Московский Государственный университет имени М.В. Ломоносова

Биологический факультет

ОТЧЁТ

о выполнении зарубежной (Социалистическая республика Вьетнам) факультативной практики студентов Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова на базе Российско-Вьетнамского Тропического центра (раздел «Экосистемы тропических лесов Вьетнама»)

МОСКВА 2016

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 3
Цели и задачи практики 3
Список участников практики 3
ДНЕВНИК ПРАКТИКИ 5
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 22
Растения и растительные сообщества Национального парка Кат Тьен 22
Беспозвоночные животные Кат Тьена. 30
Герпетофауна Кат Тьена 40
Орнитофауна Кат Тьена 45
Млекопитающие Вьетнама 53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 61
БЛАГОДАРНОСТИ 61
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 62
Программа тропической практики во Вьетнаме 62
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 71
План–график практики 71
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 73
Список видов растений 73
Список видов беспозвоночных 74
Список видов позвоночных 76

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи практики

Зимняя студенческая практика во Вьетнаме проводилась в пятый раз и была организована силами биологического факультета МГУ и Российско-Вьетнамского Тропического центра (Тропцентр). Со стороны Тропцентра практика была оформлена как Школа молодых учёных "Биоразнообразие экосистем тропических лесов Вьетнама" и проходила с 20 января по 3 февраля 2015 года.

Целью практики было ознакомление с сообществом тропического леса, с представителями флоры и фауны Юго-Восточной Азии. В ходе прохождения практики были поставлены следующие задачи:

- Изучить элементы сообщества тропического леса на примере равнинного леса национального парка Кат Тьен.
- Составить списки встреченных видов животных и растений.

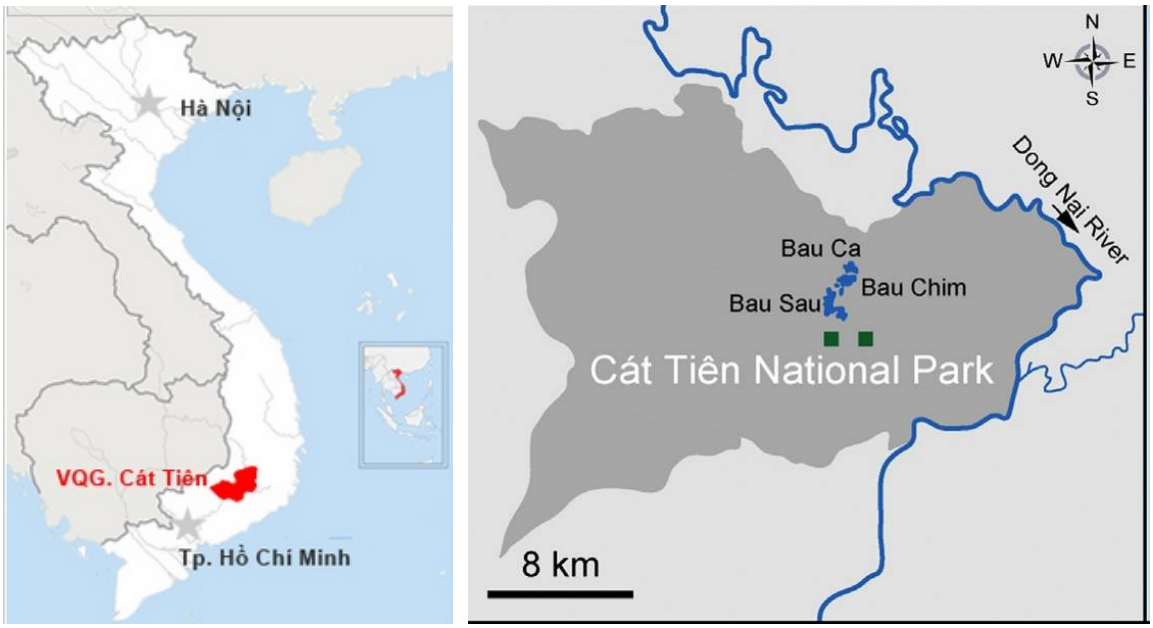

Рисунок 1. Расположение национального парка Кат Тьен на карте Вьетнама и карта Кат Тьена.

Список участников практики

Руководители практики:

Симдянов Тимур Геннадьевич (к.б.н., доц. кафедры зоологии беспозвоночных),

Павлов Сергей Дмитриевич (к.б.н., доц. кафедры ихтиологии)

Преподаватели практики:

Кузнецов Андрей Николаевич (д.б.н., Генеральный директор Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научного центра)

Трунов Виталий Леонидович (к.б.н., Директор Южного отделения Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научного центра)

Васильева Анна Борисовна (к.б.н., ст.н.с. каф. зоологии позвоночных)

Палько Игорь Владимирович (к.б.н., ст.н.с. Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научного центра)

Гоголева Светлана Сергеевна (к.б.н., ст.н.с. Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научного центра)

Авилов Виталий Константинович (н.с. Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научного центра)

Семенюк Ирина Игоревна (к.б.н., м.н.с. ИПЭЭ РАН)

Нгуен Ван Хуэ (директор Вьетнамской Части Южного отделения Тропического научного центра)

Ву Мань (заведующий лабораторией наземной и прикладной экологии Южного отделения Тропического научного центра)

Нгуен Тхи Ван (н.с. лаборатории наземной и прикладной экологии Южного отделения Тропического научного центра)

Тан Минь Тьен (н.с. лаборатории наземной и прикладной экологии Южного отделения Тропического научного центра)

До Фыонг Лыу (н.с. лаборатории наземной и прикладной экологии Южного отделения Тропического научного центра)

Студенты:

Кафедра зоологии беспозвоночных (1 курс магистратуры):

Котельников Кирилл Александрович

Мустафина Альфия Радмировна

Надуваева Елизавета Васильевна

Кафедра зоологии позвоночных:

Горин Владислав Анатольевич *(1 курс магистратуры)*

Лемазина Алена Алексеевна *(1 курс магистратуры)*

Лукьянчук Оксана Алексеевна *(1 курс магистратуры)*

Марченко Александра Александровна*(1 курс магистратуры)*

Анашина Анна Дмитриевна (2 *курс магистратуры)*

Кафедра геоботаники (1 курс магистратуры):

Горик Вероника Вадимовна

Каплевский Андрей Андреевич

Лавренов Никита Геннадьевич

Смышляева Олеся Игоревна

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

День первый. Знакомство с культурой

21 января

Около 8:30 по местному времени наш самолет приземлился в Хошимине, крупнейшем городе Вьетнама. Расположен он в южной части страны, раньше был столицей Южного Вьетнама и носил название Сайгон. В 1975 году город был переименован в честь Хо Ши Мина, первого руководителя объединённого независимого Вьетнама, однако старое название города Sai Gon до сих пор в ходу и часто встречается на вывесках и в названиях местных продуктов (например, так называется популярное местное пиво). Культура Юго-Восточной Азии принципиально отличается от европейской даже в таких моментах, как дорожное движение.

Дорожное движение хаотично самоорганизовывается: дорожная разметка и светофоры носят рекомендательный характер; по улицам течёт непрерывный поток мотобайков, которые служат здесь основным транспортным средством. Переходить дорогу поначалу было боязно.

Улица в г. Хошимин

Виталий Леонидович Трунов, директор Южного отделения Российско-Вьетнамского Тропического центра встретил нас в аэропорту. Затем нас и на машинах отвезли в Хошимин и около 11 часов утра уже поселили в гостиницу при Тропцентре. В полдень наш преподаватель Ирина Игоревна Семенюк организовала для нашей группы

обед в ближайшем торговом центре. Там и произошло наше первое знакомство с местной кухней: обилие лапши и супов, непонятные котлы со спиртовкой снизу, в которых на твоих глазах готовятся разнообразные овощи, мясо, морепродукты, незнакомая зелень. Как известно, пищу в Юго-Восточной Азии употребляют палочками — многим пришлось использовать этот прибор впервые, что не так уж и просто. Трапеза растянулась более чем на час.

Сразу после обеда прошло организационное собрание с участием директоров и сотрудников Тропцентра, на котором нам разъяснили правила поведения в городе и кратко рассказали историю организации, которая обеспечила проведение нашей практики. После этого собрания Анна Борисовна Васильева любезно согласилась показать нам ближайший супермаркет, где обратила наше внимание на вещи, которые понадобятся во время практики, рассказала про необычные фрукты, встретившиеся на прилавках.

Побродив по супермаркету, мы отправились осматривать город, разделившись на небольшие группы. Все в этой стране нам было ново и интересно. У гостиницы мы собрались около 7 вечера, прямо перед отъездом группы ихтиологов и гидробиологов в Приморское отделение Тропцентра, находящееся в городе Нячанг. Так началась их собственная история вьетнамской зимней практики, а мы, недолго думая, решили отметить первый день, устроив дегустацию диковинных фруктов.

День второй. Переправа в Кат Тьен

22 января

Группа из зоологов и геоботаников, встав с утра пораньше и погрузив вещи в две машины, отправилась в Южное отделение Тропцентра. Завтрак был организован вьетнамскими товарищами по дороге. Остановились у ресторанчика на выезде из Сайгона, где мы познакомились с блюдом «фо-бо» (phở bò). «Фо» на вьетнамском означает лапша, бо — «говядина», а само блюдо представляет собой бульон с рисовой лапшой и тонкими кусочками говядины, куда можно на свой вкус добавить острого перца, чеснока, разных трав, соусов и сок лайма. Подкрепившись, мы продолжили путь в национальный парк. По пути мы видели из окна плантации гевеи (*Hevea brasiliensis*) - каучуконосного дерева, водоемы, поросшие цветущими лотосами, реку Донг Най и много чего еще удивительного, да всего и не упомнишь.

По пути к Кат Тьену мы сделали остановку в небольшом городке, где походили по рынку и купили фрукты и предметы первой необходимости. Затем нам предстояла переправа на пароме через р. Донг Най, чтобы добраться до национального парка Кат Тьен, где нам предстояло провести десять дней.

Завтрак в Хошимине

Переправились на пароме, затем сотрудники национального парка разместили нас по комнатам. Дорога до места в общей сложности заняла около четырёх часов, и многие из нас успели проголодаться. Обедать пошли в столовую. Есть захотели не все, но никто не устоял перед соблазном отведать местный кофе под названием “Ка Фе Шё Да”: в свежеприготовленный с помощью специального ситечка горячий кофе добавляют немного сгущенного молока и засыпают колотым льдом. Получается очень вкусный напиток с бодрящим и освежающим эффектом. Наверное, нельзя побывать во Вьетнаме и не попробовать местный кофе!

После обеда мы отправились на обзорную экскурсию в тропический лес по тропе через лагерстремиевый древостой, во время которой нам кратко рассказали его историю. Национальный парк Кат Тьен был организован для охраны материковой популяции яванского носорога. Однако, несмотря на все предпринятые меры, в 2011 году браконьерами была убита последняя особь из этой популяции. Сейчас единственная в мире популяция яванского носорога находится на острове Ява.

Вечером наша дружная компания собралась за чаем, чтобы обсудить, как будем встречать декана нашего факультета Михаила Петровича Кирпичникова и руководство Тропцентра, которые приедут к нам через три дня, 25-го января. Долго шли обсуждения — было решено сделать постановку вьетнамской сказки о том, как жаба у небесного властителя дождя просила, только в форме театра теней.

Знакомство с Кат Тьеном

День третий. Орнитология

23 января

Легли мы поздно, а вставать надо было рано, ведь один из пиков активности птиц приходится на первые часы после рассвета. Рассветает здесь в 6:00. В 6:15 под громкие крики гиббонов (*Nomascus gabriellae*), раздававшиеся откуда-то издалека и напоминающие вой сирены, мы вышли на экскурсию. С миром орнитофауны нас знакомили сотрудники Тропцентра: Игорь Палько, Светлана Гоголева и Виталий Леонидович Трунов.

Не успели мы выйти из Тропцентра, как встретили удивительных птиц — райских дронго (*Dicrurus paradiseus)*, выглядящих крайне необычно по сравнению с птицами Средней полосы России. Вилкообразный хвост райского дронго заканчивается двумя длинными перьями, концы которых образуют красивые флагообразные расширения. Считается, что такая конструкция хвоста помогает лучше маневрировать во время охоты на насекомых. Пройдя чуть дальше, мы встретили еще два вида дронго - бронзового (*Dicrurus aeneus*) и серого (*D. leucopheus*).

Орнитологическая экскурсия

Выйдя из Тропцентра и пройдя чуть дальше по дороге, мы услышали странные резкие звуки: «ци-ци-ци-ци». Издавала их даже не птица. Это была самая настоящая мышиная тупайя *Dendrogale murina*! Систематики долго ломали голову, к какому отряду относить этих странных зверей: они облагают морфологическим сходством как с примитивными приматами, так и с насекомоядными. Сейчас их выделяют в отдельный отряд Scandentia, который вместе с приматами и шерстокрылами входит в группу Euarchonta.

Наша орнитологическая экскурсия продолжалась около трёх часов, и за это время нам посчастливилось увидеть и услышать немало птиц. Игорь Палько пытался приманить птиц с помощью рекордера — на аудиозапись их голосов, однако никто не спешил выходить на клич. Некоторые птицы лишь отзывались в ответ, но показать себя так и не решились.

После обеда нас ждала увлекательная лекция Игоря Палько и Светланы Гоголевой про разнообразие птиц Вьетнама и про то, как они делят между собой акустическое пространство.

Затем мы отправились на вечернюю экскурсию: на предзакатные часы приходится второй пик активности пернатых. Птиц были меньше, однако нам посчастливилось наблюдать стайку диких кур *Gallus gallus*. На обратном пути, уже затемно, прямо на середине дороги нам попался скорпион, надолго захвативший внимание наших любителей фотографировать.

Ближе к ночи наша команда собралась вновь, чтобы подготовить постановку для встречи декана: кто занимался адаптацией текста, кто рисовал фигурки, а кто вырезал. Расползлись по кроватям снова в глубокой ночи.

День четвертый. Герпетология

24 января

Сегодня была возможность выспаться, так как герпетологическая экскурсия была назначена на восемь утра. Активность большинства амфибий и рептилий приходится на начало влажного сезона, в сухой же сезон встретить их довольно трудно. Многие из них на это время прячутся: кто-то закапывается, кто-то ждет дождей в дуплах, - рассказывала нам Анна Борисовна Васильева. Как раз в дупле нам и посчастливилось встретить весьма необычную лягушку *Theloderma vietnamense.* Покрытая множеством небольших бугорков, эта черно-зеленая лягушка, как считается, маскируется под лишайник, поэтому заметить ее на дереве действительно сложно.

Один из способов учета амфибий в лесу - почвенные ловушки. Они представляют собой Y-образные канавки, с ловчими воронками на концах. Амфибии, падая в канавку, двигаются вдоль ее стенки и, таким образом, рано или поздно попадают в воронку, где их позже соберет и учтет исследователь. Сейчас, в январе, они не функционируют, поэтому их прикрывают брезентом, во влажный же сезон их приходится проверять по несколько раз в день. На тропе под бревном Анне Борисовне удалось поймать редкого геккона *Cyrtodactylus cattienensis.*

После обеда А.Б. Васильева прочитала нам лекцию об особенностях герпетофауны Вьетнама, а после заката - когда амфибии и рептилии более активны - мы вышли на экскурсию. Одним из самых ожидаемых объектов был летучий дракон *Draco indochinensis*. Эта ящерица из семейства агамовых получила свое название за способность планировать при прыжках с дерева на дерево с помощью кожных складок по бокам тела. Активность дракончиков приходится на дневное время, а после заката они ищут себе место для ночлега и засыпают на деревьях, на высоте человеческого роста. Спящих драконов очень легко поймать, самое сложное — заметить их на стволе дерева.

