногда и раньше, но я был в 1960-х.
Мне очень жаль, что я не могу
идти в школу, потому что я не могу.
Но школа, школа, школа за это
миссия. Я и сам нахожусь
в школе. Киев [Украина, Киев]
сильно, школа, школа, школа, школа
миссия, я и школа, школа. Миссия
дана, школа, школа, школа.
Есть из школы, школа, школа.
Миссия, школа, школа, школа, школа.
Миссия, школа, школа, школа, школа.

Моя дорогая, верни себе
не утраченную. Звонкое
— самое ценное.

[Сейчас мысленно не могу и
прикинуть будущие марш-броски —
найти и мне по натуре
это совсем в.л.б.б.б.
Полтавской области, моя
— погта. Де Восток. — моя
любимая мгу].

К сожалению, я не захватил
из дома фотомашину — а
здесь ф.л.б.б.б.б.б.б.
где много новостей.

Привет твоим сиротам —
как же бедно.
Моя дорогая, Ура!

Ку-у, 2/10
Здравствуй, моя дорогая
жене.

Письмо это пишу из хата
Мба, что в с. Кута, где
протискиваю ее ботинки.
Звонким сверкающим
сиротам; в разговоре с
великолепным мгу-мгу
упоминаю о с. Кута. Оно
сказано по мгу. Привет
м.б.б.б.б.б.б.б.б.б.б.б.б.
в нас, а с. Кута. М.б.
"Козакин-Буден" ф.л.б.б.б.

Очень интересный мгу
Самочувствие и здоровье —
где мгу Сейл находится.
К сожалению, purtroppo
такая обидная, мгу

Руде я все еще ирисе
но до восстановления
Работы моя жизнь,
много стран. Твое
это исправлено из д
мной упрямой (то
это поздравление
— Михайлову с ва
ска спешай!).

Торода разочарован
ен!

Упрям е бо
невозвратно, Легко
люблю.

Ты же твой
сохраняет! Ты же

Дорожка, 27/
1912

Моя Дорожка!

Вера с нежной любовью
но задрем в т. Немин, За
ве ночь и все переверну
с Куде. К сонному, ав
математическим с Куде
нет, а надо надо было
неудачливо было.

Дорожка, что много до
уже замечает в Куде.
В крайнем случае, но не
перевод в Куде.

Замечает и вижу.
спраш 2. Так это упрям
не ясно и ясно. Радостно.

А уже все ирисе, что с
своем времени суду в Куде

всем. Мы уже говорим,
что я, Мак-лар не
ушел в кув, а я уже на-
всегда своею функ-
ция себе свою функцию.

Perano che Regent
wchm.

B andygojpo cyboty/2 al
marbime me/4 banyllama
gundnacarkaw soxt 6
Pawel, Nuzn Tyda.

Quarrels & Law - u
Kings & the Justice

39/VIII-79

Separat, mag!

Учен звор я зеличине то, што
и прикљо средоме в Мудрост
(я так же владермане, и ипри
слом рилмане релмане), я
не науче не ипри ан-во.
викаих вестей. Обвудно, то
неко ивела ма не дауем
до теби. Даме и не зоран, ко
я теперь ивну вост в Мудрост
и впу и я так. Но ивтараво
обв. Во викам ивур, а
и вепре не го зоран в так, и
и в нахадиме в вост.
Велдое ма ивудмане
Сейас ма ивудмане

подготовил, связанное с вашим
возвращением в Улан-Удэ
ещё не известно.

На сам конгресс, это становится
очень ясно. Имелась бы
иногда и необходимость.

Учредительное собрание
вероятно будет. Скорее
его будет больше.

Иван Афанасьев

1/3 Апрель, 5/VIII - 77.

Намечено на апрель везти.
Тут же на Улан-Удэ. Если
такой будет 13 апреля. Если
надо будет на апрель в Улан-
Удэ и везти в Улан-Удэ. Но это
будет 19-го апреля.

Иван Афанасьев

У/VII - 77. Сидоров

Здравствуйте, мой дорогой!

Я уже, надеюсь, буду, и все
самое интересное расскажу!

Сейчас много всего, сейчас много.
Сейчас много всего, сейчас много.
Уже все мы работаем из всех
наших-то профессий, но не
отдыхаем... [А работа со всеми
нашими, где много работы
и много их всего и много
и много, и много, и много
и много.]

Намечено, что все
намечено, что все
и много. Вам и много.
и много, и много, и много.
и много, и много, и много.
и много, и много, и много.
и много, и много, и много.

все шло к тому, чтобы
сказать вам, что
ваша жена, но она
умно.

Ваша жена
счастливее!
Тор-Плат

Воскресенье, 56
авг. 1919.

Моя дорогая Анна!

Представьте себе, я только
из 1. Лубки. Моей матери
справитесь, что она, что у нее
не кончили из нее уехать.
Узнаю не только, что
и счастливо. До сих пор
не знаю, что будет у меня.
Вам же, что вы уехали
назад. Вы же все еще
у вас с собой. Вы же
не медлите. Вы же, что
якобы уехали. (С вами
с вами) Якобы уехали
и много вы же с вами
уехали. Якобы уехали
с вами с вами. С вами.
Уже, уже, уже

Платова, 8/III-7.

Моя любимая!

В Платово мне очень
сюрприз - сразу две письма, а
вернее три, т.е. в одном из ковер-
тов было сразу два письма -
зипулене и вечернее.

Мне очень понравилась по-
ложивших сухих информационных
текстов. Все так тут замечатель-
но, особенно, как вы написали
человек. Спасибо тебе. Еще
еще раз. Будем жить вместе
растения детей, которые, я
уверен, у нас будут. Очень
хотел, чтобы они были
похожи на тебя.

Сегодня утром у меня была
коммиссия мал там же в Бирю-
лдино. Все закончилось. Трехом в
Платово было корреспонденцией.
И. В. Лих. давший был весь район
по Ленин, но письма из Киева



А.Н. Краснова в экспедиции за сушкой гербария (1971 г.)

Уважаемая Екатерина Валерьевна!

Ксажелению не мог написать и отправить "Отзыв" по следующим причинам.

В "Автореферате" допущено элементарная логическая ошибка за которой последовали другие, не уверен, что смогу объяснить на расстоянии, но попытаюсь. Дело в следующем: водные растения и прибрежно-водные растения выделены по экологическим критериям. Дальнейшие деления в той же схеме произведены по морфологическим критериям. Это привело к противоречиям. Внимательно вчитайтесь в текст. Если следовать морфологическим критериям, то оказывается, что между гидрофитами и негидрофитами принципиальных расхождений нет и на оборот.

Разыщите в библиотеке "Краткий словарь по логике". Д.П. Горский, А.А. Ивин, А.Л. Никифоров. Москва. 1991."Просвещение". Есть в более расширенной форме в Издательстве Наука вышел в 1975"Логический словарь-справочник". Н.И. Кандаков. Рекомендую прочитат, что поможет в последующей работе.

Надеюсь, что "Отзывов" было достаточно и защита прошла успешна. Вам желаю успехов в Вашей дальнейшей работе.

А. Кузьмичев

Борок, 11.12.2006 г.

Глубокоуважаемый Анатолий Иванович!

С большим удовольствием отвечаю на Ваше теплое письмо, тем более что оно получено из "гнезда" всяческого вольнодумства, начиная с блистательного Н.А.Морозова и, надеюсь, не кончая незабвенным М.М.Кампиловым. Вот и Вас увлекает ревизия эволюционной теории.

Я совершенно с Вами согласен, что флогенез, так же как и эволюция структурно-функциональной организации биосферозов, является лишь одной из составляющих единого эволюционного процесса. А современная эволюционная теория или так называемая синтетическая теория эволюции до сих пор слепо следует за Дарвином, замыкаясь на проблемах видообразования, т.е. опять же лишь на одной из составляющих единого процесса. Вам, вероятно, известно, что на начало 1985 г. планируется Первая всесоюзная конференция по проблемам эволюции /Москва, МГУ/. Туда я заявил и отправил тезисы доклада "О ценотической составляющей единого эволюционного процесса" /!/. Как видите, логика неизбежно приводит к такой постановке вопроса. Кстати, Институтом биологии моря и Биолого-почвенным институтом ДВНЦ АН СССР совместно с Институтом истории естествознания и техники АН СССР готовится специальный сборник "Эволюция экосистем". Там у меня будет обширная статья, где наводится немало "мостов".

Что касается "трудностей", испытываемых геоботаникой, то они, на мой взгляд, вполне закономерно отражают общий кризис естествознания вообще. К настоящему времени последнее так скрупулезно поделали на ломтики, клеточки, загончики, тихие заводы и феодальные вотчинки, что попытки целостного восприятия и осмысления действительности приравниваются к разбоям. Между тем синтез разрозненных, но вполне "комплементарных" научных представлений становится все более необходим, причем вокруг немногих, но действительно фундаментальных и актуальнейших проблем. Именно к этому постоянно призывал В.И.Вернадский. Часто приходится слышать унылый тезис, что времена энциклопедизма невосвратно миновали. Но это же чушь! Нельзя энциклопедически з н а т ь множество предметов, по энциклопедически м ы с л и т ь о немногих конкретных предметах мы попросту обязаны. Меня навсегда потрясло горькое замечание А.Эйнштейна: "Совершенство методов и неясность целей - вот что характеризует

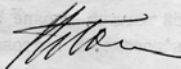
наше время". А в геоботанике и методы-то несовершенны, отчего она нет-нет да и скатывается с весьма прогрессивной позиции в схоластику.

Не знаю, знакома ли Вам книга И.В.Крутя "Введение в общую теорию Земли" /М.: Мысль, 1978/. Если нет, то убедительно советую с ней познакомиться; язык там неуклюжий и предмет чрезвычайно сложный, но определенный синтез с точки зрения геслога получился вполне удачно. Общая картина остается там еще удручающе статичной, но наполнение ее в перспективе эволюционным содержанием обещает любопытные результаты.

Упрек по поводу моего "критического отношения к собственному профессионализму" мне высказывают многие, но я придерживаюсь убеждения А.А.Любичева, что все мы в конце-то концов дилетанты, когда выглядываем из своих узкоспециальных загончиков наружу, не говоря уж о тех ситуациях, когда отживаемся еще и порезвиться на нейтральных лужайках. А "дилеттис-" по-итальянски обозначает просто "любопытательный". Разумеется, в этой позиции содержится и определенная доза кокетливого лукавства профессионального научного работника: горькие пилюли надобно сластить. Через несколько месяцев или даже недель должна выйти моя книга "Динамика лесных экосистем Субарктики" /издание УНЦ АН СССР, Свердловск/, и кое-кого она кренке ваденет за живое, но я уже прямо таки позолотил эту пилюлю, именую ее "лихорадочным теоретическим паллиативом для некоторых насущных запросов практики". Дипломатия!

Итак, сердечно благодарю Вас за внимание и добрые слова. Желаю Вам всяческих успехов, жму руку -

Ваш



1.12.83 г. Миасс

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Научные взгляды Анатолия Ивановича формировались в послевоенный период расцвета ботанической науки в СССР. В 1960 г. было закончено издание 30-и томной «Флоры СССР». В социалистических республиках были развернуты исследования по изданию «Флор» и «Определителей растений», «Каталогов редких видов растений», «Красных книг», были развернуты так же экспедиционные работы по изучению растительного покрова во всех природных зонах Союза. На Украине, в Институте ботаники (Киев) к 1962 году было издано 11 томов «Флоры УССР». Особый интерес в это время представляли малоизученные в геоботаническом отношении районы западной и северо-западной Украины. В одном из таких районов – Волынском лессовом плато А. И. и проводил свои исследования. Литературных источников о растительности этого плато было немного. В основном, были известны флористические работы В.Г. Бессера (1820, 1822), А.Л. Андриковского (1830, 1862), Р.Э. Траутфеттера (1831, 1853), П.С. Роговича (1861, 1869) и других. Кроме того, исследуемый район был сложным, т.е. не представлял единой территории, а состоял из нескольких возвышенностей, имел густую речную сеть из малых и средних рек. А.И. были изучены все типы растительности: болотной, лесной, луговой и степной. Разработано геоботаническое районирование и проведена хозяйственная оценка болот. Наиболее интересные в научном отношении объекты с сохранившейся естественной растительностью им были предложены для охраны. Были решены так же и некоторые дискуссионные вопросы относительно зональной принадлежности этой территории. Одни авторы относили исследуемую территорию к зоне смешанных лесов с участием экстразональных степей. Другие, в том числе и его научный руководитель Е.М. Бродис, – к лесостепи. А.И. своими исследованиями подтвердил лесостепной характер Волынского лессового плато с остатками степной растительности. Он, будучи представителем болотоведческой школы, унаследовал от своего руководителя Е.М. Бродис тщательность описания растительных сообществ, умение по доми-

нирующему виду, стратиграфии и виду торфа определить тип болот. Показать начальные и последующие этапы развития болот по строению торфяной залежи.

В публикациях «киевского периода» о растительности А.И. поднимал проблему эволюции ценопопуляций, как бы отдавая дань блестящему лектору и ученому А.А. Уранову¹, основателю своеобразного направления в исследовании – ценопопуляций в геоботанике. Он переписывался с К.А. Куркиным² – автором монографии «Системные исследования динамики лугов» (1976). Эта книга была в библиотеке многих молодых ученых и привлекала своей новизной. Вспоминаю, как однажды К.М. Сытник³ спросил, в каком направлении мне бы хотелось работать после аспирантуры, и я, особенно не думая, ответила, что меня привлекают «системные исследования». В семидесятые годы «системные исследования» были широко востребованы благодаря своей информативности и нацеленностью не в методику, а методологию. Для молодых ученых с университетским образованием «системные исследования» были связующим мостом между В.В. Докучаевым и В.И. Вернадским в подходе изучения биоценозов как сложных систем, а системный подход предполагал переход от исследований отдельных свойств «растений» к исследованию связей между ними. В системном подходе интуитивно угадывалась связь с диалектикой. А.И., по-видимому, уже в студенческие годы интуитивно отметил, что законы диалектики, в сущности, едины и для природы, и для общества, и для познания. В своих работах, характеризуя фитогеоценозы, гидрофитогеоценозы, он будет исходить из единства их пространственного и временного существования. Очевидно всё-таки, под влиянием работ Куркина он фитоценогенетические связи будет рассматривать при изучении водно-

¹ А.А. Уранов – выдающийся фитоценолог, создатель популяционно-онтогенетического направления читал профилирующие курсы лекций по фитоценологии на кафедре геоботаники МГУ (с 1952 до 1964 гг.).

² К.А. Куркин был руководителем работы «Взаимоотношения папоротника орляка (*Pteridium aquilinum*) с окружающей растительностью» А.И. и Ю.И. Бартошевича на практике, на Звенигородской биостанции МГУ

³ К.М. Сытник – академик АН УССР, вице-президент АН УССР, директор Института ботаники им. Н.Г. Холодного АН УССР.

болотной флоры юго-запада Русской равнины. В своей докторской диссертации «Генезис и эволюция водно-болотной флоры Юго-запада Русской равнины» (1991 г.) А.И. обосновал общие подходы и принципы хода эволюции флоры и растительности, введя и раскрыв содержание базового понятия флороценогетического комплекса как основной эволюирующей единицы надвидового уровня. Рассматривая структуру гигрофильной флоры исследуемой территории, он акцентировал внимание на ареагенетических связях видов и выраженности гигрофильной линии в родах, семействах и классах, придавая большое значение непрерывному и автохтонному развитию флоры. Подобные взгляды в прошлом высказывались И.Г. Борщевым, Ф.И. Рупрехтом, А.Н. Красновым, Й.К. Пачоским и другими. *«В наиболее "чистом" виде преемственность, указывал А.И. – характерна для водных комплексов флор. Например, для СССР по данным палео-карпоботанических исследований современные водно-болотные виды родов – Typha, Potamogeton, Stratiotes многие Cyperaceae, вполне связываются с более древними анцестральными формами, распространенными на этой территории в миоцен-плиоцене. Но это встречается не так часто. Для большинства экологических комплексов флор непрерывность их развития усложняется процессами расселения видов. Еще в 1888 году А.Н.Краснов в составе флоры предлагал различать следующие группы растений: 1) виды, которые не изменились с древних времен; 2) виды, изменившиеся вследствие изменения природных условий; 3) виды - пришельцы. Это положение ученого, несколько дополненное и измененное, находит подтверждение в любой современной ботанико-географической работе».* Замечу, что взглядам, идеям и наследию Й.К. Пачоского и А.Н. Краснова он уделял много внимания.

Однако вернемся снова к докторской диссертации А.И., а именно к развернутому в ней флороценогетическому анализу гигрофильной флоры исследуемой территории. Этот анализ предполагал рассмотрение всех видов каждого комплекса, т.е. положение каждого вида в системе соответствующего флороценогетического комплекса. Анатолием Ивановичем была так же рассмотрена связь каждого комплекса с палеокомплекс-

сами. Для гигрофильной флоры Юго-запада Русской равнины им были впервые выделены следующие комплексы: пресноводный, морской, эвтрофного гидрофильного высокотравья, гидрофильного приморского, эвтрофного гигрофильного высокотравья, травяно-мохового эвтрофного, псаммоэфмеретума, подового эфмеретума, песчаного приморского, мелколиственного древесного (гигрофильный вариант), таёжного (гигрофильно-психрофильный вариант), неморального (гигрофильный вариант), борового (гигрофильный вариант), альнетального, мезогигрофильного лесолугового. Его работа по выделению флороценогенетических комплексов является колоссальным сплавом системных исследований К.А. Куркина, привитой Е.М. Брадис любви к водно-болотной флоре, а так же и воспринятые им и развиваемые вопросы генезиса флор и растительного покрова отечественными ботаниками. А.И. были известны работы В.В. Плотникова (1979) о закономерностях эволюции растительных сообществ. Он уделял большое внимание развитию эволюционной идеи в исторической географии растений, сосредоточив внимание не только на классических работах Ю.Д. Клеопова (1941), В.Б. Сочавы (1944, 1946), П.Н. Овчинникова (1947), Р.В. Камелина (1973, 1979), М.В. Клокова (1981) но и работах В.В. Плотникова (1979), М.М. Камшилова (1974), В.И. Вернадского (1944). И всё же в своей монографии «Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и её генезис» (1992) он отдал предпочтение классическим работам, которые выделяли группы эволюирующих (проявляющих) видов, составляющих основу развития растительного покрова в целом. В том числе работам известного украинского флорогенетика М.В. Клокова, который наибольшее значение придавал критико-систематическому изучению отдельных родов или группам близкородственных видов, выступающих «проявляющими» в развитии флоры и растительности какой-либо территории. Анатолий Иванович считал эту свою работу моделью к выяснению генезиса и эволюции фитоценогеносистем других регионов. Эта работа была итогом многолетних исследований водно-болотной флоры. В то же время в ней просматриваются и тенденции ускоренной трансформации под

влиянием антропогенного фактора. Антропогенной трансформации гидрофильной флоры А.И. были посвящены несколько проектов и грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). В более поздних работах А.И. превалирует не накопленный им фактический материал по флороценогетическим комплексам, а философский взгляд на эволюцию включенных в него видов. Он со свойственной ему основательностью проанализировал отечественную литературу по гидрофитам, выпустил «библиографические сводки по сосудистым водным, прибрежно-водным и водно-болотным растениям» (1992, 2002). «Библиографические сводки» послужили основой для теоретических построений и пересмотра традиционной парадигмы о гидрофитах (См. «Приложения»). Выдвигаемая им и его учениками новая парадигма основывалась на модели «подвижного водоёма» (динамике водоёма) с разнообразными (суточными, сезонными, вековыми, случайными и прочими) колебаниями уровня вод. Т.е. новая парадигма отражала современное состояние гидрофитов в антропогенных (искусственных) и естественных (трансформированных) водоёмах. Традиционная же парадигма основывалась на модели «идеального водоёма» с постоянным уровнем воды.

Методологический характер новой парадигмы – гидрофитологии, отражен в разной степени в работах его учеников: гидрофильный компонент флоры, парциальные флоры, типологическая дифференциация в работе А.Н. Красновой «Структура гидрофильной флоры техногенно-трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы» (1999); сукцессионные ряды в работе Е.Г. Крыловой «Структура и сукцессии растительного покрова техногенно-трансформированных пойменных водоёмов Верхней Волги» (2001); экоценофитоны у Д.А. Дурникина (2006); модели «подвижного водоёма» с разнообразными (суточными, сезонными, вековыми и др.) колебаниями уровня воды в работе М.И. Сулеймановой (Джалаловой) «Структура и динамика растительного покрова прибрежных ландшафтов Терско-Кумской низменности в условиях нестабильного уровня Каспийского моря» (2001); анализ гидрофитов в структуре фитобиоты в работах И.Ю. Ершова «Дифферен-

циация аквальных фитоценосистем Валдайской возвышенности и научные вопросы их охраны» (1997). Однако методологический аспект новой парадигмы был наиболее развит в работе А.В. Славгородского «Структура гидрофильной флоры и растительности Окско-Донской равнины» (2001), у которого солидная базовая ботаническая подготовка располагала к дискуссии, восприятию и пониманию теоретических подходов А.И. в науке о гидрофитах. В 2005 г. Воронежским государственным университетом на базе заповедника «Галичья гора» был организован «Всероссийский теоретический семинар», где был заслушан совместный доклад «Парадигмы в науке о гидрофитах». С самого начала работы над новой парадигмой А.И. внимательно отбирает термины, которые составят понятийно-терминалогический язык современной гидрофитологии. Поэтому по поводу он писал, *«что понятия и термины не вечны и заменяются на новые, отвечающие более высокому уровню науки. Конструирование новых понятий и терминов предполагает обязательное использование знаний законов и правил формальной логики. Лучшие ботанические словари отвечают этим требованиям. Это требует высокого профессионализма специалистов, занимающихся какой-либо группой растений. Наконец и сами авторы – составители должны, глубоко, и всесторонне разбираться в самом предмете науки, ее предыстории, современного состояния, тенденции развития, положения в системе близко родственных наук и других моментов, раскрывающих существо обсуждаемой научной дисциплины. В этой связи методологически несостоятельным выглядят попытки некоторых исследователей дать собственное представление о понятиях и терминах в науке о гидрофитах. Во многих таких скороспелых публикациях, отработанные научным сообществом теоретические установки заменены бессистемным цитированием источников, что производит негативное впечатление»*

Вероятно, подводить итоги научной деятельности Анатолия Ивановича ещё рано. Должен пройти какой-то период времени, чтобы его теоретические обобщения в области гидрофильной флоры были ли бы осмыслены и восприняты будущим

поколением исследователей. А.И. Кузьмичев был ярким, самобытным первопроходцем в своей области, который азональный элемент прибрежно-водных растений (сотни лет, так характеризовавшийся исследователями), ввел в науку о гидрофитах, тем самым, предопределив будущее.

А. Н. Краснова, В.Я. Костяев

ПРИЛОЖЕНИЯ

В «Приложении» помещены работы А.И. Кузьмичева разных лет. Здесь и рукопись реферата для поступления в аспирантуру «Материалы к флоре и растительности каменистой степи в Жигулях » (Киев, 1963 г.). Рецензия на неё. Помещены так же некоторые незаконченные работы, а, возможно, первые наброски к статьям, докладам. Они интересны своей разнообразной тематикой, которая волновала его в последнее время. Помещены некоторые эссе о парках г. Рыбинска. Вероятно, научно-популярные статьи Анатолия Ивановича заслуживают особого внимания, я только «приоткрыла дверь» в этот особый, эмоционально-наблюдательный мир его сопереживания о природе. Помещена статья журналиста С.К. Бакуниной из Рыбинска о научной деятельности А.И. Кузьмичева к 70-летию со дня рождения. Внимание было так же уделено теоретическим работам, опубликованным в разных изданиях, недоступных широкой ботанической общественности.

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАМЕНИСТОЙ СТЕПИ В ЖИГУЛЯХ

(Реферат для поступления в аспирантуру. Киев, 1963 г.)

Каменистые обнажения в Жигулях, представленные известняками и доломитами, являются своеобразным живым музеем реликтовых и эндемичных растений. В Европейской части СССР. По характеру растительности и составу эдификаторов и доминант, они почти существенно не отличаются от обнажений, расположенных к Юго-западу от этого района.

Происхождение таких обнажений в связи со своеобразием их флоры, было предметом жарких и острых дискуссий в ботанической литературе. Напомним, что одна группа ученых во главе с В.И. Талиевым (1905 г.) была убеждена в антропогенном происхождении всех обнажений и, следовательно, отрицала реликтовый характер флоры. Другая группа ученых во главе с Д.И. Литвиновым (1890, 1902 гг.) отстаивала реликтовый эндемизм флоры меловых обнажений, а с нею и первичность их. Последние появились задолго до хозяйственной деятельности человека. Этот спор длившийся годами, сейчас является одной из интереснейших страниц в истории ботанических исследований в России.

В настоящее время общепризнанной является точка зрения, по которой меловые и вообще все карбонатные обнажения, по крайней мере, наиболее типичные, являются первичными, т.е. появились задолго до хозяйственной деятельности человека. Для Жигулей первичность таких обнажений не вызывает никаких сомнений, об этом свидетельствует история края. Это небольшая территория в связи с крупным гидротехническим строительством, довольно хорошо изучена в археологическом отношении. На участках, занятых каменистыми обнажениями и непосредственной близости от них, никаких следов поселения человека не найдено (Гольмстен, 1924; Труды Куйбышевской археологической экспедиции, 1954).

Выпас скота, как причина появления обнажений в Жигулях, не мог иметь места. Большая амплитуда высот – энергия рельефа, где на незначительном пространстве в 1–1.5 км высотные отметки колеблются в пределах, превышающих 300 метров, резкие крутые склоны 30–40°, делающие их часто недоступными, исключают действие этого фактора в прошлом.

Жигули представляют северный край Самарской Луки на Средней Волге; географически они относятся к Приволжской возвышенности. Это правый обрывистый берег Волги, шириной от нескольких километров до нескольких сот метров, длиной около 45 км. (Проколов, 1957 г.). С Волги и, особенно с левого берега Жигули имеют вид настоящей горной страны с высокими вершинами, крутыми обрывистыми склонами и утесами, глухими и темными ущельями и широкими долинами. Горный характер местности отмечался ранее также рядом исследователей (Сукачев, 1914; Спрыгин, 1930; Лялицкая, 1962; Емельянов, 1955; Мильков, 1953; Краснитский, 1960 и др.).

Каменистые обнажения в Жигулях не представляют единой территории, а разбиты на ряд участков площадью от нескольких сот квадратных метров до 10 гектаров.

Общая площадь обнажений по исследованиям автора не превышает 80 га. Каменистые обнажения занимают склоны южной и юго-западной экспозиции. По нашим наблюдениям формы микро и нанорельефа интенсивнее выражены в средних и особенно верхних частях склонов. Нижние части склонов имеют более спокойные формы рельефа. Занимая южные и юго-западные экспозиции, каменистые обнажения отличаются наибольшей продолжительностью солнечной радиации. Отмечается, что в Куйбышевской области (куда входит район Жигулей), общее число солнечных дней в году, больше чем в Крыму.

Куйбышевская область относится к районам с недостаточным увлажнением (Белокурова, Федоров, 1951). Особенности каменистого субстрата, состоящего из рыхлых или слоистых пород, затрудняют водное питание растений. Все выпадающие осадки, тотчас через щели и трещины. Ручьев и горных потоков здесь нет, не только в летнее время, но и весной,

так как большинство обнажений едва прикрыто тонким слоем снега, или совсем лишены его. Во всем районе выходы ключей и родников практически отсутствуют. В летние месяцы июнь и июль, когда устанавливается продолжительная сухая погода, преобладают юго-восточные ветры типа суховея. Они отличаются сухостью и высокой температурой. В это время открытые каменистые участки с редко разбросанными приземистыми растениями почти неподвижны в знойном мареве. Камни и щебень сильно нагреваются. Вся эта картина напоминает полупустыню.

Почвы на каменистых обнажениях почти не выражены и находятся в начальной стадии почвообразовательного процесса. На типичных обнажениях, трещинах и углублениях имеется небольшое количество перегноя. Типичные обнажения почти лишены почв, поэтому всюду на поверхность выходят коренные породы в виде упомянутых выше известняков и доломитов. Поселяющаяся на них флора в подавляющем большинстве состоит из кальцефильных растений. Еще М.Г. Попов (1923), исследуя флору пестроцветных толщ Бухары, указал, что в крайних условиях влажности, температуры и других факторов на каменистом субстрате формируется чрезвычайно своеобразная флора и что такие районы являются интенсивными центрами видообразования. Это положение может быть применимо и для района каменистых обнажений Жигулей, где отмечено несколько десятков эндемичных видов, большинство из которых было описано в 30-ые годы.

Нет сомнения, что дальнейшее углубленное систематическое изучение флоры каменистых обнажений выявит еще ряд новых видов. Позднее, значение каменистого субстрата, как фактора видообразования в Заволжье отметил И.И. Спрыгин (1931).

Жигули, как и вся Приволжская возвышенность, никогда не подвергалась оледенению (Марков, 1939). Они послужили тем барьером, который не дал возможности леднику продвинуться дальше на Восток. Поэтому Приволжскую возвышенность, и в частности Жигули, следует рассматривать, как одно

из убежищ растительности в ледниковый период (Денисенко, 1961).

В условиях древней эрозии, которая имела место (Обединтова, 1953) и современной на каменистых обнажениях материковых пород возникли новые виды, составляющие основное ядро жигулевских эндемиков. Своеобразие каменистого субстрата, сравнительное различие его петрографического и химического состава, изолированность обнажений, а также своеобразие микроклимата, влиянию которого в условиях каменистого субстрата существенное значение придавал Н.В. Комаров (1933), и послужили причиной эндемизма флоры.

Растительность в Жигулях представлена сосновыми и лиственными лесами и каменистыми степями. Последние приурочены к каменистым обнажениям, которые охватываются сосновыми лесами. Сосновые леса, как и каменистые степи, занимают большей частью южные и юго-западные экспозиции.

Сосновые леса и каменистая степь в наиболее типичных, не затронутых человеком местах, находятся в состоянии неустойчивого равновесия и могут замещать друг друга. Детально знакомясь во время экскурсий по Жигулям с состоянием сосняков, можно утверждать, что в настоящее время идет некоторое, а иногда интенсивное расширение площадей каменистых обнажений. Косвенными доказательствами этому могут быть одиночные сосны или небольшие группы их на самих обнажениях, сильная разреженность опушек и почти полное отсутствие здесь подроста. Иногда встречается сухостой.

Процесс отмирания сосны на границе с каменистой степью отмечала Семенова-Тян-Шанская (1957), изучавшая распределение сосновых лесов Поволжья. В местах, близких к населенным пунктам, процесс отмирания сосняков идет наиболее интенсивно.

Работ, специально посвященных растительности каменистых обнажений в Жигулях, как и в прочем и для всей растительности района, нет. Общие сведения находятся в старых работах В.И. Талиева (1901; С. Неустроева, А. Прасолова и А. Бессонова, 1910; Н.П. Жилякова, 1890; Р. Аболина, 1910; О. Баума, 1869-1870; А. Булича, 1892).

В советское время изучением Жигулёвской флоры занимался Спрыгин (1930, 1931, 1938).

Наряду с ксерофитными группировками каменистой степи на южных и юго-западных экспозициях находятся мезофитные группировки. Они занимают выровненные участки плато. К группировкам каменистой степи мы относим участки ксерофитной растительности, характеризующиеся пестрым флористическим составом, низким проективным покрытием, непосредственно приуроченные к материнским породам. Флористический состав каменистой степи довольно богат и по нашим данным включает свыше 180 видов, почти половина из них реликтовые и эндемичные виды. Как известно (Алёхин, 1935), растительность, поселяющаяся на обнажениях, относится к азональному типу. Но каждая растительная зона, где такие обнажения имеются, накладывает признаки зональности. Это в равной мере относится и к Жигулям. Здесь также отчетливо проявляется и правило предварения; целый ряд видов, имеющих основной ареал к Востоку, как например, *Anemone altaica* Fisch. ex C.A. Mey, *Kochia prostrata* (L.) Schrad. и др. встречаются в каменистой степи. Однако и то и другое в значительной мере заслоняется уже упоминавшейся замечательной особенностью – высоким эндемизмом – более 30% всех видов каменистой степи – эндемики.

Каменистая степь в Жигулях может быть сведена к трем основным группам: ковыльно-разнотравная более или менее развитым фоном из ковылей г.о. *Stipa pennata* L., *S. capillata* L. злаково-разнотравная степь, с основным фоном из *Koeleria sclerophilla* P. Smirn., *Agropyron pruniferum* (Nevski) Nevski и разнотравная. Несколько особняком стоит каменистая степь, состоящая из зарослей низких кустарников *Spiraea hypericifolia* L., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Rosa canina* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Juniperus sabina* L. и некоторых других с разнотравьем. Границы между этими ассоциациями выражены не всегда достаточно четкие, одна ассоциация незаметно переходит в другую. Их границы могут быть отнесены к типу диффузных. В то же время границы каждого конкретного участка каменистой степи выражены достаточно четко, почти

во всех случаях визуально отличаются и могут быть отнесены к типу резких границ.

Характерно, что на границе между мезофитных травянистых группировок и каменистой степи происходит интенсивное увеличение численности некоторых видов. Например, на Могутовой горе, на границе сообщества каменистой степи и мезофитного сообщества резко выражено увеличение численности козельца *Scorzonera purpurea* L. Здесь козелец как бы образует полосы шириной до метра.

Ковыльно-разнотравная ассоциация с основным фоном из ковылей *Stipa pennata*, *S. capillata* имеет довольно высокую степень покрытия – до 60-70%. Эта ассоциация имеет контакт, соприкасается с лиственными лесами, а по краям с сосняком и занимает нижние части склона.

Как было отмечено выше, формы нанорельефа почти не выражены. Почвы с большим количеством щебенки. Ассоциация довольно широко распространена в Жигулях и занимает склоны Могутовой, Яблоневой, Стрельной и др. гор. Общая площадь по нашим данным не превышает 15-17 га. Ковыли перистый и волосистый создают основной фон. Кроме них здесь обычны также злаки *Festuca sulcata* (Hack.) Nym., *Poa angustifolia* L. Из разнотравья следует отметить *Gagea minima* (L.) Ker.-Gawl., образующая рано весной от множества цветущих растений желтый ковер. Обычны также *Thalictrum minus* L., *Gypsophila altissima* L., *Veronica spicata* L., *Salvia stepposa* Shost., *Carex pediformis* C. A. Mey., *C. humilis* Leys., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost., *Androsace turczaninonii* Freyn, *Centaurea ruthenica* Lam., *Galium verum* L., *Dianthus campestris* Bieb., *Draba verna* L.

По флористическому составу, эдификаторам и доминантам, аспектам эта ассоциация очень близка к ассоциациям степи на Левобережье. Флористический состав ковыльно-разнотравной ассоциации каменистой степи не превышает 45–50 видов.

Злаково-разнотравная ассоциация во всех случаях располагается выше первой. Основной фон создают жигулевские эндемичные виды *Koeleria sclerophila*, *Agropyron pruniferum*. Пы-

рей иневатый *Agropyron pruniferum* образует пятна и легко отличается от остальной растительности серебристым цветом листовых пластинок. Калерия жестковолосистая рассеяна диффузно. Степень покрытия 45-50%.

Нанорельеф выражен в виде отдельных глыб известняка, крупных трещин. Почва с большим количеством щебенки только в узких трещинах. Общая площадь ассоциаций около 25 га. Кроме основных фоновых растений в сложении травяного яруса участвуют ковыли перистый и волосистый, а также *Stipa ioanis* Čelak., *Gypsophila altissima*, *Artemisia austriaca* Jacq., *Asparagus officinalis* L., *Achillea nobilis* L.. Низкотравье представлено видами *Orobanchе* sp., *Asperula cynanchica* L., *Thymus zigulensis* Klok. et Shost., *Matthiola fragrans* Bunge, *Pimpinella titanophila* Woronow, *Carex pediformis* C. A. Mey., *Aster alpinus* L., *Campanula sibirica* L. Некоторые виды образуют пятна *Polygala sibirica* L., *Vintitoxicum stepposum* (Pobed.) Pobed. и др. По сравнению с предыдущей эта ассоциация в каменистой степи и Жигулях занимает вершины склонов и утесов и отдельные зубцы. Рельеф ассоциаций сложно расчленен. Интенсивно выражен и нано-мезорельеф. Он создается относительно более плотными выступающими глыбами породы или сразу целыми геологическими горизонтами, воронками, крупными трещинами, отдельными скалами. Обращает на себя внимание сильное развитие накипных лишайников. Покрытие составляет 15-20%. Почвы в самых начальных стадиях почвообразовательного процесса. Общая площадь ассоциации около 30 га. Большая часть жигулевских эндемиков приурочена к этой ассоциации. На первый взгляд трудно выделить доминирующие виды. Обращает внимание чрезвычайная пестрота флористического состава, обилие ксерофитных полукустарничков. Ряд видов с зимующими листьями и побегами *Onosma simplicissima* L., *Schivereckia podolica* Andrzej. ex DC., *Thymus*, *Potentilla arenaria* Borkh., *Sedum acre* L., *Euphorbia petrophila* C.A. Mey. Размножение преимущественно вегетативным путём.

По преобладанию тимьяна мы предполагаем эту ассоциацию назвать чабрецово-разнотравной. Тимьян довольно интенсивно размножается, образуя плотные ковры, и прикрывает,

тем самым известняки. Кроме эндемичного вида *Thymus zigulensis*, имеющего широкое распространение, здесь отмечены также *Th. mugodscharicus* Klok. et Shost., *Th. serpyllum* L. Здесь же встречается такой интересный реликт, как эфедра двурядная *Ephedra distachia* L. Разнотравье богато и многочисленно: *Echinops mejeri* (DC.) Iljin, *Gypsophila paniculata* L., *G. altissima*, *Allium globosum* Bieb. ex Redoute, *A. angulosum* L., *Sedum acre*, *Aster alpina*, *Dictamnus albus* L., *Astragalus zingeri* Korsh., *Alyssum lenense* Adam, *Eurotia ceratoides* (L.) C.A. Mey., *Thesium ramosum* Haine, *Kochia prostrata*, *Valeriana tuberosa* L., *Bupleurum ranunculoides* L., *Potentilla argentea* L., *Juniperus sabina*, *Matthiola fragrans*, *Hedysarum gmelinii* Ledeb., *Linum flavum* L.

