

УДК 58.007

<https://doi.org/10.25221/kl.72.7>

<https://elibrary.ru/qziwbn>

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ФЛОРЫ БАССЕЙНА ОЗЕРА ХАНКА: ОТ ПЕРВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ

А.К. Квитченко^{1,2}, Е.А. Марчук¹, Л.А. Заляутдинова (Каменева)¹

¹*Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток*

²*Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток*

В статье изложены основные исторические периоды изучения флоры бассейна оз. Ханка с конца 19 века до настоящего времени. Акцент сделан на основных ботанических экспедициях и публикациях исследователей.

Ключевые слова: история ботаники, Ханкайская низменность, флора, гербарий, экспедиция.

THE STATE OF KNOWLEDGE OF THE FLORA OF THE LAKE KHANKA BASIN: FROM THE FIRST STUDIES TO THE PRESENT

A.K. Kvitchenko^{1,2}, E.A. Marchuk¹, L.A. Zalyautdinova (Kameneva)¹

¹*Botanical Garden-Institute, FEB RAS, Vladivostok, Russia*

²*Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia*

The main historical periods of studying the flora of the Lake Khanka basin from the end of the 19th century to the present are described in this article. The focus is on the main botanical expeditions and publications of researchers.

Keywords: history of botany, Khanka Lowland, flora, herbarium, expedition.

Бассейн оз. Ханка занимает около 25 тыс. км² на территориях Приморского края в России и провинции Хейлундзян в Китае (Bazarov et al., 2021). Приханкайская равнина характеризуется довольно мощными и плодородными почвами, и традиционно разрабатывается для нужд сельского хозяйства в Приморском крае (Росликова и др., 2010). В настоящее время, в связи с активным развитием фермерского хозяйства, программой «Дальневосточный гектар», развитием продовольственных инициатив, намечается рост возрождаемых рисоводческих земель и других равнинных пахотных зе-

мель, составляющих в общей сложности более 2 тыс. км² (Баукова, 2022). Критический подъём уровня воды в оз. Ханка, достигший в 2015 г. 416 см (при среднемноголетнем уровне 293 см), привёл к подтоплению населённых пунктов, пахотных земель и природных сообществ (Бортин, Горчаков, 2016). Ежегодно в бассейне оз. Ханка происходят весенние и осенние пожары, преимущественно по вине человека. В последние десятилетия наблюдался большой поток грузов из приграничного Китая, увеличение рекреационной нагрузки и, как итог, – приток и расселение чужеродных видов растений. Все эти факторы, несомненно, отразились на составе и структуре флоры этой территории. В бассейне оз. Ханка представлены такие сообщества и виды растений, которые больше нигде в России не встречаются: например, ксерофитные сосняки (*Pinus × funebris* Ком.) с можжевельником твёрдым (*Juniperus rigida* Siebold et Zucc.), остепнённые луга ханкайского типа, сообщества прибрежных эндемиков – остролодочника ханкайского (*Oxytropis chankaensis* Jurtzev), тимьяна Пржевальского (*Thymus przewalskii* (Ком.) Nakai), ценозы с редчайшим видом – струноплодником пыльчатолистным (*Exochorda serratifolia* S. Moore) (Крестов, Верхолат, 2003).

В связи с изложенными причинами проведение оценки современного состояния флоры Приханкайской низменности является особо актуальным. Однако для понимания происходящих изменений и факторов, наиболее влияющих на нынешнюю структуру и состав растительных сообществ бассейна оз. Ханка, необходимо выполнить исторический обзор исследований, проводимых на этой территории. В связи с этим целью нашей работы было обобщить литературные источники, данные доступных гербарных коллекций, электронные материалы и представить обзор основных периодов ботанических исследований в бассейне оз. Ханка. Основной акцент в работе сделан на обобщении сведений о работе тех исследователей, результаты которых были опубликованы в печати.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основными материалами для написания работы послужили:

- 1) Литературные источники по периодам исследований. По экспедициям и результатам обследований в 19 в. основные итоги приведены в работах Р. К. Маака (1861), Н. М. Пржевальского (1947), Ф. Б. Шмидта (1866). В 20 в. наиболее полную информацию об итогах исследований в бассейне оз. Ханка можно найти в работах В. К. Арсеньева (1921), Е. Н. Клобуковой-Алисовой (1925), И. К. Шишкина (1936), В. Л. Комарова (1953), Т. М. Покровской (1954), Г. Ф. Патриевской (1958), Г. Э. Куренцовой (1962), В. Ю. Баркалова и С. С. Харкевича (1996) (по Ханкайскому заповеднику) и некоторых других более частных работах. В 21 в. результаты исследований в бассейне оз. Ханка приведены в работах А. В. Галанина (2006), А. Е. Кожевникова с соавт. (2007).
- 2) Электронные библиотеки и справочники: Фундаментальная элек-

тронная библиотека «Флора и фауна» А. Б. Шипунова (<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>); Электронная библиотека ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/library/>). Электронный ресурс по мировой литературе по биоразнообразию: Biodiversity Heritage Library (BHL, <https://www.biodiversitylibrary.org/>).

