

## КАРПОЛОГИЯ В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: КОЛЛЕКЦИИ

© 2020 г. А. Г. Девятков<sup>1,\*</sup>, И. М. Калиниченко<sup>1,\*\*</sup>

<sup>1</sup> Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет  
Ленинские горы, 1, стр. 12, Москва, 119991, Россия

\*e-mail: adeviatov@yandex.ru

\*\*e-mail: kaliniche@mail.ru

Поступила в редакцию 17.12.2018 г.

После доработки 02.12.2019 г.

Принята к публикации 03.12.2019 г.

В историческом аспекте представлены сведения о карпологических коллекциях в Московском университете. Показано их современное состояние.

*Ключевые слова:* карпология, карпологические коллекции, история ботаники, Московский университет

DOI: 10.31857/S0006813620010056

За годы существования Московского университета в его стенах, путем дарения, пожертвований, обмена, экспедиций, собственных сборов сотрудников и студентов, были собраны обширные естественно-исторические коллекции. О карпологических коллекциях прошлого известно немного.

По университетскому Уставу 1863 г. были увеличены ассигнования на приобретение наглядных учебных пособий и оборудования. Это обстоятельство, но в большей степени активность Николаевича Кауфмана (1836–1870) помогли оснащению кафедры ботаники необходимым оборудованием и коллекционным материалом. Коллекция плодов свыше 70 видов была куплена у Р.Ф. Гогенакера, а МОИП пожертвовало плоды трех видов люффы. В 1867 г. созданная Н.Н. Кауфманом карпологическая коллекция насчитывала около 200 видов плодов и семян. В 1868 г. она пополнилась 360 видами семян из Австралии, подаренными МОИП (Shcherbakova, 1959). Николай Николаевич не успел создать задуманный им Ботанический музей, в котором он планировал разместить собранные им карпологические и дендрологические коллекции (Петров, 1940).

Следует подчеркнуть, что за всю историю существования кафедры ботаники и ботанического сада Московского университета между ними всегда были очень тесные контакты. Они постоянно обменивались гербарными, карпологическими и другими ботаническими материалами.

Одним из важнейших способов составления и пополнения карпологических коллекций всегда были обменные списки ботанических учрежде-

ний. В нашей стране и за рубежом обменные документы публикуются под различными названиями: “Каталог семян...”, “Список семян...”, “Перечень семян...”, “Delectus...”, “Index seminum...” и др. Судя по архивным материалам, первый делектус Московского университета был выпущен при Г.-Ф. Гофмане в 1823 г. (Botanicheskii sad..., 2006). К сожалению, он не сохранился. В дальнейшем обменные списки семян издавались более или менее регулярно и подготавливали их ведущие ботаники университета (Timonin et al., 2004). Согласно отчету Московского университета, в 1867–1868 гг. Ботанический сад, например, находился в переписке, обменивался коллекциями с 17 зарубежными и 4 российскими университетами (Shcherbakova, 1959). Делектусы 1938 и 1939 гг. содержали 1500 названий.

В XX в. Ботанический сад МГУ реально был связан с 250 ботаническими садами и учреждениями 40 стран. Объем обмена семенами колебался от 8000 до 11000 образцов (пакетиков) в год в обе стороны (Botanicheskii sad..., 2006).

В 2012 г. с Ботаническим садом поддерживали отношения и обменивались семенами 60 ботанических садов России и 50 ботанических садов Западной Европы, Азии и США (Botanicheskii sad..., 2012).

В 2013 г. “Делектус” Ботанического сада МГУ содержал около 400 образцов и был разослан в печатном и электронном виде в 111 ботанических садов 42 стран мира. В России обмен семенами налажен с 90 ботаническими садами (Botanicheskii sad..., 2014). Кроме того, “Delectus” разме-

щен на сайте Ботанического сада (раздел “Index seminum”).

Почти во все времена делектусы Ботанического сада МГУ содержали обширный раздел семян, собранных в природных условиях различных регионов нашей страны. Информация о некоторых конкретных районах сбора семян и коллекторах содержится в изданиях Ботанического сада (*Botanicheskii sad...*, 2006, 2012, 2014).

Важными источниками сбора и пополнения коллекционного материала, в том числе карпологического, являются экспедиции и научные командировки.