Общее число видов этой ассоциации достигает 100. Благовещенский В.В. (1952), изучая динамику растительности на меловых обнажениях среднего Поволжья, относит чабрец к числу основных закрепителей меловых и мергелистых обнажений. В Жигулях роль чабреца, как закрепителя, по наблюдениям автора, ничтожна и в основном она выполняется *Alyssum lenense*, *A. tortuosum* и некоторыми другими видами. Следует ещё отметить, что каменистые осыпи в Жигулях имеют небольшое развитие и находятся в местах непосредственной разработки известняков для промышленных целей.

Кустарниково-разнотравная ассоциация, так же, как и чабрецово-разнотравная, занимает верхние части склонов. Из кустарников здесь встречаются: *Cytisus ruthenicus* Fisch. et Woloszcz., *Juniperus sabina*, *Amygdalus nana* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Rosa canina*. Травяной покров из высоких растений: *Gypsophila paniculata*, *Stipa*, *Koeleria* и некоторых др. Чабрец и остальное высокотравье отсутствует. Общая высота кустарников и трав обычно не превышает 70-80 см. Флористический состав этой ассоциации невелик. Общая площадь этой ассоциации составляет около 10 га. Ассоциация распространена только на отдельных склонах. Очевидно, в некоторых случаях она может замещать чабрецово-разнотравную ассоциацию.

Если нанести на график обобщенные данные флористического состава для первых трех ассоциаций, то получится интересная картина: по мере увеличения высоты склона над уровнем Волги, увеличивается флористическое богатство ассоциаций, число эндемичных и реликтовых видов. В природе, в конкретной обстановке, трудно уловить такую зависимость, но наши наблюдения показывают, что это не так.

Аспекты каменистых степей. Второй замечательной особенностью каменистой степи после сильного развития эндемиков, является смена фенофаз цветения. Яркий красочный ковер цветущих растений можно видеть с начала и до конца вегетации. Нередко в конце вегетации перед заморозками начинается вторичная вегетация некоторых растений. Сравнивая аспекты каменистой степи на Правобережье в Жигулях с аспектами степных участков на Левобережье, можно увидеть гораздо большую красочность первых. Время зацветания растений в нижних частях склонов с зацветанием на верхних частях не совпадает. На последних растения зацветали позднее. Разница составляет до двух дней. Это, очевидно, связано с различиями микроклимата у подножья и вершины склонов.

Период цветения у большинства растений небольшой, особенно у весеннецветущих. У растений, цветущих летом, он растянут. В каменистой степи наблюдаются следующие смены фенофаз цветения:

1. Аспект до начала вегетации. Первая половина апреля. Степные участки освободились от снега. На северных склонах еще лежит снег. Сухие стебли прошлогодних растений *Orobanchе*, *Gypsophila* и др. Пейзаж оживляют буро-зеленые куртины тимьяна, оносмы, альпийской астры, шиверекии. У последних, если раздвинуть листья, можно увидеть сформировавшиеся цветonoсные почки. Яркими пятнами среди белых известняков выделяются накипные лишайники. Природа словно ждет весеннего пробуждения. Предвесенняя фаза.

2. С половины апреля до мая зацветают первые растения: *Gagea lutea* (L.) Ker.-Gawl., *G. minima*, *Schivereckia podolica*, *Viola ambigua* Waldst. et Kit., *Tulipa biebeirsteiniana* Schult. et Schult. fil., *Valeriana tuberosa* L., *Androsace turczaninovii* Freyn.

3. Первая декада мая. К цветению травянистых растений присоединяется цветение кустарников: *Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia*, *Cerasus fruticosa* Pall., *Cotoneaster melanocarpa*.

Зацветают травянистые: *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Anemoides altaica* (С.А. Mey.) Holub, *Carex humilis*, *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth, *Potentilla arenaria*.

4. II-я декада мая – новая волна зацветающих растений, из них следует отметить: *Onosma simplicissima* (создаёт основной фон), *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit., *A. lenense*, *Adonis vernalis* L.

5. III-я декада мая – этот период характерен цветением луков: *Allium globosum* Bieb. ex Redouté, *A. angulosum* L.

Зацветает альпийская астра – *Aster alpinus* L., *Scorzonera marschalliana*.

Цветут ковыли: *Stipa pennata*, *St. capillata*, *St. joanis*.

6. Первая половина июня – продолжают цвести ковыли. Зацветают *Antitoxicum officinale* (Moench) Pobed., *Asperula cynanchica* L.

7. II-я половина июня – *Sedum acre*, *Campanula sibirica*, *Astragalus zingeri* Korsh., *Koeleria sclerophila*, *Euphorbia zhibuliensis* Prokh., *Veronica incana* L., *V. spicata* L., *Agropyron pruniferum*.

8. I-я половина июля – перерыв в появлении новых цветущих растений. По нашим 3-х летним наблюдениям это происходит ежегодно. Доцветают старые растения.

9. II-я половина июля – *Thymus zheguliensis* Klok. et Schost., *Th. marschallianus* Willd., *Scabiosa isetensis* L., *Orobanche alba* Steph., *Centaurea marschalliana* Schreng., *Galium verum* L., *Pimpinella titanophila* Woronow=*P. tragium* Vill., *Gypsophila paniculata*, *G. altissima*.

10. I-я половина августа: продолжается цветение тимьянов. Зацветают *Sedum telephium* L., *S. purpureum* (L.) Schult., *Echinops mejeri* L.

Аспект в основном создается массой мордовника.

11. II-я половина августа – продолжают цвести тимьяны и мордовники. Зацветают полыни и *Aster tripolium* L., *A. amellus* L., *Kochia prostrata*, *Echinops ritro* L.

Общий фон от астр и мордовников синий.

12. Сентябрь. Зацветает *Helichrysum arenarium*. Цветут астры. Вторичное цветение некоторых растений, в частности *Helianthemum zigulense*.

13. Октябрь. Цветут те же самые растения, что и в сентябре. Увеличивается число вторичноцветущих растений: *Polygala sibirica* L., *Asperula cynanchica*, *Allyssum tortuosum* и др. После бурой безжизненной степи левобережья в конце октября каменистая степь по-прежнему поражает богатством цветущих растений.

Впечатление еще больше усиливается обилием плодов на шиповнике, и так до самого снега. Даже первые заморозки не в состоянии прекратить цветение растений.

14. Период покоя. Он продолжается с ноября до середины апреля.

В сезонном развитии растений и каменистой степи интересны следующие моменты:

1. Весной и в начале лета в основном цветут виды, имеющие основной ареал в степной зоне. Период цветения их небольшой.

2. II-я половина лета и осень в основном характерны цветением видов, имеющих основной ареал к востоку от Жигулей, тяготеющих к полупустынной зоне. Период цветения этих растений несколько растянут.

3. Между цветением тех и других растений наблюдается некоторый спад. Хотя каменистая степь в это время по-прежнему красочна, но зацветающих растений нет.

4. Некоторый перерыв или спад в цветении растений каменистой степи объясняется тем, что для весеннецветущих растений не требуется длительного периода вегетации, так как большинство из них закладывает цветоносы ещё с осени. Для растений цветущих во второй половине лета требуется определенный промежуток времени для развития генеративных органов.

Некоторый спад связан также вероятно и с происхождением флоры каменистой степи, подробного анализа, которого пока, к сожалению, нет.

Литература:

1. Аболин Р. (1910) – Некоторые данные о лесных и других растительных формациях Жигулёвских гор Симбирской губернии. Лесн. журнал. Т. XXXX. Вып.3. СПб.
2. Алёхин В.В. (1935) – Основные понятия и основные единицы в фитоценологии. Сов. Ботаника, № 5.
3. Баум О. (1869-1870) – Отчет о ботанических исследованиях на берегу Волги между Казанью и Сарептой. Прот. Зас. Общ. Естествозн. При казанском университете. Т.1.
4. Белозерова А.Г., Федоров Н.П. (1951) – Климат. Сб. Природа Куйбышевской области. Куйбышев.
5. Благовещенский В.В. (1959) – Динамика растительности на меловых обнажениях среднего Поволжья. Бот. жур. Т. XXXVII, №4.
6. Булич А. (1892)– Ботанические наблюдения за время экскурсии по Волге в 1891 году. Тр. Общества Естеств. При Казанском университете. Т. XXIV. Вып. 3.
7. Быков Б.А. (1957) – Геоботаника. Алма-Ата.
8. Гольмстен В.В. (1924) – Доисторическое прошлое Самарского края. Самара.
9. Денисенко Н.П. (1961) – Исторические аспекты развития растительного покрова на территории современного Заволжья и района Самарской луки. Уч. Зап. Куйб. Пед. ин-т. вып. 35.
10. Емельянов М.А. (1955) – Самарская лука и Жигули. Куйбышев.
11. Жигулёвская кругосветка. Туристическая маршрутная карта. М. 1963 г.
12. Жиликов Н.П. (1890) – Несколько слов о флоре Жигулёвских гор, близ г. Самара, по р. Волге. Ботанические Записки Бот. сада С-Петербург универ. Т. III. Вып.1.
13. Козо-Полянский Б.М. (1931) – В стране живых ископаемых.
14. Комаров Н.В. (1933) – Температура меловых склонов черномоземной полосы в связи с условиями развития на них эндемичной флоры. Сов. бот. № 5.
15. Краснитский А.Н. (1960) – В Жигулях. Природа, № 8.

16. Литвинов Д.И. (1902) – О реликтовом характере флоры каменных склонов в Европейской России. Тр. Бот. Музея АН. Вып.1, СПб.
17. Лялицкая С.Д. (1953) – В Жигулях, Куйбышев.
18. Марков К.К. (1939) – Четвертичная геология. М.
19. Мильков Ф.П. (1953) – Среднее Поволжье. М.
20. Неусруев С. Прасолов А., Бессонов А. (1910) – Естественные районы Самарской губернии. СПб.
21. Обидиентова А. (1953) – Происхождение Жигулевской возвышенности и развитие её рельефа. Тр. Ин-та географии АН СССР. Т.53. Вып.8.
22. Попов М.Г. (1923) – Флора пестроцветных толщ /краснопесчанниковых низкогорий/ Бухары. Тр. Туркменистан. Научного общества Т.1. Ташкент.
23. Проколов В. (1957) – Жигули. Изв. Всесоюз. Географ. Общ. Т.89. Вып.8.
24. Семенова-Тян-Шанская А.М. (1957) – Материалы к распространению сосновых лесов Поволжья. Тр. Ботан. Ин-та АН СССР. Сер. Геоботаника. 11.
25. Сидорук И.С. (1951) – Обзор растительности Куйбышевской области. Сб. «Природа Куйбышевской области». Куйбышев.
26. Спрыгин И.И. (1930) – Жигулёвский заповедник. «Охрана природы» № 1.
27. Спрыгин И.И. (1931) – Выходы пород татарского яруса Пермской системы в Заволжье, как один из центров видообразования в группе кальцефитных растений. Сов. бот. №4.
28. Спрыгин И.И. (1931) – Растительный покров средневожского края. Самара. Москва.
29. Спрыгин И.И. (1938) – Реликты во флоре Поволжья. Бот. жур. Т. 23. №2.
30. Сукачев В.Н. (1914) – Об охране природы Жигулей. Записки Симбирск. Ест. Ист. Музея. Вып. 2.
31. Талиев В.И. (1901) – Новые данные по флоре Самарской губернии. Тр. Бот. сада. Юрьевск. Уч. Т.1. Вып.1.

32. Талиев В.И. (1905) – Растительность меловых обнажений Южной России. Ч. II. Тр. Общ. Испытателей Природы при Харьковском университете. Вып.40.
33. Терехов А.Ф. (1925) – Определитель весенних растений самарского края. Самара.
34. Труды Куйбышевской археологической экспедиции. Известия АН СССР. Т.1. М. 1954.

Рецензия

на реферат Кузьмичева А.И. на тему
„Материал к флоре и растительности
Каменисто-степи в Жигулях“

Реферат т. Кузьмичева написан на 18 стр.
манускриптом.

В своей работе автор характеризует флору
и растительность степей Жигулей. Работа
оригинальна и дает сравнительно широкое освещение
флоры и растительности этого района.

Автор сам обстоятельно изучил флору Жигулей,
описал ее и дал описание растительности

Работа написана хорошо, вполне научно грамотно,
и может быть рекомендована для печати.

В работе даны обширный список источников
литературы по геоботанике.

Известно, что т. Кузьмичев А.И. хорошо
владеет геоботанической методикой и подготовлен
для геоботанических исследований.

Считаю, что его работа является ценной
в научном отношении, ~~А.И. Кузьмичев~~
~~А.И. Кузьмичев~~ т. Кузьмичев А.И.
~~А.И. Кузьмичев~~ А.И. Кузьмичев
~~А.И. Кузьмичев~~

Доктор биологических наук
профессор

6 декабря 1963.

У.В. Рогов

А.И. Кузьмичев

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГИДРОБОТАНИКИ
В РОССИИ (2000)**

В аспекте дифференциации и интеграции научного знания обсуждается история изучения гидрофильных растений, современное состояние проблематики и дальнейшие направления исследований в России.

*Будущее науки и техники нельзя полностью предска-
зать, но отдельные его элементы, тенденции разви-
тия могут и должны быть проанализированы*
Дж. Бернал

Один из объектов гидробиологии, подразумевая под последней дифференцированную систему дисциплин, изучающих водные организмы и их сообщества, – сосудистые водные и прибрежно-водные (в дальнейшем гидрофильные) растения. Данное направление часто называется гидроботаническим. Указатель по этой экологической группе [26] содержит более 2000 источников, опубликованных с 1853 по 1997 гг. Однако этот массив информации с учетом последующих дополнений по существу остается "вещью в себе". Теоретически он мало-осмыслен и обобщен. Цель статьи – анализ современного состояния проблематики, связанной с изучением гидрофильных растений в аспекте дифференциации и интеграции научного знания в России и странах, прежде входивших в СССР. При этом автор, ограниченный рамками статьи, акцентировал внимание на наиболее существенных и принципиальных моментах.

История вопроса В России гидрофильные растения изучаются с середины прошлого столетия. Рост численности публикаций (монографии, сборники, статьи, авторефераты, тезисы, рецензии) по десятилетиям показан в таблице. Тенденция к специальному изучению гидрофильных растений наметилась в 80-е годы 19 столетия, давшая впоследствии скачок с 1901 по

1910 гг. Однако в следующее десятилетие с 1911 по 1920 гг. произошел спад, вызванный скорее Первой мировой и гражданской войнами, что было характерным для русской науки в целом. Новый подъем публикаций был между 1921 и 1930 гг., затем в следующие два десятилетия снова наблюдается спад, правда небольшой. С 1950 г. наблюдался новый подъем, который можно охарактеризовать как информационный взрыв. Дадим объяснение кривой роста публикаций, для чего обратимся к их содержательной стороне. До 80-х гг. прошлого столетия гидрофильные растения изучались преимущественно в рамках флористики, с точки зрения установления систематического состава и распространения их в бывшей Российской Империи, т.е. этот период можно назвать подготовительным.

Динамика численности публикаций по водным и прибрежно-водным растениям России

Годы	Количество публикаций	Годы	Количество публикаций
1901-1910	59	1951-1960	216
1911-1920	22	1961-1970	334
1921-1930	86	1971-1980	585
1931-1940	78	1981-1990	565
1941-1950	73	1991-1997	293

С завершением инвентаризации флоры России гидрофильные растения постепенно становятся объектом специальных исследований. В тематике работ внимание акцентируется на распространении отдельных видов, их реликтовости, особенностях экологии и морфологии, но в целом доминирует ботанико-географический аспект, продолжавшийся с 1881 по 1920 гг. Период с 1921 по 1950 гг. можно назвать ценотическим. В эти годы был выполнен значительный массив работ геоботанической направленности, совпавших по времени с ин-

тересом отечественных исследователей к развивающимся школам и течениям фитоценологии и приложения идей и теоретических построений этой науки к разным типам растительности. Период с 1950 г. по настоящее время - ярко выраженный экологический, связанный с выявлением роли гидрофильного компонента флоры и растительности в функционировании аквальных экосистем.

Предложенная схема периодизации в изучении гидрофильных растений, как и любая, в чем-то носит условный характер. Каждый новый период неизбежно ассимилирует тематику и наработки предшествующего, в то же время, отличаясь новизной тематики, подходов и методов исследований. Остановимся на пиках подъема и спада публикаций по данной экологической группе растений, для чего обратимся к аналогиям. Последние в науке, как недавно было замечено [31], мало что доказывают, но они многое объясняют.

В России разные экологические типы растительности - степи, леса, луга, болота дифференцированно изучаются соответствующими специальными дисциплинами - степеведением, лесоведением, луговедением, болотоведением, трансформировавшимися в сильные и авторитетные национальные научные школы со своими течениями и направлениями. Однако изучение гидрофильных растений не оформилось в цельную научную дисциплину со своими специфическими критериями и методологиями. Причины здесь разные, но самые главные, как бы лежащие на поверхности, можно указать. Одна из них, обозначаемая социально-экономической, состоит в том, что площади, занятые водной растительностью, ничтожные по сравнению с лесами, лугами, болотами, а прежде, до распашки, и степями. Перечисленные дисциплины - "ведения" в своем зарождении и формировании, безусловно связаны с практическими запросами общества, чего нельзя сказать о водной растительности. Осознание ее роли и значения, прежде всего экологического, пришло гораздо позднее. Другая группа причин обусловлена ограниченным разнообразием гидрофильного компонента флоры и растительности - ценотическим, таксономическим, ареалогическим и т.д. - качества, которые не могли вызвать глубо-

кий и непрекращающийся интерес научного сообщества к этой группе растений. Чем же был вызван информационный взрыв, начавшийся в 50-е годы?

Прежде всего, это создание ряда крупных водохранилищ на Волге, Днепре и других больших реках, под которые подводилась идея изучения и рационального использования биологических ресурсов, включая и растительные, что сопровождалось ростом численности кадров, т.е. в проведении подобных работ имела практическая потребность. В эти же годы была выявлена и осознана экологическая значимость гидрофильных растений в жизни водоемов. В научный язык вошел термин "макрофитные водоемы", где основным продуцентом органического вещества выступают гидрофильные растения. Они оказывают существенное влияние на качество воды, служат индикатором и аккумулятором тяжелых металлов и имеют другие положительные моменты [19,30,36,39,40]. Наконец, появилась серия обобщающих работ методического плана. Прежде всего, следует отметить трехтомную сводку Гесснера [51], в которой сосудистые водные растения и водоросли рассматриваются как единый объект и предмет исследований. Из других работ необходимо отметить руководство к изучению растений континентальных водоемов [17], отдельные методические новации ряда авторов [1, 2, 3, 5, 37, 39, 48]. Тем не менее, несмотря на обширный массив информации, гидрофильные растения как предмет специальной научной дисциплины, остаются неразобранными и по ряду моментов дискуссионными, причем разногласия начинаются уже с самого объекта исследований - объема гидрофильной флоры, или выборки, которые разные специалисты понимают по-разному. С него и начнем.

Объект исследований. Под объектом исследований в науковедении подразумевается то, на что направлена деятельность исследователя. И.М. Распопов считает, что это растения, обозначаемые термином "макрофиты" - "макроскопические растительные организмы вне зависимости от их систематического положения, установление родовой (видовой) принадлежности которых не требует применения оптических приборов с большим увеличением" [41]. Согласно [41], объектом исследований

могут быть не только покрытосемянные, папоротникообразные (папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные), но и морские макроводоросли, используемые в промышленности (ламинариевые, фукусовые и др.), а также мхи и харовые водоросли. Включение столь разных систематических групп растений в один объект в настоящее время представляется искусственным. Так, морские макроводоросли представляют предмет и объект специальной научной дисциплины - промышленной альгологии со своими подходами и методами [4, 7, 34, 35, 46]. Столь же специфичными оказываются и мхи, хотя они порой дают вспышку развития на отдельных заболачивающихся или заболоченных водоемах, а также в остаточных озерах на болотных массивах. Произрастая вместе с покрытосеменными, и папоротникообразными, они принимаются во внимание, но в состав гидрофлоры большинством исследователей не включаются. Не менее своеобразны харовые водоросли, иногда массово развивающиеся в озерах и прудах с повышенным содержанием извести. Они учитываются только в том случае, если исследователь имеет дело с водоемами так называемого "харового" типа [43].

Таким образом, единственная массовая и широко распространенная группа растений, составляющая собственный объект исследований, - гидрофильные покрытосеменные, или цветковые. К ним по традиции присоединяют экологически сходных гидрофильных представителей сосудистых споровых - папоротники, хвощи, плауновидные, участие которых в составе любой гидрофильной флоры не превышает нескольких процентов.

Следующий, не менее актуальный и часто дискутируемый вопрос, исходящий из экологической разнокачественности растений по отношению к водному режиму - где провести верхнюю границу по градиенту увлажнения? Речь идет о той разумной выборке видов, которая бы отвечала самой природе гидрофильных растений. Однако и здесь нет единого подхода. Исследователи по-разному понимают объем гидрофильной флоры - от очень узкого, с включением в ее состав исключительно плавающих и погруженных форм [33, 43, 47], до широко

кого, с включением, так называемых гелофитов, под которыми подразумеваются воздушно-водные и связанные с иными местообитаниями растения [14, 21, 27]. Между этими крайними подходами имеется большое количество работ, авторы которых занимают промежуточные позиции.

Разный подход к объему водной флоры исследователей объясняется также чрезвычайной пестротой, не свойственной другим экологическим типам растительности. Наибольшее разнообразие в экологические условия существования растительности вносят искусственные, или техногенные водоемы. Например, на Рыбинском и Куйбышевском водохранилищах вегетация водных растений начинается при максимальных отметках уровня, заканчивается - при низких, когда из-под воды выходят обширные площади мелководий, заселяемые "временниками" из группы малолетников. По этой причине флора водохранилищ с непостоянным уровнем по сезонам года по набору видов существенно отличается от водоемов со стабильным уровнем.

Неопределенность границ водной флоры и неодинаковые критерии ее выделения обуславливают несопоставимость качественной и количественной оценки разнообразия локальных и региональных гидрофлор. Например, при широком понимании объема гидрофильной флоры сем. *Potamogetonaceae*, *Lemnaceae*, *Nymphaeaceae*, *Hydrocharitaceae* и некоторые другие, собственно и определяющие состав и специфику гидрофильной флоры, оказываются на вторых или третьих местах после более многочисленных, но, в общем, гидрофильных сем. *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Polygonaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae* и других. Учитывая это обстоятельство, некоторые исследователи [17, 45] предложили в составе гидрофильной флоры выделять "водное" (гидрофильное) ядро и гидрофильные включения, связанные с сырыми и переувлажненными местообитаниями, и обе эти группы растений характеризовать отдельно.

По мнению автора, дискуссионный и запутанный вопрос об объеме гидрофильной флоры необходимо решать исходя из представлений современной сравнительной флористики, одно из положений которой - дифференциация любой региональной

или локальной флоры на типологические комплексы. Обсуждаемая гидрофильная флора сложена несколькими комплексами. Центральное место в ней занимает собственно гидрофильная флора, обозначаемая гидрофитом. Большая группа видов, частично погруженных в воду (*Phragmites australis* Trin. (Cav.) et Steud., *Scirpus lacustris* L., *Butomus umbellatus* L. и другие), составляет комплекс гидрофитона. В составе многих локальных гидрофлор значительный удельный вес приходится на виды эвтрофных болот, образующих комплекс палюдофитона. В поймах рек на сыром аллювии и в прибрежьях водохранилищ с переменным уровнем довольно многочисленна группа видов, экогенетически связанных с сырыми песками - псаммомезогидрофитон. Аналогичная процедура дифференцированного подхода к региональной флоре в сходных понятиях и терминах была предпринята В.В. Новосадовым [32]. Подобным образом гидрофильный компонент флоры был рассмотрен для озер Северодвинской водной системы [23, 24] и Валдайской возвышенности [13, 14]. Достоинство метода заключается в том, что он снимает вопрос об объеме гидрофильной флоры, дает возможность более глубокой и дифференцированной оценки таксономического и эколого-ценотического разнообразия.

При таком подходе за исследователем остается свобода оперирования любой выборкой видов с обязательной последующей дифференциацией на типологические комплексы. Другим исследователям это дает возможность объективной оценки богатства и разнообразия гидрофильной флоры.

Предмет исследований Под предметом исследований в науковедении подразумевается какая-либо одна или несколько существенных сторон анализируемого объекта. Вновь вернемся к истории вопроса.

Вышедший в 50-е годы цитированный капитальный трехтомный труд профессора Тюбингенского университета Франца Гесснера под названием "Hydrobotanik", одновременно охватывал все группы растений (водоросли, мхи, лишайники, сосудистые споровые, покрытосемянные), связанные с водной средой. Эта сводка, оказавшая большое влияние на гидробиологию, имела также и несомненное методологическое значение, так

как в ней по существу впервые указанные группы растений рассматривались во взаимосвязи с акцентом на их экологическую роль в жизни водоемов. Несколько позднее И.М. Распов [38] сузил термин "гидрботаника" до группы сосудистых водных растений, предложив их называть макрофитами. Однако предмет исследований гидрботаники как научной дисциплины этот автор [38] понимал в широком смысле, перечисляя следующие направления: 1) систематическое, 2) флористическое, 3) геоботаническое, 4) анатомо-морфологическое, 5) физиологическое, 6) экологическое, 7) продукционное, 8) хозяйственное использование макрофитов, их охрана и борьба с зарастанием водоемов, 9) биоиндикация и мониторинг качества вод с помощью водных растений. Подобная масштабность и неоправданно широкая интерпретация предмета исследований гидрботаники отражает едва ли не самую характерную черту любой формирующейся научной дисциплины.

В настоящее время предмет исследований гидрботаники под углом зрения дифференциации и интеграции научного знания представляется в ином освещении. Прежде всего, следует четко определить, что гидрботаника как научная дисциплина по своему содержанию носит глубоко экологический характер и в своем зарождении обязана не столько внутреннему развитию самой науки, сколько фактическим запросам общества. Аналогичны, как отмечалось выше, генезис и последующее развитие родственных дисциплин, изучающих конкретные экологические типы растительности - лесоведения, болотоведения, луговедения, степеведения. Несмотря на различие объектов исследований, тематика или предмет их исследований, удивительно схожи - структура и типология растительности, динамика, продуктивность, влияние на окружающую среду. Современная гидрботаника, обладая обширным информационным полем, отличается пока от перечисленных выше "ведений" отсутствием стройной теоретической системы знаний, что в свете изложенного, понятно. На практическое значение водных растений, в частности решение вопросов качества воды, обратили внимание много позднее. Тем не менее, ее нынешняя проблематика, как показывает тематический анализ отечественных и

зарубежных работ, имеет четко выраженную экологическую направленность. Определяющими предмет исследований современной гидробиологии могут быть следующие:

География и типология растительности водоемов. Слабо разработанная тема, хотя необходимая информационная база имеется. В форме геоботанических и флористических очерков этому посвящен обширный массив работ, однако еще слабо проанализированных и обобщенных. Лишь недавно А.Н. Красновой [24] была предложена схема районирования гидрофильной флоры и растительности Восточноевропейской, или Русской, равнины, и выделено на этой территории 14 провинций и четыре подпровинции. Разумеется, это районирование на ботанико-географическом основе нуждается в дальнейшей детализации и уточнении границ хорионов. При решении вопросов типологии водной растительности необходимо иметь в виду, что по характеру флоры и растительности, активности видов все водоемы четко дифференцируются на три типа - водораздельного залегания, пойменные и индустриальные (водохранилища, каналы, пруды, коллекторные сети и др.). С точки зрения естественности населяющих их популяций на севере Европейской России выразительны и оригинальны первые, нередко несущие черты послеледникового заселения. Популяционная структура растительного населения на этих водоемах носит автохтонный характер. На пойменных водоемах автохтонные популяции за счет миграций оказываются в разной степени "разбавлены" аллохтонными. На больших по протяженности реках - Волге, Днепре, Печоре и других на границах тектонических разломов наблюдается увеличение разнообразия растительности - ценоотического, таксономического, экологотопологического, биоморфологического.

Необходимо также учитывать экотопологическую дифференциацию растительного населения водоемов. Например, широкое распространение имеет класс экотопов заболоченных и заболачивающихся вод, с которыми связаны представители Nymphaeaceae, Callitrichaceae, Hydrocharitaceae и других семейств и формируемые ими ценозы. В широком смысле - это "озерный" комплекс гидрофильной флоры, имея в виду, что

эволюция озер идет в сторону их прогрессирующего заболачивания и заполнения чаши торфами, и вообще, озерными отложениями. На реках оптимальное развитие достигает реофильный комплекс, в основном из амфибийного высокотравья (тростник, камыш) и некоторых погруженных и плавающих видов. Четкой границы между этими комплексами провести невозможно, однако распространенное мнение о широкой экологической пластичности гидрофитов не следует преувеличивать.

2. Ценотическая структура гидрофильной растительности.

В частных дисциплинах, изучающих конкретные экологические типы растительности, по названному направлению вопросы, неизменно привлекающими внимание, - это особенности организации ценозов (флористический состав, ярусность, состав эдификаторов и доминантов, жизненность и др.), а также их динамика. В отношении гидрофильной растительности на первый план, несомненно, выходит выяснение самого феномена монодоминантности, не свойственного лесам, лугам, болотам. Это отличительная черта ценотического строя водной растительности, придающая ей специфику и выходящая за рамки сложившихся представлений теоретической фитоценологии [6], положения которой разрабатывались преимущественно на плакорной растительности, а в случае с азональной - на луговой и болотной, занимающих обширные площади, несоизмеримые с гидрофильной. Названная тема требует теоретического обоснования. В работе [25] автор исходил из того, что монодоминантность представляет архаический признак гидрофильной растительности, свидетельствующий о ее консервативной структуре. Эволюция ценотического строя совершалась в направлении преобладания в структуре растительности многовидовых полидоминантных сообществ. В отношении ее гидрофильного компонента определенный интерес, в том числе и практический, имеет выяснение причин, обуславливающих монодоминантность. Можно предположить, что здесь имеет место аллелопатический эффект. Однако теория аллелопатии основывается на иной фактологической основе, преимущественно на лесной и луговой растительности.

3. Динамика гидрофильной растительности и флоры. Этому посвящена обширная литература. Довольно подробно изучены сукцессии растительности крупных водохранилищ, в частности каскада рек Волги и Днепра [15, 20, 22, 50]. Динамика растительности самых крупных водохранилищ с момента их заполнения рассмотрена во всех подробностях и деталях. Установлены основные этапы, или фазы их заселения растениями в зависимости от уровня режима, особенностей литорали, грунтов и других факторов. Имеются работы по динамике растительности естественных водоемов [9, 11, 28, 29]. Однако обширный массив этих данных слабо увязан с существующими наработками теории динамики растительности, общей фитоценологии и экологии. Необходима и отработка собственного понятийного аппарата, учитывающего специфику сукцессий в водной и прибрежно-водной среде, так как использование ряда терминов оказывается некорректным. Например, часто пишут о формировании флоры и растительности водохранилищ, хотя сам термин "формирование", ботанико-географический по содержанию, относящийся к более масштабным по времени и территории явлениям, неизменно предполагающим генезисный момент. Голоценовая история флоры и растительности и заселение растениями водохранилищ представляют качественно различные явления. В частности, в первые годы после заполнения водохранилищ происходит вспышка образования гибридных форм, особенно в родах *Potamogeton* L., *Typha* L., *Sparganium* L. и других. Нахождение в природных и длительное время существующих искусственных водоемах гибридных форм не следует переоценивать. Они входят в состав всех эколого-ценотических комплексов, с чем постоянно сталкиваются флористы и систематики. Вообще, наличие гибридных форм - нормальное состояние любой региональной флоры. При изучении динамики растительности естественных водоемов, особенно в районах с давней агрикультурной освоенностью, необходимо иметь в виду, что исследователь оперирует не с естественной растительностью, а ее антропогенным дериватом. Гидрофильная флора и растительность раньше других эколого-

ценотических типов оказались нарушенными в результате хозяйственной деятельности человека.

4. Классификация гидрофильной растительности. Большинство исследователей бывшего СССР для целей классификации гидрофильной растительности использовали традиционные отечественные подходы, опирающиеся на доминанты и эдификаторы. В последние десятилетия восточноевропейскими фитоценологами активно используются методы франко-швейцарской школы Браун-Бланке, основанные на флористических критериях. Отметим, что доминантный и флористический подходы приводят к сходным результатам. Объем выделенных единиц - ассоциаций часто совпадает, что объясняется бедностью флористического состава и тем, что доминантные виды одновременно и диагностические. Не противопоставляя доминантные и флористические критерии, укажем на большую объективность последних, насыщенность информацией по географии и экологии синтаксонов.

Имеется ряд удачных, на взгляд автора, региональных классификаций [14, 16], что создает предпосылки для разработки "Продромуса" гидрофильной растительности бывшего СССР с подробной эколого-географической и ценотической характеристикой синтаксонов всех уровней.

5. Экология гидрофильных растений. Представляет один из ключевых вопросов, по которому накоплена обширная информация, частично сведенная рядом авторов [10, 19, 42, 44]. Подавляющее большинство гидрофильных растений имеет широкие экологические диапазоны по отношению к ведущим экологическим факторам - степени обводнения, трофии, освещенности и др., что объясняется их экологической природой, прежде всего - высокой динамичностью водной и прибрежно-водной среды, к непостоянству которой они должны были приспособляться. Эволюция жизненных форм гидрофильных растений проходила под знаком бесконечных адаптаций к внешней среде. В связи с этим интерес представляет выявление внутривидового разнообразия этой группы растений. Информация о внутривидовом разнообразии (формы, разновидности и т.д.) разбросана по разным источникам и не всегда доступна

исследователям. Однако экологии гидрофильных растений уделяется недостаточное внимание. По этой причине в логический тупик зашла система жизненных форм, основывающаяся на представлениях почти 200-летней давности. Она мало принимает во внимание такой основополагающий фактор как динамичность. Попытки ее модернизации неудачные, заканчивающиеся новыми терминами и понятиями, по содержанию дублирующие существующие.

Продуктивность гидрофильной растительности. В настоящее время продукция и деструкция этой группы растений из всех перечисленных направлений гидробиологии разработана наиболее полно и всесторонне [1, 8, 11, 18, 40, 41, 49]. В научный обиход вошел термин “макрофитные озера” - водоемы, где основным продуцентом органического вещества выступают сосудистые растения. Однако, существующий “поресурсный” подход изучения первичной продукции водоемов, оправданный методически, методологически неполный и недостаточный. По крайней мере, водоросли и сосудистые гидрофильные растения, должны рассматриваться как звенья одного процесса [36]. Такой подход был заложен еще работами Гесснера [51].

Другие направления в изучении гидрофильных растений - систематика, анатомия и морфология, физиология, охрана - предмет исследований давно сложившихся соответствующих специальных научных дисциплин.

Таким образом, любая научная дисциплина, направление, возникнув или сформировавшись на фундаменте одной или нескольких более зрелых наук, впоследствии развивается самостоятельно, проходя собственную жизнь. Гидробиология на нынешнем этапе - молодая наука, на что указывает размытость объекта и предмета исследований, отсутствие стройной системы теорий и гипотез, логичного и стройного понятийного аппарата. Слишком немногочисленна и тонка интеллектуальная прослойка круга исследователей, обращающихся к теории и методологии изучения этой экологической группы растений.

Центральное место в формирующейся отечественной проблематике должен занять круг вопросов, связанных с выяснением экологической роли гидрофильных растений в функ-

ционировании аквальных экосистем - ценотическая структура, сукцессии, продукция и деструкция. Эти вопросы доминируют и в проблематике современных зарубежных школ, занимающихся гидрофильными растениями.

Традиционный способ их решения внутри самой науки, т.е. по пути узкой дифференциации, не оправдан. Самый оптимальный вариант их решения - интеграция подходов и методов родственных дисциплин, в частности общей фитоценологии, сравнительной флористики, экологии, биоморфологии и других применительно к гидрофильным растениям с учетом их специфики, прежде всего среды обитания.

Литература:

1. Белавская А.П., Серафимович Н.Б. Продукция макрофитов некоторых озер Псковской области // Растительные ресурсы. 1973. Т. 9. Вып. 3. С. 355–369.
2. Белавская А.П. К методике изучения водной растительности // Ботан. журн. 1979. Т. 64. № 1. С. 11–32.
3. Биочино А.А. Установка для изучения действия температуры на высшие водные растения в условиях, близких к естественным // Биология внутренних вод: Информ. бюл. Л., 1985. № 65. С. 65–67.
4. Блинова Е.И. Видовой состав и вертикальное распределение морских водорослей в Пенжинской губе (Охотское море) // Океанология. 1968. Т. 8. Вып. 2. С. 279–286.
5. Боруцкий Е.В. Методика изучения динамики биомассы макрофитов водохранилищ // Тр. VI совещ. по пробл. биол. внутр. вод. М.; Л.: Наука, 1959. С. 580–589.
6. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии. Л.: Наука, 1983. 248 с.
7. Возжинская В.Б. Экология и распределение водорослей материкового берега Охотского моря // Тр. Ин-та океанол. АН СССР, 1966. Т. 81. С. 153–175.
8. Гарштя Л.Я., Маркоч А.К. Характеристика видового состава и накопление биомассы макрофитов в водоемах Молдавии // Эколого-флористические особенности и гидрохимический режим водоемов Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1978. С. 67–83.

9. Дубына Д.В. Динамика флоры и растительности озера Белое (Одесская область) // Укр. ботан. журн. 1984. Т. 41. № 1. С. 50–54.
- Дубына Д.В., Стойко С.М., Сытник К.М. и др. Макрофиты - индикаторы изменений природной среды. Киев: Наукова думка, 1993. 436 с.
11. Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья. Киев: Наукова думка, 1989. 279 с.
- Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Принципы классификации высшей водной растительности // Гидробиол. журн. 1989. Т. 25. № 2. С. 9–18.
13. Ершов И.Ю. Синтаксономическое разнообразие водной растительности озер Валдайской возвышенности // Ботан. журн. 1996. Т. 91. № 10. С. 32–35.
14. Ершов И.Ю. Дифференциация аквальных фитоценозов Валдайской возвышенности и научные вопросы их охраны: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 1997. 21 с.
15. Зеров К.К. Формирование растительности и зарастание водохранилищ Днепровского каскада. Киев: Наукова думка, 1976. 140 с.
16. Зуб Л.М. Еколого-ценотичний аналіз і ландшафтна типізація рослинного покриву мілководь дніпровських водоймищ: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Київ, 1994. 17 с.
17. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Л.: Наука, 1981. 187 с.
18. Клюкина Е.А., Фрейндлинг А.В. Распределение и продукция макрофитов в малых водоемах Средней Карелии // Гидробиол. журн. 1983. Т. 19. № 2. С. 40–45.
19. Кокин К.А. Экология высших водных растений. М.: МГУ, 1982. 158 с.
20. Корелякова И.Л. Растительность водоемов Украины // Всес. конф. по высшей водной и прибрежно-водной растительности: Тез. докл. Борок, 1977. С. 73–76.
21. Корелякова И.Л. Растительность Кременчугского водохранилища. Киев: Наукова думка, 1977. 198 с.
22. Корелякова И.Л. Растительность днепровских водохранилищ: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Кишинев, 1982. 42 с.