3) Электронные гербарии и коллекции фотографий растений. Открытые базы данных с информацией о находках растений: «Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений» (<https://www.plantarium.ru/>); Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <https://www.gbif.org/>), включая данные из электронного гербария МГУ (MW), и iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>); электронный гербарий БСИ ДВО РАН – VBGI (<http://botsad.ru/herbarium/>).

4) Гербарные коллекции: Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (VLA), Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН (LE), Государственный объединённый музей-заповедник истории Дальнего Востока имени В. К. Арсеньева (Музей им. В. К. Арсеньева).

При работе с гербарными коллекциями и литературными источниками 19 в. и начала 20 в., в которых были приняты старые названия (преимущественно китайские) географических объектов и населённых пунктов, использовались разнообразные карты и источники по топонимике названий, чтобы правильно соотнести описанные местонахождения растений с современными. Для этого обращались к картам с сайта «Старые карты городов России» (<http://www.etomesto.ru/>), и преимущественно использовали подробную топографическую военную карту Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) масштаба 1:100000 (в 1 см 1 км) территории Приморья, состояние местности на 1906–1945 гг. Для сопоставления старых и новых названий пользовались словарем «Топонимика Приморского края» (<https://prim.land/toponimika-primorskogo-kraja-ot-a-do-ya>).

Основные методы, применяемые в работе: изучение и анализ литературных данных, изучение и анализ гербарных материалов, методы сравнительного анализа.

Названия растений, приводимые в исторических работах, сохранены в авторском написании. Современные названия растений приводятся согласно Plants of the World Online (POWO, <https://powo.science.kew.org/>).

ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БАССЕЙНЕ ОЗЕРА ХАНКА

Первые сведения о растительности бассейна оз. Ханка приводятся в работах первопроходцев и путешественников, исследования которых во второй половине 19 в. были направлены на изучение природных богатств новых российских земель и граничащих с ними территорий Китая. Данные о произрастающих видах растений и их распространении мы находим в первых

опубликованных работах Ричарда Карловича Маака, Николая Михайловича Пржевальского, Фридриха Богдановича Шмидта, а также по гербарным образцам, собранным ими и хранящимся преимущественно в коллекции ЛЕ.

В 1859 г. Р. К. Маак совместно с этнографом А. Д. Брылкиным совершил путешествие по р. Уссури до оз. Ханка (Маак, 1861), во время которого изучал животный и растительный мир Уссурийского края, знакомился с его населением, проводил метеорологические, орографические и гидрографические наблюдения, собирал коллекции.

Р. К. Маак (1861: 57) пишет о том, что «...луговые степи в верхнем и нижнем течении (скорее всего, речь идёт о р. Сунгача, *здесь и далее прим. авт.*) мало отличаются, только по удалении к югу они состоят из более редких южных форм. Берега болотистые и низкие, а значит не очень удобные для заселения, но чем ближе к суше болота сменяются лугами и местами удобными для земледелия и животноводства». В этой же монографии Р. К. Маак (1861: 62) освещает особенности флоры исследованных территорий и приводит сведения по отдельным видам растений. Например, характеризуя р. Сунгача, берега, которой из-за извилистого течения усыпаны мелкими озёрами, он пишет: «Эти озера имеют весьма типическую флору, часто украшены великолепными красными цветами *Nelumbium speciosum* Willd. (современное название – *Nelumbo nucifera* Gaertn.) и изобилуют рыбою, а весною и осенью служат местом, куда тысячами слетаются гуси и утки».

В гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (ЛЕ) хранятся гербарные образцы, собранные Р. К. Мааком на Ханке в 1859 г. Например, сбор сусака зонтичного (*Butomus umbellatus* L.), который он упоминает как одно из растений, найденных на р. Сунгача: «К числу растений, которые до сих пор были найдены только на р. Сунгачи и которые, по всей вероятности, достигают здесь северной границы своего распространения, принадлежат: *Nymphaea acutiloba* (совр. назв. – *Nymphaea tetragona* Georgi), *Penthorum chinense*, *P. humile* (= *Penthorum chinense*), *Aster maackii*, *Vincetoxicum amplexicaule*, *Polygonum maackianum* (*Truellum maackianum* (Regel) Soják), *Butomus umbellatus*, *Ilesanthes gratioloides* (*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox), *Typha latifolia*, *Najas major*, *Ceratophyllum apiculatum* (*Ceratophyllum demersum* var. *apiculatum*) и друг.» (Маак, 1861, Т. 2: 279).

Далее он сообщает о новых растениях, найденных только у оз. Ханка: «Следующие отчасти новые, отчасти известные в других странах растения, не найденные ни на Амуре, ни на Уссури, составляют особенность флоры озера Кенгка (Ханка): *Oxytropis oxyphylla* β. *caulescens* (*Oxytropis chankaensis* Jurtzev), *Galatella Meyendorffii* (совр. назв. – *Aster meyerendorffii* (Regel et Maack) Voss), *Monochoria Korsakowii*, *Eriocaulon ussuriense*, *Cyperus flavescens* β. *rubro-marginatus* (совр. назв. – *Cyperus sanguinolentus* Vahl), *Cyperus vulgaris* (совр. назв. – *C. flavidus* Retz.) *C. Monti* (совр. назв. – *C. serotinus* var. *serotinus*), *Scirpus triquetet*, *Carex macrocephala* (как auct. сейчас *C. ko-*

bomugi), *C. Pseudo-Cyperus* β . *brachystachys*. Между ними только 3 новых вида, но два из них принадлежат семействам (Pontederiaceae и Eriocaulaceae), которых представители до сих пор не были известны в пределах русских владений» (Маак, 1861, Т. 2: 281).