Анна Борисовна Васильева рассказывает про методы герпетологических исследований в тропиках

С экскурсии мы вернулись хоть и без дракончика, зато с множеством разнообразных маленьких лягушек, пойманных у одного из пересыхающих ручьев. У Тропцентра наблюдали синанторпных гекконов *Gecko gekko* и *Hemidactylus platyurus*.

В ночное время мы продолжили подготовку к приезду декана, ведь в нашем распоряжении осталось меньше суток. Под конец состоялась генеральная репетиция нашей постановки, после которой, сонные, но довольные, мы разбрелись по кроватям.

День пятый. Татьянин день

25 января

По случаю приезда гостей — генерального директора российской части Тропцентра Андрея Николаевича Кузнецова, декана биологического факультета МГУ Михаила Петровича Кирпичникова и заведующего кафедрой зоологии позвоночных Леонида Петровича Корзуна — вечером будет организован банкет. Сегодняшний день был посвящен одновременно орнитологии и герпетологии, и наши преподаватели решили провести экскурсию в афзелиевом лесу. Путь до него оказался не близкий, и во время него мы смогли увидеть несколько новых видов птиц. Сойдя с дороги и углубившись в лес, на веточке тоненького маленького деревца мы нашли покинутое гнездо кустарниковой тимелии (*Malacopteron cinereus*), которое решили взять в коллекцию.

Тропа через лес оказалась длинной. В лесной чаще, среди зарослей колючих ротангов и бамбука, перед нами предстало гигантское дерево с огромным дуплом

странной формы в основании. Дерево это — *Dipterocarpus alatus,* а дупло — дело рук местных жителей. Выдолбили они его не ради забавы, а для добычи смолы, которую они используют в разных целях, в том числе и при строительстве жилищ. В основании ствола выковыривается глубокое плоское углубление, в котором затем разводят небольшой костер. В ответ на это, дерево начинает обильно выделять смолы, которые и собирают местные жители. Несмотря на такие повреждения ствола, диптерокарпус жив и по сей день.

Какое-то время спустя тропа, по которой мы шли, оборвалась. Нам нужно было либо прорубаться через ротанг и бамбук, либо возвращаться назад. Время нас начинало поджимать — было решено вернуться.

Гости приехали в районе полудня. После обеда А.Н. Кузнецов прочитал нам лекцию о том, как же устроен тропический лес, как он функционирует, какие типы тропических лесов описаны во Вьетнаме.

Лекция Андрея Николаевича Кузнецова о тропических лесах Вьетнама

Сразу после лекции состоялся банкет, после которого было наше представление. Сказка была воспринята на ура и преподавателями, и дорогими гостями, и вьетнамскими коллегами, сразу узнавшими сюжет. Старания наши прошли не зря. Несмотря на позднее время, спать никому не хотелось — и, разделившись на небольшие компании, мы устроили продолжение банкета.

День шестой. Ботаника

26 января

Утром шестого дня мы встали пораньше, чтобы отправиться на ботаническую экскурсию с А.Н. Кузнецовым. К нам присоединились Л.П. Корзун, М.П. Кирпичников и сотрудники Тропцентра. За то непродолжительное время, которое было отведено на обзор местной растительности, мы успели посмотреть различные виды деревьев-эдификаторов тропического леса, узнать, каким признакам следует уделять внимание при определении деревьев в лесу, и увидеть в диком виде некоторые хорошо знакомые нам растения такие, как перец или хурма.

А.Н. Кузнецов рассказывает про диптерокарпусы

Уже в полдень наши гости отбыли из Кат Тьена, на этом изучение растений тропического леса, к сожалению, закончилось.

После обеда мы послушали лекцию А.Б. Васильевой о разнообразии местных млекопитающих, а уже вечером отправились их смотреть. И увидеть нам удалось не так уж мало! Чтобы заметить зверя ночью, мы светили фонарями по сторонам от тропы в надежде увидеть отражающие свет глаза млекопитающих. Первым увиденным зверем стал мунтжак (*Muntiacus muntjak*), устроившийся на ночлег в сотне метров от здания Тропцентра. Вдоль дороге на деревню Толай, где и пролегал маршрут нашей экскурсии, нам удалось понаблюдать за замбарами (*Rusa unicolor*). Они паслись иногда в нескольких

метрах от дороги, позволяя нам внимательно себя рассмотреть. Уже не обратном пути мы заметили малого толстого лори (*Nycticebus pygmaeus*) - он сидел на дереве примерно в 150 метрах от нас. С такого расстояния внимательно рассмотреть зверя ночью невозможно, но были рады, что увидели его.

День седьмой. Беспозвоночные

27 января

Утро седьмого дня началось походом на рынок с нашими преподавателями. О местном рынке можно писать бесконечно, но, как биологи, отметим интересные биологические объекты, которые мы встретили по пути и на самом рынке. У торговок в тазах шевелились весьма интересные тропические рыбы — змееголовы. Они могут дышать атмосферным воздухом с помощью специальных наджаберных органов. Мы не знали, как долго они, бедные, уже сидели в этом тазу, но перебирались по нему они резво. Покупать их, однако, никто не стал. Обычны на рынке и лягушки - съедобные лягушки (*Hoplobatrachus rugulosus*). Их легко собирать в сухой сезон, т.к. они впадают в оцепенение, зарывшись в почву. Этим и пользуются местные жители.

Поход на рынок

Вернулись с рынка мы к 10 утра, оставили покупки и отправились с Ириной Игоревной Семенюк, в лес на экскурсию. Под корой ротанга мы нашли редкую многоножку отряда Spirobolida, чуть дальше, у пересохшего ручья, наловили пресноводных крабов, там же, под камнем, раскопали крупную лягушку, которую утром

видели на рынке — *Hoplobatrachus rugulosus* — пережидающую сухой сезон в вырытом убежище.

Особое внимание мы уделяли термитникам, население которых пряталось в глубине: большинство термитов активно в тёмное время суток. Днем же удобно смотреть устройство их жилищ. Нам удалось раскопать даже грибные сады, выращенные этими удивительными насекомыми.

После обеда Ира рассказала нам о разнообразии местных беспозвоночных, уделив особое внимание термитам, муравьям и многоножкам. Вечером, когда термиты активизировались, мы отправились за ними наблюдать: как рабочие особи тащат растительные остатки по пищевым тропам, как воины стерегут их и бьют тревогу в случае возникновении угрозы, щелкая мандибулами, и ударяя головами по сухим опавшим листьям, от чего получается громкий треск.

Экскурсия по беспозвоночным

На обратном пути нам всё-таки удалось поймать спящего дракончика (*Draco indochinensis*)!

День восьмой. Исследование потоков тепла, влаги и углекислого газа в лесных экосистемах Вьетнама

28 января

Обычно наше утро начиналось с экскурсии, после обеда же были лекции. Но в этот раз все было несколько иначе. День был отведен вопросам экологии тропического леса, и перед экскурсией Виталий Авилов – климатолог, работающий в Кат Тьене – решил ввести нас в курс дела. Он рассказал нам, как и зачем экологи измеряют температуру, влажность, углеродный баланс и другие параметры, а также что они нам могут рассказать об особенностях экосистемы. После лекции мы на машине отправились к 50-метровой вышке, построенной специально для подобных исследований. Вышка эта оснащена разнообразными датчиками, замеряющими концентрацию углекислого газа и солнечными батареями, позволяющими датчикам работать автономно.

С вышки открывается потрясающий вид на тропический лес. Впервые у нас появилась возможность взглянуть на кроны гигантских деревьев сверху, и в одной из них мы увидели удивительных обезьян лангуров (*Pygathrix nigripes*).

Подъем на климатологическую вышку

Во второй половине дня Виталий поведал нам о результатах своих исследований. По его предположению, лесной массив, сложившийся на территории национального парка, не является климаксным сообществом. Основное отличие коренных климаксных

сообществ — нулевой углеродный баланс. Здесь же баланс углерода положительный, то есть экосистема постепенно его накапливает (скорее всего, в биомассе).

Л.П. Корзун (слева) и М.П. Кирпичников (справа) на климатологической вышке

Вечером мы разбились на небольшие группы и продолжили знакомиться с фауной Кат Тьена самостоятельно: кому посчастливилось увидеть крошечных оленьков (*Tragulus javanicus)*, размером с кошку, а кому и крупных оленей-замбаров (*Rusa unicolor).*

День девятый. Крокодилье озеро (Бау Сау)

29 января

Встали мы сегодня на рассвете — и уже в четверть седьмого выехали к озеру Бау Сау, название которого переводится как «крокодилье озеро». Подъехать на машине возможно лишь к тропе, а дальше — около пяти километров пешком. По пути мы увидели гигантский тетрамелес, обвитый лианами, неподалеку от тропы можно было разглядеть мунтжаков (*Muntiacus muntjak)*, а в кронах — лангуров, причем новый для нас вид *Trachypithecus margarita*! Добравшись до озера, увидели торчащие из воды ноздри и глаза крокодила (*Crocodylus siamensis)*. А вдали, за озером, гулял павлин (*Pavo muticus)*. Вокруг озера Бау Сау сосредоточено огромное разнообразие околоводных птиц: цапли (*Ardeidae*), аисты (*Ciconiidae*), зимородки (*Alcedinidae*), скопа (*Pandion haliaetus)* и многие другие.

Возвращались с озера той же тропой. Недалеко от гигантского тетрамелеса, стоящего в начале тропы, есть удивительная пещера, куда туристов не водят, да и тропы к ней нет. Но мы решили заглянуть туда, было любопытно посмотреть на её обитателей. Поймали там несколько фринов (Отр. Amblypygi, *Stygophrynus cavernicola*) — внешне

устрашающих, но абсолютно безобидных тропических паукообразных; встретили на камнях пару многоножек и мухоловку (*Scutigera* sp.); из расселины на нас глядела летучая мышь. Со стен пещеры от света фонаря постоянно слетали золотистые моли, из трещин торчали корни растений, что неудивительно: в пещере ведь есть живительная влага, которой так не хватает в сухой сезон.

Экскурсия в пещере

Вернулись с экскурсии мы к обеду. Во время вечерней лекции мы разобрались, как отличить муравья от термита по внешнему виду и по биологии. Кроме того, Ира Семенюк рассказала нам много интересного об особенностях строения губоногих и двупарноногих многоножек, а Кирилл Котельников - о плане строения и особенностях расположения дыхательных органов и конечностей у хелицеровых. Оставшееся время было посвящено зарисовыванию отличительных черт беспозвоночных животных.

Десятый и одиннадцатый дни. Самостоятельные работы

30 и 31 января

Последние два дня в национальном парке были отведены под выполнение самостоятельных работ. Мы уже имели представление об исследованиях, которые проводят сотрудники Тропцентра, желающие, спасибо Виталию, даже получили возможность принять в них участие. Отпущенное нам время мы проводили по-разному: зоологи позвоночных проводили время в экскурсиях, засидках, наблюдали птиц с климатологической вышки, ставили ловчие сетки для птиц и живоловки; геоботаники

помогали Виталию в работе с климатологической вышкой; зоологи беспозвоночных так же получили возможность провести самостоятельные экскурсии в интересные для них места.

Геоботаники за самостоятельной работой

31 января, после обеда, мы прибрали за собой наши рабочие места, а вечером собрались на банкете, организованном в честь предстоящего отъезда. На нем поблагодарили сотрудников Тропцентра и вьетнамских коллег и просто хорошо провели вместе время.

День двенадцатый. Прощание с Кат Тьеном

1 февраля

Вот и подошла к концу наша практика в тропическом лесу. Сегодня утром мы паковали свои вещи, а в полдень отчалили из Кат Тьена. Дорога до Хошимина заняла около трёх часов.

Вечером у нас было свободное время. Согласно технике безопасности, ходить по одиночке нам было запрещено, и мы, разбившись на небольшие группы, разбрелись по городу: кто пошёл на местный рынок за фруктами, кто в магазин за чаем, кофе и соусами, которых в России не найти, кто просто смотреть на город. А посмотреть там было на что! Мы оказались в Сайгоне в преддверии лунного нового года, главного праздника в Юго-Восточной Азии. Улицы, кафе и магазины украшены желтыми цветами, кругом предновогодняя суета. В огромных караоке-барах нет свободных мест, жители устраивают пения прямо на тротуарах около кафе. Застать Вьетнам в таком виде можно лишь раз в год.

День тринадцатый. Город Хошимин

2 февраля

Рано утром из Приморского отделения Тропцентра вернулась группа ихтиологов и гидробиологов, проходивших там практику.

Вчера выяснилось, что среди нас немало желающих посетить центральный рынок, путь до которого не очень близок, около часа пешком по незнакомому городу. Сотрудники Тропцентра любезно организовали нам поездку до центра города на машине, гидом выступил Виталий Авилов. Путь пешком до центрального рынка по незнакомому городу занял бы у нас около часа.

Мы последовательно посетили центральный рынок Бен Тхань, вещевой рынок и рынок военной продукции (многие сотрудники в строительной части этого рынка приобретают оборудование для работы в поле).

Увлекательное посещение зоопарка Хошимина

Дальше наша большая группа разбилась на более мелкие, выбравшие собственный маршрут дальнейшего знакомства с городом. К сожалению, нам не удалось посетить традиционный театр теней на воде, но и помимо этого программа была насыщенной. Мы дошли до собора Notre Dame de Saigon, расположенного напротив центрального почтамта, посетили городской зоопарк и после обошли пешком всю европеизированную и историческую часть города, жители которого активно готовились к предстоящему празднованию Нового года.

Ближе к ночи мы снова собрались все вместе и отметили последний день нашей тропической практики во Вьетнаме.

День четырнадцатый. Goodbye Vietnam!

3 февраля

В 8 утра выезд в аэропорт. Ранний подъем, быстрые сборы - и вот, мы готовы выдвигаться. Несмотря на раннее время, нас провожали сотрудники Тропцентра, организаторы с вьетнамской и российской сторон, преподаватели. Мы сделали памятные фотографии, расселись по машинам и направились в аэропорт. В 17 часов мы были уже в Москве.

На крыльце Южного отделения Тропцентра. Слева направо, верхний ряд: В. Карпов, О. Смышляева, Т.Г. Симдянов, В.К. Авилов; 2-й ряд сверху: В. Сошнина, А. Каплевский, В. Горин, А. Анашина, В.Л. Трунов; 3-й ряд сверху: О. Фролов, Н. Лавренов, Н. Павлова; 4-й ряд сверху: К. Котельников, А. Вахрамеев, А. Лемазина, А.Б. Васильева; ближний ряд: Чинь Хуи Лыонг, Нгуен Ван Хуэ, До Суан Тхуи, В. Горик, Е. Надуваева, А. Мустафина, О. Лукьянчук, А. Марченко, До Суан Тхуи.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Растения и растительные сообщества Национального парка Кат Тьен

Ботанике как таковой было посвящено, к сожалению, не очень много времени. Тем не менее, мы жили рядом с лесом, и большая часть экскурсий была с ним связана напрямую. Впечатления от тропического леса менялись с каждым новым посещением. В составе лесных древостоев национального парка Кат Тьен (сектор Нам Кат Тьен, где и проходила практика группы) фоновыми являются приблизительно 80 видов деревьев. По числу входящих в них видов доминируют следующие семейства: Annonaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Sterculiaceae. В нижней части полога преобладают виды семейств Annonaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Myrsinaceae, Palmae, Rhizophoraceae, Rubiaceae, Rutaceae, Violaceae.