23. Краснова А.Н. Гидрофильная флора техногенно трансформированных водоемов европейской России (на примере Северо-Двинской водной системы): Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 1996. 32 с.
24. Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно-трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск, 1999. 199 с.
25. Кузьмичев А.И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 216 с.
26. Кузьмичев А.И. Сосудистые гидрофильные растения России и сопредельных государств. Библиографический указатель // ИБВВ РАН. 1998. 184 с. Деп. в ВИНТИ. 01.07.1998, № 1967–В98.
27. Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. Флора водоемов волжского бассейна. Определитель цветковых растений. СПб.: Гидрометеиздат, 1993. 220 с.
28. Матвеев В.И. К анализу флоры водоемов Куйбышевской области // Науч. тр. Куйбышев. гос. пед. ин-та. Куйбышев, 1973. Т. 107. С. 12–23.
29. Матвеев В.И. Динамика флоры Белого озера за последние 80 лет // Сложение и динамика растительного покрова. Куйбышев: Куйбышев. пед. ин-т, 1983. С. 62–71.
30. Мережко А.И. Роль высших водных растений в самоочищении водоемов // Гидробиол. журн. 1973. Т. 9. № 4. С. 118–125.
31. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. О "нише" сравнительной флористики в современной науке о растительности // Журн. общ. биол. 1996. Т. 57. № 3. С. 399–409.
32. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. Киев: Наукова думка, 1992. 290 с.
33. Паутова В.Н., Азовский М.Г. К распространению высших водных растений в Енисее на участке между Красноярском и Енисейском // Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. науки. 1983. Вып. 1. С. 36–37.
34. Перестенко Л.П. Фитоценозы сублиторали восточной Камчатки и Командорских островов // Ботан. журн. 1996. Т. 81. № 12. С. 80–96.

35. Перестенко Л.П. Растительность литорали и сублиторали восточной Камчатки // Ботан. журн. 1997. Т. 82. № 2. С. 46–55.
36. Покровская Т.Н., Миронова Н.Я., Шилькрот Г.С. Макрофитные озера и их евтрофирование. М.: Наука, 1983. 153 с.
37. Распопов И.М. О применении водолазной аппаратуры при изучении высшей водной растительности заливов северной Ладоги // Биология внутренних водоемов Прибалтики. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 241–244.
38. Распопов И.М. Об основных понятиях и направлениях гидробиологии в Советском Союзе // Усп. соврем. биол. 1963. Т. 55. Вып. 3. С. 461–464.
39. Распопов И.М. Лимнологическая роль высшей водной растительности // Вопросы гидробиологии: 1 съезд Всес. гидробиол. о-ва. М.: Наука, 1965. С. 361–362.
40. Распопов И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1985. 197 с.
41. Распопов И.М. Высшая водная растительность и ее роль в экосистемах больших озер: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Киев, 1986. 44 с.
42. Распопов И.М., Слепухина Т.Д., Воронцов Ф.Ф. Волновое воздействие на донные биоценозы в озерах // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1986. Вып. 252. С. 68–77.
43. Свириденко Б.Ф. Водные макрофиты Северо-Казахстанской и Кустанайской областей (видовой состав, экология, продуктивность): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Томск, 1987. 17 с.
44. Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В. Солевыносливость водных макрофитов Северного Казахстана. Алма-Ата, 1986. 25 с. Деп. в КазНИИНТИ. 17.02.86. № 1186.
45. Тихомиров В.Н., Щербаков А.В. О некоторых подходах к анализу информации по региональным флорам водоемов // Водная растительность внутренних водоемов и качество их вод. Петрозаводск, 1993. С. 66–67.
46. Толстикова Н.Б. Бентосные макрофиты Анадырского залива Берингова моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1980. 23 с.

47. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубына Д.В. Государственный заповедник "Дунайские плавни". Киев: Наукова думка, 1984. 285 с.
- Шехов А.Г. Прибор для взятия проб водной растительности // Ботан. журн. 1971. Т. 56. № 2. С. 254-257.
49. Экзерцева В.В. Продуктивность сообществ манника большого на Иваньковском водохранилище // Комплексное изучение водохранилищ. М., 1969. Вып. 1. С. 242-247.
50. Экзерцев В.А. Заращение водохранилищ Верхней Волги: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1967. 16 с.
51. Gessner F. Hydrobotanik Die Physiologischen Grundlagen der Pflanzenverbreitung im Wasser. Berlin: VEB Dtsch. Verl. der Wiss., 1959. Bd 2. 701 с.

The tendency of hydrobotany development in Russia

A.I. Kuz'michev

In point of differentiation and integration of scientific knowledge the history of hydrophilous plants study, modern state of the problem and leads for further research are discussed.

А.И. Кузьмичев
ГИДРОБОТАНИКА

В ЗЕРКАЛЕ СОВРЕМЕННОСТИ И ИСТОРИИ

Последние десятилетие, переживаемой наукой в СССР-СНГ, отличается накатом коллизий между государством, не способным поддерживать исследовательские работы, и сообществом ученых, не находящими возможностей в полной мере реализовать знания и профессиональный опыт. Это в равной степени коснулось и ботаники. В высказываниях, выступлениях и дискуссиях часто звучит алармистская оценка ее состояния. Внимание нередко акцентируется на таком серьезном и вполне объективном показателе как обвальное падение публикаций. Однако подобный тревожный вывод порой носит эмоциональный оттенок, не основывающийся на конкретных цифрах и мало что дающий для понимания глубины и масштабности происходящих негативных процессов. Гораздо больший интерес представляет экспертная науковедческая оценка современного состояния отдельных дисциплин или направлений, в данном случае гидробо­таники. Объектом исследований последней являются сосудистые водные и прибрежно-водные растения, называемые гидрофильными. Это направление, в своем формировании кроме нормального процесса дифференциации ботаники, во многом обязано строительству водохранилищ, под которую в директивном порядке подводилась идея рационального использования и охраны их биологических ресурсов (практическая значимость водной растительности на месте уничтоженных пойменных лугов и сенокосов иллюзорна). Это обстоятельство, а также повышенный интерес к гидрофильным растениям в связи с их огромной ролью в жизни водных экосистем, выявленная в последние 2-3 десятилетия, обусловил рост кадров и соответственно численность публикаций.

Проанализируем ситуацию с этим показателем по рассматриваемой экологической группе. Соответствующие данные взяты из специализированных библиографических указателей (Кузьмичев, Краснова, Карасева, 1992; Кузьмичев, 1998). Для полноты картины хронологические рамки рассматриваемого массива публикаций охватывают почти столетие - с 1901 по 1997 г.г. Предшествующий период с 1851 по 1900 г. включительно, за который вышло 32 работы, не рассматривается.

Как видно, с 1950-х годов начинается резкий подъем публикаций, достигший максимума в десятилетие между 1970-1980 г. - 583 публикации, т.е. по 58 год. В следующее десятилетие начинается снижение, четко проявившееся за семилетний период с (1991-1997 г.г.) - 293 публикации (в среднем по 42 в год). В исторической ретроспективе снижение публикаций оказалось характерным в годы первой мировой и гражданской войны, когда этот показатель снизился более чем в 2,5 раза, менее - в годы второй мировой войны. В обоих случаях в следующее десятилетие происходил всплеск их численности.

Нынешнее падение с 1991 по 1997 г.г. обвальным назвать нельзя, хотя, безусловно, требует своего объяснения. Более полную и развернутую картину последнего периода дает содержательный анализ работ. Один из показателей состояния любой научной дисциплины или направления, представляет число защищаемых диссертаций. За семилетие их было 12. Интерес представляет тематический анализ. Большинство работ выполнено с использованием традиционных подходов и методов, давно отработанных на данном экологическом типе растительного покрова и давшими все, что могли дать научному сообществу. Тем не менее, методологический прорыв в изучении сосудистых гидрофильных растений произошел (Краснова, 1996; Ершов, 1997; Волобаев, 1991; Стяпанавичене, 1991; Зуб, 1994;). Цитированные авторы с позиций флорогенетики, современной сравнительной флористики, фитоценологии, экобиоморфологии рассмотрели структуру и генезисные связи гидрофильной флоры и растительности, раскрыв новые стороны и грани и сняв ранее запутанные и зашедшие в логический тупик вопросы объема гидрофильной, классификации жизненных форм, типологической разнокачественности, районирования и другие. Развитие обсуждаемого направления за последнее семилетие не сопровождалось резкой сменой поколений. В существующих исследовательских коллективах (не обязательно специализированных на гидрофильных растениях) происходил обычный процесс омоложения и расширения кадров.

Что касается общего массива публикаций за последние 7 лет, то среднегодовое их число явно снизилось, что, несомненно, связано с общим спадом научно-исследовательских работ. Однако автор этой заметки, интересующийся проблематикой данного направления, усматривает и другую сторону. Расширение круга исследователей, занимающихся данной группой

растений, не может продолжаться бесконечно долго, что и показывает кривая численности, вышедшая на плато в 1970-1990 г.г. Гидрофильные растения, несмотря на несомненный научный и практический интерес - слишком немногочисленная и камерная по разнообразию группа, уступающая по многим параметрам, например, лесной, луговой и болотной растительности. Наконец, как показывает история их изучения, количественный рост работ не перешел в качественную сторону. Нет сложившейся авторитетной и сильной школы или круга исследователей, углубленно занимающихся теоретическими и методологическими разработками, и оказывающих влияние остальных специалистов, профессиональные интересы которых полностью или частично связаны с гидрофильными растениями. Проходившие в 90-е годы, специализированные конференции в этом отношении даже уступают подобным мероприятиям 1977 и 1988 г.г. Сводить причину сложившегося положения в причинах экономического порядка было бы натяжкой. Упомянутые методологические подвижки связаны не с внутренним развитием гидроботаники, а ассимиляцией идей и подходов других научных дисциплин.

Таким образом, тяжелые экономические последствия если и повлияли, то в очень слабой степени на развитие обсуждаемого направления, показав, по крайней мере, на конкретном примере непостижимую для западных исследователей удивительную выживаемость отечественной науки. “Обвального” падения публикаций не произошло, как и оттока специалистов за границу, что вообще характерно для ботаники. Как показывает ее история, Старый и Новый Свет никогда не испытывали недостатка в профессиональных ботаниках. Уже во времена Палласа ощущался их переизбыток, разумеется, если подходить со стороны запросов общества.

На этой оптимистической ноте можно было бы поставить точку. Однако ничего не проходит бесследно. Рано или поздно социальные катаклизмы начинают сказываться. Гидроботаника в этом аспекте - слишком узкий и специальный аспект, поэтому обратимся к ботанике в целом. Известно, что до событий 1917-1922 г.г. ботаника в кадровом отношении состояла из двух не

очень полярных, но довольно дифференцированных слоев - “любителей” и профессионалов. К первому относились лица, для которых занятия растениями не являлись их основной профессией - учителя гимназий и семинарий, чиновник всех уровней, врачи, священники, военнослужащие, наконец, просто обеспеченные люди. Их деятельность в развитии отечественной ботаники раскрыта еще не до конца и требует специального историко-научного рассмотрения. Однако их вклад в познание флоры путем сбора коллекций, организации экскурсий и экспедиций, научно-просветительской деятельности сомнений не вызывает. Собственно на их энтузиазме существовала флористическая служба России. Они публиковали многочисленные флористические заметки, дополнения к “Флорам” и “Определителям”, подпитывая профессиональную ботанику. Особенно мощную прослойку они составляли в Украине, конкурируя порой с ботаниками-профессионалами, работавшими в университетах. Основной функцией “любителей” было поддержание знания о растениях, профессионалов - его развитие и обогащение. После октябрьских событий 1917 г. и гражданской войны этот слой практически исчез. Функции флористической службы перешли к профессионалам. Для современного читателя давно стали привычными многочисленные статьи и заметки о флористических находках, исходящих из стен институтов и ботанических кафедр независимо от возраста и ученой степени авторов. Мало кто задумывался над этим. Угасание слоя самодеятельных ботаников имело негативные последствия, хотя бы в снижении ботанической культуры населения России.

А.И. Кузьмичев

ДИНАМИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ВОДНЫХ ФИТОЦЕНОСИСТЕМ (Некоторые методологические аспекты изучения гидрофитов) (2006)

В ботанической литературе часто употребляется термин «Растительный покров». Рассмотрим его под углом зрения движения научного знания.

Истоки концепции растительного покрова. Основу этой концепции составляют труды Й.К. Пачоского. Востребованность основополагающих идей этого ученого четко прослеживается в современной развивающейся концепции, обозначаемой термином «Растительный покров».

В литературе термин «Растительный покров» употребляется в нескольких смысловых формах.

Как один из терминов общепотанического лексикона в общем понимании.

В отдельных работах, часто по гидрофитам, для обозначения флоры и растительности.

В фитоценологии для обозначения совокупности всех фитоценозов, а также низших форм организации растений какого-либо территориального контура, т.е. хориона.

Наконец, растительный покров, как цельное природное, исторически сложившееся явление, которое, исходя из научных или практических целей, далее дифференцируется исследователем на составляющие элементы. В такой интерпретации «Растительный покров» соответствует понятию «Концепция».

Термин «Концепция» заимствован из латинского «conceptio», что означает ведущий замысел, определенный способ понимания какого-либо явления, основополагающая точка зрения. Именно под этим углом зрения написаны современные крупные обобщающие сводки по растительному покрову Крыма, Карпат, других территорий.

Основу данной концепции составляет общепотаническая идея о взаимосвязанности и взаимообусловленности окружающего мира, развиваемой с античности. Стоит заметить, что и зарождение самой ботаники, как научной дисциплины, связано

со школой Феофраста. Пройдя через многие столетия, эта идея была ассимилирована учеными Нового Времени. Из них следует отметить Й.К. Пачоского. Будучи человеком и ученым высочайшего интеллекта, он синтезировал ботанические факты и явления. Эту особенность мышления ученого, по-видимому, первым отметил его современник, также известный ученый, Валерий Иванович Талиев, нередко выступавший в роли его научного оппонента. Связь философии и ботаники, очень тонкая, внешне незаметная, вылилась в то, что современная ботаника в семействе т.н. «описательных» наук – в настоящее время самая продвинутая и модернизированная.

Взгляд Пачоского на растительный, покров как единое природное целое, по-видимому, во многом сложился под влиянием изучения асканийских степей. Здесь необходимо отметить и чисто психологический момент. Степи больше, чем какой-либо другой экологический тип растительности, своим видом, красочностью, ландшафтами располагает исследователей к подобным мыслям. Это действительно «Растительный покров», в силу относительной простоты сложения и методически доступной в качестве объекта Pro или Contra выдвигаемых гипотез и предположений. На асканийских степях проводились и первые биоценотические исследования под руководством С.С. Станчинского. На степях отрабатывались многие приемы и методы фитоценологии, делались крупные обобщения. В этом отношении асканийские степи представляют locus classicus отечественной фитоценологии. Взгляды Пачоского на фитоценоз достаточно известны. Они стали одним из краеугольных камней отечественной теории фитоценоза, основанной на доминантах и эдификаторах. Они ориентировали на широкий круг вопросов, относящихся не только к пониманию структуры растительного покрова, но и эволюции. Однако интересный и многообещающий процесс осмысления сущности фитоценоза с позиций и установок отечественной фитоценологии во многом был отодвинут начавшимся в 70-х годах прошлого столетия активной пропагандой и внедрением подходов и методов франко-швейцарской школы, основанной на флористических критериях. Однако в бывшем СССР методология этой интересной

зарубежной школы замкнулась на вопросах синтаксономии, составлении «Продромусов». Собственно в этом нет ничего негативного. «Продромусы» дают обильный аналитический материал объективной оценки синтаксономического разнообразия исследуемого региона, связей с другими регионами. Это объясняется относительным удобством и простотой выделения растительных сообществ. В частности они удобны в работе с гидрофитами. Но есть ряд минусов методологического плана. Дело в том, что они не дают выхода на ряд узловых вопросов отечественной фитоценологии. Собственно об этом один автор уже писал (Кузьмичев, 1992). Работы отечественных «бланкистов» в конце-концов замкнулись на синтаксономии. Отечественные методики выделения растительных сообществ заставляют думать исследователя, накладывает ограничения на анализируемый фактический материал. Сейчас, по-видимому, настало время содержательного историко-научного анализа продолжающихся коллизий отечественной фитоценологии и установок Браун-Бланке.

Структура флоры. Взгляды Пачоского на этот вопрос в наиболее полной форме выражены во «Введении» к «Херсонской флоре» (1914). Если не обращать внимания на терминологическую сторону, то мысли и идеи ученого по этим вопросам окажутся во многом близкими и современным. Основу составляет расовый подход к виду. Стоит заметить, что этим украинская школа флористов и систематиков отличается от московской, последователей которых известный историограф ботаники С.Ю. Липшиц образно назвал «любителями ботаники» далеко не в первую очередь за их склонность к флористической службе. Взгляды Пачоского на флору были развиты М.В. Клоковым.

Современная концепция растительного покрова включает в себя исторический подход. Он проходит через все работы Пачоского, и остается базовым, основополагающим в работах современных ботаников.

Сейчас природная растительность в индустриально развитых странах сменилась на техногенно-трансформированный вариант. Отсюда крен в сторону урбанofлористики. Поменя-

лась векторная составляющая изменений природной среды в сторону преобладания океанических фитоградиентов над континентальными. Причины - глобальные изменения климата.

В такой ситуации нова интегрирующая роль концепции растительного покрова становится особенно актуальной. Она на глазах трансформируется в междисциплинарный комплекс, исследующий отношения растений с окружающей средой в пространстве и во времени на разных уровнях - индивидуума, популяции, фитохории. Междисциплинарный комплекс в интерпретации ряда ботаников представляет современная сравнительная флористика, современная наука о растительности.

Обратимся непосредственно к динамическим тенденциям гидрофильной растительности. Эта тема авторами рассматривается на примерах озер Северо-Двинской водной системы и пойменных водоемов Верхней Волги.

Северо-Двинская водная система расположена на юго-западе Вологодской области. Изучались автором с 1983 по 2004 гг. Пойменные водоемы Верхней Волги находятся несколько выше Горьковского водохранилища. Изучались автором с 1985 по 2004 гг. Северо-Двинская система расположена северо-западнее Некрасовской поймы примерно в 180-200 км.

Северо-Двинская система существует с 1828 г. Она соединяет бассейны Волги и Северной Двины. Протяженность системы составляет 127 км. Включает цепочку озер, связанных реками и каналами. Озера разные по площади и глубине: самое большое – Кубенское, 43 тыс. га, остальные – Сиверское, Зауломское, Покровское и другие имеют площади от 1 тыс. га и менее.

Основными факторами антропогенного воздействия на водоемах Северо-Двинской системы является евтрофирование и движение судов. В наибольшей степени они проявляются на малых по площади водоемах. За 175 лет эксплуатации системы гидрофильная флора и растительность превратилась в техногенно трансформированный вариант.

Система расположена в пределах северной границы подзоны южной тайги. Это обстоятельство накладывает отпечаток на поведение некоторых видов, Так, сокращает ценотический

ареал сообщества *Phragmites australis*, *Stratiotes aloides*, расширяют — *Carex aquatilis*, *Scolochloa festucacea*. Неожиданную вспышку, связанную с заносом, получает *Typha angustifolia*.

Озера Северо-Двинской водной системы под углом зрения техногенной трансформации являются эталонными для Европейской России. В результате более 170-летней эксплуатации водоемов как транспортной артерии и других источников воздействия (евтрофирование, рекреации) индивидуальные флористические различия озер оказались сглаженными, сократилась численность популяций некоторых видов. Выпали отдельные виды, появились новые. Примером последних могут быть популяции рогоза узколистного на Кишемском озере. Следствием усиленных антропогенных нагрузок является распространение гибридов.

Некрасовская пойма Волги в зоне инженерной защиты Горьковского водохранилища существует с 1955 г. От затопления были сохранены ценные в сельскохозяйственном и историко-культурном отношении земли левобережной поймы Волги в Некрасовском районе Ярославской области. Ярославско-Костромское защитное кольцо протянулось на 85 км и является первым опытом по возведению такого рода гидротехнических сооружений в бывшем Советском Союзе. Построена дамба с насосными станциями в устьях рек Келноть и Рыбинка, откачивающими излишек вод в рядом расположенное водохранилище, подводящие каналы, плотина и др. сооружения. В засушливый период для увлажнения лугов и орошения полей насосные станции могут подавать воду обратно из р. Волги. Система двустороннего регулирования вод может применяться и для предупреждения замора рыб в водоемах. В зоне инженерной защиты, кроме сенокосов и пастбищ оказались и пойменные озера общей площадью 1188 га. Число озер согласно кадастровому описанию составляет 34 (от 1 га и более). До создания водохранилища вся пойма ежегодно находилась под влиянием аллювиального режима. Фактор аллювиальности в значительной мере ослаблял, а иногда и подавлял болотообразовательный процесс. После того, как водоемы вышли из-под влия-

ния аллювиального режима, болотообразование активизировалось и стало протекать по ускоренной схеме.

В настоящее время озера Некрасовской поймы интенсивно заболачиваются. Процесс протекает двумя путями: через зарастание и нарастание. Зарастание – частный случай, представлено больше на малых по площади озерах. На открытых озерах зарастание ограничено ветровым и волновым режимами, и заболачивание идет путем нарастания. На озерах Северодвинской водной системы заболачивание происходит через нарастание путем вторичного сплавинообразования, обусловленного развитием розговых, манниковых и тростниковых ценозов. Генетически это современный тип сплавинообразования, не связанный с первичным и его можно рассматривать как результат усиленного антропогенного евтрофирования. Активизация сплавинообразования вследствие ускоренного перехода на более высокие трофические уровни отмечается и для других районов европейской части России (Смагин, 1984).

Водоемов, подобных озерам Верхней Волги, в европейской России немного. Они представляют интерес в научном и практическом значении. Проблемы, которые породил выход озер из-под влияния аллювиального режима неизбежно встанут при реконструкции и восстановлении мелководий волжских водохранилищ, занимающие огромные площади. Последнее время об экологических проблемах Волги и всего Волжского бассейна говорят и пишут много. В настоящий момент общество не готово к материальным затратам, необходимым на реконструкцию водохранилищ. Однако, в случае проведения подобных мероприятий, неизбежно начнется активное зарастание ранее существовавших водоемов и полученные нами данные по сукцессиям, а также предлагаемые приемы и способы снятия негативных явлений, связанных с интенсивным зарастанием и заболачиванием, каковым служат озера Некрасовской поймы, могут быть востребованы.

Приводим продромус растительности озер Северодвинской водной системы и Некрасовской поймы.

Классы, порядки, союзы и ассоциации, общие для озер поданы обычным шрифтом, жирным – ассоциации, встречаю-

щиеся только на озерах Северо-Двинской водной системы, курсивом - только на озерах Некрасовской поймы. Как видно из представленного обобщенного продромуса на озерах много общих ассоциаций, что связано с географической близостью изученных районов.

K. Lemnetea R. Tx. 1955

П. Lemnetalia R. Tx. 1955

C. Lemnion Tx. 1955

Acc. Lemnetum trisulcae Soo 1927

Acc. Lemno-Spirodeletum polyrhizae W. Koch 1954

П. Hydrocharitetalia Rübel 1933

C. Hydrocharition Rübel 1933

Acc. Hydrocharitetum morsus-ranae Van Langend. 1935

Acc. Stratiotetum aloides (Nowinski 1930) Miljan 1933

Acc. Ceratophylletum demersi (Soo 1928) Eggler 1933

K. Potametea Klika in Klika et Novak 1941

П. Potametalia W. Koch 1926

C. Potamion (W. Koch 1926) Oberd. 1957

Acc. Potametum perfoliati (W. Koch 1926) Pass. 1965

Acc. Potametum pectinati Carstensen 1955

Acc. Potametum compressi Tomasz. 1979

Acc. Potametum lucentis Hueck 1931

Acc. Potametum graminei W. Koch 1926

Acc. Myriophylletum spicati Soo 1927

C. Nymphaeion Oberd. 1957

Acc. Nymphaeetum candidae Miljan 1958

Acc. Nupharetum lutei Beljavetchene 1990

Acc. Potametum natantis Soó 1927

Acc. Polygonetum amphibii Soó 1927

K. Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941

П. Phragmitetalia W. Koch 1926

C. Phragmition W. Koch 1926

Acc. Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale
1939

Acc. Scirpetum lacustris Schmale 1939

Acc. Typhetum latifoliae G. Lang 1973

Acc. Glycerietum maximae Hueck 1931

- Acc. *Sparganietum erecti* Roll 1938
 Acc. *Butometum umbellati* (Konczak 1968) Philippi 1973
 Acc. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931
 Acc. *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985
 Acc. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953
 П. *Magnocaricetalia* Pign. 1953
 С. *Magnocaricion* W. Koch 1926
 Acc. *Caricetum gracilis* (Almquist 1929) R. Tx. 1937
 Acc. *Cicution virosae* Hejny em. Segal in Westh. et Den Held 1969
 Acc. *Menyanthetum trifoliatae* Grigorjev et Solm. 1987
 П. *Oenanthetalla aquaticae* Hejny in Kopecky et Hejny 1965
 С. *Oenanthion aquaticae* Hejny 1948 em Neuhäusl 1959
 Acc. *Sagittarietum sagittifolii* Zub 1994
 Acc. *Eleocharitetum palustris* Ubriszy 1948
 К. *Littorelletea uniflora* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
 Acc. *Eleocharition acicularis* Pietch 1966 em. Dierss. 1975

Сообщества рдеста блестящего (*Potametum lucentis* Hueck 1931) на Кубенском озере (Вологодская обл.)

Единственный в Европейской России водоем, где *Potamogeton lucens* представлен большими по занимаемым площадям (до 70 км²) популяциями. Ареал евразийско-древнесредиземноморский. Вид индифферентный по отношению к фактору океаничности-континентальности. Сообщества приурочены к участкам акватории с глубинами 3-4 м с песчаными и илисто-песчаными грунтами. Общее проективное покрытие достигает 40-45 %. Участие диагностического вида *Potamogeton lucens* составляет 30-35 %. Из других видов встречаются *Elodea canadensis*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*. Сообщества формируют «подводные луга». Развитию на Кубенском озере благоприятствуют ровное дно, постоянные без резких колебаний глубины в пределах 3-4 м, песчаные заиленные грунты, колебания уровня в вегетационный период, относительно высокая прозрачность вод. Этот вид на водоеме находится в ценотическом и экологическом оптимуме.

Сообщества рогоза узколистного *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953 на озере Кишемском (Северо-Двинская водная система, Вологодская обл.)

Сообщества этой ассоциации находятся за северной границей экологического и ценотического оптимума и связаны с заносом вследствие судоходства, представляют адвентивное включение. Общий ареал – паневропейский. Эвриокеанический вид. Сообщества развиваются в прибрежьях озера на торфянистых и торфяно-илистых грунтах, вблизи судового хода – на переотложенных грунтах. Преобладающие глубины составляют 60-70 см. Высота травостоя не превышает 2.5-2.6 м, общее проективное покрытие – 95-100 %, участие диагностического вида *Typha angustifolia* – до 70-80 %. Отмечены *Equisetum fluviatile*, *Sparganium erectum*, *Phragmites australis*, на нарушенных участках – *Typha latifolia*.

Сообщества тростянки овсяницевой (*Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985). (Северо-Двинская водная система).

Scolochloa festucacea встречается в прибрежьях, преимущественно на илистых и илисто-песчаных грунтах на глубинах 0.8-0.9 м. Ценозы, как правило, занимают открытые местообитания, подверженные волнобою. Обычно растет куртинами. Травостой сложен диагностическим видом и, как правило, состоит из одного яруса, высота которого достигает 2.5 м. Проективное покрытие составляет 20-80 %. В небольшом количестве отмечены *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Nuphar lutea*. При некотором уменьшении турбулентности сменяются сообществами *Phragmitetum australis*. Встречается на водоемах Северо-Двинской водной системы. На озерах Валдайской возвышенности образует комплексы с сообществами *Sagittarietum sagittifolii*. Ареал голаркто-средиземноморский. Эндемично-эвриокеанический вид.

Следует отметить, что *Scolochloa festucacea* во многих региональных флорах Европейской части отмечается как редкий вид. В действительности это обычное растение и,

кроме перечисленных выше встречается и в других регионах (Распопов, 1985; Кузьмичев, Краснова, 1989).

Нахождения этого вида и формируемых им сообществ на Северо-Двинской водной системе и в центральных и северо-западных районах очевидно реликтовые, связанные с климатическим оптимумом голоцена (Краснова, 1999). Приуроченность вида к конкретным водоемам обусловлена местными экологическими факторами, прежде всего, карбонатностью грунтов.

Сообщества телореза (*Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930) Miljan 1933). (Некрасовская пойма).

В мелких прогреваемых озерах сообщества телореза занимают обширные площади, подавляя развитие остальной растительности, и часто заселяют всю акваторию, образуя на поверхности воды плотные ковры с общим проективным покрытием 90-100 %. Участие диагностического вида *Stratiotes aloides* достигает 60-100%. Из других видов отмечены *Lemna trisulca*, *L. minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton perfoliatus*, *Nuphar lutea*. В составе сообществ отмечено 17 видов. Субдоминант в сообществах *Nupharetum luteae* Beljavetchene 1990, *Ceratophylletum demersi* (Soo 1928) Eggler 1933, *Elodeetum canadensis* Eggler 1933, *Potametum natantis* Soo 1927, сопутствующий вид в сообществах *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931, *Hydrocharitetum morsuranae* Van Langend. 1935, *Potametum perfoliati* (W. Koch 1926) Pass. 1965. Широко распространен на изученных озерах вид. Компонент гидрофитона. Отмечен в парциальных флорах, связанных с экотопами открытых побережий и заливов. Сообщества встречаются в озерах Студенец, Шестая старица, Подкова, Козловских, Шачебольском, Кухольном, Переделицких водоемах, Отнога, Яхробольском, Искробольском, Великом, отмечена в заливах, в открытых побережьях на глубине от 50 см до 150 см с илисто-торфянистыми грунтами и сапропелем. В настоящее время происходит расширение площадей и смена сообществ погруженной и плавающей растительности. В европейской части ареала довольно обычные сообщества со сходной экологией и динамикой (Крылова, Кузьмичев, 2004).

Сообщества кувшинки чисто-белой (*Nymphaetum candidae* Miljan 1958). (Некрасовская пойма).

Сообщества сплошным ковром покрывают значительные площади акватории озер и мелководные заливы Некрасовской поймы. Общее проективное покрытие колеблется от 40 до 90%. Диагностический вид *Nymphaea candida* встречается с участием 60-90%. Из других видов отмечены *Nuphar lutea*, *Batrachium circinatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*. В составе ассоциации отмечено 19 видов. Сообщества встречаются в озерах Большом Козловском, Шачебольском, Великом, Яхробольском, Согожском. Субдоминант в сообществах *Elodeetum canadensis* Eggler 1933, *Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930) Miljan 1933, *Nupharetum luteae* Beljavetchene 1990, *Scirpetum lacustris* Schmale 1939. Компонент гидрофитона, являющийся своеобразной эмблемой самого типологического комплекса. Отмечен в парциальных флорах, связанных с экотопами открытых побережий и заливов с глубинами от 50 см до 220 см на илистых и илисто-торфянистых грунтах. Является пионером начальной стадии заболачивания и заторфовывания водоемов ("нимфейный" торф, где основу растительных микроостатков составляют кувшинковые). Однако на отдельных водоемах ценозы кувшинки чисто-белой подавляются интенсивным развитием сообществ телореза. Сообщества также широко распространены в северной половине Европейской России. Разреженные угнетенные популяции длительное время могут существовать на болотных системах в остаточных незаторфованных водоемах.

Сообщества кубышки желтой (*Nupharetum luteae* Beljavetchene 1990). (Некрасовская пойма).

Общее проективное покрытие составляет от 50 до 100%. Участие диагностического вида варьирует в пределах от 30 до 70-80 %. Из других видов отмечены *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Potamogeton natans*, *Stratiotes aloides*, *Spirodela polyrrhiza*. Субдоминант в ценозах *Elodeetum canadensis* Eggler 1933, *Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930) Miljan 1933, *Potametum natantis* Soo 1927, *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931,

Nymphaeetum candidae Miljan 1958, *Potametum compressi* Tomasz.1979. Компонент гидрофитона, являющийся своеобразной эмблемой самого типологического комплекса. Отмечен в парциальных флорах, связанных с экотопами открытых прибрежий и заливов с глубинами от 40 см до 220 см на песчано-илистых и илисто-торфянистых грунтах. В составе ассоциации отмечено 24 вида. Встречаются на озерах Некрасовской поймы — Студенец, Изогнутом, Отнога, Яхробольском, Козловских, Шачебольском, Куреевских, Искробольском, Великом, Кухольном, Ешка, Беловском, Круглом, Шехромском. Они фиксируют конечную стадию заболачивания водоемов, существуют длительно. Существенных изменений в занимаемых площадях за десятилетний период не отмечено, хотя тенденция к их сокращению имеется. Сообщества широко распространены также в северной половине Европейской России.

Литература:

1. Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 1999. 200 с.
2. Крылова Е.Г., Кузьмичев А.И. Структура и сукцессии растительного покрова озер Некрасовской поймы // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 132–182.
3. Кузьмичев А.И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. Л.: Гидрометеиздат, 1992. 215 с.
4. Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Флора и растительность озер Северо-Двинской водной системы // Ботан. журн. 1989. Т. 73, № 3. С. 358–367.
5. Кузьмичев А.И., Экзерцев В.А., Лисицына Л.И., Довбня И.В., Трусев Б.А., Краснова А.Н., Артеменко В.И., Лапиров А.Г., Ляшенко Г.Ф. Флора и растительность озер Ярославской области // Флора и продуктивность пелагических и литоральных фитоценозов водоемов бассейна Волги. Л., 1990. С. 50–94.

6. Пачоский Й.К. Херсонская флора 1. Высшие тайнобрачные, голосеменные, однодольные. Херсон, Новоросс. об-во естествоисп. Херсон, 1914. 548 с.
7. Распопов И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л., 1985. 197 с.
8. Смагин В.А. Заболачивание озер под влиянием антропогенной эвтрофикации (на примере озера Коръярви Южная Карелия) //Экология, 1984, № 3. С.70—72.

О ПОНЯТИИ "ГИДРОФИЛЬНАЯ ФЛОРА" И СОПРЯЖЕННЫХ С НИМ ТЕРМИНАХ (2006)

Термин "Гидрофильная флора" является производным от базового "Водные растения" ("Водные" – в дореволюционных изданиях). В научный язык перешел из живого разговорного. В последнее время в текстах, устной речи чаще используется научный интернациональный термин "гидрофиты", как более предпочтительный. С термином "гидрофиты" связан "куст" близких по смыслу – гидрофильная флора, гидрофильная растительность, гидрофитобиота, гидрофильный компонент, гидрофитоценосистема и другие.

В статье речь идет о содержании понятия "Гидрофильная флора", называемой также "Водная флора", что некорректно (смешаны русскоязычный и латинский термины. Прежде это считалось недопустимым, сейчас все возможно).

Как известно, язык науки от любого живого разговорного отличается однозначностью, не допускающей иных интерпретаций терминов. Четкое и ясное определение понятия гидрофильной флоры и сопряженных с ним необходимо не только специалистам, занимающимся данной экологической группой растений, но и широкому кругу читателей – ботаникам, экологам, гидробиологам, преподавателям учебных заведений, студентам, аспирантам, соискателям. Договориться на эту постоянно возникающую и дискутирующую тему стало почти невозможным. У каждого исследователя на этот счет имеется своя точка зрения. Кроме научного существует прагматическая сторона вопроса, где нюансы и тонкости научного определения решающего значения не имеют.

Лексическую основу науки о гидрофитах составляют термины, не поддающиеся какой-либо унификации - высшие водные растения, сосудистые водные растения, водная растительность, растения вод, водная флора и другие. Большинство их заимствовано из "живого" русского языка. Как и любой разговорный, он отличается неоднозначностью, множеством оттен-

ков. Попытка ввести их в русло определенных ограничений, т.е. придать им однозначность, мало продуктивна. На это указывает предпринимаемые усилия ряда авторов, предлагающих свои варианты решения этого вопроса. Сложившийся лексикон любой научной дисциплины неизбежно допускает разночтения, смысловые оттенки. Если это, к примеру, водные растения, то для чего в наукообразной форме разъяснять, что это растения, для которых водная среда или водопокрытый грунт служат оптимальными местообитаниями.

В настоящее время в России существуют два направления в изучении гидрофитов – традиционное и новое, по-разному интерпретирующие объем гидрофильной флоры. Второе, современное и продвинутое, исходит из типологической разнокачественности гидрофильной (водной флоры), (Кузьмичев, Славгородский 2004; Краснова 1999; и др. работы). Гидрофильный компонент флоры вводится в русло понятий и терминов современной сравнительной флористики. Гидрофильная флора анализируется как интегрированная в пространстве и во времени система типологических комплексов – гидрофитона, гигрофитона, палюдофитона и др. При таком подходе снимаются многие вопросы, казавшиеся прежде не разрешаемыми, в т.ч. и в отношении объема гидрофильной флоры. Следует отметить, что типологический подход к флоре в России заложен основоположником сравнительной флористики ботанико - географом А.Н. Бекетовым. Он прослеживается в статье А.А. Антонова о гидрофитах, в "Энциклопедическом словаре" Брокгауз-Эфрона, Т. 6^а. 1892. столбцы. 824-827. Небезынтересно отметить, что А.Н. Бекетов был одним из научных редакторов "Словаря". А.А. Антонов слушал лекции маститого ученого.