Не ясным остается вопрос о маршруте Р. К. Маака в период его работы в бассейне оз. Ханка. Хотя он и приводит некоторые характеристики правобережья р. Сунгача и окрестностей военных постов, в том числе поста Турий Рог (ныне с. Турий Рог на северо-западной окраине оз. Ханка), но достоверных подтверждений, что он работал на российской части бассейна озера, мы не находим. В гербарных сборах (LE) на этикетках преимущественно указаны только «Kengka» (оз. Ханка), либо «Sungatschi» (р. Сунгача), без обозначения принадлежности территории России или Китаю.

В 1861 г. оз. Ханка посетил Фридрих Богданович Шмидт. В первом томе трудов «Исторические отчёты о физико-географических исследованиях начальника физического отдела Сибирской экспедиции магистра Ф. Б. Шмидта и его помощника П. П. Глена» (1866: 33) он пишет: «Окрестности озера Ханка, совершенно плоски и болотисты и без сомнения на значительном протяжении были некогда покрыты водой. В двух только местах вдоль всего берега озера являются обнажения...». Что касается характеристики растительности бассейна Ханки, то в этой работе он сообщает о том, что вследствие спешности путешествия он не мог проводить самостоятельные подробные наблюдения и потому ссылается на исследования Р. К. Маака. Во втором томе трудов, названном «Ботаническая часть», он сообщает о том, что в этой работе представляет только обработку сборов Амгуно-Буреинской флоры и Сахалинской флоры, «остальные коллекции переданы первому ботанику, исследовавшему Амурский край, Г. Максимовичу, которому они послужат к дальнейшей обработке его Амурской флоры» (Шмидт, 1874: 1). В этой же работе приводится краткое описание маршрута, в том числе охватывающего западный и северный берега оз. Ханка. О растительности он пишет: «Несмотря на множество южных форм, найденных Мааком по берегам Ханки, здешняя растительность в общем несёт на себе в значительной степени северный характер, благодаря открытому местоположению» (Шмидт, 1874: 6). Здесь же далее он отмечает: «В береговых песках озера я встретил старого знакомого с Сахалинских морских берегов: *Carex macrocephala*» (впоследствии определённую как *Carex kobomugi*). Детальной информации о сборах гербария и других сведений о распространении растений в бассейне Ханки в опубликованных трудах Ф. Б. Шмидта (1866, 1874) мы не находим. Гербарные сборы Ф. Б. Шмидта хранятся в Гербарии LE.

Экспедиция Николая Михайловича Пржевальского в Уссурийском крае проходила в 1867–1869 гг. В бассейне оз. Ханка он работал весной 1868 г. и в 1869 г. За время экспедиции Н. М. Пржевальский всего собрал около 300 видов растений, до 2000 гербарных образцов и более 80 видов семян. В тече-

ние августа 1869 г. он обнаружил 130 видов цветущих растений. «Миновав болотистые низовья реки, мы вошли в область её среднего течения, где извилистые берега обросли превосходными рощами из ясеня, ильма, яблони, чёрной березы, грецкого ореха (имелось ввиду маньчжурского ореха), иногда даже абрикоса» – пишет Н. М. Пржевальский (1947: 162) о р. Лефу (ныне Илистая). В 7 главе описывается весна 1869 г.: «По болотам везде зацвёл курослепник [калужница] (*Caltha palustris*), по лесам хохлатка (*Corydalis bulbosa*) (совр. назв. – *Corydalis lineariloba* Siebold et Zucc.) и сухоребрица (*Draba lutea*), а на лугах стали красоваться: первоцвет (*Primula cortusoides*) (совр. назв. – *Primula sieboldii* É. Morren), лютик (*Ranunculus acris*), лапчатка (*Potentilla sprengeliana*), живучка (*Ajuga genevensis*) [*A. multiflora* Bgl.], незабудка (*Viola prionantha*, *V. acuminata*) и одуванчик (*Leontodon taraxacum*) [*Taraxacum officinale* Web], который здесь, так же как в Европе, является одними из первых весенних цветов. И всё это появилось вдруг, как будто май по праву принёс с собой настоящую весну. Даже вечно бушующее Ханка в тихие вечера иногда совершенно успокаивалось и делалось гладким, как зеркало» (Пржевальский, 1947: 167). Н. М. Пржевальский в 3 главе описывает русские поселения на берегу Ханки и отмечает, что самое лучшее из них с. Турий Рог, благодаря степной местности и суглинистой и чернозёмной почве крестьяне получают хороший урожай хлеба, а так же выращивают бахчи: дыни и арбузы (Пржевальский, 1947: 68).