В целом, основная часть массива парка — это сообщества с разнообразными доминантами, а вовсе не классические диптерокарповые леса, где среди представителей деревьев встречаются гиганты высотой до 80 метров. Из-за сложной истории формирования лесов национального парка (занимающих около 90% его территории), они в настоящее время очень гетерогенны (леса в Кат Тьене выглядят как мозаика сообществ, различающихся по структуре и флористическому составу).

Около 80% лесов парка являются деградированными. Первичные леса занимают от 15% до 20%. Применение дефолиантов, постоянные рубки, использование самых высоких деревьев - диптерокарпусов - для добычи смолы привели к тому, что от первичных лесов остались лишь небольшие участки, а вид *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don уже не играет эдификаторной роли (леса, где он доминирует, занимают около 10% от лесопокрытой площади парка).

Было отмечено, что монодоминантные и смешанные с деревьями бамбуковые сообщества занимают около 2/3 территории парка, покрытой лесом. Под общим названием «бамбуки» объединено целое подсемейство злаков (Bambusoideae), включающее в себя множество не только видов, но и родов. В национальном парке их около 120 видов. Если бамбукам или другим рудеральным злакам удается захватить территорию, то древесные сообщества без постороннего вмешательства на ней уже не могут возобновиться. Таким образом, наблюдается постоянное противодействие между первичным лесом и пионерными травами на нарушенных местообитаниях. Противники разделены буферной зоной — и это пространство, на котором ещё возможно возобновление леса, поскольку дальше этому мешает жесткий листовой опад бамбука и разросшееся разнотравье.

Рисунок 1. Распределение лесов по составу деревьев-лесообразователей на территории Вьетнама, Лаоса и Камбоджи (Кузнецов, 2015) 17 — леса равнин, в т.ч. высокоствольные диптерокарповые леса на сланцах: *Dipterocarpaceae (Dipterocarpus alatus, D. dyeri, D.turbinatus*), Irvingiaceae *(Irvingia malayana),* Moraceae (*Ficus*), Anacardiaceae (*Mangifera, Swintonia floribunda*), Meliaceae (*Sandoricum koetjape, Dysoxylum*), Sapindaceae (*Xerospermum noronhianum*), Lauraceae (*Machilus*), Lythraceae (*Lagerstroemia calyculata*), Dilleniaceae, Caesalpiniaceae (*Sindora siamensis*), Chrysobalanaceae, Bombacaceae (*Bombax insigne*), Rubiaceae, Fagaceae (*Lithocarpus dongnaensis*), Podocarpaceae (*Podocarpus neriifolius*)

Знакомство с растениями Кат Тьена происходило постепенно, во время зоологических экскурсий уже с первого дня нам показали наиболее распространенные виды деревьев, кустарников и трав. Этому способствовала плотная связь зоо- и фитоценоза вьетнамского леса. Широкие дупла лагерстремий (*Lagerstroemia calyculata* Kurz.; семейство Lythraceae) и основания стволов – место обитания многих видов

животных, начиная от термитов и заканчивая летучими мышами. Первое, что мы научились отличать — четыре самых характерных и легко узнаваемых дерева.

Afzelia xylocarpa (Kurz) Craib (сем. Fabaceae, подсем. Caesalpinioideae) — высокое дерево с плотными кожистыми листьями, которые в конце января – начале февраля только-только начинают распускаться, кора темная и очень рельефная. Птиц на мощных скелетных ветвях этого дерева видно особенно хорошо, а в шуршащем под ногами опаде можно встретить и его листья, и остатки плодов. За плотные деревянистые стенки плодов дерево и получило своё видовое название (в переводе на русский оно звучит, как «древесинноплодник»). Размером плоды чуть больше ладони и содержат 5-7 семян с крупными, сочными рыжими ариллусами.

Рисунок 3. Кора *Afzelia xylocarpa*.

Рисунок 2. Вырост на стволе *Lagerstroemia calyculata*

Lagerstroemia calyculata — одно из самых запоминающихся деревьев. На территории национального парка существует отдельный участок, который так и называется «Лагерстремиевый лес». Доминантами этого леса как раз являются высокие, с почти белым, мягким стволом деревья. Кора лагерстремий опадает чешуйками, тем самым защищая дерево от нежелательных соседей. В муссонных тропических лесах сезон листопада растянут по времени, во время нашего пребывания опад не был разложенным и состоял в основном из сухих, скрученных листьев именно этого вида. С приходом влажного сезона эти листья быстро разрушаться не без помощи термитов. В сухой сезон обильный листовой опад предохраняет поверхность почвы от перегрева, а в течение влажного сезона от капельной эрозии и

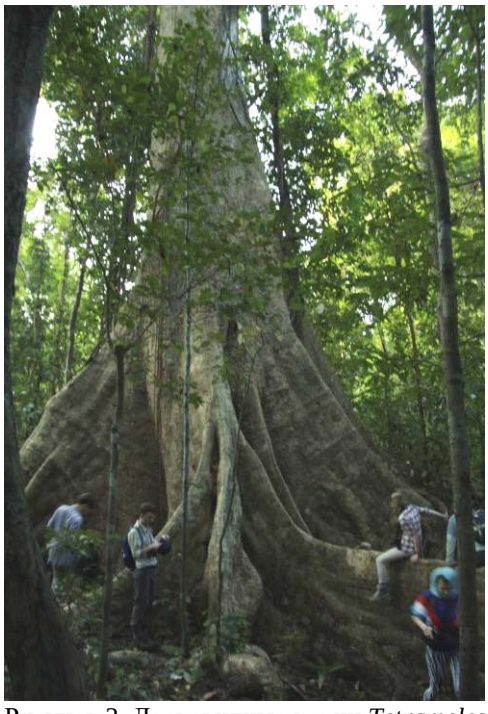

Рисунок 3. Досковидные корни *Tetrameles nudiflora*, тропа к озеру Бау Сау

плоскостного стока при ливневых осадках, также служит субстратом для развития сосущих и микоризных корней лесных растений.

Несомненно, к самым впечатлившим нас растением относились величественные представители вида *Tetrameles nudiflora* R. Br. (сем. Tetramelaceae). Стволы гигантов прямые, колоннообразные и почти цилиндрические, начинают на большой высоте довольно сильно ветвиться, а внизу их часто поддерживают досковидные корни — визитная карточка тропических деревьев. Один такой корень может в несколько раз превышать высоту человеческого роста. Кора почти гладкая, беловатая, светло-коричневая или почти розовая. Листья обычно жесткие, глянцевые – ведь в верхнем ярусе леса приходится беречься от жестоких солнечных лучей. Листья живут около года, потом опадают и вскоре на дереве появляется новое их поколение.

Все мы были наслышаны о *Dipterocarpus alatus*, роль которого в жизни первичных лесов была куда больше, и встречался он гораздо чаще. Но, тем не менее, высота даже оставшихся деревьев этого вида впечатляет, а плоды дерева дают представления о том, как устроены типичные крылатки представителей семейства Dipterocarpaceae.

Рисунок 4. *Dipterocarpus alatus* дупло для добычи сока

Необычны корни тропических деревьев. Мощные поверхностные корни развиваются, преимущественно, в гумусовом горизонте, часто выходят на поверхность и осваивают лесную территорию в основном в границах проекции кроны. Тонкие, горизонтально ориентированные, ростовые скелетные корни формируют густую сеть в верхнем 20-ти сантиметровом слое почвы (до глубины залегания латеритного горизонта). Во время влажного сезона на поверхностных корнях в нижних слоях листового опада образуются наиболее тонкие и физиологически активные корни. Большинство таких корней эктомикоризны.

Рисунок 5. Игорь Палько демонстрирует представителя ротанговых пальм (*Calamus sp.*)

Первое, чему стоит научиться, когда попадаешь в Кат Тьен, — это быть предельно внимательным. Вокруг не только множество интереснейших птиц, млекопитающих, рептилий и беспозвоночных животных, новых необычных деревьев, - на каждом шагу, сбоку, внизу, сверху, где угодно, может внезапно оказаться ротанговая пальма. Стебли ротанговых пальм мощные, а шипы, прокрывающие молодые побеги, загнуты назад, как у колючей проволоки-егозы, и крепко цепляясь за волосы и одежду, могут доставить множество неудобств. Если перерубить побег ротанговой пальмы мачете — он пружинит и может крепко хлестнуть обидчика, так что заросли молодых ротангов мы предпочитали обходить стороной или аккуратно пробираться по ним, внимательно глядя под ноги. Лианами, в целом, переплетено всё вокруг. Стволы через один покрыты самыми разнообразными соседями. Нередко бывает так, что лиана поднимается по дереву, оплетает его, а затем, спустившись, принимается за следующее. Над поверхностью почвы выступают не только извилистые скелетные корни деревьев, но и почти не отличающиеся от них стволы одревесневших лиан, мощность которых позволяет выдерживать вес

Рисунок6. Прочные стебли одревесневщей лианы

Рисунок 7. *Bauhinia cardinalis* («обезьянья лестница»)

нескольких человек.

В отличие от стволов деревьев, лианы могут быть очень интересно перфорированы. Стебель лианы, называемой "обезьянья лестница" (*Bauhinia* sp. Fabaceae), имеет два толстых и прочных тяжа, соединённых поперечными перемычками и образует структуру, действительно чем-то напоминающую лестницу.

С деревьями соседствуют не только одревесневающие и травянистые лианы, но и многочисленные эпифиты. Эпифитные растения используют в качестве субстрата для поселения и последующего развития части других растений, а именно: стволы, ветви деревьев разных порядков ветвления, стебли деревянистых лиан, а также различные части других эпифитов. В диптерокарповых лесах Вьетнама такие растения принадлежат к 10 семействам папоротникообразных (220 видов) и 11 семействам цветковых (625 видов). Наиболее крупное семейство среди первых – Polypodiaceae (108 видов из 21 рода), среди цветковых – Orchidaceae (550 видов из 81 рода).

Рисунок 8. *Asplenium nidus*

Эпифиты заслуживают особого внимания в связи с их ролью в лесных экосистемах тропиков. Они участвуют в регуляции водного режима, особенно в лесах высокогорий, обогащении биоценоза органическим веществом и зольными элементами, аккумулирующимися в субстрате эпифитов в качестве резерва питательных веществ. Мы обнаружили представителей таких широко известных родов как *Asplenium* (Aspleniaceae), называемый “птичье гнездо”, и *Platycerium* (Polypodiaceae), или олений рог.

Рисунок 9. Заросли бамбука

В лесном древостое на одних видах деревьев эпифиты единичны, на других — обильны. К последним, как правило, относятся деревья, имеющие мощный ствол, низко опущенную крону, образованную тремя-четырьмя скелетными ветвями

длиной 10-14 м. Обильны эпифиты на *Afzelia xylocarpa, Anisoptera costata* Korth. (сем. Dipterocarpaceae), *Dipterocarpus alatus, Hopea odorata* Roxb. (сем. Dipterocarpaceae), *Shorea roxburghi*i G. Don (сем. Dipterocarpaceae). Среди деревьев, на которых эпифиты отмечены единично, — *Tetrameles nudiflora, Swintonia floribunda* Griff. (сем. Anacardiaceae), *Illicium spp*. (сем. Schisandraceae). Это преимущественно быстро растущие деревья с гладкой корой и слабо выраженным рельефом поверхности ствола.

Нам повезло в один из дней застать перед самым закатом редкий для сухого сезона тропический дождь. Короткий поток воды вряд ли смог сильно повлиять на жизнь целого леса, но уже на следующее утро коробочек у местных мхов стало значительно больше.

Рисунок 10. Представители класса Bryopsida (Мхи)

Мхи в Кат Тьене не сразу бросаются в глаза. Во-первых, это плохо изученная группа организмов региона, а во-вторых, мхи в сезонных лесах не образуют сплошных наземных покровов, как в более высоких широтах, – жизнь в подстилке идет слишком активно для них. Приглядевшись более внимательно, мхи в изобилии можно обнаружить на стволах деревьев, выступающих корнях, мертвой древесине и камнях.

Рисунок 11. Водный гиацинт (*Eichhornia crassipes*) и кофе (*Coffea sp*.)

Нам удалось наблюдать не только типичных представителей растений тропических сезонных лесов, но и просто красивые цветущие в этот момент виды, распространение которых связано с деятельностью человека, — водный гиацинт (*Eichhornia crassipes* (Martius) Solms., сем. Pontederiaceae) и так любимый многими кофе (*Coffea* sp., сем. Rubiaceae), выращиваемый на местных плантациях. Водный гиацинт, известный как водяная чума, типичный интродуцент – заносный вид, встречается повсеместно вблизи водоемов (нам был отмечен в заболоченной части озера Бао Сао).

Помимо уже знакомых *Afzelia xylocarpa* и *Tetrameles nudiflora*, нам показали фикусы-душители (Ficus sp., сем. Moraceae), листья которых похожи на листья комнатных представителей этого рода в России, такие же глянцевые и кожистые. Фикус-душитель – полуэпифит: вначале развивается как эпифит, а достигнув корнями почвы — укрепляется и постепенно разрастается, смыкая вокруг ствола хозяина свои прочные корни. Постепенно дерево, ставшее опорой, гибнет, не имея возможности расти в толщину и проигрывая корням душителя в конкуренции за минеральное питание. Душитель же продолжает существовать и развивается в полноценное дерево с остатками ствола-опоры в центре. Древесина у душителей — не прочная, а рыхлая и содержит мало механических волокон, поэтому при сильном ветре они легко ломаются и гибнут, а на их месте образуются лесные окна, в которых идёт возобновление леса.

Андрей Николаевич рассказал о разнообразии вьетнамских лесов, их неоднородности и основных методах и трудностях изучения. В тропических лесах присутствуют как минимум три древесных яруса. По результатам работы многочисленных вьетнамских экспедиций отмечено, что наибольшее видовое разнообразие деревьев характерно для среднего яруса – около 2 400 видов (330 видов – нижний ярус, 340 – верхний). Многие из деревьев образуют спектры кодоминирования. Помимо равнинных лесов, во Вьетнаме можно встретить, например, горные леса и леса на карстовых массивах. Сложность ярусной структуры обсуждаемых сообществ, в том числе, зависит от подстилающих пород. На песках и супесях распространены простые леса, более сложная структура лесов на глинистых почвах. Наиболее разнообразны сообщества, формирующиеся на глубоко дренированных ферролитах, обогащенных железом. Также мы узнали о некоторых ещё не изученных лесных сообществах, например, формирующихся на скалах, – такие леса труднодоступны для изучения.

Мы многое узнали также и о совместном произрастании отдельных видов лиан и эпифитов, составляющих большую часть биомассы тропического леса. Помимо деревьев, эпифитов и лиан, присутствуют такие жизненные формы как наземные травы: среди них

особенно примечательны представители семейства Orchidaceae и необычно цветущие виды - *Amorphophallus*) и корневые паразиты *Rafflesia* (сем. Rafflesiaceae).

Также нам показали определительные признаки и методы определения крупных деревьев, крона которых недоступно-высока: всю нужную информацию может дать кора, листья, преобладающие в подстилке у подножья, и сделанная ловким движением мачете зарубка, обнажающая древесину. Её цвет специфичен для рода и очень разнообразен – от темно-красного до почти белого или зеленоватого. Часто у деревьев встречается млечный сок, который на фоне бордовой древесины смотрится непривычно и почти фантастически.