Традиционное направление по отношению к объему гидрофильной флоры носит размытый характер, не имеет четких логических ориентиров. Обсуждается на уровне оценок, личных точек зрения, собственного опыта. В сравнительно недавние годы предпринята попытка выделить понятие "водное ядро флоры" в более узком смысле. На языке логики – это нонсенс. "Водное ядро флоры" предполагает наличие "Неводного ядра" и где границы последнего? На практике, исследователи пони-

мают водное ядро по-разному, сообразуясь с целями, задачами, спецификой водоема. В итоге границы между водной флорой и водным ядром флоры оказались неопределенными. Действительно, если в водное ядро флоры отнесены истинно – водные и земноводные растения (подчеркнуто нами, А.К.), то какое это водное ядро? И как в таком случае поступать простым потребителям знаний, чего именно придерживаться?

В подобной ситуации, когда на первый план выступают прагматические соображения, возникающие коллизии научным сообществом решаются путем соглашения. Приведу прецедент из области болотоведения.

Долгое время болотоведами велась дискуссия о соотношении понятий "болото" и "торфяник". Спектр расхождений и мнений по этому вопросу был широким. Наконец, было принято компромиссное решение - под торфяниками понимать болота с залежью торфа от 30 см. и больше. Все остальное – отнести к болотам. Решение оказалось удачным, удовлетворяло все стороны, главное - отвечало интересом практиков.

Я бы предложил объем понятий гидрофильная флора, гидрофильная растительность и сопряженные с ними ограничить группой, т.н. истинно-водных растений. Маркирующими являются Nymphaeaceae, Potamogetonaceae. Они достаточно выразительны, больше других отвечают признаками гидрофилии.

Вновь обратимся к "Энциклопедическим" словарям. Ценность последних заключается в фундаментальности приводимых справочных сведений, подготовленных на высоком научном уровне. Статья о гидрофитах в "Большой Советской энциклопедии" Т.12, 1929 г. подготовлена видным морфологом, систематиком и ботаником – географом М.И. Голенкиным. Гидрофильные растения ограничены эугидатофитами, аэрогидатофитами, плейстофитами. Отметим, что объем флоры указанным автором основан на знании мировой флоры гидрофитов. Т.е. вопрос, что считать гидрофильной флорой, был решен давно. Старые школы знали, с какой группой растений они работают.

Развитие науки не всегда совершается по восходящей прямой. Она сопровождается застойными явлениями, о чем говорит история обсуждаемой частной научной дисциплины.

Хочу отметить, что термин "водное ядро флоры", создавая иллюзию новизны, на самом деле приводит к хаосу в языке науки о гидрофитах.

Анализ вращающихся понятий и терминов любой научной дисциплины представляет тонкий индикатор ее состояния, лучше которого еще не изобрели. Достаточно взглянуть на форму и содержание любого глоссария. Наука о гидрофитах не достигла стадии зрелости, чтобы ставить вопрос об унификации понятийно-терминологического аппарата. Предпринимаемые попытки носят упрощенный характер, логическая форма не выдержана. Сейчас важно другое – разработка теории экологической составляющей гидрофильного компонента флоры. По этой теме имеется большой массив данных, требующих осмысления и обобщения. Они выведут науку о гидрофитах на более высокий уровень знаний, окажутся практически востребованными. На этой основе сформировались и достигли высокого уровня развитие современное болотоведение и другие частные науки.

Литература:

1. Антонов А.А. Водяные растения // Энциклопедический словарь. СПб. 1892. Т.6^a. С.824-827.
2. Голенкин М.И. Водные растения // Большая Советская Энциклопедия. М. 1928. Т.12. столб. 152-154.
3. Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск. 1999. 200 с.
4. Кузьмичев А.И., Славгородский А.В. Развитие теорий и методов сравнительной флористики в изучении структуры гидрофильного компонента растительного покрова // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск. 2004.С. 5-40.

А.И. Кузьмичев, А.В. Славгородский
СОВРЕМЕННАЯ НАУКА О ГИДРОФИТАХ:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ (2006)

Введение

В предлагаемой работе авторы рассматривают новую парадигму в науке о гидрофитах. Она соответствует новому направлению и вписывается в контекст науки о растительности. В структурном отношении работа состоит из несколько блоков, составляющих каркас современной науки о гидрофитах, называемой нами гидрофитологией. Дополнения, раскрывающие мысль, вынесены в «Примечания». "Введение", разделы 1 и 3 написаны - А.И. Кузьмичевым, А.В. Славгородским; раздел 2 – А.И. Кузьмичевым; разделы 4, 5 - А.В. Славгородским; раздел 6 - А.И. Кузьмичевым, А.В. Славгородским с участием Д.А. Дурникина; "Примечания" – А.И. Кузьмичевым.

В науке о науке – науковедении за момент основания дисциплины (точку отчета) принимается логически обоснованный объект и предмет исследований. В науке о гидрофитах этому требованию отвечают работы И.М. Распопова (1963, 1965 и др.). Он определил объект и задачи исследований, что имело большое значение для консолидации усилий специалистов в данной области знания, формирования кадров. Вклад этого ученого, в науку о гидрофитах, особенно по базовым вопросам экологии гидрофитов, оказал большое влияние на развитие исследований по структуре гидрофильной растительности. Однако предложенные подходы и методы не получили дальнейшего развития. Движение остановилось на уровне 60-70 годов прошлого столетия. На это указывает тематика конференций и школ, проводимых с 1977 года.

Начиная с 90 годов, группа исследователей под руководством А.И. Кузьмичева наряду с изучением структуры и генезисных связей гидрофильного компонента растительности, активно разрабатывают новые подходы и методы. Они апробированы в диссертационных работах и в многочисленных публикациях.

А. И. Кузьмичев последовательно проводит идею глубоких связей гидрофильных растений с общей структурой фитобиоты. Собственно на этой методологической основе развивались отечественные болотоведения, лесоведения, другие частные научные дисциплины. При участии этого автора в современных работах по гидрофитам используются методы и подходы близких научных дисциплин - сравнительной флористики, биоморфологии, фитосоциологии и др. Следствием явилось предложение А. В. Славгородского об использовании принципа верности для выделения гидрофильной флоры и разделения ее на группы (Славгородский, 2001, 2002; Кузьмичев, Славгородский, 2004). Развивая это направление, В.В. Чепинога, предложив использовать популяционный и ландшафтный подходы, разработал систему дифференциации флоры водоемов, включающую 5 групп (Чепинога, 2003, 2006). Используя идеи А. И. Кузьмичева и развивая представление о экоценофитонах В. В. Новосада (1992) Д. А. Дурникиным (2001, 2006) создана система дифференциации флор водоемов. В актив ботаников работающих с гидрофильной выборкой, несомненно, должны войти биографический метод изучения флоры Е. Л. Нухимовского (1997, 2002, 2006) и система (ECG system) эколого-ценотических групп видов сосудистых растений (Смирнов и др., 2004, 2006; Smirnov et al., 2005). Сложнейшая тема науки о гидрофитах – генезисные связи гидрофильного компонента, раскрытые А.И. Кузьмичевым (1992), получили дальнейшее развитие в работах А.Н. Красновой (1999), И.Ю. Ершова (1997), Д.А. Дурникина (см. настоящий сборник), Т.П. Мазур (2002), Л.М. Фельбабы – Клушиной (2004, 2005) и другими.

1. Аксиомы науки о гидрофитах Любая научная дисциплина включает в себя несколько основополагающих утверждений (аксиом) принимаемых без доказательства. Они могут быть принципиально недоказуемыми, тем не менее, на таких утверждения базируется наука. Данный раздел лишь предложение к размышлению, что ведёт к ответу на вопрос: «Какие из многих положений науки о гидрофитах являются основными, исходными?». Предлагаемые аксиомы отражают лишь наше видение

вопроса. Несомненно, поиск в этом направлении должен быть продолжен.

Без базовых положений наука теряет основную свою функцию – получения нового знания. Дело в том, что научные дисциплины развиваются неравномерно, разноускоренно. Сдерживающим моментом часто является груз традиций, инерция. На это в фитоценологии обратил Б. М. Миркин. Прагматический смысл этого очевиден и давно стал нормой развития науки. Прогресс науки о гидрофитах в ближайшей перспективе невозможен без ассимиляции наработок других дисциплин. Ассимиляция и кооперация – нормальный путь развития современной науки в целом и каждой конкретной дисциплины в частности. Разумеется, это положение не стоит понимать буквально. Науки для этого и существуют, чтобы в оптимальной форме раскрывать законы природы.

Гидрофильный компонент фитобиоты Бореальной Евразии, в пределах которой расположена большая часть России, по составу флоры, ценотической структуры, биоэкологическим и другим признакам отличается от регионов с преобладанием нектинентальных фитоградиентов. Гидрофильная флора и растительность развиваются в отличающихся природно-климатических условиях. Это накладывает отпечаток на развитие, динамику, генезисные связи и даже на содержание науки о гидрофитах.

Аксиома 1

Развитие водных биогеоценозов происходит от водных квазисистем (группировок) через водные сообщества до болотных систем. Водные биогеоценозы сукцессионны, они не образуют систем климаксного типа.

Аксиома 2

Гидрофиты – группа растений имеющих общую адаптивную стратегию: освоение водной среды.

Аксиома 3

Цветковые сосудистые растения - систематическая группа, имеющая единый план строения и организации. Исходя из этого положения, нет существенного и принципиального различия между гидрофитами и негидрофитами. Между ними в

пространстве — времени существует непрерывный континуум (континуум экологических ниш), проявляющийся и в онтогенезе растений.

2. Гидрофиты в системе научных дисциплин как объект и предмет исследований Любая научная дисциплина, претендующая на самостоятельность и фундаментальность, начинается с выявления ее роли и места в системе близкородственных наук.

Гидрофитами, или гидрофильными растениями, в России и сопредельных государствах занимается довольно большой круг исследователей. Во втором издании ретроспективного указателя научной литературы содержится 2 950 библиографических записей (Кузьмичев, 2002). Об этом свидетельствуют периодически проводимые с 1977 года конференции, школы, и другие мероприятия, нарастающее число публикаций, защищаемых диссертационных работ. Однако нерешёнными остаются многие проблемные вопросы, на которые хотя постоянно и обращается внимание, но, приемлемого для большинства решения, не находится. К ним, относится давно перезревшая тема: что из себя собственно представляет наука о гидрофитах? Какое место она занимает в системе близкородственных дисциплин? Этот вопрос решается на уровне оценочных суждений и личных точек зрения без достаточного обоснования и аргументации. Это негативно влияет на развитие науки о гидрофитах. Любая научная дисциплина начинается с познания самой себя. Достаточно вспомнить оживлённую полемику вокруг геоботаники, её содержания на самой заре появления этой науки.

По содержанию и направленности публикация автора относится к области науковедения, т.е. науки о науке, современных тенденций её развития. Начнём с базовых, актуальных в наши дни понятий — дифференциации и интеграции научного знания.

Дифференциация приводит к зарождению и развитию самостоятельных наук. Классическим примером являются ботаника, вышедшая из недр медицины. Даже во времена К. Линнея, ботаники как науки в современном понимании, не сущест-

вовало. Для того чтобы любая новая наука сформировалась как самостоятельная отрасль знания, необходимо очень много — большой объём информации, развитая теория и методология, устоявшийся понятийно-терминологический аппарат, научная элита, наконец. Другим близким примером служит геоботаника (фитоценология), зарождение которой проанализировал Х. Х. Трасс (1976) в монографии «Геоботаника. История и современные тенденции развития». Науки, по мнению этого автора, развиваются по определённым закономерностям и проходят следующие этапы: 1) описания явления, процесса, предмета, объекта; 2) измерений, сбора количественных данных; 3) группировки данных, типологизации и классификации; 4) статистической и математической обработки данных; 5) постановки экспериментов; 6) интерпретации полученных данных; 7) создания гипотезы; 8) разработки теорий и закономерностей; 9) прогнозирования; 10) создания общей концепции.

Совершенно очевидно, что перечисленным признакам гидроботаника не отвечает. Дело ещё объясняется и тем, что дифференциация знаний как форма развития науки во многом исчерпала свой потенциал. Современная наука развивается по пути интеграции и кооперации знаний. Это модернизированная и продвинутая форма развития науки, обусловленная практическими запросами общества. Речь может идти о кооперации усилий разных специалистов для решения актуальных научных и практических проблем. Это и есть интеграция знаний. Одной из форм такой организации научных знаний является междисциплинарный комплекс (МДК). Примером МДК является наука о растительности, цели и задачи которой сформулированы Б. М. Миркиным, кругом его последователей и единомышленников (Миркин, 1989; Миркин, Наумова, 1998).

Наука о макрофитах, часто называемая гидроботаникой, отвечает всем признакам МДК, что показано в таблице 2.

Термин «Гидроботаника» в бывшем СССР давно понимается двояко: в смысле Франца Гесснера (широкое понятие — *sensu lato*) и в российской интерпретации — в узком объёме (*sensu stricto*). Приоритетным является первичное, предложенное Гесснером. Следует отметить, что правилу приоритетности

научное сообщество придает большое значение. Как видно, в настоящее время в научном обиходе существует две гидрботаники.

Следующая дисциплина, которая занимается гидрофитами — гидробиология. Гидрботаника s. str. является частью этой науки, а гидрботаника s. l. — фитокомпонентом гидробиологии. Современная гидробиология по содержанию представляет МДК.

Фитоценология. Гидрофитоценозы изучаются и анализируются в понятиях и терминах общей теории фитоценологии. Собственные подходы и методы, схватывающие специфику ценотического строя гидрофитов, не отработаны.

Флористика. По гидрофитам накоплен обширный массив данных как в общих сводках (флоры, определители), так и в специальных работах. Однако этот материал не обобщён. Только в последнее время А. Н. Красновой (1996, 1999) дано районирование гидрофильной флоры Восточной Европы. В целом, тема хорологических связей гидрофитов требует дальнейших специальных углубленных исследований и обобщений.

Систематика. Систематика растений, как научная дисциплина, изучает растения независимо от их экологической природы. Специфика таксономической структуры и генезисных связей гидрофильного компонента флоры изучена А. Н. Красновой (1996, 1999) на примере рода *Typha* L. Систематика гидрофитов, как и флористика, развивается в понятиях и терминах общей теории систематики растений.

Фитосозология. Новейшие исследования (Краснова, 2001) показали, что гидрофильный компонент фитобиоты заслуживает выделения в самостоятельное направление — гидрофитосозологию.

Биоморфология растений. Основной акцент гидрботаники s. str. делается на жизненных формах гидрофитов. Об этом свидетельствует обширная терминология, требующая систематизации и тщательного анализа. Однако собственных теоретических разработок недостаточно. За немногими исключениями, предлагаемые жизненные формы гидрофитов адаптированы к общеботаническим системам биоморф.

Луговедение, болотоведение. Можно привести примеры, когда один и тот же гидрофит параллельно изучается луговедами и гидробиотаниками, например тростниковые луга, тростниковые болота, ценозы тростников на водоёмах. Дискуссии на тему, что к чему относится — беспредметны. Наибольшие связи наука о гидрофитах имеет с болотоведением, причём связи прямые.

Экология растений. Экология гидрофитов в гидробиотанике занимает ведущее положение. Почти все подходы и методы заимствованы из общей экологии растений. Основной предмет исследований — аутоэкология, где преобладают описательные методы, что, сдерживает развитие данного направления.

Биоморфология гидрофитов — часть общей биоморфологии семенных растений. Представляет один из фундаментальных разделов науки о гидрофитах. На это указывает значительный массив вращающихся понятий и относящихся к ним терминов. Часть из них представляет ныне историко-научный и образовательный интерес.

Биохимия, физиология, биофизика растений. Научные дисциплины, для которых экологическая природа растений, в данном случае гидрофитов, как предмет исследований, принципиального значения не имеет.

Таким образом, гидробиотаника в содержательном отношении представляет комплекс разных научных дисциплин, со своими подходами и методами:

1. Гидробиотаника представляет конгломеративное образование разных наук, направлений, течений, объединённых «размытым» объектом исследований — макрофитами.

2. Формирование междисциплинарного комплекса наук о гидрофитах обусловлено объективным развитием самой науки (метанауки) и практическими запросами общества.

Таблица 1. Гидробиотаника как МДК

Дисциплина	Объект исследований	Предмет исследований
Гидрботаника s. l. в понимании Ф ранца Гесснера (Gessner, 1954)	Все растительные организмы, независимо от их систематического положения и размеров, связанные с водной средой	Экологическая роль водных организмов на физиологической основе
Гидрботаника s. str. в понимании части российских исследователей	Все видимые невооружённым глазом растительные организмы, связанные с водной средой («макрофиты»)	Экология, фитоценология, систематика, флористика, физиология, биохимия, охрана (фитосозология), другие направления
Гидробиология	Все растительные и животные организмы, обитающие в водной среде (гидробионты). Гидрофиты — часть	Экологическая роль гидробионтов в функционировании водных экосистем
Ф итоценология	Сообщества растений, прежде всего сосудистых, независимо от их экологической приуроченности. Гидрофиты — часть	Синморфология, синэкология, синбиология, ценогения, геногеография, синтаксономия
Ф лористика	Ф лоры. Гидрофиты — часть	Типология, хронология, сравнительная оценка богатства флор
Систематика, филогения растений	Все растительные организмы. Гидрофиты — часть	Установление таксономического разнообразия, выявление родственных связей
Ф итосозология	Все растения. Гидрофиты — часть	Охрана фитоценогенофонда растительного мира. Раритетные виды и сообщества
Биоморфология растений (экобиоморфы). Биоморфология семенных растений (Нухимовский 1997, 2002)	Все растения. Гидрофиты — часть	Организация биоморф. Выявление совокупности растений, имеющих сходные формы роста, биологические ритмы, а также эколого-физиологические, в т. ч. приспособленные и средообразующие (медиопативные) особенности

Таблица 1. Гидрботаника как МДК (Окончание)

Дисциплина	Объект исследований	Предмет исследований
Луговедение	Сообщества лугов разных экологических вариантов, включая длительно обводнённые. Гидрофиты — часть	Структура, динамика, биологическая продуктивность, бонитировка
Болотоведение	Сообщества болот всех типов, включая водно-болотные и водные, как стадию заболачивания. Гидрофиты — часть	Структура, типология, эволюция торфяников, географические типы
Экология растений	Все растения независимо от среды обитания. Гидрофиты — часть	Все растения аут- и синэкология, отношение растений к окружающей среде
Биохимия растений	Все растения аут- и синэкология. Гидрофиты — часть	Химические свойства и превращения веществ в растениях
Физиология растений	Все растения. Гидрофиты — часть	Закономерности процессов, протекающих в растительных организмах
Биофизика растений	Все растения. Гидрофиты — часть	Физические свойства и взаимовлияние фитогенных полей. Вторичное биогенное излучение

3. Парадигмы в науке о гидрофитах.

Парадигма гидрботаники, если считать отправной точкой работу И. М. Распопова (1963), существует уже более 40 лет. Она проверена временем и показала свою значимость. Однако, массив накопленных за это время данных, позволяет пересмотреть многие её положения. О необходимости разработки новой (без всякого оттенка превосходства!) парадигмы в науке о гидрофитах говорилось ранее (Кузьмичев, 2000; Кузьмичев, Славгородский, 2004). Под парадигмой подразумевается совокупность теоретических и методологических положений, принятых научным сообществом. Термин происходит от греческого *paradeigma*, что значит образец, стандарт, модель. С развитием новых знаний, накоплением новой информации, пересмотра прежних взглядов на объект и предмет исследований старая парадигма заменяется на новую. Это закономерный процесс, проходящий во все времена через всю науку. Длительное существование какой-либо одной парадигмы и её сопротивление новой оборачивается застоём, сопровождаемым нежелательными коллизиями в научном сообществе. Неожиданную остроту и актуальность термин «парадигма» получил

во второй половине прошлого столетия в связи с книгой американского исследователя Т. Куна (T. Kuhn) «Структура научных революций» (1977) на которую обратили внимание многие учёные. Название книги говорит само за себя. Собственно в содержании нет ничего нового (термин «парадигма» известен со времен Аристотеля), по крайней мере, для историков науки профессионально занимающихся науковедением.

Развитие научного знания не есть процесс по восходящей прямой, он сопровождается взлётами и падениями, изобилует ломкой устаревших представлений и стереотипов мышления. Т. Кун, обратившись к извечной теме нового и старого, придал ей новое звучание и оттенки, в более доступных и выразительных для нашего времени понятиях и терминах. Смене парадигм в фитосоциологии (фитоценологии) большое внимание уделил Б. М. Миркин (Миркин, Наумова, 1998). Представленные им новые парадигмальные установки активизировали и стимулировали интерес российских исследователей к общей теории и методологии фитосоциологии. Они имеют непосредственное отношение и к науке о гидрофитах.

Приведём взгляд Б. М. Миркина, Л. Г. Наумовой, А. И. Соломещ (2001) на соотношение парадигм организмизма и континуализма (табл. 3). Парадигмы носят универсальный характер в том смысле, что приложимы ко всем экологическим группам растительного покрова. Предложенная схема представляет интерес и для специалистов занимающихся гидрофитами.

А. И. Кузьмичев — Парадигма континуализма созвучна ценотическому строю гидрофильной растительности. Действительно, понимание гидрофитоценозов как условно однородных частей континуума, дифференцированных, по эконишам и популяциям, объединённых условиями среды, представляет современную модель организации структуры этого экологического типа растительности. С парадигмой организмизма она, если и увязывается, то с большими натяжками. Так, трудно принять, что сообщества гидрофитов представляют исторически сложившиеся целостные совокупности популяций, связанные определёнными взаимоотношениями растений, формирующихся

под контролем эдификаторов в ходе эволюционных преобразований.

А. В. Славгородский — Гидрофильная растительность во многих водоёмах представлена неассоциированными группировками, в которых преобладающая онтогенетическая группа растений (термин О. В. Смирновой) отсутствует, или если она есть, то, как правило, состоит из представителей одного вида. В этом случае, распределение растительного покрова — континуально. Взаимоотношения сторонников двух рассматриваемых парадигм нельзя представить как борьбу нарождающегося с устаревающим. В рамках организмизма вполне уживаются представления о континуальности растительного покрова. Они относятся к растительности не организованной в сообщества (ценофобному компоненту по С. М. Разумовскому). В рамках континуализма, всё равно приходится редуцировать континуум до дискретности, иначе его изучение невозможно. Метод Браун-Бланке, популяризуемый в России сторонниками континуализма, изначально был создан на основе концепции «единиц в растительности» и только в последней четверти XX века адаптирован под концепцию континуума. Да, и, сколько бы ни спорили приверженцы той или иной парадигмы, по большому счёту они взаимодополнительны. Растительный покров (или, как минимум его часть) можно представить и как «рассыпанное пшено» и как «разлитый чай». Подтверждение этому — длительное параллельное развитие обеих парадигм.

Отношения парадигм в науке о гидрофитах также весьма неоднозначны (табл. 3).

Новой парадигме соответствует новое название самой науки о гидрофитах — гидрофитология (Кузьмичев, Славгородский 2004). Название происходит от латинизированного греческого (*hydro* — вода, *phyto* — растение, *logos* — слово, учение). Объект исследований — гидрофиты: гидрофильные сосудистые растения, в основном цветковые, составляющие около 95 % гидрофитобиоты. Основной предмет исследований гидрофитологии — экология, биология, фитосоциология и биоморфология. На сегодняшний день эти разделы перспек-

тивны для формирования и развития гидрофитологии в качестве самостоятельной научной дисциплины.

Понятия о гидрофитах и негидрофитах субъективны. В старой парадигме крайним выражением подобных взглядов является выделение гидрофитов в отдел «Водные растения» с типами, подтипами, группами, подгруппами (Савиных, 2003). Дело в том, что признаки, по которым проведена процедура классификации, характерны и для негидрофильных растений.

Новая парадигма, исходит из положения, что исследователи работают не с «гидрофитами», а с гидрофильным компонентом фитобиоты — гидрофитобиотой. В этом заключается мировоззренческое различие между новой и старой парадигмой, не принимающей это важное обстоятельство. Об этом говорилось ранее в публикациях ряда авторов (Ершов, 1997; Краснова, 1999; Славгородский, 2001; Крылова, 2001; Дурников, 2002; Кузьмичев, Славгородский, 2004). Данный подход апробирован, показал привлекательность и новизну. Каждый исследователь вправе, самостоятельно, ввиду поставленных целей, выделять группу (определять объём выборки) видов (ассоциаций) или других таксонов (синтаксонов). Обязательное условие — выборка должна быть проанализирована с позиции общей типологической дифференциации растительного покрова. Типологическая дифференциация любой флоры и растительности давно используется в ботанике. При этом растительный покров рассматривается как целостное образование в общей структуре биоты. В современной сравнительной флористике он называется «полной территориальной совокупностью видов растений» (ПТСВР), в отличие от «неполной территориальной совокупности видов растений» (НТСВР), чем собственно и является гидрофильная выборка. Следует отметить, что теория и методология современной сравнительной флористики построена на ПТСВР. Гидрофильный компонент при этом учитывался, но специально не рассматривался, что создавало определенные трудности для исследователей, имеющих дело с гидрофильной выборкой.

Основная функция науки — продуцировать новое знание. Формы и способы его получения могут быть разными. Их

нельзя сводить к простому накоплению информации. Новое знание предполагает анализ и обобщение, на что постарались обратить внимание авторы.

На первый взгляд, парадигмы в науке о растительности и в науке о гидрофитах внешне различаются, что и понятно. Наука о гидрофитах представляет камерное образование в сравнении с более масштабной по объекту и предмету исследований фитосоциологией (фитоценологией, геоботаникой) с давними традициями, школами, течениями и направлениями, с мощным слоем интеллектуальной элиты. Однако если не слишком придирается к деталям и частным моментам, удивительное совпадение парадигм в науке о гидрофитах с парадигмами в науке о растительности. Очевидно, иного и быть не может. Наука о гидрофитах как гидроботаника, выросла из общей ботаники и гидробиологии, ассимилировала в себе теорию и методологию этих наук. Её развитие связано, в основном, с накоплением фактов. Параллельно развивавшиеся популяционная биология, биоморфология, геоботаника, болотоведение, луговедение, сравнительная флористика создали обширный пласт теоретического знания, что позволяет по-новому взглянуть на массив накопленных гидроботаникой знаний.

Благодаря работам многих авторов (Кузьмичев, 1992; Краснова, 1996, 1999; Славгородский, 2001; Крылова, 2001; Дурников, 2002, 2005; Чепинова, 2003; Фельбаба-Клушина, 2004; Купцов, 2005) парадигма гидрофитологии, как современная модель изучения структурно-исторических связей гидрофитобиоты продолжает развиваться и совершенствоваться.

Таблица 2. Сравнение основных элементов парадигм организмизма и континуализма в науке о растительности

Вопросы	Организмизм	Континуализм
Понимание фитоценоза	Реальные, исторические обусловленные целостные совокупности популяций, связанные в первую очередь взаимоотношениями растений и формирующиеся под контролем эдификаторов	Условно однородные части континуума, совокупности дифференцированных по экологическим нишам популяций, объединённых условиями среды. Вклад взаимоотношений в организацию фитоценоза в разных типах растительности различен
Категории для оценки разнокачественности популяций внутри сообщества	Фитоценоциты — типы популяций по характеру взаимоотношений	Типы эколого-фитоценотических стратегий — типы популяций по реакции на биотические и абиотические условия
Представления о синморфологии	Мероценозы (ярусы, микрогруппировки) различаются чётко	Мероценозы могут различаться чётко и нечётко, но чаще в сообществах господствуют вертикальный и горизонтальный континуумы
Представления о синдинамике	В ходе изменения сообществ как целостных единств повышается уровень коадаптации популяций. Процессы жёстко детерминированы и завершаются ограниченным числом устойчивых сообществ — климаксов	В ходе изменения сообществ популяции меняются более или менее независимо, процессы носят характер стохастических, сопровождаются дифференциацией экологических ниш и завершаются климакс — континуумом
Отношение к проблеме классификации растительности	Можно построить естественную иерархическую систему на основе сходства эдификаторов как видов, определяющих внутренние сущности сообществ	Естественная иерархическая классификация невозможна из-за многомерности континуума растительности. Любая классификация — приближение к естественной; предпочтительны классификации, основанные на экологическом сходстве сообществ

Таблица 3

Парадигмы в науке о гидрофитах

	Гидрботаника	Гидрофитология
Ключевые термины	Гидрботаника, зарастание, макрофиты, водоросли, высшие водные растения, растения вод, водные растения, истинно-водные растения, растения уреза воды, заходящие в воду растения, водная растительность (флора), водное ядро флоры	Гидрофитология, гидрофиты, гидрофильный компонент флоры (растительности), гидрофитобиота, парциальные флоры водоёмов, гидрофитоценосистемы, типологическая дифференциация гидрофитобиоты, эконофитоны
Объект исследований	Макрофиты: высшие водные растения и крупные многоклеточные водоросли	Гидрофиты: гидрофильные покрытосеменные, папоротники и хвощи
Предмет исследований	Зарастание водоёмов и водотоков, таксономическое и синтаксономическое разнообразие растительного покрова, морфология, физиология, биология водных макрофитов, их роль в природных экосистемах и жизни человека	Ориентирован на изучение специфики биологии, экологии, биоморфологии и фитосоциологии гидрофитов. Возможна ассимиляция других частных дисциплин
Критерии выделения экотипов и эконоотипов	Выделяются с позиций модели «идеального водоёма» с постоянным уровнем воды	Выделяются с позиций модели «подвижного водоёма» с разнообразными (суточными, сезонными, вековыми, случайными и т.п.) колебаниями уровня воды

Таблица 3**Парадигмы в науке о гидрофитах (Окончание)**

	Гидрботаника	Гидрофитология
Отношение к новым подходам и методам	Замкнутость, акцент на собственные подходы и методы	Открытость, ассимиляция подходов и методов науки о растительности (НОР), сравнительной флористики (СФ), экобиоморфологии, других близкородственных дисциплин
Методология	Макрофиты обсуждаются и анализируются как полная водная флора (флора водоёмов) региона. Придается большое значение различию между макрофитами и немакрофитами	Гидрофиты обсуждаются и анализируются как часть в структуре фитобиоты. Нет принципиального различия между гидрофитами и негидрофитами
Понятийно-терминологический аппарат	Упрощённый подход к понятиям и терминам. Представление об избыточности терминов. Недостаток специальных терминов и понятий компенсируются заимствованиями из других научных дисциплин, а так же из живого языка	Понятия и термины анализируются и конструируются по законам и правилам логики, принятым в языке науки. Собственные понятия и термины, являются результатом теоретических и методологических разработок специфики гидрофильного компонента, основываются на сравнительной флористике, биоморфологии покрытосемянных, других научных дисциплинах
Типологическое разнообразие	Основывается на положениях заимствованных из общей ботаники и гидробиологии	За основу взяты подходы сравнительной флористики (СФ). Гидрофитобиота, сохраняя свою специфику, вписана в структуру СФ
Региональный подход	Административно-территориальный и хронологический	Хронологический
Отношение к нарушениям в т.ч. антропогенному фактору	Роль нарушений в популяционной жизни макрофитов и функционировании их систем считается незначительной. Развитие систем макрофитов изучают исходя только из их внутренних свойств. Придается большое значение различию между искусственными и естественными водоёмами и водотоками	Нарушения являются необходимым элементом популяционной жизни гидрофитов и функционирования их систем. Развитие гидрофитоценосистем изучается как часть развития биосистем. Нет принципиальной разницы между искусственными и естественными водоёмами

4. Проблемы изучения гидрофильного компонента растительного покрова.

В науке о гидрофитах сформировалось несколько основных проблем, работа над которыми и составляет её суть. Ответы на эти вопросы, возьму на себя смелость утверждать, даны

еще в XIX, начале XX века. Они стали классическими. Еще до перечисления проблем, необходимо указать, что я понимаю под «гидрофитами», то есть указать объект исследований, к которому относятся дальнейшие рассуждения. Вот это-то и составляет нижеуказанную проблему № 4. Исследователи, работающие в России и в ближайшем зарубежье, интуитивно понимают круг явлений, с которым работают, однако чётко отделить растения вод от сухопутных растений не удаётся. По существу, эта проблема экологическая и фитосоциологическая: то есть необходимо выделить соответствующую экологическую группу растений. Удивительно, но до сих пор с этих позиций к гидрофитам не приступали, выделение основывалось на экологии, биологии, физиологии растений (сведения по этой проблеме в т.ч. библиография, собраны А. Г. Лапировым, 2003). С теми же трудностями сталкиваются геоботаники при выделении синтаксонов высших рангов. Я (Славгородский, 2001, 2002) предложил использовать опыт этой науки и проводить выделение гидрофильного компонента флоры на основе принципа верности — основополагающего в фитосоциологии (Баркман, 1991). Однако, из-за сложности метода, выделение группы растений вод превращается в самостоятельное исследование, и до изучения собственно выделенной группы дело у исследователя не доходит. Не продемонстрирован в должной мере метод и нами (Кузьмичев, Славгородский, 2004). Таким образом, объект, в общем, понятен и «прост», но описать его в строгих понятиях не удаётся. Из-за кажущейся простоты объекта, в научном сообществе не принято заострять на методике выделения гидрофильного компонента флоры внимание и проводить специальное исследование (это считается сложным, но уже решенным делом: надо лишь чуть-чуть его «подправить»), куда более важными и злободневными являются прочие проблемы, связанные с таксономией и синтаксономией, инвентаризацией, изучением биологии, географии и экологии видов, охраной редких растений.

Итак, перечислю проблемы и дам краткие ответы на них принятые в науке о растениях обводнённых местообитаний:

1. Проблема водной среды. Водная среда более консервативна, чем наземная.

2. Проблема фенотипического разнообразия. Не удаётся найти признаки, по которым виды гидрофильных растений могли быть объединены, без исключения, в чётко отграниченные группы. Общепринято разделение на три группы 1. Растения с листьями, погружёнными в воду; 2. Растения с листьями, плавающими на поверхности воды; 3. Растения со стеблем и листьями, частично погружёнными в воду и частично «выставляющимися из воды в воздух».

3. Проблема широкого, почти космополитного, распространения большинства гидрофильных видов. Водная среда консервативна и вездесуща, а поэтому и растения, в ней обитающие, следуют за ней.

4. Проблема целостности группы растений обводнённых местообитаний (проблема объекта исследований). Необходимость приспособиться к условиям водной жизни «создаёт» некоторые признаки, которыми они связываются в одну естественную группу.

Под гидрофильными растениями, далее я буду понимать только сосудистые растения. Разделение водорослей и мхов на гидрофильные и не гидрофильные с биологической точки зрения весьма условно. По отношению к сосудистым растениям все водоросли и мхи гидрофильны. Меня не смущает тот факт, что такой мох как *Grimmia pulvinata* больше года может оставаться живым при 20°C в абсолютно высушенном состоянии. Однако, сразу после того, как растение попадает во влажную среду, у него восстанавливаются все функции. Механизм этого процесса в настоящее время не совсем ясен (Грин, Стаут, Тейлор, 1990). То есть эти растения могут быть сухотерпцами, а не сухолюбам.

Рассмотрим ключевую средообразующую группу растений обводнённых местообитаний континентальных водоёмов, которую составляют сосудистые растения. Полагаю, что все растения, произрастающие в обводнённых местообитаниях, имеют две стратегии, позволяющие им существовать в таких условиях. 1. Стратегия борьбы с водной средой. Растения про-

ходят жизненный цикл в воде, но условия обитания близки к сухопутным. Этому служат обширные воздухоносные полости, доставляющие кислород и другие газы к органам, расположенным в воде и многие другие приспособления для аэрации, и прочее. 2. Стратегия использования водной среды. Размещение листьев и целых растений на поверхности воды и в воде, то есть использование воды для поддержания всего тела растения и расположения фотосинтезирующих поверхностей. Поглощение питательных веществ из воды (вплоть до хищничества) и создание для этого специальных приспособлений или редукция уже имеющихся (например, корней).

Думаю, что в строгом смысле, с биологической точки зрения, гидрофитами можно назвать только те растения, которые не борются с водой, а используют её для своей жизнедеятельности. Такие растения имеют соответствующий комплекс анатомо-морфолого-физиологических черт. Для разделения растений, по этим комплексным признакам в настоящее время недостаточно данных о биологии многих видов.

Указанные проблемы ниже рассматриваются мною с точки зрения концепции популяционной организации биоценозов и биоценотического (живого) покрова. Основная мысль концепции: спонтанное развитие биогеоценотического покрова определяется организующей ролью популяционных потоков ключевых видов растений, животных и представителей других царств (Восточноевропейские..., 2004).

Осмелюсь предложить гипотезу, как мне кажется объясняющую причины фенотипического разнообразия гидрофитов, и частично отвечающую и на другие сформулированные мною в начале проблемы.

Гипотеза основывается на фундаментальных обобщениях (поскольку в гидробиотанической литературе они редко используются, привожу их основные положения).

Теория адаптивных норм И. И. Шмальгаузена, как часть теории стабилизирующего отбора (1946).

У растений, лишённых возможности активно перемещаться и переходить из одного биотопа в иной, более подходящий, большое значение имеет способность к физиогенным

адаптивным модификациям и, в частности, нередко имеются хорошо дифференцированные целостные приспособительные (адаптивные) нормы. Это характерно для растений, живущих на грани резко различающихся биотопов. В этом случае регуляторный характер реакции, полностью реализующийся в типичном виде на известном уровне интенсивности внешнего фактора, выступает вполне ясно (Шмальгаузен, 1946: 288).

Условия, которые в данную эпоху или в данной области встречаются лишь локально, время от времени или периодически, могут в следующую эпоху распространиться на новые области или приобрести постоянное значение. Тогда прежняя второстепенная адаптивная норма может приобрести значение главной или даже единственной нормы. Такое «приспособление» организма происходит с огромной скоростью — в течение развития одного поколения. ... Организм отвечает на изменения во внешней среде определенной реакцией, способность к которой уже давно приобретена в течение предшествующей эволюции данного организма в изменчивой внешней среде. (Шмальгаузен, 1946: 293).

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова (1920, 1922, 1935).

Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов. Чем ближе генетически расположены в общей системе роды и линнеоны, тем полнее сходство в рядах их изменчивости.

Целые семейства растений, в общем, характеризуются определённым циклом изменчивости, проходящей через все роды и виды, составляющие семейство (Вавилов, 1935: 34).

Правило захождения систематических признаков Н. И. Вавилова (1925, 1929).

Факты захождения признаков являются следствием единства изменчивости видов в пределах одного и того же семейства. К ним, в сущности, относятся и многие явления мимикрии. Детальное, возможно полное, географическое изуче-

ние каких-либо двух соседних видов часто обнаруживает захождение признаков у отдельных видов, которые нередко принимаются за результат гибридизации, не имея, по существу, никакого отношения к последней (Вавилов, 1925: 25).