Сборы растений Н. М. Пржевальского хранятся в ЛЕ. Среди них обнаружены образцы видов с бассейна оз. Ханка: *Artemisia macilentata* (Maxim.) Krasch., *Lilium pumilum* Delile, *Scutellaria baicalensis* Georgi, некоторые заносные виды: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L.

«... Два года страннической жизни мелькнули, как сон, полный чудных видений... Прощай, Ханка! Прощай, весь Уссурийский край! Быть может мне не увидеть уже более твоих бесконечных лесов, величественных вод и твоей богатой, девственной природы, но с твоим именем для меня навсегда будут соединены отрадные воспоминания о счастливых днях свободной, страннической жизни...» – так завершает Н. М. Пржевальский 8 главу своей книги (Пржевальский, 1947: 184).

Французский ботаник Bohnhof M. Hugo (Гуго Бонхоф) проводил экспедицию в Маньчжурии и на оз. Ханка в 1898–1899 г.г. Все его сборы растений на Ханке относятся к 1899 г. В 1909 г. в журнале «Notulae Systematicae» в работе «Liste des plantes récoltées par M. Hugo Bohnhof aux environs du lac Hanka, en Mandchourie» (Danguy, 1909) опубликован список растений, собранных им во время экспедиции, насчитывающий 319 видов. Большая часть ботанической коллекции, привезённой Бонхофом, собрана на северо-западном берегу оз. Ханка, в окрестностях с. Турий Рог. Данные сборы очень интересны и тщательно маркированы, указано местоположение каждого объекта. Гербарные образцы хранятся в Национальном музее естественной

истории (P) в Париже (Франция) и гербарии БИН РАН (LE). Гуго Бонхоф был членом ботанического общества Франции. До 1903 г. руководил Ботаническим садом Сентньегуса (Domínguez Soto et al., 2016). В его гербарных сборах отмечены культивируемые растения, по которым можно судить о культурах, возделываемых в начале 20 в. на западном побережье Ханки. Также в гербарии в Париже (P) хранятся синтипы *Potamogeton distinctus* A. Benn. из сборов Бонхофа в окрестностях с. Турий Рог. Нам не удалось найти информации о целях экспедиции французского исследователя, однако, судя по цитируемой выше публикации, её целью могли быть сборы для пополнения гербарной коллекции Национального музея естественной истории в Париже.

В 1902 г. Владимир Клавдиевич Арсеньев побывал на оз. Ханка. В 5 главе книги «По Уссурийскому краю. Путешествие в горную область Сихотэ-Алинь» В. К. Арсеньев описывает путь к оз. Ханка по р. Лефу (Илистая): «Я смотрел вперед, в стороны, и всюду передо мной расстилось бесконечное, волнующееся травяное море. Главными представителями этих трав будут: тростники (*Phragmites communis* Trin.) (= *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) высотой до 10 футов, вейник (*Calamagrostis villosa* Mutel) (совр. назв. – *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin.) – 5 футов, полынь (*Artemisia vulgaris* L.) – 8 футов, (*Arundinella anomala* Steud., *Miscanthus sacchariflorus* Hack.) и др. Из древесных пород, растущих по берегам проток, можно отметить кустарниковую лозу (*Salix viminalis* L.) (как аuct. сейчас это *Salix schwerinii* E.L. Wolf), осину (*Populus tremula* L.), белую берёзу (*Betula latifolia* Tausch) (*Betula pendula* subsp. *mandshurica* (Regel) Ashburner et McAll.), ольху (*Alnus hirsuta* Turcz.) и проч.» (Арсеньев, 1921: 50). Из описаний, сделанных В. К. Арсеньевым, мы можем составить представление, какие виды произрастали в данной местности в начале 20 в.

В 1908 г. Александр Иванович Черский предложил Обществу Изучения Амурского края (ОИАК) организовать экспедицию на оз. Ханка с целью исследования области озера в естественно историческом отношении (Отчёт ОИАК, 1910: 7). В состав экспедиции вошли: член общества А. И. Черский, препаратор С. В. Дюкин и сотрудники Н. В. и М. В. Дюкины. Экспедиция продолжалась 5 месяцев, за это время была собрана ботаническая коллекция из 2387 образцов растений. Флористические коллекции собирались на южном побережье оз. Ханка, преимущественно в с. Камень-Рыболов. Дубликаты гербарных образцов были высланы в Санкт-Петербургский Ботанический сад для обработки специалистами. Образцы гербария были отправлены на определение В. Л. Комарову. Н. В. Дюкина занималась разборкой гербария и составлением каталога. В 1911 г. с 8 марта по 20 октября А. И. Черский исследовал долину верхнего течения р. Одарки (бассейн оз. Ханка). Опубликованы небольшие отрывки описаний А. И. Черского о растительности: «Горы упомянутого водораздела (водороздел р. Даубихе и оз. Ханка) покрыты смешанным лесом из характернейших представителей манджур-

ской флористической области (маньчжурского кедра, монгольского дуба, маньчжурского ореха, двух видов липы, различных клёнов, вяза, акации Маака и др.)» (Записки ОИАК, 1913: 2). В записках ОИАК за 1915 г. размещен дневник А. И. Черского, с более подробным описанием этой экспедиции. Здесь он расписывает наблюдения за каждый день и также уделяет внимание растительности, например, одна из записей: «27 марта... Температура воздуха в 1 часть дня + 7,5. Амурский горчицвет и *Erantis stellata* в полном цвету. На S склонах холмов пробивается зелень...» (Записки ОИАК, 1915: с. 5). Множество гербарных сборов А. И. Черского и Н. В. Дюкиной за 1908 и 1911 г.г. хранятся в различных Гербариях (LE, VLA, MW, МНА, VBG1, гербарий Музея им. В. К. Арсеньева).

