

Оценка и сохранение биологического разнообразия в государственном природном заповеднике «Тунгусский»

Е. Е. Тимошок, В. Ю. Сопин, Л. Н. Логунова, С. Н. Скороходов
Государственное учреждение государственный
природный заповедник «Тунгусский», с. Ванавара

Государственный природный заповедник «Тунгусский» расположен в южной части Эвенкии, в междуречье Подкаменной Тунгуски и Чуни и занимает площадь около 3000 км².

При создании заповедника, первоначально для защиты территории воздействия Тунгусского космического тела от каких-либо антропогенных воздействий, его основателю академику РАМН Н.В. Васильеву (рис. 1) потребовалось около двух десятилетий настойчивых усилий, неоднократных обращений в различные властные инстанции, в том числе в Совет Министров СССР и Президиум Академии наук СССР. Его усилия увенчались успехом, и 9 октября 1995 г. государственный природный заповедник «Тунгусский» был образован.

Как показывают флористические работы для территории междуречья Подкаменной Тунгуски и Чуни (Положий, 1964; Ревердатто, 1965), данные для северной части заповедника (Васильев и др., 2003) и проведенные нами ботанические и зоологические исследования, территория заповедника «Тунгусский» представляет исключительный интерес для сохранения биологического разнообразия растений и животных Сибири и изучения истории формирования флоры и фауны этой территории.

Заповедник «Тунгусский» расположен на Сибирской платформе, в той ее части, которая носит название Тунгусской впадины (синеклизы). Эта территория прошла сложную геологическую историю – от палеозойского мелководного моря, с образованием осадочных пород, представленных песчаниками, глинистыми сланцами и углистыми глинами, через период палеозойско-мезозойской активной вулканической деятельности, с образованием туфогенных пород и сибирских траппов (базальты, диабазы и др.) до четвертичного рельефообразования. В это время устойчивые к физическому выветриванию трапповые тела в результате денудации и эрозии обнажились на поверхности, сохраняя формы древних вулканических структур – пластовых магматических интрузий.

В эпохи плейстоценовых оледенений район находился вне области распространения ледникового покрова, под воздействием сухих и холодных атмосферных потоков, стекавших с ледников и обеспечивших глубокое промерзание грунтов (Васильев и др., 2003).

Современный рельеф территории заповедника представляет собой невысокое плато, сложенное рыхлыми четвертичными наносами и расчлененное глубоко врезанными долинами рек на отдельные, в юго-западной части территории хребтообразно удлиненные плоские междуречья. Отдельные выходы трапповых тел возвышаются в виде конусообразных сопок или столовых гор высотой более 500 м над уровнем моря. Самая высокая точка заповедника (533 м над уровнем моря) расположена на Лакурском хребте. Водоразделы нередко заболочены.

Ботанические исследования на территории заповедника имеют значительную историю и связаны с именами классиков сибирской науки, главным образом, представителями Томской ботанической школы. Первые геоботанические исследования в этом районе были проведены Л.В. Шумиловой, научным сотрудником (впоследствии профессором Томского университета) Метеоритной экспедиции АН СССР под руководством Л.А. Кулика. Ею была дана первая характеристика растительности и детально исследованы бугристые торфяники, распространенные на этой территории (Шумилова, 1931), собрана коллекция мхов и сосудистых растений, до настоящего времени хранящаяся в Гербарии им. П.Н. Крылова в Томском государственном университете. При исследовании разных аспектов проблемы Тунгусского метеорита, проводившихся в районе падения с 1958 г. активно работала Томская комплексная самодеятельная экспедиция (КСЭ) под руководством Г.Ф. Плеханова и Н.В. Васильева. В составе экспедиций в 1982–1984 гг. под руководством доцента кафедры ботаники Томского университета Ю.А. Львова были проведены основные геоботанические исследования района падения, сохраняющие свою ценность и в настоящее время в связи с мониторинговыми исследованиями растительных сообществ.

Как показывают наши исследования, территория заповедника, характеризующаяся значительным разнообразием ненарушенных природных ландшафтов и местообитаний, сложенная разнообразными породами (песчаники, сланцы, туфы, траппы, пиропоносные и молодые осадочные породы), отличается высоким видовым разнообразием растений и растительных сообществ.