Михаил Иванович Голенкин (1864–1941) во время своей двухгодичной командировки в 1904–1905 гг. на о. Яву в знаменитый Бейтензоргский ботанический сад собрал коллекцию плодов и семян, которую он передал на кафедру и в Ботанический сад (Golenkin, 1906).

В 20-е годы прошлого столетия Ассоциация научно-исследовательских институтов при Физико-математическом факультете I МГУ, в состав которой входил и Ботанический НИИ (такова была структура МГУ в то время), организовала 42 научно-исследовательские экспедиции и выдала 236 научных командировок (Gulevich, 1928). М.И. Голенкин (Golenkin, 1928), в то время директор Ботанического НИИ, в обзоре деятельности за пятилетку, перечисляя наиболее крупные работы, подчеркивал, что сотрудники и аспиранты института участвовали в экспедициях и полевых работах, финансируемых не столько Ассоциацией, сколько другими структурами страны (губуправлениями, наркоматами, трестами и др.).

В 30-е годы сотрудники и аспиранты НИИ ботаники (названия структурных подразделений МГУ часто менялись) также принимали участие в различных экспедициях и проектах, пополняя ботанические коллекции.

В 1946 г. НИИ ботаники МГУ организовал ряд экспедиций в южные степи и северные области, а Ботанический сад – на Кольский полуостров (<http://letopis.msu.ru/content/letopis-biologicheskogo-fakulteta>), в результате которых был собран и карпологический материал.

В послевоенное время активно развивался Всесоюзный институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР). Тесное сотрудничество МГУ и ВИЛАРа в этот период также способствовало ощутимому пополнению коллекции образцами перспективных в хозяйственном отношении видов. В коллекции кафедры высших растений имеются образцы 65 видов сложноцветных, полученных из разных зональных опытных станций института.

В настоящее время университет располагает несколькими коллекциями плодов и семян. **Карпологическая коллекция кафедры высших растений**

биологического факультета – самая большая из них. В создании этой коллекции огромная роль принадлежит Николаю Николаевичу Кадену (1914–1976).

Интерес к карпологии у Н.Н. Кадена возник еще в студенческие годы, тогда же он начал собирать и карпологическую коллекцию. После окончания Московского университета по кафедре геоботаники он в 1937–1939 гг. работал учителем и одновременно ответственным специалистом по заготовке плодов и семян фабрики наглядных пособий “Агропособие”. В эти годы он побывал в научных командировках для сбора плодов и семян на Украине, Кавказе, в Молдавии, Крыму, Средней Азии. С 1937 г. он участвовал в экспедициях по Московской обл., в 1941 г. – по Воронежской (Kaden, 1952). Из флористических и геоботанических экскурсий и командировок в 1928–1936 гг. он также привозил материалы для коллекции (Kaden, 1952).

В 1940 г. Николай Николаевич поступил в аспирантуру НИИ ботаники МГУ к К.И. Мейеру (1881–1965). И с этого момента его научные интересы тесно связаны с карпологическими исследованиями и карпологической коллекцией. Аспирантуру он закончил в 1947 г. (в 1943–1945 гг. он служил в действующей армии военным переводчиком).

Н.Н. Каден ежегодно совершал путешествия, поездки, экскурсии в разные районы Советского Союза и зарубежные страны. Он участвовал в ряде экспедиций, руководил учебными практиками, и везде собирал материал для исследовательской работы и пополнения коллекции. Сотрудники кафедры помнят Николая Николаевича, “обвешанного” бумажными пакетиками из-под сахара для сбора плодов и семян. Маршруты его поездок покрывают густой сетью карту СССР: разные районы Европейской части России, равнинной Украины и Причерноморья, Крым, Карпаты, Молдавия, Кавказ, Средняя Азия, Казахстан, Алтай, Новосибирская обл. и др. (Tikhomirov, 1975).

Большое число уникальных образцов было собрано им во время двухлетней командировки в КНДР (1958–1959, Пхеньянский университет). Были еще зарубежные командировки в ДРВ (1961–1962, Ханойский университет), Гвинейскую республику (1962–1963), Республику Мали (1967). И отовсюду Н.Н. Каден привозил образцы для коллекции. Ко времени защиты им докторской диссертации его коллекция содержала плоды и семена более 8000 видов, собранных в СССР и за рубежом (Kaden, 1964). Стоит отметить, что карпологические материалы Николая Николаевича подтверждены во многих случаях гербарными сборами, хранящимися в Гербарии им. Д.П. Сырейщикова (MW).