Новая эпоха целенаправленных ботанических исследований в бассейне оз. Ханка началась с Ханкайской экспедиции 1913 г. Экспедиция была организована Переселенческим Управлением. В её состав вошли: Владимир Леонтьевич Комаров, который обследовал восточную и южную стороны Ханки в долинах рек Супутинка (Комаровка), Лефу (Илистая), Майхэ (Артёмовка), Сантахеза (Спасовка); Николай Валерьянович Шипчинский исследовал долины рек Суйфун (Раздольная) и притоков оз. Ханка с западной стороны – реки Комиссаровка и Мельгуновка; Анна Александровна Булавкина проводила исследования на о-ве Путятин и в долине р. Сучан (Партизанская). За 3,5 месяца экспедиции В. Л. Комарову и Н. В. Шипчинскому удалось собрать более 1200 видов растений из 499 родов и 112 семейств (Комаров, 1953).

В LE представлены сборы Н. В. Шипчинского с июня по сентябрь 1913 г. По этим материалам можно судить о составе флоры такой удалённой территории, как верховье р. Комиссаровка, преимущественно в окрестностях с. Атамановского (ныне не существует).

В. Л. Комаров (1953: 578) описывал восточный берег оз. Ханка: «Лес быстро исчезает, только на крупных горках сохраняется дубняк, на лугах дёрн налегает прямо на красную глину. По берегам реки Сантахезы (ныне Спасовка) болотистые луга. Преобладают злаки, но нередко можно встретить и вейник. Разнотравье представлено различными цветными травами такими как: *Lilium callosum* Siebold et Zucc., *Veronica longifolia* L., *Adenophora verticillata* Fisch., *Galium verum* L., *Inula salicina* L. и т. д. По берегу произрастает тростник (*Phragmites communis*)». Гербарные сборы В. Л. Комарова, преимущественно из бассейнов рек Спасовка и Илистая, хранятся в гербарии LE.

После Октябрьской революции 1917 г. ботанические экспедиции по изучению растительности бассейна оз. Ханка были продолжены. Южно-Ханкайская Ботаническая Экспедиция, организованная Отделом Русского географического общества с 12 июня 1924 г., была отправлена для изучения растительного покрова Приханкайской равнины под руководством Евгении Николаевны Клобуковой-Алисовой. В своем отчёте (Клобукова-Алисова, 1925) она детально описывает организацию и итоги экспедиции. Всего экспедиция

длилась 114 дней, за это время были собраны растения из 94 семейств, 400 споровых проб, 15 фунтов семян кормовых растений, 5 фунтов семян лотоса и 7 фунтов семян эвриалы устрашающей. Помимо флористических исследований были проведены геоботанические исследования с 4 площадок площадью 1 м². Е. Н. Клобукова-Алисова (1925: 200) отмечала: «Приханкайская равнина – царство травяной растительности. Чрезвычайно редкие поселения и сравнительно небольшое количество запашек совершенно не нарушают иллюзии травяного моря. Деревья расположены только кое-где, островками, на песчаных рёлках у берегов Ханки и при устьях Лефу, Мо, на торфяниках». Экспедицией была второй раз найдена эвриала устрашающая (*Euryale ferox*). Гербарные сборы Южно-Ханкайской экспедиции представлены в гербариях VLA и LE и были использованы при создании определителя растений Дальневосточного края (Комаров, Клобукова-Алисова, 1931, 1932).

Иван Кузьмич Шишкин работал в бассейне оз. Ханка в 1920-х годах. В 1925 г. по специальному заданию Дальневосточного краевого земельного управления И. К. Шишкин изучает луговые и покосные земли южной части Приханкайской равнины, а в 1926 г., по поручению Приморской переселенческой партии, он обследует растительность северной половины равнины (Коляда и др., 2015). В своей работе «Типы лугов Приханкайского района и их хозяйственная ценность» (1927а) он выделил 4 типа лугов в Приханкайском районе и привёл список константных видов и основных элементов растительности на каждом типе луга, рассмотрел влияние хозяйственной деятельности на сообщества, составил геоботаническую карту. Одновременно он изучает сорные растения пашен и ход зарастания залежей (Шишкин, 1927б). С мая 1927 г. по июль 1931 г. И. К. Шишкин работает в Дальневосточном рисопромышленном тресте, где он организовал и курировал работу по ботаническому изучению территории Ханкайской низменности. Так, в 1927 г. им был изучен растительный покров нижней части бассейна р. Имана (ныне р. Большая Уссурка) и прилегающие районы оз. Ханка. Одновременно со сбором гербарного материала составлялись геоботанические карты. Несколько позднее, в 1931 г., И. К. Шишкин вновь изучает флору Приханковья, на этот раз по заданию Всесоюзного научно-исследовательского института каучука и гуттаперчи – на предмет поиска каучуконосных растений. В дальнейшем он планировал все материалы, полученные по Приханкайской низменности, издать отдельной работой, но это не было осуществлено (Коляда и др., 2015). В течение всего периода работы в бассейне оз. Ханка Шишкин собрал обширный гербарий, в том числе сорные растения, которые вошли в публикацию «Сорные растения южной части Дальневосточного края» (Шишкин, 1936), где он привёл и описал 175 видов сорных растений. Гербарные сборы И. К. Шишкина хранятся в гербариях LE, VLA, Приморского краеведческого музея им. В. К. Арсеньева.