При полном учёте изменчивости линнеевских видов трудно выделить признаки, которые действительно были бы характерными и обязательными только для того и другого вида (Вавилов, 1925: 28).

Закон распределения мировых центров генов культурных растений Н. И. Вавилова (1927, 1929).

Основные локусы формообразования характеризуются не только большим разнообразием, но также, что особенно существенно, наличием большого количества генов доминантных форм, отсутствием дивергенции видов и ясно выраженным процессом отщепления рецессивных форм к периферии процесса формообразования (Вавилов, 1929: 11).

Представление о виде как системе Н. И. Вавилова (1931, 1935).

Линнеевский вид является обособленной сложной подвижной морфофизиологической системой, связанной в своем генезисе с определённой средой и ареалом и в своей внутривидовой наследственной изменчивости подчиняющийся закону гомологических рядов (Вавилов, 1935: 52).

Модель биоценотической регуляции филогенеза (Родендорф, Жерихин, 1974; Жерихин, 1987, 2003; Расницын, 1988, 1989), включающей представления о когерентной и некогерентной эволюции В. А. Красиловой (1987, 1992), а так же ценофилах и ценофобах С. М. Разумовского (1981, 1999).

Модель обращает внимание на регуляцию эволюции членов сообщества ценотической средой. Важнейшими механизмами такой регуляции являются: усиление стабилизирующей компоненты отбора, подавление генетического дрейфа и канализация филогенеза сообществом. Совокупное действие этих факторов снижает скорость эволюции на несколько порядков по сравнению с потенциально возможным (Расницын, 1987; Morris et al., 1995; Жерихин, 2003).

Ценофилы — это ценотипы, специализированные в ходе предшествующей коэволюции к жизни в условиях вполне определённой и высоко предсказуемой среды. Они образуют сообщество. Ценофобы — это ценотипы, успешно выживающие в слабо предсказуемых условиях весьма неустойчивой (неопределённой) абиотической и биотической среды. Они образуют группировки. Когерентная эволюция — это эволюция, протекающая в условиях жёстких биоценотических ограничений. Некогерентная эволюция — это эволюция, протекающая при ослаблении или устранении биоценотических ограничений (Жерихин, 2003).

Таким образом, самые общие представления о развитии взглядов на эволюцию с вышеозначенных позиций таковы. В эволюционную теорию Чарльзом Дарвиным был внесён принцип естественного отбора. Генетика и популяционная генетика первой половины XX века выявили дискретные единицы отбора, наследственность и изменчивость. Во второй половине XX века филоценогенетика показала причину отбора. Такой причиной является выгода (в виде числа оставленных потомков) получаемая от специализации (более эффективном использовании всё меньшего по объёму ресурса).

Причина отбора, так же, но в более общем виде и на оригинальном материале была показана Е. Л. Нухимовским в виде закона адаптивной ориентации живых структурных элементов (биомеров) в организации живой природы: *Каждое живое тело стремится в эволюции найти свое дело (специальность) — адаптивную ориентацию в борьбе за существование (ориентацию на специализацию в координирующем отборе и закрепить её в подтверждающее - утверждающем естественном отборе), без которой ему не удержаться в круговороте жизни, отразив его содержание в соответствующих структурах и функциях так, чтобы большинство из предоставляемых этому телу окружающих возможностей могли стать полезными ему, но и другому живому телу, непосредственным структурным элементом которого первое тело является* (Нухимовский, 2002: 680).

В теории современной филоценогенетики скорость эволюции не признается постоянной. Она может в разное время в разных регионах земного шара увеличиваться или уменьшаться (Жерихин, 2003).

Итак, одной из центральных проблем науки о растениях обводнённых местообитаний, является проблема фенотипического разнообразия. Часть растительного покрова, занимающая переувлажнённые местообитания, где контактируют водная и наземная среды, представляет наиболее удобный объект для рассмотрения причин фенотипической изменчивости. Здесь существуют виды растений, имеющие более одной чётко выраженной, адаптивной нормы.

Формулировка гипотезы: В средах обитания, где условия жизни растений часто и бессистемно изменяются, (в том числе минимизированы социальные отношения) формируются популяции, в которых растения имеют большую фенотипическую изменчивость, и, наоборот, в средах обитания, где условия жизни продолжительное время постоянны, (в том числе максимально развиты социальные отношения) формируются популяции, в которых растения имеют меньшую фенотипическую изменчивость.

Отсюда возможен ответ на вопрос: почему многие растения водоёмов, имеют почти космополитный ареал? Виды растений, имеющие такой тип ареала, произрастают в условиях высоко изменчивой среды, то есть объём ресурсов необходимых для прохождения жизненного цикла постоянно и бессистемно меняется (в строго ограниченных пределах!), поэтому специализация не выгодна и отбор имеет не направленный характер, сохраняя большой спектр фенотипических проявлений генотипа. Отдельно, необходимо отметить «строго ограниченные пределы изменений», вот они то и остаются на протяжении эволюционного масштаба времени постоянными, позволяя виду, сохраняться на огромных территориях планеты. У местообитаний, находящихся вдоль берегов рек, водохранилищ, очень часто изменяются характеристики (в частности, обводнение). В этих условиях возможность развития есть у всех зачатков, не отягощенных грузом летальных мутаций.

Сукцессия, приводящая к заболачиванию и заселению водоёма постоянно отбрасывается на предыдущие стадии (стабилизируется) периодическими половодьями и постоянным током воды в русле. В случае с гидрофильными растениями, очень часто в руслах рек и около них возникают незаселенные растениями местообитания, то есть по существу меняется мезо- и микроклимат среды. В таких условиях вариации морфофизиологических параметров растений в популяции будут близки к генетически возможным, ограничиваясь параметрами макро- и мега- (глобального) климата. Однако для всякой популяции вида существует предел скорости и разнообразия изменений среды, перейдя за него, популяция не будет «успевать» за изменениями среды и погибнет, или изменения будут настолько значительны, что можно будет говорить о новом виде.

К каким же процессам применима гипотеза? Параметры варьирования признаков растений в популяциях конечны (в пределах понятия «вид»), а пределы варьирования признаков среды бесконечны. Отсюда возникает несоответствие среды растению. Чем быстрее и разнообразнее изменяется среда, тем больше возможностей растениям в популяции проявить все свои потенциальные возможности генотипической изменчивости и наоборот.

О фенотипической изменчивости видов рода *Nymphaea* L. Русской равнины

Современная систематика, используя понятие «тип», акцентирует внимание на различиях растений. Иногда, основываясь на отличии по одному — двум признакам, как кажется исследователю вполне таксономически значимым, проводится разделение близких таксонов. При всём этом, в стороне от «столбовой дороги» систематики остаются проблемы связанные с варьированием признаков в пределах вида. Кажется весьма странным положение, когда в пределах одного введённого в культуру вида существуют сотни тысяч сортов, а в то же время «диким» видам «отказано» в праве варьирования. Современные систематики в большинстве случаев экземпляр с «переходными» признаками определяют как «гибрид».

В. Г. Папченковым (2001, 2003б) было вскрыто значительное фенотипическое разнообразие гидрофитов Средней России. Им же проводится важная, не имеющая аналогов, работа по выявлению форм в специализированном гербарии Института биологии внутренних вод РАН (IBIW). Однако без проведения какого-либо анализа многие формы им характеризуются как гибриды.

С позиций вышеуказанных теоретических представлений разберем род *Nymphaea*. Он включает около 50 видов обитающих в тропических и умеренно тёплых областях обеих полушарий (Крупкина, 2001). Расселение растений этого рода происходит семенами и частями корневищ с потоками воды, а так же зоохорно. Из материнской популяции на новое местообитание попадает небольшая часть семян (генетического материала). При благоприятных условиях растения столетиями могут удерживать однажды заселённое местообитание. Подвижность растений, вследствие специфичности занимаемых ими местообитаний, невелика. Расселение происходит за счёт малых выборок из материнских популяций. В Восточной Европе представлены три вида: *Nymphaea alba* L. (прим. Некоторые авторы в качестве самостоятельного вида рассматривают *N. minorifolia* (Borb.) Wissjul.). *Nymphaea candida* J. Presl (прим. Почти повсеместно встречаются *N. candida* J. Presl var. *minor* Wainio, *N. biradiata* Sommer., *N. punctata* Kar. et Kir., *N. borealis* E. G. Camus). *Nymphaea tetragona* Georgi (прим. Изредка встречается *N. sundvikii* Hiit.) (Крупкина, 2001). Растения популяций произрастают в условиях водораздельных и пойменных водоёмов, где формируется ряд, от глубоководных до наземных (на переувлажненном грунте) форм. Их размеры (в том числе и цветков) варьируют значительно. В пределах всех видов имеются как крупные, так и мелкие формы. Показана зависимость размеров различных частей растений кувшинок от размеров их корневищ (Дубына, 1976). То есть варьируют виды вполне гомологично.

Хорошо известно множество культурных форм кувшинок, разводимых в декоративных целях. Во многих странах ведётся селекционная работа, направленная на отбор наиболее привле-

кательных, красивых форм, в том числе и методом гибридизации. Получено много новых форм с признаками, редкими или не известными в природе, например, лепестки цветов культиваров *Nymphaea alba* L. в коллекции Ботанического сада им. акад. О. В. Фомина на Украине имеют яркую окраску: *Nymphaea alba* cv. *Attraction* — красную с белыми штрихами, у основания малиново-розовую. *N. a.* cv. *Charles de Mervilli* — красно-фиолетовую. *N. a.* cv. *Cloire du Temple-sur-Lot* — тёмно-розовую. *N. a.* cv. *James Brydon* — красно-фиолетовую. *N. a.* cv. *Laydekeri Rosea* — бело-розовую, у основания белую. *N. a.* cv. *Marliacea Chromatella* — канареечно-жёлтую, у основания бело-жёлтую. *N. a.* cv. *Rane Gerard* — тёмно-розовую с красноватыми штришками, у основания розовую. *N. a.* cv. *Yellow Sensation* — ярко-жёлтую, у основания жёлтую (Мазур, 2005). Помимо прочих, одним из методов получения новых форм является помещение растений в новую среду, для того, чтобы произошло выщепление ранее не проявлявшихся фенотипических признаков. Далее, путём близкородственного скрещивания закрепляются полученные отклонения.

Центр генетического разнообразия рода *Nymphaea* находится в тропических и субтропических областях. Согласно Н. И. Вавилову (1929), основные локусы формообразования характеризуются не только большим разнообразием, но и наличием большого количества генов доминантных форм, отсутствием дивергенции видов и ясно выраженным процессом отщепления рецессивных форм к периферии процесса формообразования. Вся Русская равнина находится именно на периферии процесса формообразования рода *Nymphaea*. Процесс отщепления рецессивных форм наиболее ярко проявляется в окраске венчика цветка. В самом общем виде, ситуацию с фенотипическими проявлениями доминантных и рецессивных генов можно представить так: тёмная окраска венчика цветка определяется доминантными генами, светлая — рецессивными. В южных областях мы видим множество форм рода с яркоокрашенными лепестками: розовыми, жёлтыми, красными. К северу окраска венчика становится совершенно белой. У наиболее южных популяций *Nymphaea alba* L. лепестки или их нижняя

часть могут иметь розовую окраску или розовый оттенок. К северу этот признак становится более редким. У *Nymphaea candida* J. Presl этот признак встречается крайне редко, а наиболее северная *N. tetragona* Georgi имеет чисто-белые лепестки и лишь на юге своего ареала розовые или с розовым пятном у основания. То есть мы наблюдаем континуум форм по этому признаку при продвижении к северу. То же самое происходит и в размерном классе. Южные формы варьируют от крупных до мелких в широких пределах, к северу размеры растений уменьшаются, и соответственно уменьшается степень варьирования по этому признаку.

В. Г. Папченковым (2001, 2003б) выявлено значительное разнообразие форм в роде *Nymphaea*. Для объяснения причин этого разнообразия он предлагает гипотезу широкой гибридизации видов. При наблюдении в природе переходных форм между двумя установленными видами возможно множество вариантов объяснения этого явления. Важнейшие из них: 1. Захождение признаков. 2. Стерильные гибриды между родительскими видами. 3. Плодовитые гибриды между родительскими видами (о механизме их образования см. классические работы Г. Д. Карпеченко). 4. Новый вид. Как было показано Н. И. Вавиловым (1925, 1929) наиболее обычно и широко распространено в растительном мире явление захождения признаков. Остальные, вышеуказанные и прочие случаи встречаются гораздо реже. По представлениям В. Г. Папченкова (цит. соч.) в Европейской России кувшинковые представлены: *Numphaea alba* L. (типичной и var. *minoriflora*); *N. □ borealis* E. G. Camus (var. *borealis*, var. *percandida* и var. *peralba*); *N. candida* J. Presl (с var. *minor*); *N. □ sundvikii* Hiit.; *N. tetragona* Georgi. Ранее, Д. В. Дубыной (1982) была показана значительная изменчивость в роде *Nymphaea* для Украины. Было предложено все формы с переходными между *Numphaea alba* L. и *N. candida* J. Presl признаками относить к *N. alba* L., оставив значительно менее варьирующим *N. candida* J. Presl. Точка зрения В. Г. Папченкова, может быть (?), есть отражение взглядов Яна Паулуca Лотси (J. P. Lotsy), изложенных в книге «Evolution by means of hybridization» (1916) написанной в догенетическую эпоху. Ос-

новые положения книги противоречат более поздним теоретическим представлениям Н. И. Вавилова и И. И. Шмальгаузена: правилу захождения признаков, закону распределения мировых центров генов культурных растений, теории стабилизирующего отбора (см. цит. соч.). Современный взгляд на роль гибридизации в естественной среде не столь однозначен, хотя и утверждает её значительную роль в адаптивной радиации растений и животных (Arnold, 1997). То есть точка зрения Д. В. Дубыны видимо, более близка к действительному, хотя и является все же допущением, принятым из-за недостатка данных. Исходя из теории, на Русской равнине находится значительно большее разнообразие форм в роде *Nymphaea*, чем известно в настоящее время.

Основываясь на правиле захождения признаков и теории стабилизирующего отбора, следует предположить захождение (перекрывание) фенотипических признаков у всех трёх (*Nymphaea alba* L., *N. candida* J. Presl, *N. tetragona* Georgi) видов, при их генетической обособленности. Отсюда следует, что образцы с переходными признаками могут быть равно отнесены как к одному, так и другому виду. При этом вполне возможна и межвидовая гибридизация, однако она не может иметь массовый характер на данном эволюционном этапе, поскольку ограничивается эффектами сообщества, согласно модели биоценотической регуляции филогенеза. Отнесение Д. В. Дубыной всех переходных форм к одному из видов, к *Nymphaea alba* L., основывается на законе распределения мировых центров генов культурных растений. Из которого следует, что таксоны, ареалы которых находятся ближе к центру своего генетического разнообразия, имеют более полный набор доминантных генов. В направлении к периферии разнообразия выщепляются рецессивные формы, что подтверждается и моделью биоценотической регуляции эволюции.

Таким образом, переходя к гидрофильным растениям в целом, следует указать на явление формирования целостных адаптивных (приспособительных) норм, как их назвал И. И. Шмальгаузен. Помимо спектра форм, расходящегося от центра формообразования к его периферии, в местообитаниях с рез-

ким изменением условий среды, существуют растения с целостными адаптивными нормами. Растения не могут уйти из неблагоприятных условий, поэтому в ходе эволюции у них выработались целостные комплексы признаков для существования в различных повторяющихся условиях среды. Ответная реакция организма растения проявляется в изменении формы роста. Таких форм может быть несколько.

В случае изменения среды, связанного с выпадением известного комплекса условий, характеризующего один из сезонов или один из биотопов, к которым вид был приспособлен, вид не вымирает, так как остается ещё иной комплекс факторов, к которому данный вид был уже приспособлен. Это приводит к обязательной реализации тех реакций, которые раньше осуществлялись лишь случайно, периодически или локально (водная форма, теневая, ксерофитная и т. п.). Происходит «смена адаптивных норм», при которой прежняя главная реакция теряет свое значение и уступает место новой, бывшей раньше лишь второстепенной. Все реакции приобрели уже заранее целостный характер, и это обеспечивает немедленную перестройку всего организма даже при быстрых изменениях физических факторов внешней среды (Шмальгаузен, 1946: 289).

Если в ходе эволюции отбором уничтожены переходные формы роста, или они присутствуют в неактивном состоянии, мы можем говорить о нескольких формах роста у одной популяции растений.

Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что:

1. Центры генетического разнообразия гидрофитов находятся в тропических и субтропических странах или широко рассеяны по планете.

2. На Русской равнине находится периферическая часть генетического разнообразия гидрофитов, выщепляются формы, имеющие рецессивную природу.

3. Особенности расселения гидрофитов таковы, что на новые местообитания попадает незначительная часть генетического материала материнской популяции, то есть малая выборка.

4. Близкие, генетически обособленные виды варьируют гомологично, образуя формы с заходящими признаками.

5. При снятии ценотических ограничений (например, выращивание в культуре) возможно выщепление форм ранее не известных в природе.

5. Градиент изменений характеристик среды: катена

Семенные растения, обитающие в континентальных водоёмах, не представляют собой чего-то принципиально отличного от семенных растений, обитающих в других средах обитания. Как предполагается, первые цветковые растения обитали на пионерных, свободных от растительного покрова местообитаниях в долинах рек (Жерихин, 2003). Далее, их распространение шло как на водоразделы, так и вглубь континентальных водоёмов. Так как расстояние из поймы в глубину до 30 м (примерно до этой отметки проникает свет в континентальных водоёмах и возможен фотосинтез) несравненно короче, чем на водоразделах, то и пройдено оно было, скорее всего, быстрее. Это подтверждается сведениями палеоботаники, так, например, такая группа как кувшинковые, считается одной из самых древних покрытосеменных (Тахтаджян, 1954).

Физические свойства воды хорошо известны. В рамках гидрологии хорошо разработаны вопросы, касаемые текучих и стоячих вод. Однако во всех предлагаемых в рамках этой науки моделях, роль растительного покрова считается незначительной, либо ей просто пренебрегают (что вполне соответствует исследовательским целям). Каковы же, самые общие представления о водных и околоводных средах обитания?

Растительный покров в различных исследованиях, с той или иной целью, выстраивают вдоль разнообразных градиентов среды. Основным, ландшафтообразующим градиентом может являться градиент изменений среды в направлении гидрохимического стока: от вершины водораздела до глубочайшей точки на дне водоёма, то есть вдоль геохимической катены (Ландшафтно-геохимические..., 1989). По Л. Б. Заугольной (2004), катена (от лат. *katena* — цепь) — это упорядоченная последовательность участков вертикальной структуры речного бассейна: наиболее возвышенные участки водораздельных про-

странств, пологие участки водоразделов, речные террасы и заливаемые весенними водами поймы или днище водотока. Но на этом катена не заканчивается, необходимо добавить последнее, нижнее звено — водоток.

Исходя из общих представлений, эрозионные процессы и, следовательно, пионерные местообитания будут преобладать на вершинах водоразделов, а аккумулятивные процессы в нижней части катен. Как правило, самые сухие местообитания чаще встречаются на вершинах водоразделов, а самые обводнённые в отрицательных формах рельефа заполненных водой — водоёмах. Течение русел рек в нижней части катен, а развитие растительного покрова на водоразделах, может изменять эти закономерности. На градиент изменений характеристик среды в направлении гидрохимического стока, от вершины водораздела до глубочайшей точки на дне водоёма, накладывается жизнь биоты, в т.ч. растительного покрова.

Предлагаемая идеальная схема распределения типов растительного покрова на катене (см. рис.) основана на представлениях А. Г. Гурвича о понятии «поля» (Гурвич, 1991; Любичев, 1998); о фитогенном поле А. А. Уранова (1965), о градиенте освещения и ресурсов почвы Д. Тильмана (Tillman, 1986) и его развитии (Миркин, Наумова, 1998). Основные типы растительного покрова катены выделены на основании конкуренции растений за основные ресурсы субстратов (вода, грунт водоёмов, почва): воду и элементы минерального питания, а так же за свет (фотосинтетически активную радиацию) (Работнов, 1998).

Под конкуренцией я, вслед за Ф. Клементсом (F. E. Clements) и Т. А. Работновым понимаю состояние, возникающее между растениями при их совместном произрастании, когда какого-либо ресурса или каких-либо ресурсов, необходимых для нормальной жизнедеятельности растений, не хватает для удовлетворения потребности в них всех особей, входящих в состав фитоценоза. В результате каждое растение, используя какой-либо ресурс, снижает обеспечение им других растений (Clements, 1905: цит. по Работнов, 1998).

Таким образом, наиболее крупными, четырьмя основными типами растительного покрова катены являются: 1. Тип: где нет конкуренции. Это крайние, экстремальные условия жизни. 2. Тип: где есть парциальная конкуренция за ресурсы почвы или толщи воды и грунта. 3. Тип: где есть интегральная конкуренция за свет и ресурсы почвы или толщи воды и грунта. 4. Тип: где есть парциальная конкуренция за свет.

В настоящее время очень трудно в полевых условиях определить тип конкурентных отношений в конкретном сообществе. Методология и методика такого типа исследований основана на экспериментальной работе (Работнов, 1998). Однако, хорошо известно, что при смыкании крон или корневых систем можно говорить о конкуренции вообще. Также, о конкуренции можно говорить, при перекрытии фитогенных полей (при учёте фитосреды, т.е. фитогенного фона). Конкуренцию за ресурсы почвы можно вычлениить, если имеется смыкание корневых систем, а надземные части растений не сомкнуты.

Конкурентные взаимоотношения гидрофитов могут иметь специфические особенности, в связи с нахождением в водной среде. Так, рдест, произрастая совместно с ряской в водоёме со стоячей водой, вначале изменяет в неблагоприятном для неё отношении pH воды из-за поглощения при фотосинтезе растворённого в воде CO_2 . Но как только ряска образует сплошной покров и резко снижает доступ света к рдесту, интенсивность его фотосинтеза снижается и pH воды становится более благоприятным для ряски (Работнов, 1998). Особенностью растительного покрова водоёмов, является то, что популяции видов встраиваются в мозаику, создаваемую специфическим воздействием водной среды, попаданием в водоём органики и обломочного материала с водосборных бассейнов и деятельностью средопреобразователей (нарушения животных, в т.ч. бобров).

Во всех водоёмах сезонного климата выделяются несколько структурно-функциональных блоков растительного покрова, встраивающихся в «предлагаемую» предшествующей сукцессионной стадией систему микроместообитаний. Выделенные четыре типа растительного покрова, и конкурентные взаимоотношения для них характерные, соответствуют стадиям

сукцессии: Тип 4. Как разрушение вершин □ Тип 3 □ Тип 2 □ 1 водоразделов и заполнение обломочным материалом водоёмов приводит к выравниванию рельефа, так и сукцессия, начатая с самых сухих или с внутриводных местообитаний с соответствующими растительными группировками, приводит к сообществам мезофитов. Это лишь идеальная схема. В реальности, скорость разрушения водоразделов может быть очень низка (да к тому же растительный покров задерживает такое разрушение), и на водоразделах могут формироваться мезофитные сообщества (например, широколиственные леса). В водоёмах, наоборот, растительный покров ускоряет заполнение водоёма, и преобразование его в сушу. Все эти, и прочие процессы, создают мозаику местообитаний и соответствующих им растительных группировок и сообществ. Традиционно, разнообразие местообитаний сводится к небольшому количеству поясов или зон, обычно изображаемых на разрезе водоёма. Пояса выделяются по физиономическим типам растительности (Алёхин, 1938). Однако, при исследованиях гидрофильной растительности и флоры, такого деления недостаточно, приходится дополнять и видоизменять традиционную схему (Щербаков, 1991; Кузьмичев, 1992).

Типы растительного покрова катены

Тип 1 Конку- ренции нет	Тип 2 Парци- альная конку- ренция за ре- сурсы толщи воды и грунта	Тип 3 Инте- гральная конку- ренция за свет, ре- сурсы толщи воды и грунта	Тип 4 Парци- альная конку- ренция за свет	Тип 3 Инте- граль- ная кон- курен- ция за свет и ресур- сы почвы	Тип 2 Парци- альная конку- ренция за ре- сурсы почвы	Тип 1 Конку- ренци и нет
Воздух						
Вода						
				Грунт		

← Уменьшение богатства ресурсов толщи воды и грунта

Увеличение богатства ресурсов почвы →

(уменьшение аэрации, увеличение обводнения) (уменьшение аэрации, увеличение увлажнения)

Увеличение освещенности

Рисунок

6. Глоссарий науки о гидрофитах: проблемы понятий и терминов

О необходимости разработки понятийно-терминологического аппарата в науке о гидрофитах речь непрерывно идёт с 1977 г., когда в Борке, на базе Института биологии внутренних вод проводилась первая Всесоюзная конференция по водным и прибрежно-водным растениям (Первая..., 1977). Споры по этому вопросу развернулись и на очередной конференции по гидрофитам там же в Борке, в октябре 2005 года. Критике были подвержены предложения по упорядочению терминов и относящихся к ним понятий, изложенные В. Г. Папченковым (Папченков, Щербаков, Лапиров, 2003а, б).

Основная функция науки заключается в продуцировании нового знания, этим занимаются учёные. Основу научного языка составляют термины и относящиеся к ним понятия. Вообще, термины и понятия, точнее целенаправленная работа с ними, относится к области логики. Это наука о законах и формах мышления. Заметим, что логика до 1917 года была обязательным предметом в курсе гимназического образования. Короткое время, в начале 1950 годов она преподавалась в бывшем СССР, в старших классах средней школы. Логика необходима для учёных, политиков, дипломатов, преподавателей. Вообще, знание логики — общекультурная доминанта любой развивающейся тенденции.

Термины и понятия представляют собой нормативную сторону любой научной дисциплины. Работа с ними требует специальной подготовки и знаний.

Термины в языке науки

Научные понятия и термины должны отвечать определённым требованиям, выработанным научным сообществом на протяжении столетий. К необходимости обязательного следования выработанным подходам научное сообщество пришло давно. Без них наука погружается в хаос, и учёные перестают понимать друг друга. Следование законам и правилам логического мышления снимает эту проблему. В русскоязычной ботанике эталоном может служить «Геоботанический словарь» Б. А. Быкова (1973). Он написан с соблюдением законов и правил логики. Достоинство этого и других тезаурусов заключается в их ценности не только как справочного пособия, но и в возможности через систему ссылок дать максимально полную информацию о том, или ином понятии.

Часто, выражения «термин» и «понятие» употребляется как синонимы, что не совсем правильно. «Понятие» представляет собой перечисление основных, главных сторон изучаемых явлений, т.е. их сущность. Выражение «термин» представляет символ понятия, употребляемый для сокращения, когда все знают содержания понятия. Например, содержание понятия «гидрофиты» передается через перечисление основных признаков, отличающих водные растения от не водных. Получается

многословная фраза, заменяемая термином «гидрофиты». Однако здесь таятся подводные рифы, разбивающие усилия исследователей специально занимающихся понятиями и терминами. Дело в том, что те же самые гидрофиты, их объём, вкладываемое содержание, понимаются разными исследователями по-разному. Они говорят на разных языках, что в конечном итоге обесценивает саму работу. То есть содержание понятия, его основные свойства должны быть перечислены. Это непременное условие любого научного понятия.

Предложить полное корректное научное понятие представляет довольно сложную в содержательном (с точки зрения конкретной дисциплины) и логическом отношении операцию. «Ариадниной нитью» служит классическая схема научного понятия через отличительный род и видовые признаки. При таком подходе определение распадается на две части: первая — *proximum genus*; вторая — *deffinicia specifica*. К такой схеме прибегают все учёные. Первая часть определения представляет родовой признак — чем занимается наука, т.е. сам объект исследований. Во второй части перечисляются видовые признаки, т.е. непосредственно сам предмет исследований. Таким образом, работа с понятиями и терминами в науке представляет операцию, провидимую по законам и правилам логики.

Каким требованиям должны отвечать понятия и термины в языке науки?

1. Понятия и термины должны находиться в логической связке. Термин должен соответствовать строго очерченному понятию.

2. Понятие должно быть полным, т.е. включать в себя род и видовые признаки, отличающие его от других понятий.

3. Термин должен быть однозначным, фиксировать вполне определённое явление. Каждый вновь введённый термин не может употребляться в иных смыслах, иначе рано или поздно это приводит к разночтениям.

4. Новые термины конструируются на латинской или греческой основе. В этом случае они становятся интернациональными.

5. Необходимо иметь в виду, что понятия и соответствующие им термины, не вечны. Они устаревают и заменяются новыми.

6. Нет смысла новые понятия и термины конструировать на основе живого, разговорного языка. Термины в живом языке многозначны.

7. При создании классификаций понятий и терминов необходимо использовать законы и правила логического анализа.

Нами перечислены основные требования к понятиям и терминам, которым должны следовать учёные. Незнание или вольное обращение с ними приводит к беспредметным дискуссиям, когда договорится или придти к каким-либо компромиссным соглашениям — невозможно.

Каждый вновь используемый термин не может быть придуман «из воздуха», он должен быть следствием проделанной работы, как теоретической, так и практической. При предложении нового термина необходимо представить в своем исследовании, тот раздел науки, то явление, к которому данный термин относится. То есть за каждым термином должна стоять точная, кропотливая работа, изложенная в ряде публикаций, как самого автора, так и его предшественников.

Анализ используемых терминов и понятий

В науке о гидрофитах, накоплен обширный фактический материал, позволяющий по-новому взглянуть на изучаемые явления. Следует отметить, что И. М. Распопов (2003) и сейчас подаёт пример того, как следует обращаться с терминами. Старая парадигма науки о гидрофитах, существовавшая весь XX век, уже не объясняет многие, вновь обнаруженные факты. При интерпретации изучаемых явлений, исследователи понимают недостаток теоретических знаний и стараются его восполнить, изменяя и дополняя старую парадигму. Однако, и такая «реставрация» не позволяет на современном уровне знаний раскрыть суть явлений. На повестке дня стоит вопрос о создании новой парадигмы науки о гидрофитах.

На конкретных примерах, разберём проблему понятий и терминов, имеющих прямое отношение к гидрофитам. Вначале

остановимся на двух терминах — «гидроботаника» и «макрофиты».

Термин «гидроботаника» был введен в научный оборот немецким гидробиологом Францем Гесснером в капитальной сводке «Hydrobotanik» (Gessner, 1959). Термин обозначает все гидрофильные (водные) растения независимо от систематической принадлежности и размеров — от микроскопических водорослей до крупных сосудистых растений. Очень скоро, по предложению И. М. Распопова (1963, 1965) этот термин стали употреблять по отношению к крупным, видимым невооруженным глазом, гидрофильным растениям. Недавно А. И. Кузьмичев и А. В. Славгородский (2004) предложили использовать для сосудистых гидрофильных растений хорошо известный термин «гидрофиты», а соответствующее научное направление назвать «гидрофитологией».

Термин «макрофиты» представляет латинизированную обиходную форму для обозначения крупных растений вообще. В научном языке имеет узкий ареал использования, чаще в экологии, лимнологии и гидробиологии для обозначения разного вклада водорослей (микрофиты) и сосудистых гидрофитов (макрофиты) в первичную продукцию (см., например, И. М. Распопов, 2003). Для обозначения сосудистых гидрофильных растений существует давно устоявшийся интернациональный термин — гидрофиты, которому и надо следовать.

Проанализируем предлагаемые научному сообществу понятия и термины в работе «Основные гидроботанические понятия и сопутствующие термины» и в одноименной брошюре (Папченков, Щербаков, Лапиров, 2003а, б).

1. *Гидроботаника — наука о растениях вод и о процессах зарастания водоёмов и водотоков* (цит. соч. В предисловии к сборнику материалов Школы по гидроботанике, В. Г. Папченков (2003а: 3) дал расширенное определение). Цитируемое определение не отвечает требованиям, предъявляемым к понятийно-терминологическому аппарату, оно неполное, отсутствует род и видовые признаки, что допускает разночтения. «Процесс зарастания» — зарастание и есть процесс. Здесь просто

ошибка. Укажем примеры полных научных определений со ссылками на источники:

Геоботаника — наука о растительных сообществах, или фитоценозах, их составе, строении, особенностях фитоценотической среды, механизмах авторегуляции и развитии, а так же продуктивности, использовании и преобразовании. Объектом геоботаники являются фитоценозы и создаваемый ими растительный покров (Быков, 1973: 55).

Ботаническое ресурсоведение — раздел ботаники, занимающийся выявлением и изучением полезных свойств растений, произрастающих как в естественных местообитаниях, так и при интродукции, а также определением возможности и разработкой режимов их рационального использования (Основные..., 2001: 14 – 15).

Лесное болотоведение представляет самостоятельную ветвь общего болотоведения, которая изучает процессы заболачивания лесных земель и теоретические вопросы взаимовлияний леса и болота, разрабатывает научные основы борьбы с заболачиванием в целях повышения продуктивности заболоченных лесов (Пьявченко, 1963: 5).

2. *Зарастание* — процесс появления и развития растительного покрова на акватории водоёма или водотока, который завершается переходом водной экосистемы в болотную (цит. соч.). «Зарастание» — бытовой термин, заимствованный из живого русского языка. В фитоценологии относится к разделу динамики растительности, детально проработанному, со сложившимися понятиями и терминами, которые относятся ко всем экологическим группам растений.

3. *Растения вод* — растения, закономерно встречающиеся в водной среде и на водопокрытом грунте (цит. соч.). Неясно, в чём именно заключается закономерность, чем водная среда, которая, в общем, всем понятна, отличается от водопокрытого грунта. «Растения вод», как класс дифференцирован на четыре подкласса — водных растений, земноводных растений, заходящих в воду растений, прибрежно-водных растений. В данном случае части деления не исключают друг друга.

4. Недоумение вызывает термин «*растения урезов воды*» (цит. соч.), под которым, в интерпретации авторов, понимаются местообитания низких уровней береговой зоны затопления. В гидрологии термин «урез» объясняется однозначно. Это линия пересечения водной поверхности с берегом, в какой-либо отрезок времени. Урез не является «константным», его положение изменяется в зависимости от гидрологического режима водоёма. Подводить под понятие «урез» гидрофильную флору или растительность вряд ли имеет смысл.

5. Путаница в терминах коснулась даже такого, казалось твёрдо установленного понятия как «водоём». Водоём — естественное или искусственное скопление текучих и/или стоячих вод (озеро, река, пруд и т.п.) (Реймерс, 1990).

В последние годы, вслед за В. Г. Папченковым (1999, 2001), в русской гидробиотанической литературе необоснованно стали употреблять термины «водоём» и «водоток» в узком смысле, разделяя эти понятия, например, Л. М. Киприянова «Оценка ценотического разнообразия водной и прибрежно-водной растительности водоёмов и водотоков Западной Сибири» (2003). Здесь же следует указать на корректное использование узкого понимания этих терминов в методической работе А. А. Боброва и Е. В. Чемерис «Описание растительных сообществ в водоёмах и водотоках и подходы к их классификации методом Браун-Бланке» (2003). Согласно ГОСТу 17.1.02-77: водоём — место скопления стоячих вод (озеро, водохранилище, пруд). Водоток — перемещающаяся в русле вода (река, канал, ручей) (Реймерс, 1990). Позднее, В. Г. Папченков, А. В. Щербаков, А. Г. Лапиров (2003а, б), дали расширенное толкование этих терминов: *Водоём* — скопление бессточных или с замедленным стоком вод в естественных или искусственных впадинах. При этом водная масса и вмещающая её чаша представляют собой единый природный комплекс. *Водоток* — обобщённое понятие для всех водных объектов, характеризующихся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности, созданном их деятельностью или человеком. Водоток может быть постоянным (с течением воды в нём круглый год) или временным (пересыхающим), естествен-

ным (ключ, ручей, речка, река, протока), а т. ж. — искусственным (канал, канава и т. д.).

Как видно из дефиниций, чёткого разграничения двух наблюдаемых состояний (стоячая вода и текущая вода) нет. В словаре-справочнике «Природопользование» Н. Ф. Реймерс (1990: 104) писал: *«В последние годы (конец 80-х годов прошлого века, прим. авт.), в СССР были разработаны и опубликованы терминологические ГОСТы в области природопользования, включая различные стороны охраны природы и окружающей человека среды. Это понятийные нормы для технических нужд — узкоспециальной технической литературы (инструкции, наставления, приказы и т.п.) и проектной документации. Дефиниции таких ГОСТов очень кратки и не всегда раскрывают всю суть явлений (от них этого требовать нельзя, так как они — временные, узкоспециальные технические правила)»*. И далее: *«Точное следование терминологическим ГОСТам не обязательно: многие термины и понятия в науке трактуются значительно шире и разнообразнее, чем в технике, в которой понимание термина вынужденно ограничено единственным определением. Как технические правила терминологические ГОСТы очень полезны, но они не должны ограничивать познания»*.

ГОСТ в СССР — это был государственный общесоюзный стандарт, устанавливающий обязательные нормативы. Разрабатывался научно-исследовательскими, проектными и общественными организациями, вносился на рассмотрение Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР (Госстандарта СССР), министерствами и ведомствами; утверждался и вводился в действие Госстандартом СССР на обусловленный срок (обновление происходило не реже одного раза в десять лет) (Реймерс, 1990).

Одно из основных свойств воды — текучесть. Вода всё время находится в движении, и в озёрах и в реках. Разница состоит в скорости перемещения вод. Существуют водоёмы (например, водохранилища), в которых она, в одно и то же время, на разных участках колеблется от нуля до скорости обычной для быстротекущих рек. Флоры озёр и рек почти одинаковы.

Нет таких растений текучих вод, которые не могли бы развиваться в стоячих водах.

Нами проанализированы и показаны некоторые проблемы, связанные с выборкой терминов и понятий, предлагаемых научному сообществу. Считаем необходимым при составлении и разработке понятийно-терминологического аппарата, обратить внимание научной общественности на следующие моменты.

Первый заключается в том, что логической стороне понятий и терминов должно быть уделено особое внимание. Также и то, что даже знание всех тонкостей и нюансов логики не может гарантировать понятия и термины от каких-либо недостатков. Это всего лишь необходимое условие, но оно многое высвечивает, ставит на свои места, даёт возможность правильно и аргументировано выстраивать мысль исследователя. В этом и заключается ценность логики.