За время практики нам удалось ознакомиться лишь с небольшой частью огромного разнообразия флоры тропического леса Национального Парка Кат Тьен и оценить её богатство. Мы были восхищены красотой и богатством видового состава тропического леса и увидели много потенциальных направлений для дальнейшего исследования Вьетнамских лесов: изучение флористического разнообразия, морфологических и физиологических особенностей тропических растений, вопросы классификации растительности, изучение динамики растительных сообществ и проблемы их сохранения и восстановления в условиях регулярной антропогенной нагрузки.

Беспозвоночные животные Кат Тьена.

В тропических лесах Вьетнама жизнь бьет ключом. Десятки птиц, амфибий, рептилий, повсюду следы млекопитающих. Но это огромное разнообразие позвоночных всё же далеко от бесчисленного количества беспозвоночных животных, обитающих под зеленым пологом Вьетнамского леса.

Несмотря на то, что практика проходила в сухой сезон, беспозвоночные окружали нас повсюду - в лесной подстилке, под камнями, на деревьях, на бетонных дорожках, кое-кто находил их даже у себя в рюкзаках, а порой они залетали к нам в лабораторию и атаковали нас исподтишка. Однажды вечером гигантское летающее насекомое, чье происхождение так и не удалось установить, на полной скорости врезалось в Альфию. Она не сразу поняла, что произошло, но, опустив голову, увидела то, что нарушило ее покой. Фокусное расстояние было небольшое, поэтому Альфия не сразу поняла, что именно она видит. Она не паниковала, наивно думая, что это лягушка. Но все тайное становится явным. Размер насекомого достигал 7-10 сантиметров. Крик Альфии достиг 140 Дб, (чуть тише, чем взлетающий реактивный самолет). Насекомое, не выдержав такого мощного потока воздуха, отлетело и ударилось об стену. Нам не удалось сразу его поймать и с ним мы вновь столкнулись уже позже. Но это уже совсем другая история.

Однако некоторых насекомых, приблизившихся к нашей лаборатории, Тимур Геннадьевич оперативно собрал в баночки и показал нам. Уже в первый день мы увидели муравьиного льва (Сем. Myrmeleontidae) и жука-навозника (Сем. Geotrupidae).

Рис.12. Тимур Геннадьевич ловит насекомых.

Рис.13. Муравьиный лев.

Рис.14. Жук-навозник.

На следующий день мы отправились на первую ночную экскурсию. Когда на заповедник опустилась тьма, и настало время включить налобные фонари, из окружающего нас мрака начали появляться зеленые огоньки. Вскоре мы узнали, что из травы на нас смотрели десятки, а то и сотни паучьих глаз. Они следили за нами, мы следили за ними. Но, к сожалению, с нами не было арахнолога, который помог бы разобраться нам во всем этом разнообразии.

На обратном пути нам посчастливилось поймать двух скорпионов – изометруса и гетерометруса. В Кат Тьене часто встречаются только эти два рода скорпионов (есть ещё род, похожий на изометруса, но он довольно редкий). *Heterometrus* sp. – красивый черный скорпион, мечта коллекционера экзотических животных. Представители этого рода довольно крупные, могут достигать 18 см, но нам попался небольшой экземпляр около 8 см. Второй род – *Isometrus*) – по-настоящему запомнился нам позже, когда на него наступила Алёна. Так, экспериментальным путем, мы выяснили, что яд изометруса (как и

гетерометруса) не опасен для человека, а вызывает лишь сильную боль и получасовое онемение ноги.

Рис.15. Пойманный скорнион *Isometrus* sp. в пластиковой пробирке.

Рис.16. Скорпионн *Isometrus sp.*

Рис.17. Скорпион *Heterometrus sp.*

Еще одним приятным моментом этой экскурсии стала поимка замечательного палочника (Отр. Phasmatodea). Он не жаждал попасть к нам в баночку, так что, несколько раз сфотографировавшись, палочник поспешно убежал в траву.

Часто во время экскурсий мы искали беспозвоночных под камнями и под корой. И не зря. Под камнями, где и в сухой сезон сохраняется влажность, мы находили много сухопутных крабов (н/сем. Potamoidea), а однажды наткнулись на нору птицееда. Эти пауки в большинстве своем распространены в Южной Америке, но некоторые семейства встречаются и в Азии. Конкретно этот вид, скорее всего это *Chilobrachys sp.*, ведет норный образ жизни и паутину, как и все птицееды, использует исключительно для обустройства норы.

Замешкавшихся путников поджидали пиявки *Haemadipsa sylvestris*, которые нападали на своих жертв, выползая из лесной подстилки. Среди нашей небольшой группы настолько нерасторопных людей не было, и все успевали оперативно снимать их с себя.

На ночной экскурсии, посвященной лягушкам, мы вновь встретились с зелеными огоньками. Но на этот раз они были на уровне головы. Наверняка такая прогулка испугала бы большую часть населения Земли, ведь пауки сидели на деревьях – одно неосторожное

движение, и паук уже у тебя в волосах. В этом паучьем царстве мы столкнулись с их близкими родственниками – наземными хелицеровыми телифонами (Отр. Thelyphonida). Они являются ночными хищниками, но не всем повезло этой ночью на охоте. На одного из них неосторожно наступил один из наших однокурсников, и телифон неизбежно попал в пластиковую баночку.

Рис.19. Телифон (Отр. Thelyphonida)

Рис.20. Лесной паук (сем. Sparassidae)

Так же нам особенно запомнились представители еще одной группы из класса Паукообразные - сенокосцы (Отр. Phalangida). Они предстали перед нашим взором в непривычном виде - это была огромная стая сенокосцев, настоящая туча. Интересной особенностью поведения были их танцевальные движения – при опасности вся стая начинает ритмично покачиваться вверх-вниз на своих тонких ножках, будто на пружинках.

Рис.21. Паук-птицеяд *Chilobrachys sp.*

Рис.22. Сенокосцы (Отр. Phalangida)

На Бао Сао день прошел очень удачно. На Крокодиловом озере мы не увидели крокодилов, но зато на обратном пути мы свернули с лесной тропы и, пройдя метров 30, оказались около мрачной подземной пещеры. Не долго думая, мы спустились в подземелье. Атмосфера в пещере была довольно странная: спертый воздух, мягкий грунт… Кстати, оказалось, что идем мы по копившемуся здесь годами помету летучих

мышей. Казалось бы – не лучшая среда обитания, но, тем не менее, мы столкнулись с несколькими очень интересными представителями беспозвоночной фауны.

На стенах пещеры сидели фрины (Отр. Amblypygi) *Stygophrynus cavernicola*, которые держались благодаря специальным присоскам на концах лапок. Внешний вид этих животных довольно устрашающий, однако бояться их не стоит - в отличие от пауков, у них нет ни паутинных, ни ядовитых желез.

Так, в поисках новых неведомых существ мы уходили вглубь пещеры, освещая фонарями ее стены. Вдруг в луче света мелькнуло проворное существо. Это была ужасающего вида мухоловка (Отр. Scutigeromorpha) *Thereuopoda* cf. *clunifera*. Ее внешность может заставить людей бежать намного быстрее, чем бегает сама мухоловка. Кстати, скорость она развивает довольно приличную. По сравнению с другими многоножками, передвигается мухоловка очень быстро – до 40 см/сек. Наверняка эта способность очень помогает ей в охоте, ведь, как и фрины, мухоловки являются хищниками, и в этой пещере они, вполне возможно, питаются сверчками Rhaphidophoridae, которых мы обнаружили на старом туалете дикобраза *Atherurus macrourus*.

Рис.23. Фрин *Stygophrynus cavernicola*

Рис.24. Мухоловка (Отр. Scutigeromorpha)

Также в пещере нам встретились и другие представители многоножек – *Orthomorpha* sp., которые занимались не вполне пристойными делами. Поэтому их мы решили не беспокоить.

Рис.25. *Orthomorpha* sp.

Многоножек мы видели не только в пещере, но и на специально отведенной им экскурсии. Во время нее мы увидели *Apeuthes sp.* и еще один неописанный вид из отряда Spirobolida, а также *Desmoxytes pilosa* из отряда Polydesmida, способного выделять синильную кислоту (HCN) для защиты от хищников. В этот раз синильная кислота поставила под угрозу их собственные жизни, т.к. в баночке они легко могли задохнуться. Но вентиляционные махинации помогли нам спасти их жизни, и мы продолжили любоваться этими прекрасными существами в лаборатории.

Еще одним приятным вечерним сюрпризом стала *Thyropygus carli* из отряда *Spirostreptida* - лесной автобус для клещей и других мелких членистоногих. Она поразила нас своими размерами и очень милой мордочкой. Самые отважные подержали ее на руках.

Рис.26. *Apeuthes sp.*

Рис.27. Неописанный вид из отр. *Spirobolida*

Рис.28. *Desmoxytes pilosa*

Рис.29. *Thyropygus carli*

Во время дневных экскурсий мы несколько раз натыкались на огромные термитники. Это были сооружения *Macrotermes sp.* - термитов, которые выращивают грибы. Они строят термитники с умом. Внутри – сложная система вентиляционных ходов, снаружи - очень толстые стенки. Грибные сады располагаются в специальной камере, в глубине которой располагается царская камера. Также в таких термитниках можно обнаружить небольшие гнездышки, которые строят термиты *Microtermes*, тоже питающиеся грибами.

Интересной особенностью *Macrotermes* и некоторых других здешних термитов, например, *Hypotermes* является поведение солдат во время надвигающейся опасности.

Они начинают бить головой о сухие листья, и около термитной тропы нарастает своеобразный ритмичный шум, похожий на шум дождя. Рабочие, услышав эти звуки, спешат домой, в безопасный термитник.

Также мы познакомились с термитами *Globitermes sulphureus*, которые делают ходы на поверхности дерева и прикрывают их землей. Их ярко-жёлтые солдаты обороняются, выбрасывая специальный секрет, застывающий на воздухе. Таким образом, они могут запечатывать ходы в термитник (вообще же они используют липкий секрет, чтобы склеивать рты и ноги врагов).

Вообще во влажных тропических лесах Кат Тьена обитает около 40 видов термитов. И это не простая случайность. Термиты играют очень важную роль в тропических сообществах. Они являются основными утилизаторами листового опада и отмирающей древесины, и вместе с тем представляют собой легкодоступный и легкоусвояемый источник белка. Ночью термитные тропы появляются повсюду, и становится очевидно, что биомасса термитов поистине огромна.

Термиты-ксилофаги обладают жгутиковыми симбионтами и благодаря этому могут перерабатывать древесину. Гумифаги питаются почвенным гумусом. Мицетофаги выращивают грибы на пережеванных растительных остатках.

Рис.30. Термиты *Hospitalitermes bicolor.*

Рис.31. Муравьи

Помимо муравьев и термитов, мы наблюдали и за другими отрядами насекомых. Ночью по дорогам бегали не только термиты, но и тараканы (Отр. Blattodea), некоторые из них довольно симпатичные. Так же мы находили жуков (Отр. Coleoptera), в том числе и светлячков (Сем. Lampyridae, *Lamprigera cf. tenebrosa*). На деревьях сидели стрекозы (Отр.Odonata), а вокруг нас летали бабочки (Отр. Lepidoptera) часто мы видели их своеобразных гусениц. Волнующей загадкой для нас долгое время оставались коконы неизвестного происхождения (Рис. 36). Оказалось, что это коконы симпатичной бабочки *Cyana* sp.

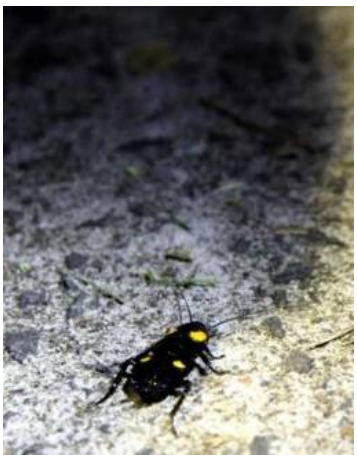

Рис.32. Отр. Blattodea

Рис.33. Отр. Coleoptera

Рис.34. Отр.Odonata (слева - *Neurothemis fulvia*)

Рис.35. Отр. Lepidoptera

Рис.36. Загадочные коконы (бабочка *Cyana* sp.).

Фауна местных водоемов, к сожалению, осталась для нас загадкой. Из водных беспозвоночных мы увидели только пресноводных моллюсков местных прудов и представителя рода *Ranatra* - водяного клопа.

Рис.37. Водяной клоп *Ranatra* sp.

Самостоятельная работа по беспозвоночным

В рамках самостоятельных работ было принято решение охватить как можно более интересный и разнообразный аспект зоологии беспозвоночных животных, а именно, симбиотические (в широком смысле слова) отношения среди беспозвоночных. В качестве объекта были выбраны гастроподы. Целью работы было исследование спектра сожителей (паразитов, симбионтов, случайных симбионтов) у разных видов брюхоногих моллюсков (Gastropoda), как сухопутных, так и обитающих в воде на территории национального парка Кат Тьен.

Материал был собран по дороге на Бао Сао (крокодилье озеро), вдоль бетонной дороги. В это время года (конец января-начало февраля) сухопутные гастроподы в основном находятся в неактивном состоянии, и их можно найти на листьях или коре деревьев. Они прикрепляются к поверхности с помощью слизевой плёнки, которая высыхает и закрывает вход в устье раковины.

Вскрытие свежепойманных моллюсков было произведено в чашках Петри под бинокуляром. Всего было вскрыто 5 экземпляров (2 моллюска с зеленой раковиной и 3 с

бурой). В результате было выяснено, что никаких макросимбионтов у разных видов гастропод ни в мантийной полости, ни во внутренних органах нет.

Далее было принято решение исследовать пресноводных гастропод. Материал был собран из двух рукотворных прудов возле домика регистрации на территории национального парка КатТиен (диаметр около двух метров, глубина до полуметра). Моллюски, живущие там, имели планорбидный облик и имели длину в пределах 3-7 мм. Вскрытие также производилось под бинокуляром.

На поверхности раковины некоторых моллюсков были обнаружены сувойки (Vorticellidae). По всей видимости, они являются обычными обрастателями этого пруда и раковины моллюсков используют только в качестве доступной для заселения поверхности. Также в мантийной полости моллюсков в заметном количестве были обнаружены бделлоидные коловратки (Bdelloidea), которые, по-видимому, попали туда случайно с водой. Кроме того, были обнаружены нематоды. При попадании в чашку Петри нематоды плавали, вращаясь вокруг своей оси. Олигохеты из полости тела при вскрытии хаотически двигались в чашке. И, наконец, были обнаружены трематоды на стадии редии или спороцисты с зеленоватым внутренним содержимым. К сожалению, получить подробную информацию о таксономическом положении найденных симбионтов не удалось.

Интересно отметить, что у моллюсков в соседнем пруду, который находился буквально в трех шагах от первого, при вскрытии не было обнаружено никаких макросимбионтов. Всего было исследовано 16 экземпляров пресноводных моллюсков (5 из первого пруда, 11 - из второго).

Рис. 38 Наземные Gastropoda

Рис.39. Пруд в жилой части заповедника КатТиен

Герпетофауна Кат Тьена

Амфибии

За счет большего количества разных биотопов и типов рельефа видовое разнообразие амфибий и рептилий Южного Вьетнама, в котором и находится Национальный Парк Кат Тьен, составляет изрядную часть фауны всего Вьетнама. Распределение видов по таксонам выглядит следующим образом:

- Безногие (Apoda) – 4 вида
- Бесхвостые (Anura) – 100 видов
- Хвостатые (Urodela) – отсутствуют.