Помимо личных сборов Н.Н. Кадена, в послевоенные и последующие годы коллекция активно пополнялась за счет экспедиций и учебных практик, в которых участвовали также сотрудники кафедры.

Александр Павлович Меликян (1935–2008) добавил в коллекцию спиртовой материал по сочным плодам. Материал был собран им, его коллегами и учениками на территории нашей страны и за рубежом во время многочисленных поездок (Kafedre..., 2004).

В 80-е годы, уже после кончины Н.Н. Кадена, часть карпологической коллекции кафедры была передана в Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, дополнив тем самым коллекционный академический фонд.

Как видно из всего сказанного, основа карпологической коллекции кафедры высших растений была заложена еще до Н.Н. Кадена. Однако ведущая роль в ее формировании и систематизации принадлежит именно ему.

В 2016–2017 гг. эта коллекция была в основном разобрана и каталогизирована. В настоящее время она содержит около 40 тысяч образцов по 9487 видам (данные на 1 января 2018 г.). В настоящее время ее инвентаризация и систематизация продолжаются.

Карпологическая коллекция кафедры высших растений подразделяется на две части. Первая часть — образцы, собранные лично Н.Н. Каденом и сотрудниками кафедры во время экспедиций и учебных практик. Вторая, существенная часть — образцы, полученные от коллег, а также из различных ботанических садов.

Очень большую роль в формировании второй части играл обмен с ботаническими садами. Так, по семейству Compositae эта часть коллекции насчитывает 1264 образца из 420 видов. Из этого числа 456 образцов (36.1%) были получены из 83 ботанических садов 33-х, главным образом, европейских стран. Основная часть была прислана из ботанических садов Советского Союза.

Карпологическая коллекция кафедры высших растений представлена в проекте Московского университета “Национальный банк-депозитарий живых систем “Ноев ковчег”” (<http://depository.msu.ru/>).

В настоящее время на базе палинологической, карпологической коллекций и коллекции анатомических срезов и образцов древесины, имеющихся на кафедре высших растений Биологического факультета МГУ, создана открытая информационная система в виде веб-сайта, развернутого над базой данных (<http://botany-collection.bio.msu.ru>), позволяющая идентифицировать объекты растительного происхождения (Severova et al., 2016). Система включает три блока: “Пыльца”, “Плоды и семена”, “Древесина”. Система имеет об-

щий интерактивный каталог всех введенных в нее образцов с функцией поиска по названиям родов, видов, семейств и жизненных форм. Кроме того, каждая коллекция имеет отдельный каталог с функцией поиска по отдельным параметрам в зависимости от специфики материала. Для карпологической коллекции изображения плодов и семян сопровождаются морфологическими описаниями, данными о распространении диаспор и библиографическими ссылками. Работа по пополнению базы данных системы продолжается. Создание такой комплексной информационной системы реализовано в российской научной практике впервые (Severova et al., 2016).

На кафедре высших растений имеется **Карпологическая учебная коллекция**. Она включает сухие семена и плоды, а также спиртовые препараты. Все экспонаты имеют латинские названия, на некоторых есть номера. Судя по каллиграфическому почерку, это коллекционный материал прошлого. К сожалению, не сохранилась опись, по которой можно было бы судить о местах, датах сбора и именах коллекторов. Эта коллекция широко используется в учебном процессе — на лекциях и практических занятиях со студентами.

В **Ботаническом саду МГУ** на базе **Семенной лаборатории сектора флоры и охраны генофонда** имеется **Коллекция семян**. Историческая информация по ней предоставлена Инной Олеговной Филатовой, которая является куратором этой коллекции с 2009 г.

В настоящее время коллекция семян Ботанического сада МГУ насчитывает порядка 3000 образцов. Для хранения образцов используются металлические коробки, в которых размещены пакетики с семенами. Оригинальная упаковка семян сохранена в неизменном виде. В коллекцию входят семена, собранные в экспедициях на территории бывшего СССР, а также на территории Ботанического сада МГУ и других садов.

Начало формирования коллекции относится к 30-м годам XX века. Сборами семян занимались не только сотрудники семенной лаборатории, но и научные сотрудники других отделов Сада и ботанических кафедр Московского университета. Поначалу коллекция находилась на исторической территории, в “Аптекарьском огороде”. В начале 50-х годов вместе с семенной лабораторией коллекция была перевезена на новую территорию Сада на Воробьевых горах. Куратором коллекции с 1965 г. по 2000 г. была К.В. Киселева. В последние годы коллекция инвентаризирована, а все данные переведены в электронную форму. Работа над систематизацией коллекции продолжается.