Галина Эразмовна Куренцова начала исследования в бассейне оз. Ханка

с 1944 г. Результаты её работ по отдельным типам растительных сообществ нашли отражение во многих публикациях (Куренцова, 1950, 1951, 1952а, б). Первой итоговой работой по растительному покрову Суйфуно-Ханкайской низменности стала монография «Растительность Приханкайской равнины и окружающих предгорий» (Куренцова, 1962). В этой работе Г. Э. Куренцова характеризует также климат, почву, флору. В монографии представлены геоботанические описания лесной и травянистой растительности. Г. Э. Куренцова выделила 9 геоботанических районов по особенностям растительности, привела данные о флоре Приханкайской низменности: 705 видов высших сосудистых растений из которых 33 вида древесных пород, 47 кустарников, 4 полукустарника, 4 деревянистых лианы, 529 травянистых многолетников, 9 двулетников и 79 однолетников. Ею было предложено применение комплекса особых мероприятий для улучшения травянистой и лесной растительности (Куренцова, 1962). Впервые Г. Э. Куренцова совместно с М. А. Скрипкой провели мониторинг растительности лугов на восточном побережье в связи с изменением гидрологии озера (Куренцова, Скрипка, 1961). Большое количество гербарных сборов Г. Э. Куренцовой представлено в гербарии VLA.

Совместно с Г. Э. Куренцовой работала Т. М. Покровская. В 1954 г. Татьяна Михайловна Покровская опубликовала статью «Геоботаническое описание степных сообществ с участием ковыля байкальского (*Stipa baicalensis* Roshev.) в Приморье». В своей работе она приводит детальное геоботаническое описание степных ассоциаций с участием ковыля байкальского. Один из основных выводов её работы описан так: «На восточной границе своего ареала ковыль образует сообщества, сходные по своему флористическому составу с забайкальскими степями. Нахождение ковыльно-разнотравных степей, особенно ковыльно-пижмовой степи, на пологих элементах рельефа ещё более подтверждает взгляды Б. П. Колесникова (1948) и Ю. А. Ливеровского (1946) о лесостепном характере ландшафта Суйфуно-Ханкайской равнины» (Покровская, 1954: 133). Сборы Т. М. Покровской представлены в гербарной коллекции VLA, например, степной вид *Filifolium sibiricum* (L.) Kitam., собранный в окрестностях с. Турий Рог.

В 60-е годы 20 в. исследования на западном побережье оз. Ханка проводила Галина Фёдоровна Патриевская. В 1958 г. она опубликовала диссертацию по теме «Луга колхоза им. Ильича (с. Астраханка) Ханкайского района, Приморского края и пути их улучшения». Г. Ф. Патриевской в 1954–1955 гг. в окрестностях с. Астраханка было сделано 300 описаний фитоценозов, составлена большая геоботаническая карта, проведены флористические и фенологические наблюдения, собраны материалы для биохимического анализа. Патриевской был сделан вывод что: «Вопросы происхождения травянистой растительности равнины являются до сих пор дискуссионными. Прделанный нами анализ природных условий, флоры и растительности Приханкайской равнины свидетельствуют против идеи о степной природе травянистых

сообществ» (Патриевская, 1958: 19).

После создания в 1992 г. Ханкайского заповедника, были организованы исследования флоры его участков под руководством профессора Сигизмунда Семёновича Харкевича. По результатам работы были выявлены 620 видов сосудистых растений, 108 из которых представлены только в этом заповеднике. На территории заповедника было также выявлено 69 заносных видов. Были отмечены некоторые растения, ушедшие и одичавшие из культуры, например, *Rubus caesius* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. (Баркалов, Харкевич, 1996). Сборы С. С. Харкевича и В. Ю. Баркалова хранятся в гербарной коллекции VLA.