Несмотря на то, что наша практика проходила в период пика сухого сезона, нам посчастливилось увидеть множество разнообразных амфибий, впрочем ни одного представителя Безногих амфибий (Apoda) нам встретить не удалось. Всего во Вьетнаме известно 6 семейств и более 20 родов Бесхвостых амфибий (Anura), из которых нам удалось познакомиться с представителями 4 семейств и 11 родов:

- Microhylidae (7 видов),
- Dicroglossidae (4 вида),
- Rhacophoridae (2 вида),
- Ranidae (1 вид).

Несмотря на сухой сезон, мы обнаруживали множество разнообразных лягушек в пересыхающих ручьях, в дуплах, в расщелинах брёвен, и, однажды, после внезапно прошедшего дождя, практически повсеместно на дорогах и территории усадьбы.

Чаще всего мы встречали представителей семейства Microhylidae – в основном это были узкороты *Microhyla fissipes*, которых, согласно последним исследованиям, правильнее называть *Microhyla mukhlesuri*, настоящие же *Microhyla fissipes* во Вьетнаме водятся, но только в северной части, за рекой Красной, которая, по-видимому, является важным зоогеографическим барьером. Этот вид, наряду с плавуньей *Occidozyga martensii* из семейства Dicroglossidae представляют собой так называемый «лесной планктон», за свои относительно мелкие размеры и огромную численность, особенно во время влажного сезона, когда они массово выходят из укрытий на поверхность. Так же стоит отметить и домового веслонога – *Polypedates megacephalus* из семейства Rhacophoridae – который, хоть и не наблюдался в больших количествах, тем не менее, встречался в разных биотопах, в том числе пересыхающих ручьях, антропогенных ландшафтах и непосредственно людских постройках, причем не только в Кат Тьене, но и в Хошимине.

Рисунок 40. *Polypedates megacephalus* на дереве в г. Хомишин

Одной из самых интересных находок нашей практики был другой представитель Microhylidae – *Microhyla minuta*. Эта лягушка, недавно описанная командой сотрудников Тропцентра совместно с зарубежными коллегами, является одной из самых маленьких лягушек в мире, так, взрослые особи в среднем достигают длинной всего 1,5 сантиметра! Эту крохотную лягушку от узкоротов, помимо размера, отличает наличие двух крупных серповидных жёлтых пятен на спине. Другими интересными находками из того же семейства (Microhylidae) являются лягушки *Kalophrynus interlineatus*, выделяющие через кожу

липкий секрет, призванный защищать ее от хищников, и лягушки *Caluella guttulata*, которые не встречались в предыдущие годы.

Так же нельзя обойти вниманием встреченную нами лягушку *Theloderma vietnamense* из семейства Rhacophoridae, которую тоже недавно описали сотрудники Тропцентра. Эта удивительная лягушка живет в дуплах деревьев, где скапливается вода. Туда она откладывает свою икру, которая развивается в относительной безопасности. Внешне взрослые особи имеют черную пятнистую окраску с большим количеством наростов на коже. Предполагается, что такая окраска помогает этим лягушкам маскироваться под помет. Так же для нас очень любопытно было встретить лягушку *Hylarana nigrovittata* из семейства Ranidae, широко распространенного в регионах умеренного климата по всей Европе и Азии.

Рисунок 41. *Theloderma vietnamense*

Из семейства Dicroglossidae интересной находкой является молодая особь *Limnonectes dabanus*. У взрослых самцов этих лягушек на голове образуются своеобразные наросты, функция которых до сих пор не очень ясна, наш же экземпляр наростов не имел, поэтому был несколько похож на представителей других видов этого семейства -

Рисунок 42. *Hoplobatrachus rugulosus* под камнем в русле высохшего ручья

Fejervarya limnocharis и *Occidozyga martensii.* Последнего встреченного нами представителя семейства - *Hoplobatrachus rugulosus* – ни с чем спутать невозможно, благодаря его внушительным размерам. В сезон дождей, когда эти лягушки выходят на поверхность, на них объявляется настоящая охота, так как они является важной частью вьетнамской кухни, что и отражается в их русском названии – съедобная лягушка.

Рептилии

Фауна рептилий Вьетнама представлена немного богаче, чем амфибий. Встречаются представители следующих таксонов:

- Чешуйчатые (Squamata) – около 200 видов
- Крокодилы (Crocodilia) – 2 вида
- Черепахи (Testudines) – 15 видов

За время нашей практики нам посчастливилось увидеть представителей всех перечисленных таксонов. Всего мы встретили 19 видов рептилий, в числе которых 12 ящериц, 5 змеи, крокодил и черепаха. Наибольшего разнообразия, как и амфибии, рептилии достигают в горных районах, а не на равнинах Южного Вьетнама. Но и здесь их довольно много, а главное, они представлены наибольшим количеством жизненных форм. Однако в сухой сезон ведущих часто ночной образ жизни рептилий мы закономерно встретили немного.

Мы встретили представителей трех семейств ящериц:

- Scincidae (4 вида)
- Agamidae (4 вида)
- Gekkonidae (4 вида)

Рисунок 43. Геккон-токи *Gekko gecko* на стене дома

Особенно часто можно было наблюдать синантропных гекконов. С наступлением темноты как на стенах усадебных построек, так и в лесу становились слышны характерные крики гекконов-токи, *Gekko gecko,* за которые они и получили своё название. В домах мы регулярно видели и множество мелких гекконов, представленных несколькими трудноразличимыми видами. Кроме этого, во время одной из экскурсии Анна Борисовна Васильева поймала нам геккона *Cyrtodactylus cattienensis*. Этот геккон не имеет пластинок на лапках и лазает не по отвесным стволам или стенам, а по земле и бревнам.

Рисунок 44. Самец калота *Calotes bachae*

Также часто нам встречались ящерицы-калоты из семейства Агамовых, которые в большинстве активны в светлое время суток. Днём часто на дорожках и в траве и в других антропогенных местообитаниях нам часто встречался калот *Calotes versicolor*. Попадался он нам и ночью, спящим на листьях, поймать его в таком случае не составляло труда. Реже нам встречались представители другого вида калотов - *C. bachae*, более крупные и с ярко-синей окраской головы. Для этих ящериц характерно очень интересное демонстративное поведение – самцы приобретают ярко синюю окраску и пытаются напугать друг друга, выполняя движения, похожие на отжимания (по-английски «push-ups»). Похожие элементы поведения присутствуют и у другого удивительного представителя семейства Агамовых – летающего дракона *Draco indochinensis*! Эта ящерица бегает по стволам деревьев вверх и вниз в поисках пищи, а так же других драконов, которые пытаются вторгнуться на их территорию. При контактах они так же исполняют движения, похожие на отжимания, при этом расправляя свою ярко-окрашенную гулярную складку на нижней стороне шеи. Свое название же эти ящерицы получили за способность к полету или, вернее, к планированию. По бокам их тела имеется широкая кожная складка, поддерживаемая разрастающимися ребрами, которую они расправляют перепрыгивая с дерево на дерево.

И днем и ночью в подстилке вдоль дорог регулярно встречались сцинки (Scincidae). В основном это были представители видов *Eutropis macularia* и *Sphenomorphus maculatus*. В целом, характерной особенностью сцинков являются короткие лапки, что логично в связи с их образом жизни – живя в подстилке, они передвигаются в основном движениями туловища и

Рисунок 45. Сцинк *Sphenomorphus maculatus*

хвоста, ноги же в этом случае играют вспомогательную роль. Особенно заметна эта особенность у другого встреченного нами сцинка – *Lygosoma quadrupes*. Этот сцинк передвигается по подстилке с удивительной быстротой, поэтому наблюдатель может и не заметить его короткие ножки, приняв его за небольшую змейку.

Кроме представителей отряда Чешуйчатых мы наблюдали одну из главных фаунистических достопримечательностей заповедника – сиамского крокодила *Crocodylus siamensis*. Единственная его природная популяция обитает в озере Бау Сау. Несмотря на то, что популяция крокодилов в озере довольно многочисленна и благополучна, увидеть обилия крокодилов нам не удалось, так как активность этих животных приходится на сумерки, днем же можно заметить лишь глаза и ноздри некоторых вынырнувших особей.

Змеи, обнаруженные нами, относились к двум семействам:

- Ужовые (Colubridae) (4 вида)
- Аспиды (Elapidae) (1 вид)

В целом, нам повстречалось не очень большое количество змей. 2 раза нам встречался уж *Rhabdophis subminiatus* – один раз на земле, по дороге на Бау Сау, другой раз он переплывал реку Донг Най. Эти ужи прекрасно плавают, да и охотится в водоемах не брезгуют. Древесный уж *Dendrelaphis pictus* был пойман Анной Борисовной ночью на кусте. Очень любопытной была находка змеи-моллюскоеда Pareas carinatus. У этой змеи удивительное строение зубов – они очень развиты с одной стороны и практически редуцированы с другой. Это связано с тем, что эта змея питается различными улитками, вскрывая зубами их закрученные раковины, поэтому в зависимости от того, в какую сторону закручена раковина улиток в данном регионе, у этих змей будут развиты зубы с соответствующей стороны.

Единственная встреча с аспидом, а именно с коброй из рода Naja, произошла во время самостоятельной экскурсии, днем в пересохшем русле реки. Эта устрашающая метровая змея, заметив нас, не стала сближаться, а развернулась и скрылась под бревнами, поэтому детально рассмотреть ее и определить до вида нам, к сожалению, не удалось.

Орнитофауна Кат Тьена

Орнитологические наблюдения на практике в национальном парке Кат Тьене проводили в основном в утренние часы: с 5:40, то есть в предрассветные сумерки, до 12-13 часов, когда наступает самое жаркое время суток, и птицы становятся наименее активны. Второй пик активности дневных птиц приходится на вторую половину дня, приблизительно с 16 часов до захода солнца (до 18 вечера). На озере Бау Сау наблюдения за птицами были проведены в более позднее время, около 9-10 часов утра. В последние дни практики, когда все время было посвящено самостоятельным экскурсиям,

орнитологические наблюдения проводились практически весь световой день. Кроме учета птиц при прохождении различных маршрутов по бетонным дорогам и тропам в лесу, в двух местах (у поилки в лесу и у почти пересохшего водоема недалеко от дороги) устанавливали засидки, откуда можно было наблюдать более осторожных и малозаметных птиц даже в жаркое время суток. По вечерам иногда проводили так называемые ночные экскурсии (после 18 часов), больше, конечно, направленные на герпетологические и териологические объекты. Однако некоторые птицы (такие как, например, иглоногая сова и два вида козодоев) были отмечены нами именно на этих экскурсиях.

Мы наблюдали за птицами при помощи биноклей, в полевых дневниках отмечали время, место и дополнительные примечания, включающие особенности биологии, поведения и вокализации. В дни самостоятельных наблюдений недалеко от тропического центра нами были расставлены три паутинные сети для отлова птиц.

За время нашего пребывания на территории Кат Тьена мы отметили 98 видов птиц, относящихся к 47 семействам 15 отрядов. В основном на территории Вьетнама птицы оседлые (98% видового разнообразия), часто как самки, так и самцы круглый год продолжают проявлять территориальность, охраняя свой участок, на котором в гнездовой период выводят потомство. В связи с этим они проявляют активность и в сухой сезон тоже, их присутствие легче всего отмечать по вокализации. В сухой сезон в Кат Тьене мы встречали мигрантов из умеренных широт, таких как знакомые нам ласточки *Hirundo rustica*, синие соловьи, пеночки. В сухой сезон большинство птиц еще не приступали к гнездованию, так как для большей части орнитофауны период гнездования и выкармливания птенцов приурочен к наиболее кормному периоду. Однако есть птицы, как, например, некоторые виды бородастиков, нектарниц, цветоедов и калао, которые уже в период проведения нашей практики могут начинать гнездиться.

Территория Кат Тьена интересна с точки зрения орнитологических экскурсий тем, что здесь встречаются как антропогенный ландшафт (вырубки, дороги, сам тропический центр), участки с нарушенным лесом, заросшим бамбуком, травяными равнинами (grassland), так и территории практически не тронутого человеком леса. Представители авифауны Кат Тьена демонстрируют довольно четкое биотопическое и ярусное распределение.

На территории Кат-Тьена мы выделили для описания орнитофауны несколько биотопов:

1. Антропогенный ландшафт, к которому мы относили территорию поселка, где расположен тропический центр и прилегающую к нему растительность.

2. Опушки леса вдоль двух бетонных дорог, идущих на север и на юг от Тропцентра: в сторону Бау Сау и поселка Толай соответственно, а так же проселочная дорога, ведущая в лагерстремиевый древостой. Эти участки довольно открытые, на них наблюдать птиц было удобнее всего, именно по ним проходили большинство маршрутов экскурсий, как утренних, так и ночных. Также к этой категории мы относим и безлесные травянистые равнины (grassland).

3. Территория тропического леса. Этот биотоп мы посещали при прохождении маршрутов экологической тропы, ботанического сада. В том числе к этому типу биотопов мы относили и лагерстремиевый лес.

4. Околоводный биотоп. В него входят река Донг Най и участки тропического леса вдоль неё, а так же озеро Бау Сау и его окрестности.

По ярусам птицы Кат Тьена так же очень хорошо распределены, что мы также отмечали при полевых наблюдениях. Так, например, шама-дрозд, синехвостка, некоторые виды тимелий, куропатки, шпорцевая кукушка кормятся преимущественно на земле, разворашивая опад клювом. В среднем ярусе леса можно отметить дронго, бюль-бюли, большинство тимелий. А вот ласточковых сорокопутов, ночную щурку, бородастиков, личинкоедов и мухоловок можно относить к кронникам.

Рисунок 46. Райский дронго (*Dicrurus paradiseus)*

В антропогенном биотопе в светлое время суток мы отмечали довольно большое количество видов. Так, в утренних сумерках в большом количестве можно было слышать песни райских дронго (*Dicrurus paradiseus*), а потом днем наблюдать бронзовых дронго (*Dicrurus aeneus*), которые или сидели на ветвях деревьев и бамбуке, поджидая добычу или слетали, выполняя в воздухе несколько петлевидных виражей и возвращаясь на присаду. Несколько реже встречался нам на экскурсиях и третий вид, серый дронго (*Dicrurus leucopheus*). Начиная с шести часов, после захода солнца, в поселке можно было слышать козодоев (*Eurostopodus macrotis* и *Caprimulgus macrurus*) и иглоногую сову (*Ninox scutulata*), которую мы почти ежедневно встречали на проводах между фонарями вдоль дороги.

Рисунок 2. Серый дронго (*Dicrurus leucopheus*)

На открытых участках, опушках леса вдоль бетонных дорог мы отмечали большинство встреченных видов птиц. Это связано с тем, что этими маршрутами, как наиболее удобными, мы пользовались чаще всего и в любое время суток. Кроме того, на открытом пространстве птиц гораздо легче заметить и можно длительно наблюдать. Наблюдения за птицами облегчались в сухой сезон еще тем, что стало возможным видеть даже птиц, ведущих во влажный сезон более скрытый образ жизни в густых кронах деревьев. В сухой сезон деревья стоят без листьев или только с молодыми листочками, которые не сильно мешают обзору. Здесь мы наблюдали, например, рогоклюва (*Cymbirhynchus macrorhynchos*), который встретился нам дважды на одном и том же участке дороги, что неудивительно, так как эти птицы обладают круглогодичной территориальностью. Пара этих ярких птиц подпустила нас на довольно близкое расстояние, их оказалось весьма легко приманивать на проигрываемые видоспецифичные звуки с помощью ручного проигрывателя. Рогоклювы начинают гнездиться во влажный сезон, гнезда представляют собой довольно рыхлые грушевидной формы постройки из травы и стеблей, которые птицы подвешивают над более менее открытым участком леса. Такие уже обветшалые прошлогодние гнезда мы обнаружили в нескольких местах, подвешенные над бетонной дорогой.