Вторая причина состоит в том, что научному сообществу предложены термины, взятые из общеботанического лексикона, регламентировать которые потеряло смысл по причине их многозначности. Так, например, авторы (Папченков, Щербаков, Лапиров, 2003а, б) предлагают различать термины «растения вод» (в широком смысле — *sensu lato*) и «водные растения» (в узком смысле — *sensu stricto*). Еще В. М. Катанская (1981) писала о нежелательности использования близких по звучанию терминов. Термины не вечны и со временем заменяются на новые, отвечающие более продвинутому уровню знаний.

Содержание гидрботаники не сводится только к динамике растительности. В предмет исследований относят систематику, экологию, биоморфологию гидрофитов и другие направления. В данном случае необходимо чётко указать, что собой представляет гидрботаника как наука, чем она отличается от близкородственных наук (родовой признак) и чем она занимается, т.е. предмет исследований (видовые признаки). Как видно, научные определения должны отвечать законам и правилам логики. Только в такой форме они представляют научную и образовательную ценность.

ПРИМЕЧАНИЯ

К "Введению". Й. Ф. Сноу 1789 – 1852. Автор термина «гидрофит». Оставил яркий след в истории датской и европейской ботаники. Директор ботанического сада Копенгагенского университета и профессор ботаники. Ботанико-географ, флорист, стоял у истоков фитоценологии. Большое внимание уделял экологической географии растений. О нем в русской литературе писал Х. Х. Трасс (1976).

Вообще в научной литературе первые сведения о гидрофитах приводятся «Отцом ботаники Теофрастом» (Теофрастом) в сочинении «Исследование о растениях» (Теофраст, 1951), где упоминаются следующие виды: *Hippuris vulgaris* L., *Trapa natans* L., *Acorus calamus* L., *Callitriche verna* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith., *Nymphaea alba* L., *Carex riparia* Curt., *Nymphaea lotus* L., *Mentha aquatica* L., *Typha angustata* Borg et Chaub., *Lemna minor* L., *Cyperus longus* L., *Arundo donax* L. Теофраст пишет о растениях, которые он видел в Средиземноморье, отсутствующие в районах с бореальным климатом, например, *Arundo donax* L.

К разделу 1. Науки, научных дисциплин, школ, течений, направлений в природе не существуют. Это способ изучения движущейся материи через носители жизни. Этим занимаются частные науки во всех формах. Оптимальным вариантом получения знаний являются неформальные объединения ученых по профессиональным интересам независимо от ведомственной принадлежности и страны, где исследователь работает, что отвечает демократическим традициям научного сообщества.

К разделу 2. 1. Объект исследований. Под объектом исследований в науковедении подразумевается то, на что направлена деятельность исследователя. И.М. Распопов считает, что это растения, обозначаемые термином «макрофиты» – «макроскопические растительные организмы вне зависимости от их систематического положения, установление родовой (видовой) принадлежности которых не требует применения оптических приборов с большим увеличением» (Распопов, 1986:7). Т.е. согласно данному автору, и он на этом акцентирует внимание, объектом исследований могут быть не только покрытосемян-

ные, папоротникообразные (папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные), но и морские макроводоросли, используемые в промышленности (ламинариевые, фукусовые и др.), а также мхи и харовые водоросли. Включение столь разных систематических групп растений в один объект в настоящее время представляется искусственным. Так, морские макроводоросли представляют предмет и объект специальной научной дисциплины – альгологии со своими подходами и методами (Блинова, 1968; Возжинская, 1966; Перестенко, 1996а, б, 1997; Толстикова, 1980; и др.). Столь же специфичными оказываются и мхи, хотя они порой дают вспышку развития на отдельных заболачивающихся или заболоченных водоемах, а также в остаточных озерах на болотных массивах. Произрастая вместе с покрытосеянными и папоротникообразными, они принимаются во внимание, но в состав гидрофлоры большинством исследователей не включается. Не менее своеобразны харовые водоросли, иногда массово развивающиеся в озерах и прудах с повышенным содержанием извести. Они учитываются только в том случае, если исследователь имеет дело с водоемами так называемого «харового» типа (Свириденко, 1987).

Таким образом, единственной массовой и широко распространенной группой растений, составляющей собственный объект исследований, являются гидрофильные покрытосеянные, или цветковые. К ним по традиции присоединяются экологически сходные гидрофильные представители сосудистых споровых – папоротники, хвощи, плауновидные.

2. География и типология растительности водоемов. Слабо разработанная тема, хотя необходимая информационная база имеется. В форме геоботанических и флористических очерков этому посвящен обширный массив работ, однако еще слабо проанализированных и обобщенных. Лишь недавно А. Н. Красновой (1996) была предложена схема районирования гидрофильной флоры и растительности Восточноевропейской, или Русской, равнины, выделившей на этой территории 14 провинций и 4 подпровинции. Предложенное районирование на ботанико-географической основе нуждается в дальнейшей детализации и уточнении границ хорионов. При решении вопросов

типологии водной растительности необходимо иметь в виду, что по характеру флоры и растительности, активности видов все водоемы четко дифференцируются на 3 типа – водораздельного залегания, пойменные и индустриальные (водохранилища, каналы, пруды, коллекторные сети и др.). С точки зрения естественности населяющих их популяций на севере европейской России выразительны и оригинальны первые, нередко несущие черты послеледникового заселения. Популяционная структура растительного населения носит автохтонный характер. На пойменных водоемах автохтонные популяции за счет миграций оказываются в разной степени «разбавлены» аллохтонными. На больших по протяженности река – Волге, Днепре, Печере и других на границах тектонических разломов наблюдается увеличение разнообразия растительности – ценотического, таксономического, эколого-топологического, биоморфологического. Необходимо также учитывать экотопологическую дифференциацию растительного населения водоемов.

Например, широкое распространение имеет класс экотопов заболоченных и заболачивающихся вод, с которыми связаны представители Nymphaeaceae, Callitrichaceae, Hydrocharitaceae и других семейств и формируемые ими ценозы. В широком смысле – это «озерный комплекс гидрофильной флоры», имея в виду, что эволюция озер идет в сторону их прогрессирующего заболачивания и затопления чаши торфами и озерными осадками. На реках оптимальное развитие достигает реофильный комплекс, в основном из амфибийного высокотравья (тростник, камыш) и некоторых погруженных и плавающих форм. К двум последним чаще всего относятся соответствующие популяции озерного комплекса. Четкой границы между этими комплексами провести невозможно, однако распространенное мнение о широкой экологической пластичности гидрофитов не следует преувеличивать. Ценозотическая структура гидрофильной растительности. В частных дисциплинах, изучающих конкретные экологические типы растительности, по названному направлению вопросами, неизменно привлекающими внимание, являются особенности организации ценозов (флористический состав, ярусность,

состав эдификаторов и доминантов, жизненность и др.), а также их динамика. В отношении гидрофильной растительности на первый план, несомненно, выходит выяснение самого феномена монодоминантности, не свойственного лесам, лугам, болотам. Это отличительнейшая черта ценотического строя водной растительности, придающая ей специфику и выходящая за рамки сложившихся представлений теоретической фитоценологии (Васильевич, 1983), положения которой разрабатывались преимущественно на плакорной растительности, а в случае с аazonальной – на луговой и болотной, занимающих обширные площади, несоизмеримые с гидрофильной. Названная тема требует теоретического обоснования. В своей работе (Кузьмичев, 1992) мы исходили из того, что монодоминантность представляет архаический признак гидрофильной растительности, свидетельствующий о ее консервативной структуре. Эволюция ценотического строя совершалась в направлении преобладания в структуре растительности многовидовых полидоминантных сообществ. В отношении ее гидрофильного компонента определенный интерес, в т.ч. и практический, имеет выяснение причин, обуславливающих монодоминантность. можно предположить, что здесь имеет место аллелопатический эффект. Однако теория аллелопатии основывается на фактологической основе, где водные растения отсутствуют.

4. Динамика гидрофильной растительности и флоры. Этому посвящена обширная литература. Довольно подробно изучены сукцессии растительности крупных водохранилищ, в частности каскада Волги и Днепра (Экзерцев, 1967; Корелякова, 1977, 1982; Зеров, 1976). В настоящее время сукцессии растительности самых крупных водохранилищ с момента их заполнения рассмотрены во всех подробностях и деталях. Установлены основные этапы их заселения растениями в зависимости от урванного режима, особенностей литорали, грунтов и других факторов. Имеются работы и по динамике растительности естественных водоемов (Матвеев, 1968, 1974; Дубына, 1984 и др.). Однако обширный массив этих данных слабо увязан с существующими наработками теории сукцессий общей фитоценологии и экологии. Необходима и отработка собственного

понятийного аппарата, учитывающего специфику сукцессий в водной и прибрежно-водной среде, так как использование ряда терминов оказывается некорректным. Например, часто пишут о формировании флоры и растительности водохранилищ, хотя сам термин «формирование», ботанико-географически, по содержанию, относящийся к более масштабным по времени и территории явлениям, неизменно предполагающий генезисный момент. Голоценовая история флоры и растительности и заселение растениями водохранилищ представляют качественно различные явления. В частности, в первые годы после их заполнения происходит вспышка образования гибридных форм, особенно в родах *Potamogeton* L., *Typha* L., *Sparganium* L. и других. Нахождение в природных и длительное время существующих искусственных водоемах гибридных форм не следует переоценивать. Они входят в состав всех эколого-ценотических комплексов, с чем постоянно сталкиваются флористы и систематики. Вообще наличие гибридных форм – нормальное состояние любой региональной флоры. При изучении сукцессий естественных водоемов, особенно в районах с давней агрикультурной освоенностью, необходимо иметь в виду, что исследователь оперирует не с естественной растительностью, а ее антропогенным дериватом.

5. Классификация гидрофильной растительности. Большинство исследователей бывшего СССР, для целей классификации гидрофильной растительности используют традиционные отечественные подходы, опирающиеся на доминанты и эдификаторы. В последние десятилетия восточно-европейскими фитоценологами активно используются методы франко-швейцарской школы Браун-Бланке, основанные на флористических критериях. Отметим, что доминантный и флористический подходы приводят к сходным результатам. Объем выделенных единиц – ассоциаций – часто совпадает, что объясняется бедностью флористического состава и тем, что доминантные виды одновременно являются и диагностическими. Не противопоставляя доминантные и флористические критерии, отметим большую объективность последних, насыщенность информацией по географии и экологии синтаксонов.

5. Экология гидрофильных растений. Представляет один из ключевых вопросов, по которому накоплена информация, частично сведенная рядом авторов (Кокин, 1982; Распопов и др. 1986; Дубына и др., 1993). Подавляющее большинство гидрофильных растений имеет широкие экологические диапазоны по отношению к ведущим экологическим факторам – степени обводнения, трофии, освещенности и др., что объясняется их экологической природой, прежде всего – высокой динамичностью водной и прибрежно-водной среды, к непостоянству которой они должны были приспособиться. Эволюция жизненных форм гидрофильных растений проходила под знаком бесконечных адаптаций к внешней среде. В связи с этим интерес представляет выявление внутривидового разнообразия этой группы растений. Информация о внутривидовом разнообразии (формы, разновидности и т.д.) разбросана по разным источникам и не всегда доступна исследователям.

К разделу 6. Проблема научных терминов и понятий существует столько, сколько и сама наука. В ботанике на нее первым обратил внимание К. Линней. Основное содержание труда ученого «Философия ботаники» имеет прямое отношение к этой теме. Термины и понятия совершенно необходимы и в науке о гидрофитах – гидрофитологии. Однако эта серьезная проблема в данной науке оказалась поставленной с ног на голову. Начиная, с 60-х годов прошлого столетия утвердилось предвзятое мнение об избыточности терминов, хаосе, даже некоем «терминологическом проклятии». Наука о гидрофитах от таких оценок не становится привлекательной. Стоит ли ожидать значительного притока в нее молодых кадров?

Подобные высказывания, нередко эмоциональные, не подкрепляются содержательным анализом вращающихся терминов и понятий. Они не аргументированы и поэтому дезориентируют молодых и начинающих исследователей. В массе выходящей литературы по гидрофитам нет ни одной серьезной и глубокой публикации, где предметно были бы разобраны излишние термины, представляющие информационный «шум». Неизвестно, какие следует сохранить, какие новые ввести в оборот, какие отбросить. Самое удивительное состоит в том,

что авторы-терминофобы, не выдвигая доказательной основы относительно переизбытка терминов, сами склонны к терминофилии, производя на свет новые, надобности в которых нет.

Понятия и термины – язык науки. Корректное их использование в общении и текстах делает мысль четкой и прозрачной. Примером может служить язык математики, полностью построенной на терминах и понятиях. Однако и язык современной ботаники – сложный, насыщенный массой специфических терминов. Сложным языком и стилем изложения отличаются работы по сравнительной флористике, истории флоры и растительности, филогении, биоморфологии. Безусловно, каждый автор должен стремиться, чтобы его понимало максимальное число научного сообщества, но это не всегда достижимо. Адекватное восприятие устных сообщений и письменных текстов требует со стороны слушателей и читателей достаточной профессиональной подготовки.

Может показаться удивительным, что в частных научных дисциплинах, изучающих конкретные типы растительности – болота, леса, луга, степи, проблемы понятий и терминов в столь острой форме, как в науке о гидрофитах, не существовало. К примеру, в болотоведении возникающие коллизии решались иначе – авторитетом интеллектуальной элиты. Это находило отражение в обобщающих монографиях, хорошо написанных учебниках и внимание научного сообщества к болотам, занимающих обширные территории на евразийских просторах. В России развитие болотоведения и других "ведений" всегда определялась практическими запросами общества. Об этом подробно в работе А.И. Кузьмичева (2000).

Историческая связь науки о гидрофитах – гидрботаники – гидрофитологии с болотоведением очевидна. В силу обстоятельств многие достижения отечественного болотоведения оказались невостребованными. Примером может служить тема заболачивание водоемов, разработанная во всех деталях и подробностях.

Литература:

1. Алёхин В. В. География растений. М.: Учпедгиз, 1938. 328 с.

2. Баркман Я. Верность и характерные виды: критическая оценка // Бот. журн. 1991. Т. 76, № 7. С. 936 – 949.
3. Блинова Е. И. Видовой состав и вертикальное распределение морских водорослей в Пенжинской губе (Охотское море) // Океанология. 1968. Т.8, Вып.2.
4. Бобров А. А., Чемерис Е. В. Описание растительных сообществ в водоёмах и водотоках и подходы к их классификации методом Браун-Бланке // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 105 – 117.
5. Бобров А.А. Шелковники (*Batrachium* (DC.) S.F. Gray, *Ranunculaceae*) Европейской части России и их систематика // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 70 – 81.
6. Быков Б. А. Геоботанический словарь. Изд-во «Наука» КазССР, Алма-Ата, 1973. 216 с.
7. Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости // Доклад на 3-м Всероссийском селекционном съезде в г. Саратове. 4 июня 1920 г. Саратов, 1920. 16 с.
8. Вавилов Н. И. О междуродовых гибридах дынь, арбузов и тыкв (к проблеме о захождении видовых и родовых систематических признаков). // Отд. отт. из «Трудов по прикладной Ботаники и Селекции», т. 14. (1924 – 1925). Л., 1925. 35 с.
9. Вавилов Н. И. Мировые центры сортовых богатств (генов) культурных растений // Отд. отт. из «Известий Государственного Института Опытной Агрономии», т. 5. № 5. Л. 1927. С. 1 – 13.
10. Вавилов Н. И. Проблема происхождения культурных растений в современном понимании. Речь на Всесоюзном съезде по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству в Ленинграде 10.01.1929. // Отд. отт.

- из кн.: Достижения и перспективы в области прикладной ботаники, генетики и селекции. Л. 1929. С. 11 – 22.
11. *Вавилов Н. И.* Линнеевский вид как система М.–Л.: Сельхозгиз, 1931. 32 с.
 12. *Вавилов Н. И.* Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. 2-е, перераб. и расш. изд. М. – Л.: Сельхозгиз, 1935. 56 с.
 13. *Василевич В. И.* Очерки теоретической фитоценологии. Л., 1983. 248 с.
 14. *Возжинская В. Б.* Экология и распределение водорослей материкового берега Охотского моря//Тр. Ин-та океанологии АН СССР, 1966. Т.81.
 15. *Грин Н., Стаут У., Тейлор Д.* Биология: В 3-х т. Т. 1. М.: Мир, 1990. 368 с.
 16. *Гурвич А. Г.* Принципы аналитической биологии и теории клеточных полей. М.: Наука, 1991. 286 с.
 17. *Дубына Д. В.* Динамика флоры и растительности озера Белое (Одесская область) // Укр. бот. журн. 1984. Т. 41. № 1. С. 50 – 54. Укр.
 18. *Дубына Д. В., Стойко С. М., Ситник К. М., Тасенкевич Л. А., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Гейны С., Гроудова З., Гусак Ш., Отягелова Г., Эржабекова О.* Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. Киев: Наукова думка, 1993. 434 с.
 19. *Дубына Д. В.* Кувшинковые Украины (видовой состав, распространение, запасы, биология, использование, охрана и обогащение). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Киев. 1976. 26 с. (на укр. яз.).
 20. *Дубына Д. В.* Кувшинковые Украины. Киев: Наукова думка, 1982. 232 с.
 21. *Дурников Д. А.* Флора и растительность озёр Кулунды (в пределах Алтайского края). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск. 2002. 16 с.
 22. *Дурников Д. А.* Сравнение гидрофильных флор равнинной части юга Западной Сибири по историко-географическим связям // Гидрофильный компонент в сравнительной фло-

- ристике Бореальной Евразии. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2005. С. 11 – 36.
23. *Дурников Д. А.* Внутриландшафтная дифференциация флоры водоемов равнинной части юга Западной Сибири // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Отв. ред. А. В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006. С. 68 – 77.
24. *Ершов И. Ю.* Дифференциация аквальных фитоценозистем Валдайской возвышенности и научные вопросы их охраны. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб., 1997. 21 с.
25. *Жерихин В. В.* Биоценотическая регуляция эволюции // Палеонтологический журн. № 1, 1987. С. 3 – 12.
26. *Жерихин В. В.* Избранные труды по палеоэкологии и филоценогенетике. М.: Т-во научных изданий КМК, 2003. vi + 542 с.
27. *Заугольнова Л. Б.* Структура лесных катен в полосе неморально-бореальных лесов // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 2. Отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука, 2004. С. 89 – 108.
28. *Зеров К. К.* Формирование растительности и зарастание водохранилищ Днепровского каскада. Киев: Наукова думка, 1976. 141 с.
29. *Катанская В. М.* Высшая водная растительность континентальных водоёмов СССР. Л.: Наука, 1981. 187 с.
30. *Киприянова Л. М.* Оценка ценотического разнообразия водной и прибрежно-водной растительности водоёмов и водотоков Западной Сибири // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы Школы по гидробиотанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 167 – 169.
31. *Кокин К. А.* Экология высших водных растений. М.: МГУ, 1982. 158 с.
32. *Корелякова И. Л.* Растительность водоёмов Украины // Первая Всесоюзная конф. по высшим водным и прибреж-

- но-водным растениям: Тез. докл. (Борок, 1977). Борок, 1977. С. 73 – 76.
33. *Корелякова И. Л.* Растительность днепровских водохранилищ. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Кишинёв, 1982. 42 с.
 34. *Красилов В. А.* Периодичность развития органического мира // Палеонтологический журн. № 3. 1987. С. 9 – 15.
 35. *Красилов В. А.* Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М: Ин-т охраны природы и заповедного дела, 1992. 173 с.
 36. *Краснова А. Н.* Гидрофильная флора техногенно трансформированных водоёмов европейской России (на примере Северо-Двинской водной системы). Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. СПб., 1996. 32 с.
 37. *Краснова А. Н.* Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 1999. 200 с.
 38. *Краснова А. Н.* Проблемы охраны генофонда гидрофильной флоры. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2001. 158 с.
 39. *Крупкина Л. И.* Nymphaeaceae Salisb. — Кувшинковые // Флора Восточной Европы, т. X. СПб.: Мир и семья; Издательство СПХФА, 2001. С. 25 – 30.
 40. *Крылова Е. Г.* Структура и сукцессии растительного покрова техногенно трансформированных пойменных водоёмов Верхней Волги. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Саранск, 2001. 21 с.
 41. *Кузьмичев А. И.* Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 215 с.
 42. *Кузьмичев А. И.* Тенденции развития гидробиологии в России // Биология внутренних вод. 2000. № 4, С.5-13.
 43. *Кузьмичев А. И.* Гидробиология в системе наук о растительном покрове // V Всероссийская конференция по водным растениям «Гидробиология 2000» Тезисы докладов. (Борок, 10 – 13 октября 2000 г.). Борок, 2000. С. 168 – 169.

44. *Кузьмичев А. И.* Гидрофильные растения России и сопредельных государств. Ретроспективный указатель научной литературы (1853 – 2001 гг.) Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2002. 272 с.
45. *Кузьмичев А.И.* Гидрофиты в системе научных дисциплин как объект и предмет исследований // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Отв. ред. А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006. С. 11 – 14.
46. *Кузьмичев А. И., Славгородский А. В.* Развитие теории и методов сравнительной флористики в изучении структуры гидрофильного компонента растительного покрова. // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 5 – 40.
47. *Кун Т.* Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975. 300 с.
48. *Купцов С. В.* Синтаксономическая структура гидрофильной растительности озёр Смоленско-Московской возвышенности. // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2005. С. 126 – 133.
49. Ландшафтно-геохимические основы фонового мониторинга природной среды. Ред. М. А. Глазовская. М.: Наука, 1989. 264 с.
50. *Лапиров А. Г.* Экологические группы растений водоёмов // Гидророботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидророботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 5 – 22.
51. *Лисицына Л.И., Папченков В.Г.* Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М.: Наука, 2000. 237 с.
52. *Любищев А. А.* Диалог о биополе. Ульяновск: Б.и., 1998. 206 с.

53. *Мазур Т. П.* Деякі особливості онтогенезу інтродукованих видів роду *Nymphaea* L. в Україні (колекція ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна) // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике бореальной Евразии. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2005. С. 134 – 151.
54. *Мазур Т. П.* біологічні особливості інтродукованих у захищений ґрунт видів роду *Nymphaea* L. та перспективні їх використання в Україні. Автореф. дисс. ...канд. біол. наук. Київ, 2002. 26 с.
55. *Матвеев В. И.* О путях формирования растительности будущего Саратовского водохранилища // Учен. зап. Куйбышев. гос. пед. ин-та. 1968. Т. 54. С. 45 – 52.
56. *Матвеев В. И.* О темпах развития растительности террасовых озёр-старич // Науч. тр. Куйбышев. гос. пед. ин-та. Куйбышев, 1974. Т. 132. Вып. 4. С. 60 – 72.
57. *Миркин Б. М.* Современное состояние и тенденции развития классификации растительности методом Браун-Бланке // Итоги науки и техники. Сер. Ботаника. Т. 9. М.: ВИНТИ, 1989. 126 с.
58. *Миркин Б. М., Наумова Л. Г.* Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.
59. *Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И.* Современная наука о растительности: Учебник. М.: Логос, 2001. 264 с.
60. *Новосад В.В.* Флора Керченско-Таманского региона. Киев: Наукова думка, 1992. 277 с.
61. *Нухимовский Е. Л.* Основы биоморфологии семенных растений: Т. 1. Теория организации биоморф. М.: Недра, 1997. 630 с.
62. *Нухимовский Е. Л.* Основы биоморфологии семенных растений: Т. 2. Габитус и формы роста в организации биоморф. М.: Оверлей, 2002. 859 с.
63. *Нухимовский Е. Л.* Почему будущие «Флоры» России и других регионов Земли обязаны стать биографическими // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.) Отв. ред.

А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 2006. С. 48 – 56.

64. Основные понятия и термины ботанического ресурсосведения. Петрозаводск, 2001. 104 с.
65. Папченков В. Г. Закономерности зарастания водотоков и водоёмов Среднего Поволжья. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. СПб., 1999. 48 с.
66. Папченков В. Г. Растительный покров водоёмов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 200 с.
67. Папченков В. Г. Предисловие // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003а. С. 3 – 4.
68. Папченков В. Г. К определению сложных групп водных растений и их гибридов // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003б. С. 82 – 91.
69. Папченков В. Г. Картирование растительности водоёмов и водотоков // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003в. С. 132 – 136.
70. Папченков В. Г. Продукция макрофитов вод и методы её изучения // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003г. С. 137 – 145.
71. Папченков В. Г., Щербаков А. В. Ключ для определения рдестов (*Potamogeton* L., *Potamogetonaceae*) средней полосы Европейской части России // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 92 – 96.
72. Папченков В. Г., Щербаков А. В., Лапиров А. Г. Основные гидрботанические понятия и соответствующие им тер-

- мины // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы Школы по гидробиотанике (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003а. С. 27 – 38.
73. *Папченко В. Г., Щербаков А. В., Лапиров А. Г.* Основные гидробиотанические понятия и соответствующие им термины. Проект. Рязань: Изд-во ООО «Сервис», 2003б. 21 с.
74. Первая Всесоюзная конференция по высшим водным и прибрежно-водным растениям. Тезисы докладов. Борок, 1977. 159 с.
75. *Перестенко Л. П.* Растительность литорали и сублиторали восточной Камчатки // Ботан. журн. 1997. Т. 82, № 2.
76. *Перестенко Л. П.* Фитоценозы литорали восточной Камчатки // Ботан. журн. 1996а. Т. 81, № 10.
77. *Перестенко Л. П.* Фитоценозы сублиторали восточной Камчатки и Командорских островов // Ботан. журн. 1996б. Т.81, № 12.
78. *Пьявченко Н. И.* Лесное болотоведение. М.: Наука, 1963. 192 с.
79. *Работнов Т. А.* Экспериментальная фитоценология: Учеб. пособие. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1998. 240 с.
80. *Разумовский С. М.* Закономерности динамики биоценозов. М.:Наука,1981. 231 с.
81. *Разумовский С. М.* Избранные труды. М.: КМК Scientific Press, 1999. 559 с.
82. *Расницын А. П.* Темп эволюции и эволюционная теория (гипотеза адаптивного компромисса) // Эволюция и биоценоотические кризисы. М.: Наука, 1987. С. 46 – 64.
83. *Расницын А. П.* Проблема глобального кризиса наземных биоценозов в середине мелового периода // Меловой биоценоотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. С. 191 – 207.
84. *Расницын А. П.* Динамика семейств насекомых и проблема мелового биоценоотического кризиса // Осадочная оболочка Земли в пространстве и времени. М.: Наука, 1989. С. 35 – 40.

85. *Распопов И. М.* Об основных понятиях и направления гидробиологии в Советском Союзе // Успехи современной биологии. 1963. Т. 55. Вып. 3. С. 453 – 464.
86. *Распопов И. М.* Важнейшие задачи советской гидробиологии // Проблемы современной ботаники. 1965. Т. 1. С. 234 – 236.
87. *Распопов И. М.* Высшая водная растительность и ее роль в экосистемах больших озёр. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Киев, 1986. 44 с.
88. *Распопов И. М.* Продукция макрофитов водоёмов с замедленным водообменом: основные понятия, методы изучения // Гидробиология: методология, методы: Материалы Школы по гидробиологии (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 146 – 150.
89. *Распопов И. М., Слепухина Т. Д., Воронцов Ф. Ф.* Волновое воздействие на донные биоценозы в озёрах // Продукционно-гидробиол. исслед. на внутр. водоёмах: Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1986. Вып. 252. С. 68 – 77.
90. *Реймерс Н. Ф.* Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 394 с.
91. *Родендорф Б. Б., Жерихин В. В.* Палеонтология и охрана природы // Природа. № 5. 1974. С. 82 – 91.
92. *Савиных Н. П.* О жизненных формах водных растений // Гидробиология: методология, методы: Материалы Школы по гидробиологии (п. Борок, 8 – 12 апреля 2003 г.). Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 39 – 48.
93. *Свириденко Б. Ф.* Водные макрофиты Северо-Казахстанской и Кустанайской областей (видовой состав, экология, продуктивность). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Томск. 1987.
94. *Славгородский А. В.* Структура гидрофильной флоры и растительности Окско-Донской равнины. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Саранск, 2001. 22 с.
95. *Славгородский А. В.* О методе выделения гидрофильного компонента флоры (на примере Окско-Донской равнины)

- // Изучение и охрана природы лесостепи: Материалы научно-практической конференции 120-летию со дня рождения В. В. Алёхина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула, 2002. С. 74 – 76.
96. *Славгородский А. В.* Проблемы изучения гидрофильного компонента растительного покрова // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Отв. ред. А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006а. С. 15 – 23.
97. *Славгородский А.В.* Среда обитания гидрофитов // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Отв. ред. А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006б. С. 24 – 33.
98. *Смирнов В. Э., Ханина Л. Г., Бобровский М. В.* Уточнение эколого-ценотических групп видов растений лесной зоны Европейской России // Принципы и способы сохранения биоразнообразия. Сборник материалов Всероссийской научной конференции. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2004. С. 26 – 28.
99. *Смирнов В. Э., Ханина Л. Г., Бобровский М. В., Глухова Е. М.* Развитие системы эколого-ценотических групп видов сосудистых растений для северной и средней тайги Европейской России на основе многомерных статистических методов // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.) Отв. ред. А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006. С. 57 – 67.
100. *Тахтаджян А. Л.* Происхождение покрытосеменных растений. М.: Советская наука, 1954. 95 с.
101. *Толстикова Н. Б.* Бентосные макрофиты Анадырского залива Берингова моря. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1980.

102. *Трасс Х. Х.* Геоботаника: история и современные тенденции развития. Л.: Наука, 1976. 257 с.
103. *Уранов А. А.* Фитогенное поле // Проблемы современной ботаники. М.–Л., 1965. Т. 1. С. 251 – 254.
104. *Фельбаба-Клушина Л. М.* Типологическая структура гидрофильного компонента растительного покрова украинских Карпат и Закарпатья // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 229 – 234.
105. *Фельбаба-Клушина Л. М.* Генезисные сообщества *Syringa Josikaea Jacq. fil* Украинских Карпат // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике бореальной Евразии. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2005. С.192-199.
106. *Феофраст.* Исследование о растениях. Перевод с древнегреческого и примечания М.Е. Сергеенко. Л.: Изд-во АН СССР. 1951. 590 с.
107. *Четинога В. В.* Система гидроморфных экотопов для изучения парциальных флор водных и прибрежно-водных растений на примере ландшафтов южного Предбайкалья // Растительный покров Байкальской Сибири: Сб. статей, посвящённый 100-летию со дня рождения Н. А. Еповой. Иркутск, 2003. С. 146 – 153.
108. *Четинога В. В.* Ландшафтный подход в гидроботанике // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Отв. ред. А.В. Славгородский. Воронеж: Изд-во Воронежского унта, 2006. С. 34 – 41.
109. *Шмальгаузен И. И.* Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). М. – Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1946. 396 с.
110. *Щербakov А. В.* Флора водоёмов Московской области. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1991. 25 с.
111. *Экзерцев В.А.* Зарастание водохранилищ Верхней Волги. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1967. 16 с.

112. *Arnold M. L.* Natural Hybridization and Evolution. University of Georgia, USA: Oxford University Press, 1997. 228 p.
113. *Bobrov A.A., Chemeris E.V.* On the flora of beaver ponds in the Darwin Reserve (Upper Volga, Russia) // The European Beaver in new millenium: Proc. 2nd European Beaver Symposium, 27 – 30 Sept. 2000, Bialowieza, Poland / A. Czech, G. Schwab (eds.). Krakow: Carpathian Heritage Society, 2001. P. 113 – 121.
114. *Gessner F.* Hydrobotanik. Die Physiologischen Grundlagen der Pflanzenverbreitung im Wasser. Berlin: VEB Dtsch. Verl. der Wiss, 1959. Bd. 2. 701 s.
115. *Lotsy J. P.* Evolution by means of hybridization. Hague, 1916. 166 p.
116. *Morris P. J., Ivahy L., Schopf K. M., Brett C. E.* The challenger of paleoecological status: Reassessing sources of evolutionary stability // Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 1995. Vol. 92. № 24. P. 11269 – 11273.
117. *Smirnov V.E., Khanina L.G., Bobrovsky M.V.* Validation of ecological-coenotical plant species groups in European Russian forests // XVII International Botanical Congress. Vienna, Austria, Europe. 17 – 23 July 2005. www.ibc2005.ac.at Abstracts. P2102. P. 571.
118. *Tilman D.* Evolution and differentiation in Terrestrial plant communities: The importance of the soil resource: light gradient // Community ecology. Ed. Diamond a. T. J. Case. N. Y. a. others: Harper a. Row, 1986. P. 359 – 380.
119. *Vavilov N. I.* The Law of homologous series in variation // J. Genetics, 1922. Vol. 12. № 1. P. 47 – 89.

А.И. Кузьмичев, М.В. Шевера, Н.М. Федорончук
ГЕНЕЗИС ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИХ
БОТАНИЧЕСКИХ ШКОЛ

В работе анализируются доминирующие в восточно-европейской ботанике школы – украинская и русская. Они имеют разные генезисные корни и происхождение, развиваются самостоятельно. Обе школы нередко обрастали коллизиями, не мешавшие, однако их развитию в едином русле с общеевропейской ботаникой. В работе дается историко-научный анализ двух крупных конкурирующих ботанических школ – украинской и русской.

Историю развития ботанической мысли Восточной Европы авторы выводят с домонгольского периода. Тогда наука развивалась в форме естественнонаучных представлений, частью которых была и ботаника. Питательной основой послужили этноботанические знания, ориентированные на медицину и сельское хозяйство. Развивались при дворах церковной и княжеской гуманитарной элиты в форме кружков, явившихся в последствии прообразом научных академий. Этим путём шло развитие и западноевропейской науки. Татаро-монгольское нашествие приостановило ростки научной ботаники Восточной Европы. Отдельные очаги сохранились только в западной Украине. Развитие научной ботаники в России связано с реформаторской деятельностью Петра 1 и приглашением на русскую службу иностранных ученых. На Украине развитие научной ботаники носило автохтонный характер за счет уцелевших от монголов ученых и постоянных связей с западноевропейскими учеными. С 18 столетия начинается дифференциация ботаники на украинские и русские школы, отличающихся по методологическим и теоретическим представлениям при сходстве ряда методических подходов – при систематизации гербарных коллекций, создания иконотек, издания справочных руководств по флоре.

1. Национальное и интернациональное в ботанике.

Для неискушенных в тонкостях истории науки исследователей, погруженных в собственный предмет, аксиомой стало

утверждение об интернациональном характере науки вообще. Действительно, любые достижения научной мысли независимо от условий и места происхождения в форме новых фактов, теорий, методологий, однажды зародившись, становятся достоянием всего научного сообщества, переходя затем в область практики. Однако это положение не стоит абсолютизировать. Это относится и к ботанической науке, где велик груз традиционных установок, определяемым менталитетом социума в котором и развивается данная наука. Как и другие "описательные" науки она зарождается, живет и развивается в контексте этнических, природохозяйственных и социально-политических условий влияющих на разнообразие ботаники как научной дисциплины. Современная ботаника является самой продвинутой и модернизированной в системе "описательных" то есть не экспериментальных наук. К последним приложимо больше понятие интернациональности. Они меньше связаны с традициями, хотя бы в силу непрерывной смены парадигм. Прародительницей научной ботаники является этноботаника, имеющая праславянские корни. Дальнейшее ее формирование уже как научной дисциплины происходило в рамках общего развития ботаники как системы развивающегося знания и дифференциации на более узкие дисциплины. Школы и направления в ботанике являются приrogативой научных коллективов.

Слабым местом в историко-научных работ является то, что ученые хорошо знают свой объект и предмет науки и слабо ориентированы в теории и методологии. Профессиональные историки не знают деталей и тонкостей обсуждаемой научной дисциплины. В итоге теми и другими история ботаники нередко сводится к хронологическому описанию событий, обзору работ. Авторы, зная этот недостаток в историко-научных исследованиях, обратили внимание на истоки школ и направлений в ботанике, проделав аналитическую работу с использованием большого массива исторических источников. Это позволило установить, что украинская ботаника по происхождению и генезисным связям являются автохтонной, русская – аллохтонной. К этому основополагающему выводу авторы шли много лет. Они обратили внимание на коллизии между современ-

ными украинскими и русскими ботаниками. Важно было проанализировать не только в различиях в теории и методологии украинских и русских ботаников, то есть что они говорят и пишут, а поставить вопрос в другой плоскости – почему они по-разному говорят и пишут. Об этом речь дальше, но сначала остановимся на самых ранних этапах развития ботанических знаний в форме естественно - научных представлений Древней Руси.

2. Домонгольский период

Прародительницей научной ботаники является этноботаника. Носителями этноботанических знаний на обширных пространствах Восточной Европы были славянские и уго-финские племена. По одной из распространенных версий, не лишенной основания, заселение восточноевропейских земель славянскими племенами произошло в середине первого тысячелетия новой эры. Этнический состав населения вошедших в контакт с коренным населением, составляли выходцы из распавшейся Римской империи. Они внесли в быт и культуру праславян базовые знания о свойствах и использовании растений.

Ростки научной ботаники связаны с развитием письменности. Это произошло после крещения Руси в 899 г. н. э. На восточнославянские земли хлынул поток византийской литературы, в основном богословского содержания. Одновременно в Восточную Европу, проникали и книги естественно - научного содержания, среди которых были так называемые "Бестиарии". В них содержались сведения о диковинных растениях и животных. Все эта литература переписывалась и интерпретировалась монахами в монастырях. Так зарождались кружки ученых и интерпретаторов под покровительством церковной элиты и княжеской знати. Это были первые ученые – гуманитарии, составившие соответствовавшие первым академиям. Вполне можно предположить, что они обменивались знаниями между собой и западноевропейскими учеными.

В Софии Киевской при Ярославе Мудром существовала библиотека, переписывались книги, велась Летопись событий. Все это было уничтожено во время Татаро-монгольского нашествия.

3.Послемонгольский период.

Татаро-монгольское нашествие уничтожило многое. В Московской Руси оно носило опустошительный характер. Несколько иначе обстояло в Киевской Руси. После учиненных грабежей и пожаров Киева и других древнерусских городов дальнейшее движение на запад было приостановлено. Это обстоятельство способствовало сохранению немногих остатков культуры и науки восточной Европы.

4. Возрождение

Возрождение в Киевской Руси можно условно дотировать 14, 15 веками. Оно связано с появлением академий, среди которых известностью и авторитетом пользовалась Киево-Могилянская. По содержанию и направленности эта академия и другие региональные не соответствуют академиям в современном понимании. Эти учебные заведения готовили кадры для церкви, государственной службы, образования. Кроме обязательного богословия студенты изучали философию, логику, историю, древние языки. В Киево-Могилянской академии преподавали ученые – интеллектуалы, выходцы из западноевропейских университетов. Самое главное – ученые Киево-Могилянской академии не ограничивались переводами и интерпретацией зарубежных источников, а продолжали далее развивать полученные знания, в том числе и естественнонаучного характера.