Первые 9 образцов семян были собраны в 1936 г. преподавателем кафедры геоботаники Н.А. Прозоровским в степях Курской обл., а также сотруд-

никами Сада А.П. Шиманюк на Кавказе и В.Г. Сергеевой в Крыму. В 1937 г. коллекция пополнилась уже 95 образцами семян с различных участков Ботанического сада МГУ и Никитского ботанического сада, а также сборами Л.Г. Воронова из Казахстана (Кустанай). В 1938 г. в коллекцию поступило 179 образцов, среди которых семена, полученные в результате международного обмена из Ботанических садов Италии, Германии, Голландии, Венгрии и других стран. В 1939–1940 гг. продолжался активный обмен семенами как внутри страны, так и с зарубежными странами. В 1941 г. в коллекцию поступило всего 4 образца, один из которых собран в Московской обл. Н.Н. Каденом. В годы войны и первые послевоенные годы (1942–1946 гг.) новых образцов в коллекцию не поступало. Единичными образцами коллекция пополнилась в 1947–1950 гг. В основном это семена, полученные по обмену и собранные в Саду.

В 60–70-е годы в коллекции появились сборы Н.Н. Кадена и Н.Н. Терентьевой с Алтая, В.Н. Тихомирова из Рязанской обл., В.Н. Павлова из Узбекистана (Джунгарский хр.), К.В. Киселевой из Приморского края, Туркмении (Большой Балхан, Кара-Кала, Бадхызский заповедник), Таджикистана (Гиссарский хребет), Узбекистана (хр. Кугитанг), С. Разумовского из Калужской обл. (Таруса), Н.Е. Метлова из Рязанской обл. (Окский заповедник), Н. Бабкиной, Н. Кириллиной из Тверской обл. (оз. Высочерт) и Зейского заповедника (Горячий ключ), Н. Беляниной с о. Сахалин.

В 80-е годы в коллекцию поступили сборы К.В. Киселевой из Крыма (Казантип).

В 2000-е годы коллекцию пополнили сотрудники сектора систематики и географии растений Е.В. Ключиков, У.А. Украинская образцами из Узбекистана (Гиссарский хр.) и Киргизии (Тянь-Шань), Таджикистана (Памир), И.О. Филатова из Тебердинского заповедника (Северо-Западный Кавказ).

В Ботаническом саду МГУ, в секторе систематики и географии растений, возглавляемом Михаилом Георгиевичем Пименовым, создана уникальная Карпологическая коллекция по *Umbelliferae* (*Botanicheskii sad...*, 2006, 2012, 2014). В отделе сосредоточен большой справочный и информационный материал по зонтичным. В коллекции плодов *Umbelliferae* представлено также некоторое количество фрагментов соцветий и листьев разных видов (*Botanicheskii sad...*, 2006).

В течение многих лет основной научной темой, разрабатываемой в секторе систематики и географии растений Ботанического сада МГУ, является госрегистрационная тема “Систематика и филогенетика зонтичных (*Umbelliferae*) Старого Света”. Поскольку среди морфологических

методов ведущее место в систематике семейства занимает карпологический метод, начиная с 70-х годов прошлого столетия, значительные усилия были направлены на создание карпологической коллекции в ботаническом саду. И она была создана и широко используется в таксономических и филогенетических исследованиях критических таксонов зонтичных Азии и некоторых других континентов. Плоды для этой коллекции собраны во время экспедиций по территории России, стран ближнего и дальнего зарубежья, а также на специальном участке зонтичных Ботанического сада (куратор Т.А. Остроумова), получены из различных гербариев и ботанических садов мира.

На Медицинском факультете Московского университета в Фармацевтическом кабинете имела коллекция лекарственных материалов растительного и животного происхождения – Фармакогно-стическая коллекция. В ее составе также были представлены плоды и семена лекарственных растений. Указания на эту фармакогностическую коллекцию есть во всех учебных изданиях Владимира Андреевича Тихомирова (1841–1915). Коллекция в значительной степени была им пополнена, особенно после его кругосветного плавания в 1891 г. как члена экспедиции под руководством К.С. Попова (Tikhomirov, 1900).