По предварительным данным (Васильев и др., 2003), на территории заповедника отмечалось около 240 видов сосудистых растений. За два года

наших исследований (2006–2007 гг.) преимущественно в южной части его территории дополнительно выявлено 130 новых видов сосудистых растений. К настоящему времени, после исследований еще не охвативших всю территорию заповедника, видовое разнообразие растений включает около 400 сосудистых растений, 150 видов мхов, 100 видов водорослей. За это время обнаружено около 100 видов сосудистых растений, впервые отмечаемых не только на территории заповедника «Тунгусский», но также и на территории всего Тунгусского флористического района. Около 1/3 видов сосудистых растений, встречающихся в заповеднике, находятся здесь на северной, южной, западной или восточной границах своих ареалов. Среди них виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края: *Cypripedium calceolus* – венерин башмачок настоящий, *Cypripedium macranthon* – венерин башмачок крупноцветковый, *Iris Bludovii* – касатик Блудова и др.; эндемичные растения: *Limnas stelleri* – болотник Стеллера, *Anemone ochotensis* – ветреница охотская, *Thymus jensisseensis* – тимьян енисейский и др.; реликтовые растения: смилацина трехлистная – *Smilacina trifolia*, копеечник альпийский – *Hedysarum alpinum* и копеечник арктический – *Hedysarum arcticum* и др. и многие таежные виды: *Vaccinium myrtillus* – черника, *Mitella nuda* – мителла голая, *Carex macroura* – осока большехвостая и др.

Территория заповедника богата ценными в научном (редкие краснокнижные виды, эндемики, реликты) и практическом плане (пищевые, лекарственные, декоративные, технические) видами растений и важна для сохранения биологического разнообразия.

За два года исследований нами обнаружено 37 видов реликтовых растений. В их числе 14 видов приледниковых реликтов – видов, произраставших в периоды оледенений в приледниковой зоне, и 23 вида степных реликтов, мигрировавших на эту территорию, представлявшую тогда перигляциальную зону с суровым и сухим криоксеротическим климатом, из плиоценовых степей южной Сибири в плейстоцене и раннем голоцене (Ревердатто, 1965). Отмеченные нами современные местонахождения степных растений-ксерофитов в заповеднике на сотни и тысячи километров удалены от типичных местообитаний этих видов в степной зоне Южной Сибири. Современное распространение реликтов в заповеднике – локальное. Это связано, прежде всего, с тем, что здесь достаточно редки подходящие для них местообитания: обнаженные южные сыпучие и каменистые склоны, скалы, береговые пески и каменистые участки в долинах рек Подкаменная Тунгуска, Хушма и Чамба. В настоящее время в заповеднике обнаружены не только отдельные особи реликтовых видов растений, но также и небольшие

участки реликтовых сообществ, представляющих собой не просто набор не связанных друг с другом степных видов, а имеющих характер хорошо сформировавшегося сообщества. Интересно отметить, что в составе таких сообществ наряду со степными реликтами отмечены и приледниковые. В таких сообществах присутствуют 10–15 видов степных реликтов и отдельные представители приледниковых. Так, на южных сыпучих склонах на берегу Подкаменной Тунгуски в составе степного сообщества встречены: *Poa stepposa* – мятлик степной, *Artemisia dracunculus* – полынь-эстрагон, *Artemisia sericea* – полынь шелковистая, *Artemisia santolinifolia* – полынь сантолинолистная, *Chenopodium aristatum* – марь остистая, *Festuca ovina* – овсяница овечья, *Youngia tenuifolia* – юнгия тонколистная, *Thymus jensiseensis* – тимьян енисейский (рис. 2), *Thymus evenkiensis* – тимьян эвенкийский, *Alyssum obovatum* – бурачок обратнойцевидный (рис. 3), *Aulacospermum anomalum* – бороздоплодник уклоняющийся и приледниковые реликты: *Saxifraga bronchialis* – камнеломка гребенчатореснитчатая и – *Stellaria Fischeriana* – звездчатка Фишера и др.

На каменистых склонах отмечен несколько другой состав реликтовых сообществ (рис. 4), которые включают следующие виды: *Eremogone saxatilis* – еремогона наскальная, *Orostachys spinosa* – горноколосник колючий, *Iris Bludovii* – касатик Блудова, *Thymus jensiseensis* – тимьян енисейский, *Thymus evenkiensis* – тимьян эвенкийский, *Kitagawia baicalensis* – китагавия байкальская, *Polygala sibirica* – истод сибирский.