Несколько иная картина складывалась в Московской Руси. В силу социально-политических и природохозяйственных обстоятельств основное внимание в монастырях уделялось земледелию, садоводству и огородничеству, что требовало глубоких и всесторонних знаний о полезных растениях. Внимание уделялось лекарственным растениям, созданию «аптекарских огородов», садоводству и огородничеству.

Период развития ботанических знаний в послемонгольский период в Московской Руси до появления первых университетов и первой научной академии, связанной с деятельностью Петра 1, можно считать подготовительным.

5. Академический и университетский периоды.

Длительное время в послепетровскую эпоху ботаника считалась частью медицины и общего естествознания. В этом отношении она повторяла западноевропейскую ботанику. К. Линней был одновременно медиком, зоологом, ботаником. Приглашенные на русскую службу иностранные ученые, в основном немецкие, первым, на что они обратили внимание, было богатство и разнообразие флоры. У немецких ученых, переехавших в Россию это вылилось в знаменитые "академические экспедиции", охватившие необъятные просторы России, в том числе и Украину. Это отразилось на основных направлениях русской ботаники.

На Украине этим вопросом также уделялось внимание, но оно не было главным. Акцент делался на выявление генезисных связей отдельных систематических групп или флоры в целом. Флористической службе также уделялось внимание, но не столь значимое как у русских ботаников. Эти различия вылились в формирования двух ботанических школ – украинской и русской. Первая носила автохтонный характер - от домонгольской до университетской, формировалась под влиянием западноевропейских школ. Вторая аллохтонный, связанный с прямым влиянием зарубежных ботаников. Обе далее перешли в современную ботанику. Они не всегда были чётко дифференцированы. Развивались параллельно. В редких случаях обрастали противоречиями.

6. Современность. 6.1 Украина

Современный период на Украине условно начинается с начала прошлого столетия и связывается с именами Й.К. Пачоского и М.В. Клокова. Оставивших глубокий след в развитии теоретических представлений о структуре и генезисных связей в развитии украинской флористики и флорогенетики.

Й.К. Пачоским были написаны и опубликованы классические труды "Основные черты развития флоры Юго-Западной России" (1910), "Херсонская флора" (1914). М.В. Клоков будучи тогда еще начинающим ученым встретился с ним в Аскании-Нова - Мекке украинских ботаников. Эта встреча оставила глубокий след в его дальнейшей научной судьбе как ученого. Оба исходили из представлений об автохтонном характере со-

става Украинской флоры, ее происхождении, не связанного с событиями ледникового периода, миграциями. Известная всем ботаникам б. Союза работа «Эндемизм Украинской флоры», защищенной им в 1946 г. в качестве докторской диссертации. Укажем, что М.В. Клоков специально не занимался флористическими находками. Будучи тонким флористом, полевиком, он никогда не писал флористических заметок. Учениками М.В. были Е.Н. Кондратюк, Д.И. Сакало, Д.Н. Доброчаева, О.Н. Дубовик, Б.В. Заверуха, А.Н. Краснова, В.Г. Собко, Л.И. Крицкая и другие. Все перечисленные авторы написали большое количество работ по флоре и систематике Украины. Отметим, что М.В. и его ученики и последователи часто проводили собственную точку зрения, не соответствующую взглядам других ботаников. Это неизбежно приводило к коллизиям особенно с московскими ботаниками. Следует отметить, что с легкой руки С.Ю. Липшица московские ботаники были причислены к «любителям ботаники» за их склонность к флористическим находкам, гербарному делу. Вопросами истории флоры и растительности они глубоко не интересовались за исключением немногих (Г.Э. Гроссет). При каждом случае, даже при библиографических описаниях в соответствующих "Указателях", они подчеркивали негативное отношение к украинским исследователям. Основная полемика разворачивалась по поводу новоописаний М.В. Клокова и его учеников. В устной форме указывалось на большой вред, который принес М.В. описаниями новых видов. Интересно отметить, что современные московские ботаники и их круг последователей удивительно сохранили приверженность традициям, заложенными немецкими исследователями.

Авторы этой статьи долгое время пытались понять первопричину разногласий между школами. Пришли к выводу, что они заложены в разных генезисных корнях происхождения украинской и русской школ.

Наибольшее различие между украинской и русской ботаникой проявились в отношении современной тематике. Русская ботаника осталась приверженной традиционным установкам. Украинской ботаникой была принята и стала реализовываться

стратегия экологических флор. Вышли первые тома "Экофлора Украины". По существу она представляет глобальную идею сохранения биоразнообразия, но преломленную в более гуманитарном плане – сохранение окружающей среды.

Русские ботаники по-прежнему акцентируют внимание на изучение таксономического разнообразия. Разрабатывается проект создания новой виртуальной флоры России. По замыслу авторов проекта она не должна быть повторением прежней 30-томной сводки "Флора СССР", и включать данные по биоморфологии, фитоценологии, важнейшие экологические характеристики и другие моменты. Но основу нового издания составляет систематика и таксономия. Российских ботаников понять можно. Это, прежде всего огромные слабо изученные или совсем неизученные территории, требующие больших усилий ботанических коллективов.

Ботаника постсоветского периода.

События, связанные с распадом СССР на суверенные государства, не могли не отразиться на развитии науки. Для украинской ботанической науки они не носили негативный оттенок. Она и прежде развивалась довольно самостоятельно без особой оглядки на крупные ботанические коллективы России. Не стесненная, какими либо рамками в Украине она получила второе дыхание в развитии новых направлений переосмысления.

7. Коллизии. Еще раз вернемся к коллизиям между украинскими и русскими ботаническими школами. Они, как говорилось выше, имеют давнюю историю. Связаны с разными взглядами на видообразование и историю формирования флоры и растительности. Русские ботаники ограничивались установлением систематического состава флоры, не придавая большого значения генезисному фактору. Украинские ботаники при установлении состава флоры придавали большое значение видообразованию и выявлению генезисных связей. Это часто приводило к острым дискуссиям. Небезынтересно отметить, что они нередко проходили в устной форме на конференциях и совещаниях, часто в темпераментно. Русским ботаникам не всегда легко было оппонировать украинским коллегам. Контр-

аргументы ограничивались голословными упреками в адрес украинский исследователей. Авторы данной статьи долгое время не могли понять подоплеку оппонировующих сторон, пока не пришли к выводу, что за этим скрываются несовместимые в своей основе разные теоретические и методологические взгляды. Широко бытующие представления о том, что в спорах рождается истина – всего лишь красивый образ. Они никогда не рождается и еще дальше, разводят противоборствующие стороны. В истории науки это самая обычная ситуация. Каждая нация, народ думают по-своему и в этом собственно, и заключается привлекательность науки, её прогресса. Чтобы снизить накал полемики, известный палеоботаник С. Мейен ввел для решения таких ситуаций понятие принцип сочувствия. Речь идет о том, что бы исследователи терпимо относились к инакомыслию, старались понять, не то что говорят и пишут ученые, а почему они так говорят и пишут.

Другие различия касаются урбанофлористики. Теория и методология этой научной дисциплины активно развивается на западе, откуда была ассимилирована украинскими ботаниками. Выполнен ряд интересных работ с точки зрения методологии и методики. Несколько позднее оно стало развиваться русскими исследователями. Украинская урбанофлористика в методических установках исходит из связи естественных и нарушенных флор, трансформ в техногенные флоры. Об этом прямо не говорится, но видно из контекста диссертационных работ.

Интересно взаимоотношение сравнительной флористики в последнее время называемой современной. Она действительно современная и представляет новую парадигму. В России связано с теоретическими наработками А.И. Толмачева, Б.А. Юрцева, Р.В. Камелина, О.В. Ребристой и других. Примерно в 70-80 годы это направление стало развиваться на Украине. Круг специалистов небольшой (Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух, В.В. Новосад). Опубликован ряд работ по материалам растительного покрова Украины.

Синтаксономия. До осени 1978 г. направление в фитоценологию связанное с использованием подходов и методов школы Браун-Бланке в бывшем Союзе находилось на положении

изолята и ограничивалось коллективом уфимских геоботаников. Идейным руководителем этого направления был и остаётся Б.М. Миркин. Осенью 1978г. в Институте ботаники в Киеве он провел ряд семинаров, по теории и методике использования подходов и методов школы Браун-Бланке. С этого момента началось активное внедрение идей и взглядов этой школы в ботанические коллективы бывшего Союза. Стоит отметить, что некоторые киевские ботаники, активно поддерживавшие уфимцев, стали в последствии от них отходить.

Литература:

1. Бобров Е.Г. Карл Линней. Л., 1979. 283с.
2. Куприянов А.Н. Арабески ботаники. Кемерово. 2003. 256с.
3. Лебедев Е.Н. М.В. Ломоносов. М.: Мол. Гвардия, 1990. 602с.
4. Липский В.И. Биография и литературная деятельность ботаников и лиц, соприкасавшихся с Императорским ботаническим садом. Вып.1. СПб, 1913. 375 с.
5. Липшиц С.Ю. Жизнь и творчество замечательного русского ботаника-систематика Н.С. Турчанинова (1796-1864)//Бот.ж. 1964.Т.49. №5. С. 752-766.
6. Мейен С. Принцип сочувствия // Сб. Пути в незнаемое. Писатели рассказывают о науке. М., 1977. Изд-во Советский писатель. С.401-430.
7. Сытин А.К. Петр Симон Паллас – ботаник. М., 1997. 338с.

А.И. Кузьмичев

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТИЛЬ МЫШЛЕНИЯ
ДМИТРИЯ ИВАНОВИЧА САКАЛО**

Дорогой Виталий!

Информация о Д.И. Сакало вызвала рой мыслей. С диссертацией, по содержанию замечательной и интересной, хорошо знаком. Рукопись имеется в библиотеке Института ботаники в Киеве. Читающая публика больше знакома по его «Автореферату». Самая главная и непреходящая ценность – работа пережила десятилетия и в наши дни так же востребована, как и диссертация (незащищенная) Ю.Д. Клеопова «Анализ флоры широколиственных лесов ...». По поводу последней Р.Ф. Камелин написал к рабочему совещанию по сравнительной флористике (июнь, 2003 г.) обширный доклад на 48 страницах. Этой оценки заслуживает и работа Д.И.

Речь веду к тому, что диссертацию Д.И. Сакало целесообразно издать. Вряд ли Институт ботаники, отягощенный собственными проблемами, возьмется за это дело. Это может сделать ваш университет. Сейчас самое подходящее время поднимать этот вопрос.

Начните будировать это благородное дело. Можете сослаться на мое мнение. А. Кузьмичев

Мелитополь, к.б.н. В. Коломийчуку

Дмитрий Иванович Сакало оставил потомкам замечательный труд об экологической эволюции степной флоры Евразии. Эта работа была оформлена в виде докторской диссертации, защита которой не состоялась по известным печальным событиям, что произвело на современников тяжелое впечатление. Спустя несколько десятилетий это воспринимается как факт биографии ученого. Научное сообщество никогда не придавало большого значения защитам, прекрасно понимая, кто есть кто в науке. Время высветило и обозначило вклад Д.И. в развитие отечественного степеведения.

О степях, степной флоре и растительности, трудами отечественных ученых изучено и написано, кажется, все главное, основополагающее. К середине прошлого столетия трудно что

было сказать новое, кроме отдельных дополняющих деталей. Однако Д.И. нашел лакуну в степеведении, обратив внимание на экологическую природу этого типа растительности. Собственно об этом писали и говорили классики в лице Й.К. Пачоского, А.Н. Краснова, А.В. Келлера и других известных ученых. Но только Д.И. удалось в аргументированной форме представить в пространстве и во времени генезис и эволюцию степной флоры как экологического типа растительного покрова. В своих исторических реконструкциях он опирался на крупные макропоказатели эволюции изменений окружающей среды. Первый из них – фактор океаничности-континентальности. Удивительно, что в бывшем СССР при огромной территории, простиравшейся от Тихого океана до Балтики, отечественными ботанико-географами этому фактору не придавалось и до сих пор не придается большого значения, хотя в учебных пособиях неизменно приводится схема распределения растительности Брокман-Иероша-Рюбеля т.н. «идеального континента». Дмитрий Иванович ввел в этот фактор эволюционную составляющую, обозначив терминами океанические и континентальные фитоградиенты. Под фитоградиентами понимаются основные средообразующие показатели, оказывающие прямое действие на рост и развитие растений обширных физико-географических областей, находящихся под влиянием морских или континентальных климатов. На этих территориях соответствующие адаптации растений закрепляются генетически, становятся наследственными, что создает предпосылки формирования новых экологических типов растительности. Т.о. генезис последних предопределен эволюцией самой оболочки Земли – движениями материков, появлением или разрушением горных систем, морскими трансгрессиями и регрессиями. По Д.И. степная растительность относится к группе флорогенетических типов растительности зональных внутриматериковых, т.е. континентальных, градиентов. Другую группу составляет виды мезоксерофильных луговых сообществ лесостепных ландшафтов. Кроме них участие в сложении современной степной флоры принимают синтетические типы растительности – остепненные луга, тимьяниковые степи, саваноидные степи и др.

Дмитрий Иванович подробно рассмотрел и проанализировал экогенетическую природу степной флоры, происхождение которой связано с особым генетическим типом почвообразования, обогащенных карбонатами кальция. К этому выводу он пришел на основе обобщений работ предшественников, собственных исследований. Исходя из кальцефильной природы степных растений, он пришел к мысли о третичном возрасте петрокальцефилов произраставших на Средне-Русской возвышенности. Существование степной растительности в плиоцен-плейстоцене Д.И. связывает с распространением экотопов, обогащенных карбонатами кальция. Выдвинутая Д.И. на широкой палеоэкологической основе гипотеза происхождения степной флоры произвела большое впечатление на современников, оказалась захватывающей. В связи с этим возникает вопрос о происхождении восточноевропейских степей, в частности ее украинского варианта, в свете выдвинутых идей Д.И. Возьмем в качестве примера наиболее близкие для докладчика асканийские степи, сохраненные усилиями Фальц-Фейном и героическими усилиями последующих ученых. Эти степи представляют автохтонное образование, *in situ*, развитие которых началось, по крайней мере, с плиоцена. Исходя из работ палеозоологов, палеопочвоведов, палеогеографов, вполне можно допустить существование с конца плиоцена палеосаванны. Подобные образования Д.И. относит к синтетическим типам растительности контактных группировок промежуточных ландшафтов. Их следует понимать как ландшафты, развивавшиеся в условиях одновременно влажных океанических и континентальных засушливых фитоградиентов, причем последние «перевершинировали». Реликтовые черты чрезмерно сухого континентального климата проявляются в асканийских степях и поныне. Между прочим это замечает и глаз. Лесные полосы, идущие к Аскании-Нова с запада и востока почти сразу прерываются из-за дефицита влаги, необходимой для роста древесных пород, и перед глазами открывается ровная, величественная в спокойном однообразии степь, нарушаемая на горизонте массивом Ботанического парка, существующем более столетия на орошении. Фрагменты палеосаванны заметнее проступают в ее

гигрофильном варианте, приуроченном к подам. Это *Damasonium alisma*, *Lythrum tribraetatum*, *Eleocharis macrocarpa*, *E. zinserlingii*, *E. scythica* и другие. Эмблемой комплекса безусловно является оригинальный по внешности *Damasonium alisma* в общем с западнодревнесредиземноморским типом ареала. Вид с четкими палеотропическими связями. Следует отметить, что поды геоморфологически представляют молодое четвертичное образование. Перечисленные виды растений экотопологически были связаны со слабо развитыми небольшими речками и неглубокими водоемами, пересыхающими в летний период. Плакорная степь флорогенетически (и таксономически!) представляет образование нескольких флорогенетических комплексов.

Д.И. как ученый находился под влиянием идей замечательного украинского ботаника – флорогенетика Михаила Васильевича Клокова, воспитавшего плеяду талантливых учеников и последователей. Школа Клокова в работах Д.И. просматривается в принятых им аксиомах. Это, прежде всего, отрицание преувеличенной роли миграционной гипотезы, больше иллюстрирующей историческое развитие флоры и растительности чередованием ледниковый и межледниковый, число которых остается проблематичным. Д.И. был последователем непрерывного автохтонного, *in situ*, развития флоры. Исторические реконструкции он основывал на твердо установленных показателях экологических изменений природной среды. Так, развитие растительного и животного населения северного полушария происходило под прямым влиянием охлаждения и изоляции от Мирового океана Полярного бассейна (нынешний Северный Ледовитый океан). Это установленная закономерность, на которой строятся современные гипотезы эволюции живой природы. Подходы и взгляды Д.И. Сакало на историческое развитие растительности имеют универсальное значение и могут быть использованы для объяснения экогенетических связей других экологических групп растений. Сошлемся на «проявляющие» роды мировой гидрофильной флоры - *Potamogeton* и *Nymphaea*. Первый очень продвинутый, распространенный в высоких широтах, бореальный по происхождению. Связи с ис-

ходными формами *Protopaleopotamogeton*, если и просматриваются, то в форме логических допущений. Но ясно одно, этот род и систематические близкие к нему могли появиться в областях с океаническим климатом, прилегающих к прогрессивно охлаждающемуся Полярному бассейну. Род *Nymphaea* - тропический по происхождению и современному распространению. Род как бы законсервировал в себе первичный тип экотопов - мочажины, неглубокие водоемы, сохраняя при этом тип водно-болотного растения. Становление и развитие рода связано с палеобластями муссонных климатов.

Новаторские идеи Дмитрия Ивановича были новыми для своего времени и не потеряли ценности в наши дни. Как часто бывает в истории науки, не все они оказались востребованными научным сообществом. Отчасти это связано с грузом традиций и интеллектуальной насыщенностью теорий и методологий отечественного степеведения, постоянно подпитываемого междисциплинарным комплексом из флорогенетики, флороценогетики и других наук.

Дмитрий Иванович Сакало прочертил яркий след в истории украинской ботаники, своими трудами способствовал модернизации и продвинутости науки о степях и уже этим самым занял достойное место в Пантеоне выдающихся деятелей ботаники.

Доктор биологических наук, профессор А.И. Кузьмичев
Россия, Институт биологии внутренних вод РАН

7 октября 2004 г.

А.И.Кузьмичев,

**УРБАЛЬНЫЙ И ОРБАЛЬНЫЙ СТИЛИ МЫШЛЕНИЯ
В БОТАНИЧЕСКИХ ШКОЛАХ ЗАПАДНОЙ
И ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ**

Наука имеет интернациональный характер. Вместе с тем, она глубоко национальна и всегда отражает, накладывающиеся особенности, связанные с менталитетом этносов.

В ботанике это проявляется в стилях мышления западноевропейской и восточноевропейской – урбанных и орбальных школ. Урбанистический стиль связан в Западной Европе с городской субкультурой, особым типом поведения людей, особыми элитарными запросами, что ярко проявилось в период Возрождения. Это проявилось в интересе к сбору флористических коллекций, каталогизации, составлению систем растений, изучении окрестных флор, возникновению музеев, в том числе ботанических и другом. Экспериментальная ботаника – цитология, генетика – представляют в конечном итоге детище городской субкультуры. Пожалуй самое главное отличие – урбаноботаника, с низким уровнем флориформирования флорах Евразийской России с более жесткими природно-климатическими условиями, необходимостью осваивать обширные незаселенные пространства. Научная (официальная) ботаника, связанная в своём происхождении с реформаторской деятельностью Петра I, уделявшего большое внимание изучению и развитию производительных сил на малообжитых и необжитых территориях Российской Империи. Отсюда знаменитые «академические» экспедиции, охватившие все вплоть до припая Ледовитого океана. Это, прежде всего, выразилось в фундаментальных «Флорах», заложивших на столетия проблематику ботанических исследований. В этом отношении понятен интерес к истории флоры и растительности, возникшем именно при орбальном подходе. Проблемы, с которыми сегодня сталкиваются современные западноевропейские ботаники, находятся как бы на периферии их восточноевропейских коллег. Это отчетливо проявляется в урбаноботанике, «Биологических флорах», получивших развитие в Западной и Средней

Европе и на которые возлагалось много надежд в России - СНГ. После немногих первых региональных выпусков, эти направления фактически прекратились. Показательно отношение к фундаментальным флорам, всегда востребованных, во всех ботанических школах. На Украине в настоящее время произошла смена существовавших долгое время парадигм - выразившаяся в издании экологических флор, на что указывает и само название «Экофлора Украины».

Заметим, что урбальность и орбальность в проблематике разных национальных школ проявляются и в социумах. Лидеры ботанических школ, связанные через поколения или непосредственно с руральной средой, больше склонны к проявлению орбального стиля, чем лидеры, воспринявшие городскую субкультуру.

Урбальный и орбальный стили мышления в историографии ботаники и в современной проблематике равноценны. В становлении и развитии они отражают историю этносов и разные уклады жизни. Оба стиля мышления обогащают и развивают ботаническую науку, делают её разнообразной и привлекательной для исследователей.

ГОРОДА — САД

Мои детские и школьные годы связаны с Рыбинском — моей малой Родиной. Они пришлись на военное и послевоенное десятилетие, поэтому воспоминания не лучшие. Но были и светлые моменты. Об одном из них, когда бывало невздалось в Рыбинске, выплывает из периферии памяти.

Жили мы тогда в бараках рядом с номерным заводом, выпускавшим военные речные катера. Сейчас это судостроительное предприятие «Вымпел». О барачной жизни — лучшем, что могла придумать для собственного народа родная советская власть, писать тяжело. Пленные немцы, которые иногда работали на мелких ремонтных работах, то ли с сочувствием, то ли с несправедливым любопытством смотрели на жизнь и быт победителей. И вот однажды, кажется в победоносном 1945 г., жителям поселка был преподнесен подарок. В центре поселка, рядом с деревянным одноэтажным клубом в березовой роще буквально за несколько дней были разбиты цветники, устроены дорожки из красного измельченного в песок кирпича, аккуратные газоны и в довершение ко всему — летняя эстрада, где в обеденный перерыв заводская художественная самодеятельность устраивала концерты. В общем, дети и взрослые получали отдушку от всей этой красоты. Но это было далеко прошлое. Позднее я и сам стал профессиональным ботаником, хотя специально озеленением не занимался...

Послевоенный Рыбинск, в границах старой застройки оплывшая цветниками, ухоженными деревьями и кустарниками. Обилием цветов отличалась площадь перед Дворцом культуры «Авангард». На Волжской набережной росли кедровые пихты. Бывший Карповский сад носил имя И. В. Мичурина — известного русского учено-

мысленности крен в озеленении сместился на быстрорастущие породы, в частности на тополь. Однако, эта порода больше пригодна для санитарно-защитных зон. В этом отношении тополь обладает рядом ценных свойств. Он быстро растет, неприхотлив к почвенно-грунтовым условиям, устойчив к вредным выбросам в атмосферу, его гладкая листва удерживает пыль, быстро смываемая осадками, наконец, у них развита густая крона. Однако, тополь и другие быстрорастущие деревья неумеренно стали применять в озеленении улиц, площадей и дворов в жилой, или как говорят архитекторы, жилой зоне. Разрастаясь, они быстро теряют декоративные качества. Они менее долговечны в сравнении с липой — любимой и общепризнанной русскими садоводами — олеми-телами породой, преобладавшей, между прочим, в дореволюционном зеленом дизайне Рыбинска. Посаженные несколько десятилетий на-



ряев и кустарников, потерявших декоративные качества. Подобных негативных примеров в городе много.

Мало или почти нет улиц и скверов с нормально ухоженными деревьями и кустарниками, газонами. Обладает внимание обилие сорняков — крапивы, полыни, осота и других. На эстетическую сторону зеленого убранства города не стоило обращать внимания. В конце концов простой обыватель воспринимает отсутствие в своем дворе озеленения или его наличие. Но это на первый взгляд. Существует целая наука, занимающаяся изучением внешнего вида на эмоции и психику человека. Исследованиями доказано, что неухоженные цветники, газоны, деревья и кустарники, заросшие пыреем и чертополохом, вызывают негативные эмоции, порой агрессию. Человек скорее бросит в эти заросли окурок, коробки из-под сигарет. Наоборот красивые цветники, ровные линии деревьев вдоль тротуаров, живописные со вкусом подобранные группы из разных пород, деревья и кустарников возле проходов, дорожек поднимают и вызывают эмоциональный настрой, воспитывают у человека уважение к чужому труду, стремление в любой обстановке сохранять порядок и чистоту.

Но как все-таки добиться порядка в озеленении Рыбинска, хотя бы на уровне областного центра, хотя и там не все делается на профессиональном уровне? Прежде всего, надо прямо сказать, что озеленение любого города в любой стране — стоит больших денег. Но в конечном итоге по своим последствиям — это не затратная операция. Не собираюсь критиковать службу, занятую в сфере зеленого строительства города. Им надо помочь с финансированием, техникой, высококвалифицированными кадрами садоводов-декораторов и садоводов-ландшафтоvedов. Надо иметь достаточное количество техники, площадей питомников для массового выращивания высоко декоративных деревьев и кустарников. Здесь много проблем и все они требуют безотлагательных решений. Надеюсь, что в городе появятся красивые ухоженные деревья, много красивых цветников, очень много, которые рано или поздно станут нормой достойной среды обитания жителя.

А. Курнаев,

директор выкопанных парков, профессор



зад на площади и во дворах тополь сейчас превратился в настоящую головную боль для городских коммунальных служб — удаление больных и сухостойных деревьев, давно потерявших декоративный вид. Их удаление требует средств и часто производится примитивно. Остаются пни, порой высотой до нескольких метров. Перед центральными проходными машиностроительного завода, решили оставить молодые деревья, ранее находившиеся под пологом тополя, но они угнетены, их кроны редкие, с anomalно расставленными ветвями. Деревья уже никогда не приобретут нормальный вид. Реконструкция и восстановление требуют парк на Волжской набережной. Поясню, что такое реконструкция. Это план предстоящих работ, учитывающий архитектуру парка и состояние зеленых насаждений. Парк создавался в регулярном стиле с элементами ландшафтного. Особое внимание следует уделить насаждениям парка, непосредственно прилегающим к береговому откосу Волги. Известный в Рыбинске парк с аттракционами над р. Черемухой не подлежит реконструкции и восстановлению. Парк должен создаваться заново. Не выдержанным остается озеленение улиц. Оно разномасштабное в отношении породного состава и возраста деревьев, что создает впечатление нерешивости. Методика и практика ухода за зелеными насаждениями предполагает удаление больных де-

ного, создавшего много сортов плодово-ягодных растений. Сад был обнесен красивой решеткой и привлекал внимание теннисистов аллеями, прудами.

На nive зеленого строительства в городе работали опытные специалисты. Один из них, Павел Иванович Кузнецов, за выдающийся вклад и высокий профессионализм включен в библиографическую энциклопедию ученых Рыбинска. Следует сказать, что городские власти и крупные предприятия имели хозяйства по выращиванию посадочного материала. Но самая замечательная идея была связана с созданием в Рыбинске ботанического сада. Павел Иванович увлек многих энтузиастов, загорелось много людей, но она не была поддержана. Дело в том, что ботанический сад всегда требует много средств, кадров и много другого. Следует отметить, что много раньше, в первые послевоенные годы рыбинские ученые также мечтали о ботаническом парке.

В последующие годы в связи с массовым застройкой жилых микрорайонов, ростом про-

ИСТОРИК В БОТАНИКЕ

Не так давно ученые Ярославской области основали новое направление в науке о водных растениях. Непосредственное отношение к этому имеет Анатолий Иванович Кузьмичев, рыбинец, доктор биологических наук, профессор ботаники, главный научный сотрудник Института биологии внутренних вод имени И. Д. Папанова Российской Академии наук. Кстати, в феврале ему исполнилось 70 лет.

Он родился в большой крестьянской семье, в деревне Высокое Орловской (ныне Брянской) области. В конце тридцатых годов двадцатого столетия отец Иван Михайлович был репрессирован и сослан в Волгоград, откуда перед войной был освобожден. Вернувшись на Родину он не захотел, устроился в Рыбинске, куда вскоре переехал вместе. Хозяйство вела жена Анна Ивановна, воспитывавшая шестерых детей. Анатолий Иванович, самый младший, хорошо помнит военный Рыбинск Великой Отечественной войны.

Осенью 1941 года он вместе с родителями, старшими братьями и сестрами был эвакуирован на станцию Курьи, что недалеко от города Перми — промерзшие деревянные бараки, где от сырости на стенах росли грибы, постоянный холод и голод. В Рыбинск вернулись в апреле 1942 года и попали под бомбежки. Самолеты заходили бомбить группы, сменяя одна другую. Осветительные ракеты давали возможность вести прицельный огонь. Бомбили заводы, в их числе картеростроительный. Горели цеха и рядом расположенные жилые дома. Сгорел детский сад, на пепелище ходили дети, пытались разжечь что-то уцелевшее. При обстрелах погибли люди. Спаслись из этого ада было некуда, и жители метались из одного конца барака в другой. Уже в конце войны, в 1944 году Анатолий Иванович поступил в рыбинскую общеобразовательную школу № 23. В то время она располагалась в предместьях Рыбинска, в селе Ивановское. Сегодня здесь располагается корпус моторостроительного завода.

Школ в Рыбинске было тогда недостаточно, занятия проходили в две-три смены. В третьем классе Анатолий Иванович учился в школе № 2 (ныне лицей № 2), где занятия начинались в четыре часа дня, заканчивались полдним вечером. Последнее пристанище — только что открытая школа № 33 — самая большая в городе, о которой остались теплые воспоминания о школьных друзьях. Кстати, в параллельном классе учился будущий бард Верхневолжья — Аркадий Шацкий. Здесь же Анатолий Иванович влюбился в историю. Он

и хотел поступить на исторический факультет МГУ, но когда пришлось подавать документы, решил стать профессиональным ботаником. Долгое время сам не мог понять причины, побуждавшие поменять профессию, но сегодня Анатолий Иванович называет себя историком в ботанике. Его докторская диссертация посвящена теме генезиса и эволюции флоры. В бывшем СССР такими знаниями обладал всего несколько человек, в том числе и наш земляк Анатолий Иванович. За все время своей работы написал 150 работ — статьи, книги. Но наиболее значимая для него работа, которую он продолжает развивать и сегодня в разных ракурсах и контекстах — «Гигрофильная флора Юго-Запада Русской равнины и ее генезис». (Для справки. Гигрофилы — наземные растения, приспособленные к обитанию в условиях высокой влажности: на заболоченных местах, в поймах рек).

После окончания вуза Анатолий Иванович работал в Киеве, в Институте ботаники национальной Академии наук Украины. Сейчас в Борке, в Институте биологии внутренних вод Российской Академии наук. Здесь он основал новое направление в науке о водных растениях — гидрофитях. Водные растения в последние десять-пятнадцать лет активно изучаются в связи с решением проблемы «чистой воды», как фактор поддержания экологического состояния водоемов. Эта проблема актуальна и для Рыбинска — рек Волги, Черемухи, Коровки и их притоков. Водные растения способствуют улучшению состояния водоемов от загрязнений тяжелыми металлами, нефти и других вредных выходов и промышленных выбросов.

Во время нашей беседы зашла речь и о Рыбинске-современном, который для Анатолия Ивановича, несмотря на то, что он побывал во многих уголках России, остается городом детства, куда хочется возвращаться вновь и вновь. Сегодня мой собеседник — член Рыбинского научного общества. Еще работая в Украине, он освоил необычную профессию садовода — декоратора. По его проектам были реконструированы и восстановлены ряд куртин Ботанического парка Аскания-Нова (Херсонская область Украины), в том числе знаменитый грот на берегу озера, где проходили съемки фильма «Дети капитана Гранта». Анатолия Ивановича волнует нынешнее состояние садово-парковых насаждений Рыбинска. Многие деревья находятся на предельном возрасте, потеряли декоративные качества, пораженные заболеваниями. Особый вред, считает мой собеседник, принесло увеличение быстро растущими породами, в частности, тополями, которые давно переросли, стали даже опасны для горожан. Их надо удалять и заменять более декоративными, долговечными. К их числу относится липа — любимая и давно испытанная порода русских озеленителей. К слову, в Рыбинске в настоящее время началась работа по ликвидации переросших деревьев.

Горожане хорошо знают Каряжский сад напротив Государственной авиационно-технологической академии, представляющий собой печальное зрелище. Еще в середине семидесятых годов была предпринята масштабная попытка восстановления этого замечательного старинного парка. Увы, до конца она так и не была доведена.

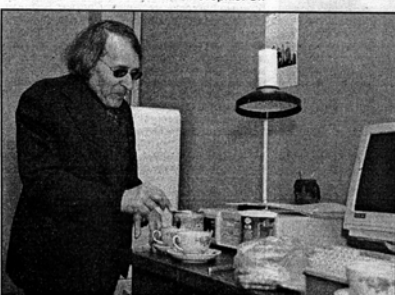


Первый опыт создания нового современного парка, — продолжает нашу беседу Анатолий Иванович, — был предпринят на площади Баранова, между центральными проходами нынешнего НПО «Сатурн» и Дворцом культуры «Авангард». Работы были продолжены после 1945 года и отличались насыщенностью цветочно-декоративных растений. После 1950 года стал формироваться парк на новой Волжской набережной, отличающейся разнообразием пород посаженных деревьев. Парк выдержан в регулярном стиле с элементами ландшафтного. Доминантой является центральная аллея, требующая ныне реконструкции и капитального восстановления. Явно просматривается замысел садоводов — ландшафтоведов придать аллее парадность, но из-за неправильного подбора пород не удалось. Непосредственно сама Набережная, обращенная в сторону Волги, в композиционном отношении представляет антипод величественной набережной Волги в Ярославле с впечатляющей аллеей из лип. Стоит упомянуть об интересном проекте создания в Рыбинске Ботанического сада в районе завода «Свобода». Это произошло в начале 60-х годов прошлого столетия. В проведении работ были задействованы многие предприятия Рыбинска, определена территория, цели и задачи. Но дальше дело не пошло. Средства на проведение столь масштабного проекта не были запланированы. Следует напомнить, что это была вторая в истории города попытка создания сада. Первая предпринята в 1920-х годах.

Дело в том, что создание садов и парков, уход за ними — сфера деятельности специалистов.

Вот такой разговор получился у нас с Анатолием Ивановичем Кузьмичевым, во время которого мы затронули много проблем и вопросов, волнующих моего собеседника. А юбиляру хочется пожелать дальнейших творческих успехов и крепкого здоровья.

Светлана Бакунина



ДИПЛОМ КАНДИДАТА НАУК



МКД № 011110

Москва 12 июня 1968 г.



Решение

Совета Института истории АН УССР
от 6 февраля 1968 г. (протокол № 4)

Григорьев Анатолий Иванович
ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ КАНДИДАТА



Григорьев
секретарь *Е. Соколов*

ДИПЛОМ ДОКТОРА НАУК

ДТ № 016523

Москва

Решение
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 3 октября 1968 г. (протокол № 374/68)

Григорьеву Анатолию Ивановичу
ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ

ДОКТОРА
исторических наук



Председатель
Высшей аттестационной комиссии
Государственный секретарь
Высшей аттестационной комиссии

Медведев

АТТЕСТАТ ПРОФЕССОРА

ПС № 001352

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии

от 5 апреля 2002 г. № 16 пс/9

Кузьмичеву Анатолию Ивановичу
ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ПРОФЕССОРА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
"Ботаника"

Председатель

Высшей аттестационной комиссии

Главный/ученый секретарь

Высшей аттестационной комиссии

ДИПЛОМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

Регистрационный №

9

Ярославль

24 апреля 1995 г.

ВЕРХНЕВОЛЖСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
АКАДЕМИИ

ИЗБРАЛО

10 апреля 1995 г. протокол № 3

Кузьмичева

Анатолия Ивановича

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ЧЛЕНОМ
ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

В. И. Лукьяненко

А. И. Кузьмичев



ДИПЛОМ

ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА (АКАДЕМИКА)

РОССИЙСКОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

Регистрационный № 1024

Москва

30 мая 2006г.

РОССИЙСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

на основании Устава

ИЗБРАЛА

30 мая 2006г.

Кузьмичева
Анатолия Ивановича

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ЧЛЕНОМ (АКАДЕМИКОМ)
РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

Президент Ю.А.Израэль

Главный ученый секретарь Г.М.Черногасова

ДИПЛОМ

Стипендиата 1992—1993 гг.
по проблеме
БИОРАЗНООБРАЗИЕ

В соответствии с решением Экспертной комиссии
Президиум Академии Естественных Наук
назначает

СТИПЕНДИЮ

Джорджа Сороса

победителю Конкурса 1992—1993 гг. по проблеме
БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Кузьмичеву Анатолию Ивановичу

Вице-президент
Академии Естественных Наук



проф. Н.Н.Воронцов

И.о. председателя
Экспертной Комиссии



проф. А.П.Расницын



ДИПЛОМ

ПЕРШОГО СТУПЕНЯ

ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ РАДИ МІНІСТРІВ УРСР
ПО ТЕЛЕБАЧЕННЮ І РАДІОМОВЛЕННЮ

НАГОРОДЖУЄ

КУЗЬМИЧОВА Анатолія Івановича,

кандидата біологічних наук, наукового

співробітника Інституту та ботаніки АН УРСР -

за цикл передач "Природні зони УРСР".

Голова Державного комітету
Ради Міністрів УРСР
по телебаченню
і радіомовленню

Київ, 19 77 р.

М. Скачко
М. СКАЧКО

CONTENANT
International
Academy

CERTIFICATE
No 83

Mr. Anatoly I. Kuzmichov

is a «Contenant» International Prize
Laurate Babie

2002, April 17

CONTENANT
Académie
Internationale

CERTIFICAT
N 83

M. Anatole I. Kouzmitchov

est lauréat du Prix international
Contenant Babie

Le 17 avril 2002

КОНТЕНАНТ
Международная
Академия

СЕРТИФИКАТ
№ 83

г-н Кузьмичев
Анатольевич
Иванович

является лауреатом Международной
премии Контенант Бабье

выдан 17.04. 2002

Smorgone
17/04/2002

President
Vice-President
Academician

President
Vice-President
Academician



President
Vice-President
Academician

БИБЛИОГРАФИЯ

А.И. КУЗЬМИЧЕВА 1962 – 2011 гг.