На лесной окраине возле бетонных дорог несколько раз мы встречали многовидовые стаи птиц. Обычно присутствие смешанных стай было легко определить даже с не очень близкого расстояния, их выдавали резкие и громкие голоса белохохлых кустарниц (*Garrulax leucolophus*), которые составляли ядро таких стай, состоящих, как указано в большинстве данных литературы, в основном из наземных крупных птиц, и птиц крон, которые зачастую спускаются для кормежки на более низкие ярусы леса. Кроме смешанных стай с ядром из кустарниц, в полосе леса вдоль дорог мы встречали и многовидовые небольшие группки птиц, в которых мы сразу не могли выделить птиц-лидеров. Так, например, однажды нам встретилась стая из черноголового монарха (*Hypothymis azurea*), синициевых бабблеров (*Macronous gularis*) и длинноклювой иоры (*Aegithina lafresnayei*), кормящаяся на небольшой высоте над землей. Проходя ежедневные маршруты по главным дорогам, мы довольно часто отмечали на опушках леса

представителей отряда дятлообразные, таких как, например, *Picus viridanus, Picus vittatus, Gecinulus grantia*. Пара дятлов вида *Hemicircus canente* уже начала гнездование: самка чистила оперение, в то время как самец выдалбливал дупло в мертвой сухой скелетной ветви дерева у дороги. Так же на опушках и открытых ландшафтах мы встречали довольно много представителей отряда голубеобразные. Они или пролетали над дорогой, или сидели на одиночных ветках. Из голубеобразных в Кат-Тьене наиболее обычны горлицы *Geopelia striata, Streptopelia chinensis;* были отмечены единичные встречи плодоядных голубей *Ducula aenea*, у толстоклювых зеленых голубей *Treron curvirostra* мы нашли недостроенное гнездо, в котором птицы ночевали.

Малый яванский носорог (*Anthracoceros albirostris*) встречался как поодиночке и парами, так и небольшими стаями от трех до шестнадцати особей. Чаще всего этих носорогов можно было заметить, когда они перелетали с дерева на дерево или кормились.

Рисунок 48. Малый яванский носорог (*Anthracoceros albirostris*)

В отличие от калао (*Buceros bicornis*), которого мы встретили лишь в первый день нашего пребывания в Кат Тьене, для малого яванского носорога не характерна такая

особенность гнездовой биологии как замуровывание самки в дупле с кладкой на время гнездового сезона. Встреченные нами яванские носороги в стаях, скорее всего, были кочующими стаями молодых птиц. При кормлении птица брала плод самым кончиком клюва, для чего зачастую ей приходилось подвешиваться на ветку практически вниз головой. Не выпуская корма из клюва, яванские носороги иногда даже издавали отрывистые резкие громкие крики и потом снимались с места, перелетая на другое дерево. На опушке леса у дороги мы несколько раз встречали представителя другой группы, являющейся визитной карточкой тропиков - зеленоголового азиатского трогона (*Harpactes oreskios*). Также эту птицу мы встречали и в лесу, под пологом крон лагестремий и тетрамелиса в среднем ярусе. Это довольно крупная птицы с ярким контрастным оперением.На травяной равнине однажды мы встретили стаю из пяти майн, сидевших на отдельных кустах и деревьях, на ветках бамбука на окраине грасслэнда почти всегда можно было увидеть восточного широкорота (*Eurystomus orientalis*), изредка снимающегося с ветви и возвращающегося на присаду снова. Эта птица хорошо опознаваема вблизи из-за ярко окрашенного красного клюва, но и очень хорошо заметна издалека в полёте по чётким белым пятнам на крыльях. Кроме того, из более-менее опушечных видов можно отметить еще банкивских джунглевых кур (*Gallus gallus*), которые копались на окраинах безлесных травяных равнин, а так же изредка встречались на опушках леса вдоль бетонных дорог. Крики самцов джунглевых кур мы слышали весьма регулярно и в лесу, а на дороге к Бао Сао мы нашли и остатки съеденного хищником петуха. Безусловно, к этому биотопу мы могли бы так же отнести встреченные на опушках и маршрутах по дорогам птиц, которые лишь пролетали мимо, например, белокрылую цаплю, скопу, сорок, канюка. Но в большинстве своём эти виды более приурочены или к другим местообитаниям или могут встречаться более-менее повсеместно, как, например, канюк или ласточковые сорокопуты, которые высоко летают над кронами деревьев. Так как наблюдение за птицами под пологом тропического леса затруднено, большинство видов мы определяли по акустическим сигналам. Так на самой первой экскурсии нам удалось услышать питту (*Pitta elliotii*), но увидеть ее ни в этот день, ни после, к сожалению, не получилось. Характерный сигнал шпорцевой кукушки

Рисунок 49. Трогон *(Harpactes oreskios)*

(*Centropus sinensis*) сопровождал нас ежедневно не только на экскурсиях под пологом леса, но и по бетонной дороге. Часто было слышно несколько особей одновременно. Однако некоторых птиц нам удавалось и разглядеть. Например, хорошо опознаваемые по резким громким крикам ожереловые попугаи (*Psittacula alexandri*) кормились группами на верхушках деревьев или часто пролетали над пологом леса. Три вида бородастиков, отмеченных нами (а именно *Megalaima australis, Megalauma haemacephala, Megalaima falostricta*), отлично различались по акустическим сигналам. Бородастики вокализируют весь день, обычно сидя на верхушке дерева. Представителей двух видов (*Megalaima australis* и *M. haemacephala)* нам удалось рассмотреть в бинокль. В лесу в один из дней для самостоятельных экскурсий мы ставили засидку, в надежде увидеть питту (*Pitta elliotii).* Однако, несмотря на неудачу с питтой, мы смогли с близкого расстояния посмотреть на таких птиц как нектарница-пауколовка (*Arachnothera longirostra*), мышиная тимелия (*Pellorneum ruficeps*), бюль-бюль (*Pycnonotus finlaysoni*) и шама-дрозд (*Copsychus malabaricus*). Шама-дрозд был отмечен нами и на маршрутах вдоль бетонной дороге. Эта птица встречалась нам в основном поодиночке, однажды была отмечена в стайке с бронзовым дронго (*Dicrurus aeneus*) и красным личинкоедом (*Pericrocotus speciosus*). Самцы шама-дрозда хорошо узнаются по белому надхвостью, прекрасно различимому под пологом леса.

Рисунок 50. Шама-дрозд (*Copsychus malabaricus*)

Как и многие птицы нижнего яруса леса, шама-дрозд не поднимается высоко в кроны. Из засидки мы наблюдали за купанием шама-дрозда: птица несколько раз подлетала, чтобы окунуться в воду, а затем некоторое время сушила оперение, сидя на лиане.

В околоводном биотопе мы отмечали большинство птиц, приуроченных к воде, хотя были и те, которые порой они встречались и в других биотопах пролетом. К

типичным околоводным птицам относятся представители 11 видов: белогрудый малый пастушок (*Amaurornis phoenicurus*), змеешейка (*Anhinga melanogaster*), зимородок (*Halcyon smyrnensis*), два подвида султанки (*Porphyrio porphyrio porphyrio* и *P. p. indicus*), белокрылая, малая белая и рыжая цапли (*Ardeola bacchus, Egretta garzetta, Ardea purpurea*), скопа (*Pandion haliaetus*), два вида чибиса – индийский и украшенный (*Vanellus cinereus, Vanellus indicus*), белошейный аист (*Mycteria leucocephala*). Все они были встречены нами на озере Бао Сао и его окрестностях.

Одним из интересных наблюдений на Бао Сао стала охота скопы. Добычей этого крупного хищника почти в 100% случаев становится рыба. На наших глазах скопа несколько раз пикировала к поверхности воды, чуть ли не ныряя в нее. Наконец, после пары неудачных попыток, мы заметили в ее лапах добычу – не слишком крупную рыбу. Не успели мы порадоваться счастливому исходу охоты, как заметили, что рыба, сверкнув на солнце чешуей, выпадает из лап скопы. Больше птица не предпринимала попыток охотиться.

Рисунок 51. Скопа охотится.

У реки разнообразие орнитофауны было гораздо меньше, мы отметили лишь 5 видов. Кроме уже упомянутых выше белокрылых и малых белых цапель, на каменистом берегу реки мы встретили горную трясогузку, лишь зимующей на территории Вьетнама, а на опушечном краю леса на другой стороне реки в деревьях мы видели и малого яванского носорога, чистившего оперение, и желтоголового скворца (*Ampeliceps coronatus*). К околоводному биотопу мы отнесли и растительность вокруг небольшого подсыхающего водоема отделенного от дороги зарослями тростника, а с других сторон окружен уже лесом, под пологом которого мы ставили засидку и просто выбирали точку наблюдения птиц. Здесь мы встретили также небольшое количество видов. На эту лужу часто прилетали белокрылые цапли, на сухой верхушке высокого дерева иногда сидел

аист *Ciconia episcopus,* чьи перья, скорее всего, и были на подсохшем иле на берегу. В колючих зарослях у самой воды была отмечена и синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), один из видов-мигрантов из умеренных широт. В лесу, в окрестностях лужи, мы встречали стаю черноголовых настоящих бюль-бюлей (*Pycnonotus atriceps*), которые кормились на фикусе плодами на высоте 1,5-2м, а так же нашли перья и клюв зимородка (*Halcyon smyrnensis*). Зимородок *Alcedo attis* был отмечен также в окрестностях лужи.

Поднявшись на климатологическую вышку, высота которой 50 м, мы оказались над кронами деревьев и могли наблюдать за лесом сверху. Именно здесь мы ясно рассмотрели летающих туда-сюда ласточковых сорокопутов *(Artamus fuscus*), ожереловых попугаев и весенних висячих попугаев (*Loriculus vernalis*). Также именно на вышке нами был отмечен цветоед *(Dicaeum agile*).

Рисунок 52. Бледноногая пеночка в руках.

В первый день самостоятельных экскурсий (30 января), в 15 00, мы поставили 3 паутинные ловчие сети в ротанговом бамбучнике. Обход сеток совершали каждые 1-1,5 часа. На ночь сетки закрыли и открыли снова в 6 утра 31 января. Вечером, после захода солнца, сетки были убраны. Паутинными сетями мы поймали две птицы (обе вечером 30 января): нектарницу-пауколовку и бледноногую пеночку (*Phylloscopus tenellipes*), находящуюся здесь на зимовке.

Млекопитающие Вьетнама

Благодаря вышеописанным особенностям географического положения и рельефа, Вьетнам очень богат видами млекопитающих: по некоторым данным, здесь насчитывается около 300 видов, что составляет 7% от мировой фауны. На территории Кат Тьена известны 105 видов. Во время практики в Кат Тьене мы смогли увидеть множество представителей млекопитающих Вьетнама, от тупай и белок до крупных копытных и хищников. Всего за практику мы встретили 19 видов млекопитающих, относящихся к отрядам Chiroptera, Primates, Scandentia, Rodentia, Artiodactyla и Carnivora.

Рисунок 53. Крыса *Rattus ex. gr. rattus* на улицах Хошимина.

Первым млекопитающим, с которым мы столкнулись во Вьетнаме, был житель Хошимина и вечный спутник антропогенного ландшафта – крыса из группы черных крыс *Rattus* ex. gr. *rattus* (Рис. 53). Крысы встречались по всему городу - на оживленных людных улицах и в трещинах асфальта, тихих переулках и в парках.

На территории Тропцентра также встречались животные, которые показались вначале привычными, однако имели свои особенности – кошки, являющиеся гибридами домашних и диких бенгальских (*Prionailurus bengalensis*) кошек, следы последней мы видели несколько раз у луж. Стоит также упомянуть поразивших нас буйволов и зебувидных коров, встретившихся нам уже в близлежащей от Тропцентра деревне.

Рисунок 54. Зебувидные коровы

Смена времени суток во Вьетнаме всегда кажется довольно неожиданной. Вечер, не успев начаться, уступает место ночи, которая неожиданно сваливается на землю, пока наша группа трапезничает в столовой. С утром такая же история. Вначале солнце совсем

медленно выползает из-под горизонта, но уже в следующее мгновенно все вокруг оживает, окончательно пробудившись от сна, начинает пищать, стрекотать, шелестеть и перепархивать. Но по-настоящему утро вступает в свою полную силу, только когда свою песню заводят гиббоны. Так, наши утренние экскурсии начинались с протяжного воя зверей, относящихся к виду желтощёких хохлатых гиббонов (*Nomascus gabriela*). По нашим наблюдениям, их крики обычно разносились над парком до девяти часов, однако некоторые «маргиналы» продолжали вокализировать до самого наступления жары – 11 часов. Их голоса – не что иное, как хорошо развитая система коммуникации. Звери проводят почти всё время на деревьях. Здесь стоит отметить способ передвижения этих животных – брахиацию. Гиббоны раскачиваются на передних лапах, быстро и безопасно перемещаясь с ветки на ветку, подчас совершая виртуозные прыжки. Типичная социальная структура для них - небольшие семейные группы, состоящие из моногамной пары и её потомства. Самки и самцы различны по своему окрасу, что нам также удалось увидеть. У каждой группы есть своя территория, которую они защищают. Но, как и многим приматам, им свойственно любопытство. Так, некоторым из нас удалось понаблюдать и задокументировать визит диких гиббонов к особям, содержащимся в местном зверинце. Дикие особи не только не боялись посетителей, но и спускались на довольно близкое расстояние, рассматривая людей под разными углами. Особый интерес вызвала самка с маленьким детенышем, которая не пускала его совсем уж близко к незнакомцам. И хотя детеныш был совсем маленьким (нам даже удалось видеть, как он сосал молоко у мамы), он очень ловко передвигался и прыгал по ветвям.

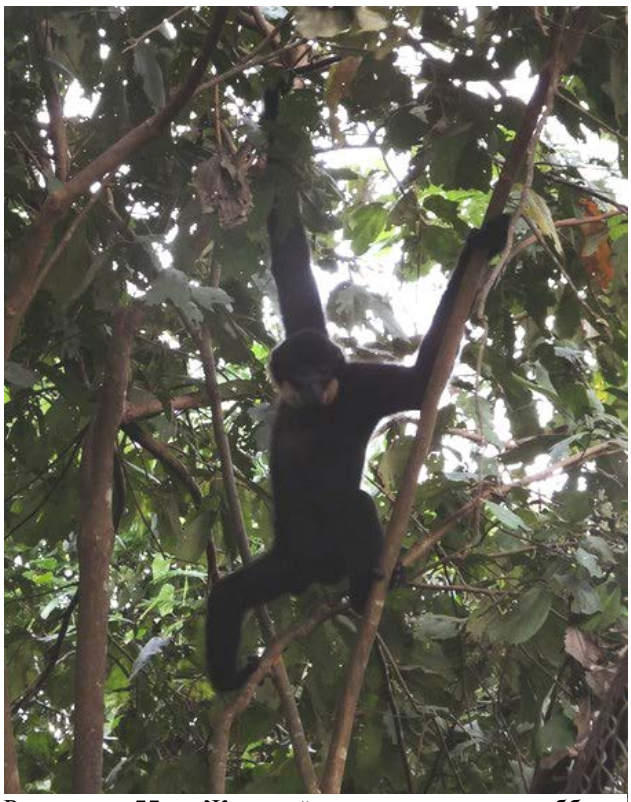

Рисунок 55. Желтощёкие хохлатые гиббоны (*Nomascus gabriela*)

По возвращению с одной из наших утренних экскурсий, мы познакомились с другим видом приматов – длиннохвостой макакой (*Macaca fascicularis).* Ежедневный обход своей территории в поисках пищи совершала местная локальная стая, состоявшая приблизительно из 11 особей. Эти макаки всеядные, и нас настоятельно предупредили,

что их ни в коем случае не стоит их прикармливать – как для обезьяньей, так и для нашей собственной безопасности. Хотя случаи для этого предоставлялись потом, и не раз – обедая в местном кафе, мы часто наблюдали их в зарослях вблизи веранды . Также макаки выходили на открытые поляны Тропцентра и бетонированную дорогу, подпуская к себе на небольшие расстояния.