Очень важно отметить, что во флоре заповедника сохранились и некоторые травянистые растения, такие как: *Smilacina trifolia* – смилацина трехлистная и *Alnus hirsuta* – ольха волостистая, которые В.В. Ревердатто (1965) в бассейне Подкаменной Тунгуски отнес к реликтам широколиственных лесов (неморальные реликты).

На территории заповедника отмечено 9 эндемичных видов, в том числе один узкий эндемик Тугусско-Чунского района *Astragalus Schumivovii* – астрагал Шумиловой, а также эндемики Средней и Восточной Сибири: *Hieracium fariniratum* – ястребинка мучнистоветвистая, *Thymus evenkiensis* – тимьян эвенкийский, *Thymus jensiseensis* – тимьян енисейский, *Linum komarovii* – лён Комарова, *Limnas stelleri* – болотник Стеллера, *Anemone ochotensis* – ветреница охотская.

К настоящему времени в заповеднике выявлено 5 видов растений, включенных в Красную книгу РФ. Среди них цветковые растения: *Calypso bulbosa* – калипсо луковичная (рис. 5), *Cypripedium calceolus* – венерин башмачок настоящий (рис. 6), *Cypripedium macranthon* – венерин башмачок

крупноцветковый (рис. 7), *Epipogium aphyllum* – надбородник безлистный и лишайник – *Lobaria pulmonaria* – лобария легочная. В Красную книгу Красноярского края включено 10 видов сосудистых растений, кроме названных выше. Это *Lilium pensilvanicum* – лилия пенсильванская, *Iris Bludovii* – касатик Блудова, *Cypripedium guttatum* – венерин башмачок пятнистый и др.

Высоким разнообразием отличается и растительный покров заповедника, в котором распространены темнохвойные, светлохвойные и смешанные леса, заболоченные кустарниковые сообщества и редколесья, болота, разнотравные и разнотравно-злаковые луга, петрофитные сообщества на каменистых и щебнистых склонах, водная растительность. В целом растительный покров заповедника «Тунгусский» представляет собой одну из важнейших комплексных характеристик его территории. В заповеднике достаточно полно представлен весь набор растительных сообществ, характерных для подзоны средней тайги Средней Сибири. Репрезентативность этой особо охраняемой территории подтверждается полнотой охвата стадий сукцессий растительности этого района. В заповеднике «Тунгусский» представлены все серии динамически связанных растительных сообществ Ангарского биогеографического района: коренные темнохвойные, сосновые, лиственничные, а также смешанные леса и лесные сообщества на разных стадиях восстановления в ходе послепожарной сукцессии, болота, прибрежная растительность.

В научном плане особый интерес для сохранения биоразнообразия, изучения истории флоры и растительности Сибири и мониторинговых исследований отдельных видов растений и растительных сообществ представляет изучение:

- стратегии жизни редких и исчезающих видов растений, эндемиков, реликтов и видов, находящихся на границах ареала;
- темнохвойных лесов на прирусловых валах рек, включающих столь редкие для северных территорий виды таежной флоры и орхидных;
- петрофитных сообществ по берегам рек и на вершинах невысоких гор, в состав которых входят эндемичные и реликтовые виды;
- лиственничных и елово-лиственничных редколесий и ерников буромошных и осоково-буромошных, представляющих в современный период некоторую модель приледниковых плейстоценовых сообществ, существовавших во

многих районах Сибири в приледниковой зоне в эпохи плейстоценовых оледенений.

Фауна заповедника также весьма разнообразна и в значительной степени представлена широко распространенными видами, типичными для подзоны средней тайги Средней Сибири.

В настоящее время на территории заповедника достоверно отмечено 153 вида позвоночных животных, относящихся к 23 отрядам и 5 классам.

В водоемах заповедника обитает 17 видов рыб, среди которых отмечено 6 представителей ценных в промысловом отношении рыб из отряда Лососеобразные: сиг енисейский речной (горбоносый) – *Coregonus lavaretus natio pidshian*, тугун – *Coregonus tugin*, хариус восточносибирский – *Thymallus arcticus arcticus pallasi*, таймень обыкновенный – *Hucho taimen* и ленок – *Brachymystax lenok* – вид, занесенный в Красные книги РФ и Красноярского края.