1. Кузьмичев А.И. Синезеленые водоросли в водохранилищах Волги // III Респуб. конф молодых ученых Молдавии: Тезисы докл. Кишинев, 1962. Вып. 2. С. 35–38.

2. Кузьмичев А.И., В.Г. Стройкина. Синезеленые водоросли Куйбышевского водохранилища // Экология и физиология синезеленых водорослей. М., Л.: Наука, 1965. С. 40–42.

3. Кузьмичев А.И. К экологии папоротников Восточных Карпат // Флора и фауна Украинских Карпат. Ужгород, 1965. С. 41–43.

4. Кузьмичев А.И. Растительность каменистой степи в Жигулях // Укр. ботан. журн. 1965. Т. 22, № 6. С. 106–107.

5. Кузьмичев А.И. Современная растительность болот Волынского лессового плато // III Конф. молодых специалистов Ин-та ботаники АН УССР: Тез. докл. Киев, 1965. С. 11–12.

6. Кузьмичев А.И. Растительность Волынского лессового плато // Тез. докл. Республ. конф. по проблеме «Биологические основы рационального использования, преобразов. и охраны растительного и животного мира». Симферополь, 1965. С. 47–49.

7. Кузьмичев А.И. Болота Волынского лессового плато, их растительность и стратиграфия // Укр. ботан. журн. 1965. Т. 23, № 5. С. 82–88.

8. Шеляг–Сосонко Ю.Р., Кузьмичев А.И.. Пойменные луга р. Горини // Укр. ботан. журн. 1967. Т. 24, № 3. С. 74–79.

9. Кузьмичев А.И. Луга Волынского лессового плато // Укр. ботан. журн. 1967. Т. 24, № 1. С. 95–100.

10. Кузьмичев А.И. Леса Волынского лессового плато // Укр. ботан. журн. 1967. Т. 24, № 2. С. 61–66.

11. Кузьмичев А.И. Растительность Волынского лессового плато и ее народнохозяйственное значение // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1967. 22 с.

12. Кузьмичев А.И. Редкие и типичные объекты естественной растительности Волынского лессового плато и необходимость их охраны // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов. Киев, 1970. С. 28–30.

13. Кузьмичев А.И. Редкие и типичные объекты естественной растительности Волынского лессового плато и необходимость их охраны // Вопросы охр. раст. ботан. об. Л.: Наука, 1971. С. 156–158.

14. Андриенко Т.Л., Кузьмичев А.И., Е.И. Прядко. Болота в районе Шацких озера // Укр. ботан. журн. 1971. Т. 28, № 6. С. 727–733.

15. Кузьмичев А.И., И.М. Григора, Л.С. Балашов, Л.Ф. Кучерявая, Т.Л. Андриенко. Елизавета Модестовна Брадис (к 70-летию) // Ботан. журн. 1971. Т., № 2. С. 318–320.

16. Кузьмичев А.И. Березовые леса // Растительность УССР. Ліси УРСР. Наукова думка. Київ. 1971. С. 364–373.

17. Кузьмичев А.И. Болота Восточной Лесостепи, их растительность и стратиграфия // Укр. ботан. журн. 1972. Т. 29, № 1. С. 42–48.

18. Андриенко Т.Л., Л.С. Балашов, Брадис Е.М., Кузьмичев, Ю.Р. Шеяг-Сосонко. А.И. Ниценко А.А. «Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования» [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1972. Т. 29, № 5. С. 666–668.

19. Брадис Е.М., Т.Л. Андриенко, Л.С. Балашов, Кузьмичев А.И. Всесоюзное совещание «Принципы типологии болотных массивов» // Укр. ботан. журн. 1972. № 6. С. 800–801.

20. А.И.Кузьмичев. Влияние хозяйственной деятельности на поймах рек Лесостепи Украины // Растительность речных пойм, методы её изучения и вопросы рационального использования. Тез. докладов I Всесоюзной конференции. Уфа, 1972. С. 17.

21. Кузьмичев А.И. Противозерозийная роль естественной растительности в связи с геоморфологическими факторами // 5 съезд Украинського ботанічного товариства (УБТ). Ужгород, 1972. С. 179–180.

22. Брадис Е.М., Кузьмичев А.И., Т.Л. Андриенко, Е.Г. Батячов. Торфяно–болотный фонд УССР, его районирование и использование (отв. ред. док. биол. наук Г.И. Билык). Киев: Наукова думка, 1973. 262 с.

23. Кузьмичев А.И. Геоморфологические типы и растительность болот торфяно–болотного района Правобережной Лесостепи // Укр. ботан. журн. 1973. Т. 30, № 5. С. 591–596.

24. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Растительность и флористические особенности Бердянской косы // Укр. ботан. журн. 1974. Т. 31, № 3. С. 304–310.

25. Е. М. Брадис, А.И.Кузьмичев. Кац Н.Я.. Болота земного шара [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1974. Т. 31, № 1. С. 126–127.

26. Кузьмичев А.И. Стратиграфия и эволюция болот торфяно–болотного района Правобережной Лесостепи // Укр. ботан. журн. 1974. Т. 31, № 5. С. 594–599.

27. Кузьмичев А.И. Геоморфологические типы болот лесостепи Укрины // Типы болот СССР и принципы их классификации. Л.: Наука, 1974. С.133–137.

28. Афанасьев Д. Я., Л.С. Балашов, Кузьмичев А.И., Е.П. Лихобабина. Противозерозийное и водоохранное значение растительности долин малых рек // Проблемы малых рек Украины. Киев. 1974. С. 7–9.

29. Кузьмичев А.И., Т.Л. Андриенко. Стратиграфия и история развития Войтовецковского болота на Винничине // Укр. ботан. журн. 1975. Т. 32, № 6. С. 774–777.

30. Кузьмичев А.И. Методологические основы охраны растительности // 12 Международный ботанический конгресс. Л.: Наука, 1975. С. 551.

31. Кузьмичев А.И., Т.Л. Андриенко, Л.С. Балашов. Памяти Елизаветы Модестовны Брадис // Укр. ботан. журн. 1975. С. 529–533.

32. Кузьмичев А.И. Рецензия на книгу Г.И. Дохман "История геоботаники в России" // Укр. ботан. журн. 1975. № 2. С. 251–252.

33. Кузьмичев А.И. Роль болот в ландшафтах Среднего Приднепровья // Научно–технич. прогресс и охрана окружающей среды. 1975. С. 37–38.

34. Кузьмичев А.И., И.С. Антонов. Эколого–топографические ряды растительности эрозионных форм рельефа Северо-Востока Черниговщины // Укр. ботан. журн. Т.32, № 2. С. 217–219.

35. Кузьмичев А.И. Растительность и эрозия // Укр. ботан. журн. 1976. № 4. С. 409–414.

36. Е.М. Брадис, А.И. Кузьмичев, Е.И. Прядко. Пойменные болота верхнего и среднего течения р. Стырь // Укр. ботан. журн. 1976. Т. 33, № 5. С. 511–518.

37. Кузьмичев А.И. Основы концепции Уранова о фитогенном поле // Структура и динамика растительного покрова. М., 1976. С. 9.

38. Кузьмичев А.И. Эколого–фитоценотические ряды черноольшанников Полесской низменности // Структура и динамика растительного покрова. М., 1976. С. 11.

39. Кузьмичев А.И. К экологии и фитоценологии черноольшанников склонов коренного берега Днепра. // Экология. Наука. 1976. № 5. С. 93–95.

40.Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Иван Эммануил Жилибер // Укр. ботан. журн. 1976. №1. С. 93–94.

41.Андриенко Т.Л., Кузьмичев А.И. и др. Современная мировая ботаническая наука (по матер. МБК) // Укр. ботан. журн. 1976. №2. С. 183–184.

42.Андриенко Т.Л., Кузьмичев А.И. Республиканская конференция «Научн. тех. прогресс и охрана окружающей среды» // Укр. ботан. журн. 1976. №2. С. 206–207.

43.Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Скрипчинский В.В. «Фото-периодизм – его происхождение и эволюция». Заметки на полях книги [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1976. Т. 33, № 6. С. 656–659.

44.Андрієнко Т.Л., Кузьмичев А.І., О. І. Прядко. Растительный покров Ровенской области // 6 съезд Украинск. ботан. о-ва. Киев: Наукова думка, 1977. С. 284–285.

45.Кузьмичев А.И. До історії розвитку чорновільхового флоро-ценотичного комплексу України. // 6 съезд Украинск. ботан. о-ва. Киев: Наукова думка, 1977. С. 310–311.

46.Кузьмичев А.И. Трасс Х.Х. «Геоботаника. История и современные тенденции развития [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1977. № 2. С. 212–214.

47.Кузьмичев А.И. Историко–генетический анализ высшей водной растительности Юго–Запада Русской равнины // Первая Всес. конф. по высш. вод. и прибрежновод. растениям: Тез. докл. Борок, 1977. С. 16–18.

48.Андриенко Т.Л., А.И. Кузьмичев. Первая Всесоюзная конференция по высшим водным и прибрежно–водным растениям // Укр. ботан. журн. 1978. Т. 35, № 2. С. 215–216.

49.Кузьмичев А.И. Куркин К.А. Системные исследования динамики лугов. М.:Наука, 1976. [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1978. Т. 35, № 3. С. 328–330.

50. Кузьмичев А.И. Генезис долинних болот // Генезис и динамика болот. М.: МГУ, 1978. Вып. 1. С. 178–183.

51. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. А.К. Скворцов. Гербарий. Пособие по методике и технике [Рецензия] // Бот. журн. Т.64. № , С. 141–145.

52. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Памятные даты. Петр Феликсович Маевский // Бюллетень Моск. о-ва испыт. Природы. Отд. биол., 1979. Т.84., вып.3. С. 106–110.

53. Ю.Р. Шеляг–Сосонко, Кузьмичев А.И., Т.Л. Андриенко. Історичні світи вільхових лісів Поліської низовини // Укр. ботан. журн. 1980. Т. 37, № 3. С. 1–6.

54. Кузьмичев А.И. Изменение растительности болот Украины под влиянием мелиорации // Антропогенные изменения и охрана растительности болот. Минск, 1980.

55. Кузьмичев А.И. Важная сводка по флоре юга Подмоскovie // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1981. Вып. 6. С. 140–142.

56. Кузьмичев А.И. Дбати спільно // Рідна природа. 1981. №2. С. 61.

57. Омельченко В.С., Кузьмичев А.И. Оазис у степу // Рідна природа. 1981. №4. С. 43–44.

58. Балашов Л.С., Т.Л. Андриенко, Кузьмичев А.И., И.М. Григора. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации. – Киев: Наукова думка, 1982. 290 с.

59. В.С. Омельченко, А.И. Кузьмичев. Принципы и методы восстановления парковых насаждений в условиях юга Украины // Научно-технический бюллетень. Вып.2. Херсон. 1982. С. 29–31.

60. Кузьмичев А.И., Я.П. Дидух, И.М. Падун, Ю.Р. Шеляг–Сосонко Растительность урочища Лысая Гора (окрестности г. Киева) // Укр. ботан. журн. 1984. Т. 41, № 1. С. 86–90.

61. Кузьмичев А.И. А.Н. Краснова, В.И. Артеменко К систематике и географии видов рода *Turpha* L. европейской части СССР // Состояние и перспектива исследования флоры средней полосы европейской части СССР. М.: МОИП, 1984. С. 9–10.

62. Кузьмичев А.И. Толковый словарь современной фитоценологии. [Рецензия] // Ботан. журн. 1984. С. 143–146.

63. Кузьмичев А.И. Энциклопедия естественных растительных ресурсов Украины. В.И. Чопик, Л.Г. Дудченко, А.Н. Краснова. Дикорастущие полезные растения Украины. [Рецензия] // Бюл. МОИП. 1985. Т. 90, вып. 4. С. 146–147.

64. Кузьмичев А.И. Неудачная попытка популяризации ботаники [Рецензия] // Укр. ботан. журн. 1985. Т. 42, № 5. С. 89–90.

65. Кузьмичев А.И. А.Н. Краснова, В.И. Чопик. Эталон естественной флоры урбанизированных территорий – урочище Лысая Гора // Ботан. журн. 1986. Т. 71, № 8. С. 1136–1141.

66. Кузьмичев А.И. К флоре и растительности озер и болот Северо-Двинской водной системы // Сб. научн. трудов. ИБВВ АН СССР. Биология и экология водных организмов. Л.: Наука, 1986. С. 106–113.

67. Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Состояние охраны редких и эндемичных видов растений заповедника «Аскания-Нова» // Укр. ботан. журн. 1987. Т. 44, № 3. С. 77–80.

68. Кузьмичев А.И., Г.Ф. Ляшенко Гидрботаника на 14 гидробиологической школе // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. 1987. № 76. С. 3.

69. Кузьмичев А.И. Распопов И.М. «Высшая водная растительность больших озер северо-запада СССР». [Рецензия] // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. 1987. № 76. С. 73–74.

70. Кузьмичев А.И. Полесский государственный заповедник. Растительный мир. Т.Л. Андриенко, С.Ю. Попович, Ю.Р. Шеляг-Сосонко. [Рецензия] // Бот. журнал. 1987. Т. , №12. С.1697–1701.

71. Кузьмичев А.И. Небезпечне сусідство // Журнал «Україна». 1987. № 50. С. 5.

72. Кузьмичев А.И. Антропогенные изменения флоры и растительности озер Северо-Двинской водной системы // Актуал. вопр. ботаники в СССР: Тез. докл. 3 делегат. съезда ВБО. Изд-во: Наука, Казах. ССР. Алма-Ата, 1988. С. 426.

73. Кузьмичев А.И. Генезис и эволюция гидроморфных биотопов Юго-Запада России // Проблемы макроэволюции. М.: Наука, 1988. С. 113–114.

74. Кузьмичев А.И. Гидрофильная флора и растительность Юго-Запада Европейской части СССР и ее ценогенетические связи // Вторая Всесоюзная конф. по высш. вод. и прибреж.-вод. раст.: Тез. докл. Борок, 1988. С. 92–95.

75. Кузьмичев А.И. Высшая водная растительность Шекснинского водохранилища // Вторая Всесоюзная конф. по высш. вод. и прибреж.-вод. раст.: Тез. докл. Борок, 1988. С. 95–96.

76. Кузьмичев А.И. Агелеулов. «Флора поймы р. Урал» [Рецензия] // Ботан. журн. 1988. Т. 73, № 12. С. 1775–1778.

77. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Флористические особенности озер Северо-Двинской системы // Актуальные вопросы ботаники в СССР: Тез. докл. VIII делегат. съезда ВБО. Алма-Ата: Наука, 1988. С. 69.

78. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Род *Potamogeton* L. во флоре Шекснинского водохранилища и озер Северо-Двинской водной системы // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. Л., 1988. № 78. С. 14–17.

79. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Флора и растительность озер Северо-Двинской водной системы // Бот. журн. 1989. Т. 74, № 3. С. 358–367.

80. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, И.В. Довбня, Г.Ф. Ляшенко, Б.А. Трусов, В.И. Артеменко. Высшая водная растительность Волжского плеса Рыбинского водохранилища // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. Л., 1989. № 83. С. 19–22.

81. Кузьмичев А.И. Вторая Всесоюзная конференция по высшим водным и прибрежно–водным растениям // Ботан. журн. 1989. Т.74, № 12. С. 1829–1831.

82. Кузьмичев А.И. Особенности зарастания водоемов Северо–Двинской системы // Комплексн. пробл. охр. и рац. использ. ресурсов малых рек. Архангельск. 1989. С.44–46.

83. Кузьмичев А.И. Классификация факторов антропогенного воздействия на гидрофильную флору // Экологические проблемы охраны живой природы. Тезисы Всесоюзной конференции. Москва: Гос. Комитет по охране природы, 1990. Ч.2. С. 22.

84. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Флора озер Северо–Двинской водной системы // Флора и продукт. пелагических и литоральных фитоценозов водоемов басс. Волг. Л.: Наука, 1990. С. 95–109.

85. Кузьмичев А.И., В.А. Экзерцев, Л.И. Лисицына, И.В. Довбня, Б.А. Трусов, А.Н. Краснова, В.И. Артеменко, А.Г. Лапиров, Г.Ф. Ляшенко. Флора и растительность озер Ярославской области // Флора и продуктивность пелагических и литоральных фитоценозов водоемов бассейна Волги. Л., 1990. Вып. 59 (62). С. 50–94.

86. Кузьмичёв А.И., Г.Ф. Ляшенко. Высшая водная растительность Мологского плёса Рыбинского водохранилища / ИБВВ АН СССР: Информ. Бюл. Л., 1991. 90. С. 15–18.

87. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Редкие, исчезающие и требующие внимания виды гидрофильной флоры бывшей территории СССР и современное состояние их охраны. Минск, 1992. 81 с. Деп. в ОНП НПЭЦ «Верас–Эко» и ИЗ АН Беларуси, № 118, 28.09. 1992 г. 81с.

88. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, В.Н. Карасева. Высшие водные и прибрежно-водные растения СССР: Библиографический указатель отечественной литературы (1853–1989 гг.). М., 1992. 208 с.

89. Кузьмичев А.И. Гигрофильная флора Юго-запада Русской равнины и ее генезис. СПб.: Гидрометеоздат, 1992. 216 с.

90. Кузьмичев А.И. Генезис и эволюция водно-болотной флоры Юго-Запада Русской равнины // Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 1992. 31 с.

91. Кузьмичев А.И. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды [Рецензия] // Бот. журн. 1995. Т. 80, № 4. С. 126–128.

92. Кузьмичев А.И., И.Ю. Ершов. Ботанические типы озер Северо – Запада России // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера: Тез. докл. междунар. конф. Петрозаводск, 1995. Т.80. №4. С. 48–49.

93. Кузьмичёв А.И. Ботаническая культура в аспекте популяризации идей охраны природы и экологического воспитания // Экологические аспекты устойчивого развития регионов: Тезисы докладов международной конференции. Ч.3. Новгород, 1995. 31 с.

94. Кузьмичев А.И. Гербарии Украины // Бот. журн. 1996. № 7. 5 с.

95. Кузьмичев А.И. Пойменные богатства, ушедшие под воду // Молога. 1997. Вып. 3. С. 3–7.

96. Кузьмичев А.И., И.А. Денисова, А.Н. Краснова, Л.И. Лисицына. Валерия Михайловна Катанская // Биол. внутр. вод. 1997. № 2. С. 98–100.

97. Кузьмичев А.И., Краснова. Современное состояние генофонда гидрофильной флоры Северной Евразии // Деп. Москва: ВИНИТИ, 1997. 267 с.

98. Кузьмичев А.И., М.В. Шевера. Памяти Дарьи Никитичны Доброчаевой // Бот. журн. 1997. Т. 82, № 9. С. 143–145.

99. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, И.Ю. Ершов. Assessment of the effect of technogenic factors on aquatic phytosystem // SETAC. 18th Annual Meeting in San-Francisco. 1997. 1 с.

100. Кузьмичев А.И., М.В. Шевера. Генезис Украинской школы флористов и систематиков: Тез. докл. Междунар. конгресса по истории науки. Брюссель, 1997. С. 128.

101. Кузьмичев А.И. Ценотическая структура гидрофильной растительности пойменных водоемов Верхней Волги // Биология внутр. вод. ?

102. Кузьмичев А.И. Сосудистые гидрофильные растения России и сопредельных государств // Библиографический указатель. Дополненное и расширенное издание отечественной литературы (1853–1997 гг.). Борок, 1988. 184 с. Рук. деп. в ВИНТИ 01.07.98 г., № 1967–В98.

103. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. К интродукционно–эволюционным процессам в роде Рогоз (*Typha* L.) на водохранилищах Волги. Проблемы ботаники на рубеже 20–21 веков. Тез. докл. 2(10) съезда РБО, 26–29 мая 1998 г., Санкт–Петербург. Т.2. 1998. С. 214.

104. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Техногенные расы в роде Рогоз (*Typha* L.) на

трансформированных водоёмах Северо–Двинской водной системы // Проблемы ботаники на рубеже 20–21 веков. Тез. докл. 2(10) съезда РБО, 26–29 мая 1998г., Санкт–Петербург. Т.2. 1998. С. 270.

105. Кузьмичев А.И. Актуальные проблемы гидрботаники // Проблемы ботаники на рубеже 20–21 вв.: Тез. докл., представл. II (X) съезду Русского ботанич. о–ва, 26–29 мая, 1998. СПб., 1998. Т. 2. С. 213.

106. Кузьмичев А.И. Об интеграции и дифференциации ботаники (по поводу статьи Б.М. Миркина и Л.Г. Наумовой «О «нише» сравнительной флористики в современной науке о растительности») // Журн. общ. биол. 1998. Т. 59, № 3. С. 325–333.

107. Кузьмичев А.И. О направленности сукцессий растительности аридали Рыбинского водохранилища // Экологич. пробл. басс. крупных рек – 2: Тез. докл. на Междунар. конф. Тольятти, 14–18 сент. 1998 г. Тольятти, 1998. С. 76–77.

108. Кузьмичев А.И. О рекультивации осушной зоны Рыбинского водохранилища // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Ярославль, 1998. Вып. 1. С. 51–55.

109. Кузьмичев А.И. Эколого–типологическое разнообразие гидрофильной растительности волжского бассейна // Экологич. пробл. басс. крупных рек – 2: Тез. докл. на Междунар. конф. Тольятти, 14–18 сент. 1998 г. Тольятти, 1998. С. 77.

110. Кузьмичев А.И., Краснова А.Н., И.Ю. Ершов Структура парциальных флор водоёмов Русской равнины // Проблемы ботаники на рубеже 20–21 веков. Тез. докл. 2 (10) съезда Русск. ботан. об–ва, 26–29 мая 1998г., Санкт–Петербург, 1998. Т.2. С. 214.

111. Кузьмичев А.И. Предисловие научного редактора // В кн., Краснова А.Н. «Структура гидрофильной флоры техногенно–трансформированных водоемов Северо–Двинской водной системы». Рыбинск, 1999. С. 4–7.

112. Кузьмичев А.И. Эколого–ценотическая дифференциация растительности озер // В кн., Краснова А.Н. «Структура гидрофильной флоры техногенно–трансформированных водоемов Северо–Двинской водной системы». Рыбинск, 1999. С. 70–83.

113. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Жан Эмануэл Жилибер (Jean Emanuel Gilibert) ботаник линнеевской эпохи. 1999. Библиогр.: 9 назв. Деп. в ВИНТИ, № 1286–В99. 275 с.

114. Кузьмичев А.И. Генезис и фитогеографические особенности черноольхового комплекса // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования. М.: ГЕОС, 1999. С. 65–66.

115. Кузьмичев А.И. Голоценовая история гидрофильной флоры Восточной Фенноскандии // Биологические основы изучения, освоения и охраны животного и растительного мира, почвенного покрова Восточ. Фенноскандии. Петрозаводск, 1999. С. 35.

116. Кузьмичев А.И. Сплавинообразование на озерах Северо–Двинской водной системы. Биологич. основы изучения, освоения и охраны животного и растительного мира, почвен. покрова Восточной Фенноскандии Тез. док. Петрозаводск. Ч.3. 1999. С. 134.

117. Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Жан Эмануэл Жилибер (Jean Emmanuel Gilibert) – ботаник линнеевской эпохи. – Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2000. 110 с.

118. Кузьмичев А.И. Е.Г. Крыловой Структура и сукцессии растительности озер Некрасовской поймы // Биология внутренних вод. 2000. № 1. С. 13–19.

119. Кузьмичев А.И. Гидрботаника в системе наук о растительном покрове // 5 Всерос. конф. По водным растениям «Гидрботаника 2000»: Тез. докл. Борок, 10–13 окт. 2000 г. Борок, 2000. С. 168–169.

120. Кузьмичев А.И. Тенденции развития гидрботаники в России // Биология внутр. вод. 2000. № 4. С. 5–13.

121. Кузьмичев А.И. Предисловие к сборнику «Природа и экология Угличского края». Углич, 2000. С. 5–8.

122. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. К истории формирования флористического комплекса пойменного наноэфемеретума // V Всерос. конф. по водным растениям «Гидрботаника 2000»: Тез. докл. Борок, 10–13 окт. 2000 г. Борок, 2000. С. 169–171.

123. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Парциальные флоры пресных водоемов Европейской России // Бот. журн. 2001. Т. 86, № 1. 65–72.

124. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Миниатюрные травы от-мелей. К структуре и истории формирования флористического ком-плекса пойменного наноэфмеретума // Биол. внутр. вод. 2001. № 2. С. 22–25.

125. Кузьмичев А.И. А.В. Славгородский. О книге А.В. Щерба-кова “Атлас флоры водоемов Тульской области” // Биол. внутр. вод. 2001. № 2. С. 111. – 112.

126. Кузьмичев А.И., И.Ю. Ершов. Антропогенная трансформа-ция гидрофитона малых рек центра Русской равнины // Малые реки: Современное экологическое состояние, актуальные проблемы. Меж-дунар. Науч. конф. Россия, г. Тольятти, 23–27 апр. 2001 г. Тольятти, 2001. С. 81.

127. Кузьмичев А.И. Петр Симон Паллас // Бот. Журн. 2001 №1 С.157–159.

128. Кузьмичев, А.Н. Краснова. Этюды к происхождению сред-неазиатской части ареала рогоза слонового *Typha elephantina* Roxb. // Аридные экосистемы. Махачкала, 2001. №4. С. 10–14.

129. Кузьмичев А.И. Флора и растительность аридали Рыбин-ского водохранилища // Верхневолжье. Судьбы реки и судьбы лю-дей: Тр. I Мышкинской региональной экологической конференции. Вып. 1. Мышкин, 2001. С. 12–16.

130. Кузьмичев А.И. Ботаническая палеогеография Верхневол-жья // Верхневолжье судьба реки и судьбы людей. Труды II Мыш-кинской региональной экологической конференции. г. Мышкин, 2002. Вып. II. С. 11–15.

131. Кузьмичев А.И. Гидрофильные растения России и сопре-дельных государств (в пределах бывшего СССР). Ретроспективный указатель научной литературы /1853–2001 гг./. Издание второе. До-полненное. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2002. 267 с.

132. Кузьмичев А.И., Шевера М.В., Федорончук Н.М. – Ю.Д. Клеопов и украинская школа флористов–систематиков // Ю.Д. Клео-пов та сучасна ботанічна наука. Киев, 2002. С. 26–30.

133.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев, Е.Г. Крылова. Некрасовская пойма – эталон сохранения земель от затопления водохранилищами // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Материал. 2-ой научно-практической конф. Ярославль, июнь 2002, Вып.2. С. 3–7.

134.Краснова А.Н. А.И. Кузьмичев, И.Ю. Ершов. Структура и динамика растительности аридали Рыбинского водохранилища // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Материалы 2-ой научно-практической конференции. Ярославль, июнь 2002, Вып.1. С. 172–178.

135.Miroslav V. Shevera, Anatoliy I. Kuzmichev, Vera V. Protopopova & Sergei L. Mosyakin. Comparative urban floristics in Eastern and Central Europe: time to join forces ? // Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation: V International conference. Kyiv, 2002. S. 81–82.

136.Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Сибирские таксоны секции Engleria (Leonova) Tzvel. рода *Typha* L. // Ботанические исследования в Азиатской России. Т. 1: Матер. XI съезда Русск. Ботан. о-ва (18–22 август 2003 г., Новосибирск–Барнаул). Барнаул, 2003. С. 262–263.

137.Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Структурные изменения флоры и растительности озер Северо-Двинской водной системы при ускоренном переходе на высокие трофические уровни // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды: Матер. II Междунар. Конф. 22–26 сентября 2003 г., Минск–Нарочь. Минск, 2003С. 288–289.

138.Дурников Д.А., Кузьмичев А.И. К истории развития гидрофильной флоры равнинной части юга Западной Сибири // Ботанические исследования в Азиатской России. Т. 1. : Матер. XI съезда Русск. Ботан. о-ва (18–22 август, 2003 г., Новосибирск–Барнаул). Барнаул, 2003. С. 340–341.

139. Кузьмичев А.И. Водная растительность Рыбинского водохранилища // Молога. Рыбинское водохранилище. История и современность. К 60-летию затопления Молого-Шекснинского междуречья и образования Рыбинского водохранилища: Тез. Докл. Науч. конф. Рыбинск: Рыбинское подворье, Рыбинский музей-заповедник, 2003. С. 41–43.

140. Кузьмичев А.И. Историко-экологические принципы сохранения разнообразия растительного покрова Мологского края // Мологский край проблемы и пути их решения. Ярославль, 2003. С. 123–130.

141. Кузьмичев А.И. О пятой Международной конференции по урбанофлорам малых городов // Ботан. журн., 2003. Т. 88, № 8. С. 144–145.

142. Кузьмичев А.И., Мазур Т.П. *Nymphaeaceae* Salisb. – индикатор экогенетических связей с палеоклиматами муссонных областей // Растения в муссонном климате: Матер. III международной конференции Владивосток, 2003. С. 97–99.

143. Крылова Е.Г., Кузьмичев А.И. Структура и сукцессии растительного покрова озер Некрасовской поймы // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 132–182.

144. Кузьмичев А.И., Краснова А.Н., Крылова Е.Г., Ершов И.Ю. Уникальные флористические комплексы озерных экосистем Северо-Запада и Центра Европейской России // Всероссийская научно-практическая конференция Экологические проблемы уникальных природных и антропогенных ландшафтов. Ярославль, 16–17 Декабря 2004 г. С. 60–66.

145. Кузьмичев А.И., Славгородский А.В. Развитие теорий и методов сравнительной флористики в изучении структуры гидрофильного компонента растительного покрова // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 5–40.

146.Кузьмичев А.И. Теоретические и методологические подходы к анализу гидрофильного компонента флоры // Развитие сравнительной флористики в России: вклад школы А.И. Толмачева. Материалы VI рабочего совещания по сравнительной флористике. (Сыктывкар, 2003). Сыктывкар, 2004. С. 117–121.

147.Ершов И.Ю., Кузьмичев А.И. Структурно–исторический анализ гидрофильной флоры центра Русской равнины // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд–во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. – С. 85–131.

148.Ершов И.Ю., Кузьмичев А.И. Этапы и факторы экологической эволюции покрытосемянных гидрофитов //Естествознание и гуманизм. Сборник научных работ. Сибирский государственный медицинский университет, Томск, 2004. Т.1, № 2. С. 60–65.

149.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Озерные фитосистемы бассейна Северной Двины в условиях длительной эксплуатации // Экология промышленного региона и экологическое образование. Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции. 30 ноября – 1 декабря 2004 г. Нижний Тагил, 2004. С. 42–45.

150.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Тераты в роде Рогоз (*Typha* L.) — следствие загрязнений // Экология промышленного региона и экологическое образование. Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции. 30 ноября – 1 декабря 2004 г. Нижний Тагил, 2004. С. 45–49.

151.Мазур Т.П., А.И. Кузьмичев. Ботанические сады – база для экологического образования (на примере Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина Киевского национального университета) // Экология промышленного региона и экологическое образование. Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции. 30 ноября – 1 декабря 2004 г. Нижний Тагил, 2004. С. 333–334.

152.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Структура флоры и растительности Шекснинского водохранилища // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск: Изд–во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. С. 183–210.

153. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова. Структура и генезисные связи гидрофильного компонента растительного покрова Бореальной Евразии // Проблемы збереження, відновлення та збагачення біорізноманітності в умовах антропогенно зміненого середовища: Матеріали міжнародної наукової конференції. Кривий Ріг, 2005. С. 41–43.

154. Кузьмичев А.И. Состояние и санитарно–защитная роль садово–парковых насаждений Ярославской области // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Ярославль, 2005. Вып.3. Т.1. С. 275–278.

155. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Тераты (морфологические аномалии) в роде рогоз — *Typha* L. // Биология внутренних вод. 2005, № 2. С. 7–11.

156. Кузьмичев А.И. Флора и растительность средних рек Костромской области // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С.110–149. Рыбинск. 2005. С.109–116.

157. Кузьмичев А.И. Динамические тенденции в растительном покрове водных фитоценозов (некоторые методологические аспекты изучения гидрофитов) // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С.110–149. Рыбинск. 2005. С.117–125.

158. Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Структура гидрофильной флоры озер Северо–Двинской водной системы // Биология внутренних вод. 2005, №4, С. 9–12.

159. Кузьмичев А.И., Славгородский А.В. Парадигмы в науке о гидрофитах // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара. (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Воронеж. 2006. С. 5 – 10.

160. Кузьмичев А.И. Гидрофиты в системе научных дисциплин как объект и предмет исследований // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Воронеж. 2006. С. 11– 14.

161. Кузьмичев А.И., Славгородский А.В., Дурников Д.А. Глоссарий науки о гидрофитах: проблемы понятий и терминов // Гидрофильный компонент в науке о растительности: Материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8 – 10 августа 2005 г.). Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2006. С. 42 – 47.

162. Фельбаба–Клушина Л.М., А.И. Кузьмичев. Структура и ценогенетические связи группировок сирени венгерской (*Syringa josikaea Jacq.*) Украинских Карпат // Научный вестник Ужгородского университета. Серия Биология, Выпуск 19 (2006). Ужгород. 2006. С.107–111.

163. Кузьмичев А.И. О понятии «гидрофильная » флора и сопряженных с ним терминах// Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С.192–194.

164. Кузьмичев А.И., А.В. Славгородский. Современная наука о гидрофитах: теоретический аспект // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С.13–51.

165. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев, Л.В. Кузнецова. Операционное разнообразие флоры национального парка «Русский Север» 1. Таксономический и ареалогический анализ // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С. 91–110.

166. Краснова А.Н., Кузьмичев, Л.В. Кузнецова. Структура гидрофитобиоты национального парка «Русский Север» // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Сб. научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. С.110–149.

167.Краснова А.Н., Кузьмичев, Л.В. Кузнецова Паритетные сообщества гидрофитов нац. парка «Русский Север» //Сб. научных работ. Естеств. и гуманизм Томск, Т.3, №3. 2006 С. 39–42.

168.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Хорологическая дифференциация гидрофито-биоты юга Восточной Европы //Проблемы устойчивого функционирования водных и наземных экосистем. Материалы Международной научной конф. Ростов–на–Дону, Россия. 9–12 октября 2006 г. 2006. С.203–206.

169.Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Хорологическая дифференциация гидрофитобиоты крайнего севера европейской России // Биоразнообразие растительного покрова крайнего севера: инвентаризация, мониторинг, охрана. Материалы Всероссийской конференции. Сыктывкар, 22–26 мая 2006 г. Сыктывкар, 2006. С. 53–55.

170.Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, Л.В. Кузнецова. Современное состояние гидрофитобиоты Вологодского Поозерья // Сборник научных статей посвященных 15 – летию национального парка «Русский Север». 2007 г. С.5–11.

171.Ершов И.Ю., А.И.Кузьмичев. Ценотическая дифференциация гидрофильной растительности озер Валдайской возвышенности // Биология внутренних вод. 2007.№4. С. 34–40.

172.Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, Л.В. Кузнецова. Типологическая структура гидрофильной флоры и растительности техногенно-трансформированных озер Вологодского Поозерья // Биология внутренних вод. 2008. №4. С. 54–62.

173.Кузьмичев А.И. Типологическая дифференциация гидрофитоценосистем озер краевых оледенений Ярославского и Вологодского Поозерий // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Материалы Четвертой научно-практической конференции. Ярославль, июнь, 2008. Т.1. С.148–153.

174.Кузьмичев А.И. Эволюция гидрофилии покрытосеменных // Відновлення порушених природних екосистем. Матеріали Третьої міжнародної наукової конференції. м. Донецьк, 7–9 жовтня 2008 р. Донецьк. Донецький ботанічний сад НАН України, 2008. С. 303–306.

175. Кожара А.В., Кожара В.Л., А.И. Кузьмичев, А.С. Литвинов, И.К. Ривьер. Кому не нужен национальный парк Молога. // «Северный край», 23 декабря. С.2.

176. Кузьмичев А.И., А.Н. Краснова, И.Ю. Ершов. Структура гидрофитобиоты озер зоны краевых оледенений Северо-Запада Европейской России // Журнал Сибирского Федерального Университета. Биология. 2009. Т.3, №2. С. 299–312.

177. Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Природно-экологическая и созологическая оценка гидрофитобиоты Национального парка «Русский Север». Вісник Національного науково-природничого музею. Київ, 2010. № 8. С.61-67. ISSN 2219-7516.

178. Кузьмичев А.И., Краснова А.Н., И.Ю. Ершов. Проблема экобиоморф гидрофитов // Любичевские чтения – 2011. Современные проблемы эволюции. Сб. материалов международной конференции. Ульяновск: УлГПУ, 2011, С. 58–66.

179. Джалалова М.И., Кузьмичев А.И. Структура гидрофильной растительности литорали Среднего Каспия // Биология внутренних вод, 2011, № 1. С.40–44.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Детство. Рыбинск. Школьные годы	9
Годы учёбы в Московском государственном университете им. В.М. Ломоносова.	13
Работа на Куйбышевской биологической станции.....	24
Украина. Киевский период.	
Поступление в аспирантуру. Работа в Институте ботаники им. Н.Г. Холодного	
НАН Украины	26
Семья	34
Работа в Украинском научно-исследовательском институте животноводства южных степных районов им. Н.Ф. Иванова « Аскания–Нова».....	46
Россия. Борковский период.	
Работа в Институте биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.....	54
Переписка А.И. Кузьмичева.....	79
Послесловие	97
Приложения	104
<i>Материалы к флоре и растительности каменистой степи в Жигулях.....</i>	105
<i>Тенденции развития гидробиологии в России.....</i>	120
<i>Гидробиология в зеркале современности и истории.....</i>	138
<i>Динамические тенденции в растительном покрове водных фитоценозов (Некоторые методологические аспекты изучения гидрофитов).....</i>	142

<i>О понятии "гидрофильная флора"</i> <i>и сопряженных с ним терминах.....</i>	155
<i>Современная наука о гидрофитах:</i> <i>теоретический аспект.....</i>	159
<i>Генезис восточно-европейских</i> <i>ботанических школ.....</i>	220
<i>Экологический тип мышления Д.И. Сакало</i>	229
<i>Урбальный и орбальный стили мышления</i> <i>в ботанических школах Западной</i> <i>и Восточной Европы.....</i>	234
<i>Город–Сад.....</i>	236
<i>Историк в ботанике</i> <i>(о А.И. Кузьмичеве)</i>	237
Библиография А.И. Кузьмичева 1962–2011 гг.	244

А.Н. КРАСНОВА

ТРИ СТИХИИ

Анатолия Ивановича Кузьмичева
(геоботаника, болотоведение, гидрофитология)

Подписано в печать ...