Другая интересная встреча состоялась на высоте 50 метров – для нас, и чуть ниже – для черных тонкотелов (*Pygathrix nigripes*) при посещении климатологической вышки. С помощью биноклей мы рассматривали открывшиеся нам верхушки крон и заметили этих лангуров – раскачивавшаяся листва дерева выдала их с головой. Они веретеницей шли друг за другом по толстой ветке, а затем совершали потрясающий прыжок вниз, пролетая высоту 4–5 этажей. Так же как и уже виденные нами гиббоны, тонкотелы проводят почти всё время на деревьях и лишь изредка спускаются на землю. Рацион этих зверей преимущественно состоит из листьев, но также включает семена, фрукты и цветы.

По дороге на озеро Бау Сау наша группа была отвлечена от конечной цели экскурсии довольно неожиданным треском и шумом. Оказалось, что причиной была передвигающаяся в кронах деревьев стая обезьян. Сотрудники Тропцентра и наши преподаватели подсказали нам, что это были лангуры *Trachypithecus margarita,* довольно редкие звери в тех краях.

Вечерние экскурсии дали нам возможность встретить множество ночных млекопитающих, пик активности которых начинался после 19 часов вечера. Тут нам на помощь приходили фонари – передвигаясь как можно тише, мы старались высветить в листве блестящие глаза зверей.

Рисунок 56. Индийский мунтжак (*Muntiacus muntjak*)

Многие звери, будучи ослеплёнными светом, некоторое время продолжали сидеть на том же месте, и только потом реагировали на наше появление, а некоторые так и

продолжали оставаться на месте, не воспринимая свет фонаря за источник опасности. И хотя были, безусловно, и не самые удачные прогулки, когда нам в ответ светили лишь нескончаемое количество мельчайших белых паучьих глаз, да пускали звуковые волны сигнала опасности бесчисленные полчища термитов, выдавались и благодатные вечера. Так на одной экскурсии нам удалось увидеть малого толстого лори (*Nycticebus pygmaeus*). Этот зверь встретился нам в одиночку, что обычно для них, хотя их можно также увидеть и в небольших группах от двух до четырех особей. Лори наименее активен в холодные, лунные ночи, с чем мы связываем отсутствие встреч в первую часть нашей практики, когда было полнолуние. Лори подпустил нас к себе довольно близко, так как сидел на достаточной высоте. В дальнейшем лори встречали еще несколько раз во время прогулок небольшими группами или по одному.

Также вовремя вечерне-ночных экскурсий на травяных пустошах по пути на Толай мы встретили представителей семейства оленевых – несколько индийских мунтжаков (*Muntiacus muntjak*) и небольшие группы их более крупных родственников, замбаров (*Cervus unicolor*). Замбары предпочитают местообитания поближе к воде. Днём они укрываются в чаще, а по ночам выходят пастись на открытые пространства. Несмотря на свои вес и размеры, замбары передвигаются по лесу бесшумно – в чем мы убедились, случайно высветив самку в пяти метрах от нас на обочине дороги, после чего она также без звука ушла в лес. Некоторым из нас также удалось увидеть и самцов замбаров с развесистыми рогами.

Мунтжака можно было встретить, не выходя за Тропцентра. Так, если, выйдя вечером из лаборатории, посветить фонариком в близлежащие заросли, то сначала можно было заметить лишь немигающие зеленые глаза. Затем из темноты вырисовывалось все остальное животное: изящное вытянутое туловище, стройные конечности и шея, короткий белый хвост и заостренная голова.

Рисунок 57. Индийский мунтжак (*Muntiacus muntjak*)

Мунтжаки – территориальные животные, обычно они живут поодиночке или в парах. Самцы помечают свою территорию выделениями слёзных желёз. При приближении хищника олени издают короткий визжащий звук, похожий на лай. Такие крики мы периодически слышали во время наших

экскурсий. Но данного самца, похоже, несколько не смущало наше любопытство – раз за разом, будучи замеченным, он не менял место своего отдыха.

Для многих из нас самым неуловимым млекопитающим вьетнамской териофауны (пожалуй, за это звание еще могла побороться только тупайя) оказался оленек (*Tragulus kanchil*). Это животное – эндемик Юго-Восточной Азии, населяет влажные биотопы первичных тропических лесов, особенно хорошо себя чувствует в равнинных диптерокарповых лесах. Оленьки ведут преимущественно одиночный образ жизни, питаются различными частями растений, плодами, насекомыми, рыбой, крабами, мелкими грызунами. На поиски пищи выходят ночью, а днём прячутся в зарослях, чему способствует их покровительственная окраска, под корнями, в дуплах деревьев, расположенных невысоко над землёй. Оленьковые – одни из самых примитивных парнокопытных и более других напоминают предков остальных копытных. Возможно именно поэтому они показались нам такими необычными на вид: его довольно плотное, длинное прямоугольное тельцем кажется несочетаемым с маленькими, несоразмерно тонкими ногами. Несколько раз оленьки встретились нам днем, принятые сначала за наземных птиц, а также вечером, во время индивидуальных прогулок.

Самыми обычными видами на протяжении всей нашей практики были представитель рода прекрасных белок – белка Палласа (*Calosciurus erythreaus flavimanus*) и белка-бурундук (*Tamiops sp*). На территории национального парка обитают 2 вида *Tamiops*, однако нам не удалось определить их. Белка Палласа хоть и относится к роду прекрасных белок, не разделяет со многими из них яркой окраски – у нее серая спина и красноватое брюшко. Они ведут дневной образ жизни, используя для движения преимущественно крону деревьев. Также как и все лесные белки, они в основном растительноядные (из засидки мы наблюдали, как они перетаскивают плоды), но могут потреблять животный корм: небольшое количество насекомых, а также случайно обнаруженные яйца птиц.

Стремительная мелькнувшая тень да надрывное верещание – вот и все впечатление, которое оставила о себе мышиная тупайя (*Dendrogale murina*) – самый мелкий представитель отряда. Это млекопитающее активно в светлое время суток и ведет древесный образ жизни. Мышиные тупайи лазают в основном по зарослям бамбука и ротанговых пальм. Эти растения образуют густые куртины, в сгущениях которых накапливается растительная ветошь (опад, сухие веточки и др.), служащая укрытием для беспозвоночных, которые составляют основу питания мышиной тупайи.

Другую встреченную тупайю – северную – (*Tupaia belangeri*) нам удалось пронаблюдать, сидя в засидке около устроенной из камней поилки, куда животное приходило попить. Было интересно увидеть выдающиеся вперед зубы данного животного.

С другим обитателем национального парка Кат Тьен, кабаном (*Sus scrofa moupinensis*), мы вначале познакомились только в качестве следов его жизнедеятельности – многочисленных пороев, однако потом некоторым участникам нашей практики удалось увидеть его вживую во время ознакомительной прогулки на велосипеде.

Нам очень не хватало присутствия териолога на практике, хоть Анна Борисовна Васильева и делала все, что в ее силах, чтобы сделать териологическую часть как можно более продуктивной. Так, в надежде поймать мелких млекопитающих, мы ставили живоловки с кусочками плода джекфрута (*Artocarpus heterophyllus),* но, к сожалению, никого не удалось отловить, как потом выяснилось, из-за неудачной расстановки живоловок и недостаточно разнообразия приманок.

На дорожках парка периодически находили свежий помет, с косточками и шкурками различных плодов, мы его причисляли к помету мусанга (*Paradoxurus hermaphroditus*), по рассказам преподавтелей зная о высокой его численности в этом месте. Однако с пометом мусанга в ряде случаев мы могли спутать помет циветты, тоже весьма обычной в тех местах.

Нам удалось увидеть изрядное количество летучих мышей, чье высокое попискивание и шорох кожистых крыльев слышался уже в столице Вьетнама.

Рисунок 58. Подковонос *Rhinolophus luctus*

К сожалению, все виды мы определить не смогли. Первая же осознанная встреча с представителем рукокрылых произошла в лагерстремиевом древостое в национальном парке Кат Тьен. Внутри полой афзелии, устроился на дневной сон подковонос *Rhinolophus luctus*, надежно защищенный от посторонних глаз образовавшейся тенью. Для Юго-Восточной Азии — это типичный лесной вид, проводящий день в одиночку или парами в нишах и трещинах скал, в нависающих неровностях и дуплах деревьев. Охотятся ночью, обычно на небольшой высоте или в гуще растительности, питаются жесткокрылыми, термитами и другими насекомыми. Крыланов *Cynopterus sphinx* нам удалось увидеть, даже не выходя за переделы Тропцентра. Убежище своим жильцам давала стоявшая рядом с библиотекой

Рисунок 59. Крылан *Cynopterus sphinx*

пальма, охраняемая статуей носорога - символа национального парка Кат Тьен. Крыланы обустраивают места для ночевки, надкусывая жилки листа пальмы так, чтобы образовать своеобразные навесы. Они располагаются небольшими группками под листьями деревьев отдыхая или поедая различные плоды и цветки. Вся колония у данного вида может насчитывать до 20 особей. Также эти животные используют дупла деревьев в качестве укрытия. Полёт у крыланов низкий, но быстрый.

Листоносов *Hipposideros grandis* мы встретили на территории Тропцентра, в не использующемся здании раздевалки бассейна. Судя по равномерному слою помета, делавшим кабинки совсем непригодными для своей первоначальной цели, летучие мыши основательно закрепили здание за собой как место дневного сна. Ночью же эти животные охотятся на насекомых, таких как жуки, термиты, и тараканы.

Рисунок 60. Череп листоноса *Hipposideros grandis*

Наша группа также посетила место обитания большой колонии этого вида – пещеру, по пути на озеро Бао Сао. Изучая пещеру, мы нашли несколько черепов листоносов разной степени сохранности.

Интересной находкой был и многодневный туалет азиатского кистехвостого дикобраза *Atherurus macrourus.* Данная находка отображает интересную особенность этого вида дикобраза – всеми текущими делами особи занимаются сообща, объединяясь в небольшие группы. Они используют одни и те же тропы, роют глубокие норы со сложной системой ходов и выходов, питаются и справляют нужду в одних тех же заранее организованных местах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Студенческая практика в форме Школы молодых учёных «Биоразнообразие экосистем тропических лесов Вьетнама» проходила на базе Российско-Вьетнамского Тропического центра в национальном парке Кат Тьен. Программа Школы-практики состояла из полевых экскурсий и лекций. Были проведены многочисленные полевые экскурсии в дневное и ночное время по территории национального парка: в лесных биотопах, на открытых пространствах, по ботаническому саду, около реки Донг Най и в окрестностях озера Бау Сау. Также была проведена ознакомительная экскурсия на климатологическую станцию долгосрочных наблюдений.

В ходе практики нам удалось наблюдать 31 вид растений, 23 вида различных беспозвоночных животных, 92 вида птиц, 20 видов млекопитающих, 19 видов рептилий и 14 – амфибий.

Для нас, студентов МГУ, впервые попавших в удивительный мир тропического леса, эта практика останется одним из наиболее ярких воспоминаний о периоде обучения в университете. Поражающий своим великолепием, цветистостью и разнообразием, а также непрекращающимся шумом тропический лес поистине является одним из прекраснейших мест на Земле.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы выражаем нашу благодарность Леониду Петровичу Корзуну, Нгуен Ван Хуэ, Виталию Леонидовичу Трунову и всем сотрудникам биологического факультета и Тропического Центра, благодаря которым эта поездка стала возможна. Отдельное большое спасибо Тимуру Геннадьевичу Симдянову и Павлу Валерьевичу Квартальнову за организацию практики.

Мы все благодарим наших преподавателей за те знания, которые мы получили за время этой практики, тёплую и дружественную атмосферу, душевные беседы и вкусные фрукты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Программа тропической практики во Вьетнаме

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

_____

"_____"_____2014 г.

Программа производственной практики

ПРОГРАММА ЗАРУБЕЖНОЙ (Социалистическая республика Вьетнам) ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ имени М.В.Ломоносова,

Направление подготовки
№ 020400 «Биология»

Профиль подготовки
Зоология, экология

Квалификация (степень) выпускника
«специалист», «бакалавр», «магистр»

форма обучения
факультативная

Москва
2014 г.

Цели практики

Основная цель:

знакомство практикантов с разнообразием природных и окультуренных тропических экосистем на примере животного и растительного мира Вьетнама.

Достигается посредством изучения:

современных методов стационарного определения видового состава, структуры и особенностей функционирования наземных тропических экосистем на примере муссонного равнинного тропического леса; современных методов изучения видового состава, структуры и особенностей функционирования морских и пресноводных тропических экосистем Вьетнама на примере коралловых рифов, обрастаний, пресноводных естественных водоемов, искусственных ирригационных каналов, рисовых чеков и прудов; получения практических навыков в определении массовых представителей тропической позвоночной и беспозвоночной наземной, морской и пресноводной фауны; проведение биологического анализа видов рыб; ознакомления с опытом аквакультуры беспозвоночных и рыб.

Практика проводится в рамках выполнения образовательной программы по направлению № 020400 «Биология» (квалификации «специалист», «бакалавр», «магистр»), согласно требованиям действующих, федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и образовательных стандартов МГУ (ОС_МГУ). Программа практики направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

1. Задачи практики

Выполняемые в ходе проведения практики конкретные задачи соответствуют направлениям и задачам той профессиональной деятельности, к которой готовят студентов зоологических и ботанических кафедр в ходе обучения в Московском государственном университете. Конкретные задачи практики включают:

- Знакомство с разнообразием флоры и фауны муссонного равнинного тропического леса.
- Ознакомление с современными методами изучения экологии наземных тропических экосистем, с методиками обнаружения, идентификации и прижизненной обработки растений и животных тропического леса, с методиками мониторинга состояния популяций животных и растений, а также климатических параметров.
- Знакомство с опытом проведения стационарных зоологических и геоботанических исследований, накопленным в ходе работ сотрудников Совместного Российско-Вьетнамского научно-исследовательского тропического центра, с перспективой выполнения на базе Тропического центра исследований, входящих в круг интересов молодых специалистов – участников практики.
- Ознакомление с опытом охраны природы и организации заповедного дела в тропических лесах на примере биосферного заповедника Каттиен, с опытом международного сотрудничества по изучению и охране тропических экосистем.
- Проведение участниками практики кратковременных самостоятельных работ в условиях тропического леса.
- Знакомство с биоразнообразием беспозвоночных животных и рыб Вьетнама, населяющих пресноводные водоемы различного типа (естественные водоёмы, искусственные ирригационные каналы, рисовые чеки, прудов).
- Знакомство с фауной морских прибрежных промысловых рыб и беспозвоночных Вьетнама.