Из класса Земноводных (отряд Бесхвостые амфибии) на территории заповедника в настоящее время достоверно встречаются 2 вида: лягушка остромордая – *Rana arvalis* и лягушка сибирская – *Rana amurensis*. Последний занесен в Красную книгу Красноярского края.

Около 2/3 (101 вид из 153 видов позвоночных животных, зафиксированных к настоящему времени в заповеднике) составляют птицы из 11 отрядов. За два года исследований в заповеднике обнаружено новых 57 видов из 11 отрядов, среди них гагара чёрнозобая – *Gavia arctica*, гуменник – *Anser fabfl*, лунь полевой – *Circus cyaneus*, подорлик большой – *Aquila clanga*, скопа – *Pandion haliaetus*, поползень обыкновенный – *Sitta europaea*, клестеловик – *Loxia curvirostra*, сова ушастая – *Asio otus* и др.

Наибольшее число видов содержит отряд Воробьеобразные (43 вида). На втором месте – Гусеобразные. На территории заповедника достоверно установлено обитание 15 видов птиц из этого отряда. На третьем месте отряд Ржанкообразные – 14 видов, на четвертом – отряд Соколообразные, из которого достоверно отмечено обитание 13 видов. Остальные отряды птиц весьма немногочисленны и содержат от 1 до 4 видов.

Класс Птицы содержит наибольшее число видов, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края. 13 видов птиц, достоверно обитающих на территории заповедника «Тунгусский», занесены в Красную книгу Красноярского края. Из них 8 видов занесены в Красную книгу РФ: гуменник

сибирский (рис. 8), копчик, скопа, подорлик большой, сапсан (рис. 9), беркут, филин, орлан-белохвост. Последний внесен также и в Красную книгу МСОП.

Кроме указанных видов, в Красную книгу Красноярского края внесены лебедь-кликун, песочник длиннопалый, кроншнеп большой, чайка малая, сорокопуд серый сибирский.

Класс млекопитающих включает 31 вид из 5 отрядов. Наибольшее количество видов (по 10) отмечено в отрядах Грызуны и Хищники, среди которых такие ценные пушные промысловые животные, как соболь – *Martes zibellina*, белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris*, горноста́й – *Mustela erminea*, лисица обыкновенная – *Vulpes vulpes* (рис. 10), ласка – *Mustela nivalis*, норка американская – *Mustela vison*, ондатра – *Ondatra zibethicus*. Остальные отряды включают: насекомоядные – 7 видов, парнокопытные – 3, зайцеобразные – 1 вид.

Как и для многих видов растений, для некоторых представителей животного мира заповедник представляет крайнюю область ареала.

Необходимо отметить, что территория заповедника находится в створе маршрутов перелетных птиц, в том числе и редких, охраняемых государством видов, из тундровых и лесотундровых районов в южные районы, что особенно важно для их сохранения.

Основные исследования последующих лет будут связаны с обследованием ранее не посещавшихся районов заповедника. В первую очередь будет исследована флора сосудистых растений, мхов и лишайников на территории Лакурского хребта, сформированного в отличие от других частей заповедника пиропоносными породами. Особое внимание будет уделено изучению его растительности и, прежде всего, фрагментов коренных темнохвойных лесов, петрофитных сообществ на каменистых и щебнистых склонах, зарослей березки карликовой (ерников), характеризующихся высоким видовым разнообразием и содержащих в своем составе наибольшее количество редких и реликтовых и эндемичных видов растений. Будут продолжены и исследования животного мира.

Дальнейшие исследования позволят выявить новые для флоры и фауны заповедника виды, установить места локализации редких, эндемичных и реликтовых растений, редких видов птиц и млекопитающих для проведения мониторинга их популяций и изучения численности, плотности, особенностей размножения, а также для организации мониторинга наиболее

ценных с точки зрения изучения биоразнообразия растительных сообществ и видов животных, особенно редких и промысловых видов.

В настоящее время исследования состава водорослей гидробиологом О.С. Голубых в водоемах заповедника «Тунгусский» свидетельствуют о чрезвычайной чистоте вод, что и обеспечивает возможность обитания ценных промысловых видов лососевых.