Александр Владимирович Галанин с коллегами проводили исследования в бассейне оз. Ханка в 2006 г. В своей статье А. В. Галанин рассуждает: «Что это? Луг? А может быть, степь? По мнению одних ботаников, изучавших растительность в окрестностях озера, это – луга, так как степей здесь не может быть по определению. По мнению других ботаников, в том числе и Н. М. Пржевальского, работавшего в этих местах в конце позапрошлого века, это – степь. Для лугов доминирование полыни не характерно. Но и злаков степных здесь тоже не видно, разве что тонконог. На следующей стадии сукцессии здесь должны появиться лещина разнолистная (*Corylus heterophylla*), пион (*Paeonia lactiflora*) и др. А может быть, это дериваты маньчжурской прерии – своеобразного типа растительности, который некогда был широко распространён в Маньчжурии, но во второй половине голоцена был уничтожен в результате распашки земель?» (Галанин, 2006). За свою поездку команда А. В. Галанина собрала 200 листов гербария и составила 12 геоботанических описаний (Галанин, 2006). Сборы А. В. Галанина содержатся в гербарии Ботанического сада-института ДВО РАН (VBGI).

Целенаправленное изучение флоры Ханкайской низменности проводилось Андреем Евгеньевичем Кожевниковым с коллегами с 1997 по 2007 гг. По итогам этой работы были опубликованы дополнения к флоре (Кожевников, Кожевникова, Легченко, 2007). Последней публикацией, содержащей обобщённый список флоры Приханкайской низменности, или Приханковья, является статья А. Е. Кожевникова с соавт. (2007) в сборнике «Биологические ресурсы Дальнего Востока России». В этой работе для флоры Приханковья приводится 1661 вид растений из 637 родов и 139 семейств, из которых 288 видов – адвентивные. А. Е. Кожевников с соавт. (2007) делают вывод, что из 12% занимаемой территории Приморского края в состав флоры Приханковья входит более 64% видов. Индекс адвентизации природной флоры Приханковья составляет 17,3%. В последующем данные ханкайских исследований авторов вошли в обобщённые публикации по флоре Приморского края (Кожевников, Кожевникова, 2014а) и Дальнего Востока (Кожевников, Кожевникова, 2011, 2014б).

После исследований А. Е. Кожевникова с соавт. в изучении флоры Хан-

кайской низменности наступил заметный перерыв. Однако влияние различных факторов, происходящее в настоящее время в бассейне оз. Ханка (охарактеризовано во введении), оказывает существенное воздействие на растительность и требует отдельного и тщательного наблюдения. Поэтому нашей группой исследователей с 2023 г. начата работа по изучению изменений в современном составе флоры, возникающих под воздействием основных воздействующих факторов. Оценить происходящие изменения и сделать правильные выводы можно будет, только опираясь на огромный пласт знаний о флоре бассейна оз. Ханка, подготовленный предыдущими исследователями.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 23-24-00341.

Коллектив авторов выражает благодарность к.б.н. Прокопенко Сергею Валерьевичу и к.б.н. Калинкиной Валентине Андреевне за помощь в поиске и оцифровке гербарных образцов.

ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев В. К.** Путешествие по Уссурийскому краю (Дерсу Узала): Путешествие в горную область Сихотэ-Алинь. Владивосток: ЭХО, 1921. 280 с.
- Баркалов В.Ю., Харкевич С.С.** Сосудистые растения Ханкайского государственного заповедника // Бот. журн. 1996. Т. 84. № 11. С. 104–116.
- Баукова Н.Г.** (ред.) Приморский край в цифрах: Краткий статистический сборник. Приморскстат, 2022. 66 с.
- Бортин Н.Н., Горчаков А.М.** Причины экстремально высокого уровня воды трансграничного озера Ханка // Водное хозяйство России. 2016. № 4. С. 62–84.
- Галанин А.В.** Экспедиция на озеро Ханка (Приморский край) в июне 2006 г. [Электронный ресурс] // Вселенная живая: сайт. – URL: <http://ukhtoma.ru/expedit10.htm> (дата обращения: 09.05.2023)
- Записки Общества изучения Амурского края** (Владивостокского отделения Приамурского отдела ИРГО). Т. 13. Владивосток, 1913.
- Записки Общества изучения Амурского края** (Владивостокского отделения Приамурского отдела ИРГО). Т. 14. Петроград, 1915.
- Клобукова-Алисова Е.Н.** Южно-Ханкайская ботаническая экспедиция 1924 г. Предварительный отчет // Известия Южно-Уссурийского отделения Русского Географического общества. 1925. № 11. С. 196–209.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Комплекс адвентивных видов растений как компонент природной флоры Дальнего Востока России: разнообразие и пространственные изменения таксономической структуры // Комаровские чтения, Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 58. С. 5–36.

- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Таксономический состав и особенности природной флоры Приморского края // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2014а. Вып. 62. С. 7–61.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Чужеродные виды растений во флоре российского Дальнего Востока и региональные закономерности их географической дифференциации // Вестник ДВО РАН. 2014б. № 3. С. 12–19.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В., Баркалов В.Ю., Прокопенко С.В., Легченко М.В.** Флористические находки в Приханковье (Приморский край) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112. № 6. С. 51–53.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В., Легченко М.В.** Растительные ресурсы Приханковья (Приморский край): биологическое разнообразие сосудистых растений и современная оценка антропогенных изменений природной флоры // Биологические ресурсы Дальнего Востока России: комплексный региональный проект ДВО РАН. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2007. С. 8–44.
- Коляда А.С., Мезенцев А.Л., Ковешников А.Е.** Южно-Уссурийское отделение Приамурского отдела Русского географического общества (1916-1929). Ботанические исследования: Монография. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет. 2015. 128 с.
- Комаров В.Л.** Избранные сочинения. М.: Издательство Академии наук СССР, 1953. Т. 9. 767 с.
- Комаров В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н.** Определитель растений Дальневосточного края. Уссурийское отд. ДВ краевого научно-иссл. ин-та, быв. Южно-Уссурийский отдел ГРГО. Л.: Изд-во АН СССР. Ч. 1. 1931. 622 с.; Ч. 2. 1932. С. 623–1175.
- Крестов П.В., Верхолат В.П.** Редкие растительные сообщества Приморья и Приамурья. Владивосток, 2003. 200 с.
- Куренцова Г.Э.** Остепнённые дубовые и сосново-дубовые леса бассейна реки Синтухи // Сообщ. ДВ филиала АН СССР. Вып. 1. Владивосток, 1950. С. 24–28.
- Куренцова Г.Э.** Типчаковые кедрово-дубовые леса и их производные в восточных приханкайских районах Приморского края. Сообщ. ДВ филиала АН СССР. Вып. 2. Владивосток, 1951. С. 23–25.
- Куренцова Г.Э.** Луга восточной части Приханкайской равнины и их хозяйственное значение // Тр. ДВ филиала АН СССР. Сер. растениевод. Вып. I. Владивосток, 1952а.
- Куренцова Г.Э.** Разнотравно-арундинелловые луга восточной части Приханкайской низменности Приморского края // Сообщ. ДВ филиала АН СССР. Вып. 4. Владивосток, 1952б. С. 23–27.
- Куренцова Г.Э.** Растительность Приханкайской равнины и окружающих предгорий. М; Л.: Академия наук СССР, 1962. 137 с.
- Куренцова Г.Э., Скрипка М.А.** О динамике растительного покрова восточной части Приханкайской равнины в связи с изменением ее водного режима // Бот. журн. 1961. Т. 46. № 8. С. 1177–1182.

- Маак Р.К.** Путешествие по долине реки Уссури. Санкт-Петербург: в типографии В. Безобразова и Комп. 1861. Т. 1, 2. 456 с.
- Отчет Общества изучения Амурского края** (Владивостокского отделения Приамурского отдела ИРГО) за 1908 год. Владивосток, 1910.
- Патриевская Г.Ф.** Луга колхоза им. Ильича (с. Астраханка) Ханкайского района, Приморского края и пути их улучшения: автореф... дисс. канд. биол. наук. Л.: 1958. 11 с.
- Покровская Т. М.** Геоботаническое описание степных сообществ с участием ковыля байкальского (*Stipa baicalensis* Roshev.) в Приморье // Учёные записки Московского городского института им. В. П. Потёмкина. М.: Моск. гор. пед. ин-т., 1954. Т. 37. С. 125–133.
- Пржевальский Н.М.** Путешествие в Уссурийском крае. М.: ОГИЗ Географгиз. 1947. 312 с.
- Росликова В.И., Рыбачук Н.А., Короткий А.М.** Атлас почв юга Дальнего Востока России (Приханкайская низменность). Владивосток: Дальнаука, 2010. 247 с.
- Шишкин И.К.** Типы лугов Приханкайского района и их хозяйственная ценность // Производительные силы Дальнего Востока Вып. 3: Растительный мир. Владивосток: Изд-во «Книжное Дело», 1927а. С. 121–145.
- Шишкин И.К.** Сорная растительность посевов и процесс зарастания залежей в южном Приморье // Производительные силы ДВК. Вып. 3. Растительный мир. Владивосток, 1927б. С. 213–229.
- Шишкин И.К.** Сорные растения южной части Дальневосточного края. Хабаровск: Дальневосточное Краевое Государственное Издательство. 1936. 144 с.
- Шмидт Ф.Б.** Исторические отчёты о физико-географических исследованиях начальника физического отдела Сибирской экспедиции магистра Ф. Б. Шмидта и его помощника П. П. Глена. Санкт-Петербург, 1866. Т. 1. 150 с. (Труды Сибирской экспедиции Императорского Русского географического общества. Физический отдел; Т. 1. Исторические отчёты).
- Шмидт Ф.Б.** Труды Сибирской экспедиции императорского Русского географического общества. Физический отдел, Т. 2: Ботаническая часть. Санкт-Петербург, 1874. 236 с.
- Bazarov K.Yu., Egidarev E.G., Mishina N.V.** Land use analysis of Lake Khanka basin using remote sensing data. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2021. 895:012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/895/1/012007>
- Dangy P.** Liste des plantes récoltées par M. Hugo Bohnhof aux environs du lac Hanka, en Mandchourie. // Notulae systematicae. 1909. С. 140–164.
- Domínguez Soto Tania, Moreno Lorenzo Xiomara, Ojeda Quintana Lázaro J.** Bienes y servicios ambientales ofrecidos por el Jardín Botánico de Cienfuegos a sus visitantes, Revista Caribeña de Ciencias Sociales. 2016. En línea: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/04/jardin.html>