В 1929 г. Медицинский факультет был выведен из состава МГУ и на его базе был основан I Медицинский институт (ныне – Первый Московский медицинский университет им. И.М. Сеченова). Вероятно, коллекция осталась в Медицинском институте.

Карпологические коллекции Московского университета, созданные не одним поколением исследователей – это интеллектуальное достояние университета. Они являются важным источником для научной и учебной работы. Необходимо их бережно сохранять и развивать, пополняя новым материалом.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем глубокую благодарность Д.Д. Соколову за прочтение рукописи статьи и ценные замечания, М.Г. Пименову и И.О. Филатовой за предоставленные сведения о коллекциях.

Работа выполнена по теме госбюджетного НИОКР “Анализ структурного и хорологического разнообразия высших растений в связи с проблемами их филогении, таксономии и устойчивого развития” № АААА-А16-116021660045-2.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[*Botanicheskii sad...*] Ботанический сад Московского университета. 1706–2006. Первое научное ботаническое учреждение России. 2006. М. 279 с.

- [Botanicheskii sad...] Ботанический сад Биологического факультета Московского университета. 1706–2011: первому научному ботаническому учреждению России 305 лет. 2012. М. 351 с.
- [Botanicheskii sad...] Ботанический сад МГУ (территория на Воробьевых горах). 2014. М. 64 с.
- [Golenkin] Голенкин М.И. 1906. Отчет о поездке на о-в Яву. — Изв. Импер. Акад. наук. Серия 5. 24 (3): 185–197.
- [Golenkin] Голенкин М.И. 1928. Ботанический научно-исследовательский институт. Обзор деятельности за пятилетие. — Изв. Ассоц. науч.-исслед. ин-тов при физ.-мат. фак. I МГУ. 1 (1–2): 6–7.
- [Gulevich] Гулевич В.С. 1928. Ассоциация научно-исследовательских институтов при физико-математическом факультете I Московского государственного университета. — Изв. Ассоц. науч.-исслед. ин-тов при физ.-мат. фак. I МГУ. 1 (1–2): 1–3.
- [Kaden] Каден Н.Н. 1952. — В кн.: Русские ботаники. (Ботаники России — СССР). Биографо-библиографический словарь. Т. 4. М. С. 12.
- [Kaden] Каден Н.Н. 1964. Основы эволюционной морфологии плодов: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 18 с.
- [Kafedre...] Кафедре высших растений 200 лет! 2-е, испр. изд. 2004. М. 152 с.
- [Petrov] Петров В.А. 1940. Первые этапы развития ботаники в Московском университете. — Учен. зап. Моск. гос. ун-та. Биология. Юбил. серия. 54: 259–268.
- [Severova et al.] Северова Е.Э., Нилова М.В., Девятых А.Г., Волкова О.А., Полевова С.В., Платонова А.Г., Рудько А.И., Филин В.Р., Фырнин Д.М. 2016. Открытая информационная система по анатомии и морфологии растений для идентификации объектов растительного происхождения. — Бюл. МОИП. Отд. биол. 121 (5): 81–82.
- [Shcherbakova] Щербакова А.А. 1959. Н.Н. Кауфман — морфолог растений и флорист. — Тр. Ин-та истории естествознания и техники. М. 23: 289–323.
- [Tikhomirov] Тихомиров В.А. 1900. Учебник фармакогнозии. М. Ч. 1. XII, 598 с.; Ч. 2. VIII, 275 с.
- [Tikhomirov] Тихомиров В.Н. 1975. Николай Николаевич Каден (к 60-летию со дня рождения). — Бюл. МОИП. Отд. биол. 80 (2): 146–151.
- [Timonin et al.] Тимонин А.К., Куликова Г.Г., Мурашев В.В., Калинин И.М. 2004. Кафедра высших растений Московского университета. 1804–2004. Публикации и биографические сведения. М. 340 с.

## The Carpology at the Moscow University. Collections

A. G. Devyatov<sup>a,\*</sup> and I. M. Kalinichenko<sup>a,\*\*</sup>

<sup>a</sup> Lomonosov Moscow State University, Biological Faculty  
Leninskie Gory, 1–12, Moscow, 119991, Russia

\*e-mail: adeviatov@yandex.ru

\*\*e-mail: kaliniche@mail.ru

The history of the carpological collections at the Moscow State University is described. The information about their current state is presented.