Необходимо отметить, что территория заповедника представляет значительный интерес для палеонтологических исследований, поскольку здесь имеется широкий спектр разновозрастных геологических обнажений, начиная с триасового периода. К настоящему времени на территории заповедника обнаружены ценные палеонтологические находки плейстоценового комплекса животных: фрагменты скелета галльской лошади из позднего плейстоцена (С. Кривяков, 2003 г., р. Хушма); фрагменты скелета бизона (В. Головченко, 1980 г., обрывистый левый берег р. Хушма, окр. кордона «Пристань») из позднего плейстоцена (возраст остатков 20–40 тысяч лет); зубы мамонта (рис. 11) (С.Ю. Тарасов, 2006 г., В.Ю. Сопин, 2007 г.).

До настоящего времени на территории заповедника «Тунгусский» антропогенные воздействия отсутствовали. Однако в последние годы значительно усилился пресс со стороны геологов, поскольку территория заповедника окружена лицензионными участками, на которых в настоящее время ведутся интенсивные геолого-разведочные работы, а в ближайшие годы начнется разработка месторождений нефти и газа, в том числе и в бассейнах рек (Хушма, Кимчу, Чамба), протекающих по территории заповедника, что несомненно негативно отразится на состоянии флоры и особенно фауны заповедника.

Значимость территории заповедника для мониторинга экосистемных изменений не только Эвенкии, но и Сибири в целом в будущем будет только возрастать. Заповедник сохранит для будущих поколений редкие и ценные как в научном, так и в промысловом отношении виды растений и животных.

Наши исследования позволяют уже на данном этапе внести некоторые предложения по включению, по крайней мере, одного вида растений в Красную книгу Красноярского края. Это *Astragalus Schumilovii* – астрагал Шумиловой – узколокальный эндемик Тунгусско-Чунского района, представленный незначительным числом малочисленных популяций вид, который может очень быстро исчезнуть при промышленном освоении этой территории. Кроме того, в связи с активным промышленным нефтегазовым

освоением территории Эвенкии нам представляется необходимым издание Красной книги Эвенкии в которую может быть включен ряд крайне редких для этой территории видов растений и, прежде всего, третичные, степные и приледниковые реликты.

Список литературы

1. Васильев, Н.В. Государственный природный заповедник «Тунгусский» (очерк основных данных) / Н.В. Васильев, Ю.А. Львов, Г.Ф. Плеханов и др. // Труды ГПЗ «Тунгусский». – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2003. – Вып 1. – С. 33–90.
2. Растения // Красная книга РСФСР. – М., 1988. – 591 с.
3. Редкие и находящиеся под угрозой виды животных и растений // Красная книга СССР. – М., 1978. – Т. 2. – 391 с.
4. Редкие и находящиеся под угрозой виды животных // Красная книга Красноярского края. – Красноярск, 2004. – 253 с.
5. Растения и грибы // Красная книга Красноярского края. – Красноярск, 2005. – 368 с.
6. Положий, А.В. Ледниковые реликты и ассоциации в нижнем течении р. Подкаменной Тунгуски и Чуни / А.В. Положий // Растительный покров Красноярского края. – Новосибирск, 1964. – Вып. 1. – С. 60–64.
7. Ревердатто, В.В. Плейстоценовые и степные реликты во флоре Сибири / В.В. Ревердатто // Известия Сибирского отделения АН СССР. Серия биолого-медицинских наук. – 1965. – Вып. 1. – № 4. – С. 3–14.
8. Шумилова, Л.В. О бугристых торфяниках южной части Туруханского края / Л.В. Шумилова // Известия Томского отделения Русского ботанического общества. 1931. – Т. 3. – С. 1–13.



Рис. 1. Основатель заповедника «Тунгусский» академик РАНН Н.В. Васильев (архив КСЭ)



Рис. 2. Степной реликт и сибирский эндемик *Thymus jenssenensis* – тимьян енисейский



Рис. 3. Степной реликт *Alyssum obovatum* – бурачок обратнойцевидный



Рис. 4. Комплекс степных видов: *Iris Bludovii* – касатик Блудова, *Thymus jenseensis* – тимьян енисейский, *Orostachys spinosa* – горноколосник колючий и др. в петрофитном сообществе в окрестностях Малина кордона



Рис. 5. Особо охраняемый вид калипсо луковичная



Рис. 6. Особо охраняемый вид венерин башмачок настоящий



Рис. 7. Особо охраняемый вид венерин башмачок крупноцветковый



Рис. 8. Особо охраняемый вид гуменник сибирский



Рис. 9. Птенец сапсана



Рис. 10. Лисица обыкновенная



Рис. 11. Зуб мамонта