*Keywords:* carpology, carpological collections, botanical history, Moscow University

### ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Dmitry D. Sokoloff for his comments that improved the manuscript, Mikhail G. Pimenov and Inna O. Filatova for information on the collections.

The work was supported by Government order for the Lomonosov State University (project no. AAAA-A16-116021660045-2).

### REFERENCES

- Botanicheskii sad Moskovskogo universiteta. 1706–2006. Pervoe nauchnoe botanicheskoe uchrezhdenie Rossii. 2006 [The Botanical garden of Moscow University (1706–2006). The first scientific botanical institution of Russia]. Moscow. 279 p. (In Russ.).
- Botanicheskii sad Biologicheskogo fakulteta Moskovskogo universiteta. 1706–2011: pervomy nauchnomy botanicheskomy uchrezhdeniu Rossii— 305 let. 2012 [The Botanical garden of Biological faculty of Moscow University (1706–2011). The first scientific botanical institution of Russia]. Moscow. 351 p. (In Russ.).
- Botanicheskii sad MGU (territoriya na Vorob'evykh gorakh). 2014 [The Botanical garden of MSU on the territory on Vorob'evy gory]. Moscow. 64 p. (In Russ.).
- Golenkin M.I. 1906. Otchet o poezdke na o-v Yavu [The report about the travel to Yava island]. — Bull. Acad. Imper. Sci. St. Petersburg. Série 5. 24 (3): 185–197 (In Russ.).
- Golenkin M.I. 1928. Institut de recherches scientifiques de Botanique. — Bull. Assoc. Rech. sci. Fac. sci. 1-re Univ. Mosc. 1 (1–2): 6–7 (In Russ.).
- Goulévitch W.S. 1928. L'association des Instituts de recherches scientifiques à la faculté des sciences de la 1-ère Université de Moscou. — Bull. Assoc. Rech. sci. Fac. sci. 1-re Univ. Mosc. 1 (1–2): 1–3 (In Russ.).

- Kaden N.N. 1952. — In: *Botanicorum Rossicorum lexicon. Biographo-bibliographicum. T. 4. Mosquae. P. 12* (In Russ.).
- Kaden N.N. 1964. *Osnovy evolyutsionnoi morfologii plodov* [The bases of evolutionary morphology of fruits]: Abstr. ... Diss. Doct. Sci. Moscow. 18 p. (In Russ.).
- Kafedre vysshikh rastenii — 200 let! 2-e ispr. izd. 2004 [Department of Higher plants — 200 years! 2nd rev. ed.]. Moscow. 152 p. (In Russ.).
- Petrov V.A. 1940. *Pervye etapy razvitiya botaniki v Moskovskom universitete* [The first stages of the development of botany in Moscow University]. — *Uchenye zapiski Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya. Yubileinaya seria. 54*: 259–268 (In Russ.).
- Severova E.E., Nilova M.V., Devyatov A.G., Volkova O.A., Polevova S.V., Platonova A.G., Rud'ko A.I., Filin V.R., Firnin D.M. 2016. Open information system on plant anatomy and morphology for identification of botanical objects. — *Bull. Mosc. Soc. Natur. Biol. seria. 121* (5): 81–82 (In Russ.).
- Shcherbakova A.A. 1959. N.N. Kaufman — morfolog rastenii i florist [N.N. Kaufman — the morphologist of plants and florist]. — *Trudy Instituta istorii yestestvoznaniya i tekhniki. Moscow. 23*: 289–323 (In Russ.).
- Tikhomirov V.A. 1900. *Uchebnik farmakognosii* [The guide of pharmacognosy]. Moscow. Pt. 1.XII, 589 p.; Pt. 2.VIII, 275 p. (In Russ.).
- Tikhomirov V.N. 1975. Nikolai Nikolaevich Kaden (on the 60-th anniversary of his birth). — *Byulleten Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody. Otdel Biologii. 80* (2): 146–151 (In Russ.).
- Timonin A.K., Kulikova G.G., Murashev V.V., Kalinichenko I.M. 2004. *Kafedra vysshikh rastenii Moskovskogo universiteta. 1804–2004. Publikatsii i biograficheskie svedeniya* [Department of Higher plants of Moscow University. 1804–2004. The publications and the biographic information]. Moscow. 340 p. (In Russ.).