- Знакомство с биоразнообразием морских экосистем коралловых рифов и обрастаний.
- Ознакомление с современными методами биоанализа, методами исследования биологии и экологии водных животных.
- Ознакомление с современным состоянием охраны и рационального использования ресурсов водных экосистем, знакомство с биотехнологией аквакультуры промысловых рыб и беспозвоночных Вьетнама.
- Знакомство с опытом проведения стационарных зоологических и экологических исследований, накопленным в ходе работ сотрудников Совместного Российско-Вьетнамского научно-исследовательского тропического центра, с перспективой выполнения на базе Тропического центра исследований, входящих в круг интересов молодых специалистов – участников практики.

3. Место практики в структуре ООП

Студенты в ходе лекционных курсов и практикумов на кафедрах зоолого-ботанического направления получают знания в области биологии, морфологии, систематики животных и растений, особенностей функционирования природных экосистем; знакомятся с разнообразием животных и растений умеренных широт в рамках учебных и производственных практик.

Непосредственное знакомство в ходе практики во Вьетнаме с разнообразием тропической фауны и флоры способствует расширению и закреплению у студентов фундаментальных теоретических знаний о функционировании сложных биологических сообществ, развивает у будущих биологов интерес к специализации и проведению в дальнейшем собственных научных и прикладных исследований в области ихтиологии, зоологии беспозвоночных, гидробиологии и общей экологии. Прохождение практики расширяет у студентов знания о биоразнообразии пресноводных и морских экосистем тропической зоны, позволяет лучше осознать многообразие и особенности функционирования экосистем в различных климатических зонах нашей планеты, формирует представления о современных методиках фаунистических и экологических исследований, существующих методах и подходах.

Полученные в ходе базового обучения компетенции (знания и навыки, полученные из курсов по морфологии и систематике животных и растений, биогеографии, общей экологии, методикам полевых исследований и предыдущих учебных и производственных практик), позволяют студентам эффективно усваивать насыщенную программу практики во Вьетнаме.

4. Формы проведения практики

полевая, лабораторная, экскурсионно-ознакомительная

5. Место и время проведения практики

Биосферный заповедник Каттиен (пров. Донгнай), база Южного отделения Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (Тропцентр), и город Нячанг (Вьетнам), Приморское отделение Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (Тропцентр).

Программа практики рассчитана на 10 учебных дней. Время проведения январь-февраль. Общий объем учебных занятий: 80 часов. Перед отъездом на практику студенты в обязательном порядке на базе Биологического факультета и Зоологического музея МГУ прослушивают краткий курс лекций по разнообразию животных и растений Вьетнама и просматривают соответствующие коллекционные материалы.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения рактики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ОНК-1, ОНК-4, ИК-1, ИК-2, ИК-3, ИК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, СК-1, СК-2, СК-3 , согласно ФГОС-3 и ОС_МГУ.

Обладание знаниями о предмете и объектах изучения, методах исследования, владение методологией в области проведения зоологических, экологических и природоохранных научных и прикладных исследований, развитие способностей использования в научно-исследовательской работе современной вычислительной техники, специализированного программного обеспечения и программных средств, владению навыками работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет, владение методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

Обработка и анализ полученного в ходе проведения практики материала будут стимулировать развитие таких компетенций, как способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез.

Применение при сборе и обработке материала компьютеризированного исследовательского оборудования в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения, владения терминологии специальности на иностранном языке, а также умения ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения, управлять процессами информационного обмена в различных коммуникативных средах.

Проведение практики на территории иностранного государства, с использованием литературы на иностранном (английском) языке, будет стимулировать развития навыков владения иностранным языком в устной и письменной форме для поиска и анализа научной информации и для коммуникации.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 2,5 зачетные единицы, 90 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Производ-ственный инструктаж	Сбор материала или полевая экскурсия	Лекционно-образовательный курс, семинары	Сам. занятия (обработка, определение, анализ материала)	

1а*	*Вводное занятие:* знакомство с организацией научных исследований в Российско-Вьетнамском тропическом центре, вводная лекция об условиях работы и технике безопасности при нахождении в тропическом лесу	1 час.		5 час.	3 час.	конспект
1б*	*Вводное занятие:* знакомство с организацией научных исследований в Российско-Вьетнамском тропическом центре, вводная лекция об особенностях территории и видовом разнообразии морской акватории Вьетнама, специфике хозяйственной деятельности населения.	1 час.		5 час.	3 час.	конспект
2а	*Экскурсионно-теоретическая часть:* Растительные сообщества равнинных тропических лесов, исследование климатических параметров в тропических лесах.	1 час.	8 час.	3 час.	6 час.	конспект
2б	*Экскурсионно-теоретическая часть:* Экосистемы пресных водоёмов-знакомство с ихтиофауной и	1 час.	10 час.	1 час.	6 час.	конспект

	беспозвоночными ирригационных каналов рисовых полей и прудовых хозяйства.					
3а	*Экскурсионно-ознакомительная часть:* Энтомофауна и почвенная фауна тропических лесов.	1 час.	4 час.	1 час.	3 час.	конспект
3б	*Экскурсионно-ознакомительная часть:* Ознакомление с современным состоянием аквакультуры промысловых рыб и беспозвоночных Вьетнама.	1 час.	3 час.	2 час.	3 час.	конспект
4а	*Эксурсионно-теоретическая часть:* Наземные позвоночные тропических лесов (млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии)	2 час.	14 час.	8 час.	12 час.	конспект
4б	*Эксурсионно-теоретическая часть:* Морские экосистемы: знакомство с фауной промысловых рыб и беспозвоночных, экосистемами коралловых рифов и морских обрастаний; сбор и определение наиболее массовых представителей, методы изучения биологии рыб и беспозвоночных.	1 час.	16 час.	7 час.	12 час.	конспект

5а	*Экскурсионно-ознакомительная часть:* Знакомство с экосистемой тропического леса в места древнего вулканизма (окрестности оз. Бао Сау)	1 час.	5 час.		3 час.	конспект
5б	*Экскурсионно-ознакомительная часть:* Знакомство с научно-исследовательским и организациями Вьетнама (г.Нячанг), ведущих работы в области водной биологии и аквакультуры.	1 час.	5 час.		3 час.	конспект
6	*Подведение итогов:* рабочие семинары, промежуточные отчеты, подготовка отчёта по практике.			6 час.	3 час.	отчёт

* литеры «а», «б» означают вариации выполнения пункта программы в зависимости от специализации студента и полигона работ

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Технологии организации и проведения полевых исследований, исследовательский инструментарий, приемы сбора и обработки материала при проведении фаунистических и экологических исследований.

Общая организация научных исследований в Российско-Вьетнамском тропическом центре, природоохранных мероприятий в биосферном заповеднике Каттиен, используемые во Вьетнаме технологии рациональной эксплуатации, искусственного разведения, охраны и восстановления запасов промысловых рыб и беспозвоночных, методы поддержания и восстановления биоразнообразия морских, пресноводных, солоноватоводных водоемов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Все учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике (рекомендации по сбору полевого материала, его хранению, обработке, анализу, форме представления данных и т.д.) предоставляются в ходе учебных курсов, прослушанных студентами в ходе обучения на Биологическом факультете МГУ, прохождения учебных и производственных практик, на вводном занятии, а также в рамках каждого нового раздела практики.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями итогового отчета.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

Кузнецов А.Н. 2003. Тропический диптерокарповый лес. – М.: ГЕОС. 140 с.

Кузнецов А.Н., Калякин М.В. 2003. Опыт организации и проведения полевых исследований в тропических лесах Вьетнама // Материалы зоолого-ботанических исследований в природном районе Ке Банг Национального парка Фон Ня (провинция Куанг Бинь, Вьетнам). Москва-Ханой. С.218–256.

Кузнецов Г.В. 2006. Млекопитающие Вьетнама. – М.: КМК. 426 с.

Ричардс П.У. 1961. Тропический дождевой лес. – М.: Издат. иностр. лит-ры. 447 с.

Allen G. Marine Fishes of South-East Asia. Periplus, Singapore. 2000. 292 p.

Benthic fauna of the Bay of NhaTrang, Southern Vietnam. Part 1 / T.A.Britaev and D.S.Pavlov (Eds). Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 2007. 248 p.

Clark A.M., Rowe F.W.E. Monograph of shallow-water Indo-West Pacific echinoderms. British Museum (Natural History), London. 1971.238 p.

Fauchald K. The Polychaete Worms: Definitions and Keys to the Orders, Families and Genera. Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series. 1977. V. 28. P.1-190, 42 figures.

Monastyrsky A.L. 2005, 2011. Butterflies of Vietnam. Vol. 1, 2. Apollo Book.

Robson C. 2005. Birds of South-East Asia. New Holland Press. 304 p.

Sale P.F. 2006. Coral reef fishes: dynamics and diversity in a complex ecosystem. Academic Press. 576 p.

Serov D.V., Nezdoliy V.K., Pavlov D.S. 2006. The freshwater fishes of central Vietnam. M.: KMK Scientific Press Ltd. 364 p.

Thach N. N. Shells of Vietnam. Conchbooks, Hackenheim. 2005. 337p.

Интернет-ресуры:

WoRMS: World Register of Marine Species http://www.marinespecies.org

http://fishbase.org

http://fish.mongabay.com/data/VietNam.htm

Дополнительная литература:

Allen G.R., 2002. Indo-Pacific coral-reef fishes as indicators of conservation hotspots. Proceedings Ninth International Coral Reef Symposium, Bali, 2: 921–926.

Allen G.R., Steenc R. Indo-Pacific coral reef field guide. Singapore Calendar Print LTD. 2002. 378 p.

Burgess W.E., Axelrod H.R., Hunziker R.E. Dr.Burgess's Atlas of marine aquaruim fishes. USA: T.F.H. Publications Inc. 784 p.

Colin P.L., Arneson C. Tropical Pacific Invertebrates. USA, Mybar Printing. 1995. 295 p.

Dawydoff C. Contribution à l’étude des invertébrés de la fauna marine benthique de l’Indochine. Bulletin biologique de France et de Belgique. 1952. suppl.: P. 106-113.

Liao Y.L., Clark A.M. The echinoderms of southern China. Beijing: Science Press. 1995.

Lieske E., Myers R. Coral reef fishes: Indo-Pacific and Caribbean. Princeton University Press. 2001.

Randall J. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. University of Hawaii Press. 1997.

Sale P.F. The ecology of fishes on coral reefs. Academic Press. 1994.754 p.

Serov D.V. Field guide for freshwater fishes of Vietnam. 1994. 94 p.

Serov D.V., Nezdoliy V.K., Pavlov D.S. Fishes of the River Cai. Moscow, Nha Trang: GEOS. 2003. 163 p.

Thach N.N. Recently collected shells of Vietnam. L'Informatore Piceno, Ancona. 2007. 384 p./ 91 plates

Сборники трудов Российско-Вьетнамского тропического центра.

При подготовке студентов к прохождению практики используются научные и учебные коллекции биологического факультета МГУ и Зоологического музея МГУ.

12. Материально-техническое обеспечение практики

В ходе проведения практики используется следующее производственное, научно-исследовательское и др. оборудование:

- Бинокли, паутинные сети, ловушки-живоловки, оборудование для измерения отловленных животных (весы, штангенциркуль, линейка), ёмкости для временного содержания отловленных животных, фотооборудование, GPS-навигаторы, определители по флоре и фауне Вьетнама, персональный компьютер с пакетом программного обеспечения, автотранспорт, лекционное оборудование (для части практики по знакомству с наземными экосистемами);
- Сачки планктонные и бентосные, ставная сеть, сеть Киналёва, ловушка для рыбы, оборудование для подводного плавания без аквалангa, измерительный инструмент, лабораторное оптическое оборудование (бинокуляры, микроскопы), лабораторные инструменты, фотооборудование (в т.ч. для подводной съёмки и микросъёмки), персональный компьютер с пакетом программного обеспечения, самоходное маломерное судно, лодка, автотранспорт, лекционное оборудование, справочная литература и Интернет-ресурсы (для части практики по знакомству с водными экосистемами).

Программа составлена в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ ВПО по направлению подготовки № 020400 «Биология», а также ФГОС ВПО по направлению подготовки № 020400 «Биология».

Авторы:

Д.б.н., проф. Корзун Л.П.

_____

Д.б.н., Павлов Д.А.

_____

К.б.н., доц. Симдянов Т.Г.

_____

К.б.н., доц. Павлов С.Д.

_____

К.б.н. Квартальнов П.В.

Рецензент (ы):

Д.б.н., проф. Ким А.И.

_____

Программа одобрена на заседании Учёного Совета Биологического факультета МГУ _____ 2014 года, протокол №_____.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

План–график практики

	Дата	Планируемые мероприятия	Ответственные лица
1	21 января	8^{40} – прибытие из Москвы в г. Хошимин, встреча в аэропорту. Размещение в гост. Хошимин. 14^{00} – 18^{00} – открытие Школы. Рабочая встреча с сотрудниками ЮО Тропцентра. 19^{00} – выезд группы гидробиологов на ж/д вокзал для убытия в г. Ня Чанг.	Трунов В.Л. Нгуен Ван Хуэ
2	22 января	6^{00} – выезд участников Школы в национальный парк Кат Тьен. 10^{00} – прибытие и размещение участников Школы в национальный парк Кат Тьен. 14^{00} – 17^{00} – общая полевая обзорная экскурсия.	Трунов В.Л. Палько И.В. Ву Мань Гоголева С.С. Васильева А.Б.
3	23 января	8^{00} – 11^{00} – полевая экскурсия **«Птицы тропического леса»**. 14^{00} – 16^{30} – полевая экскурсия. 17^{00} – 18^{00} – лекционное время – орнитология, обсуждение работы первого и второго дней.	Палько И.В. Гоголева С.С.
4	24 января	8^{00} –11^{00} – полевая экскурсия **«Амфибии и рептилии тропического леса»**. 14^{00} – 16^{30} – полевая экскурсия. 17^{00} – 18^{00} – лекционное время – герпетология, обсуждение работы трех полевых и лекционных дней.	Васильева А.Б.
5	25 января	8^{00} –11^{00} – полевая экскурсия **«Млекопитающие тропического леса»**. 14^{00} – 16^{30} – лекционное время – геоботаника 18^{00} – 23^{00} – **ТАТЬЯНИН ДЕНЬ** (банкет)	Васильева А.Б. Кузнецов А.Н. Ву Мань
6	26 января	8^{00} – 11^{00} – полевая экскурсия по лесным **растительным сообществам Кат Тиена**. 14^{00} – 16^{30} – полевая экскурсия. 17^{00} – 18^{00} – лекционное время – териология, обсуждение работы четырех полевых и лекционных дней.	Кузнецов А.Н. Ву Мань Васильева А.Б.
7	27 января	8^{00} –11^{00} –полевая экскурсия **«Беспозвоночные тропического леса»**. 14^{00} – 16^{30} – полевая экскурсия. 17^{00} – 18^{00} – лекционное время – зоология беспозвоночных, обсуждение работы пяти полевых и лекционных дней.	Семенюк И.И.

8	28 января	8^{00} –11^{00} –полевая экскурсия **«Исследование потоков тепла, влаги и углекислого газа в лесных экосистемах Вьетнама»**. 14^{00} – 16^{30} – полевая экскурсия, + вышка. 17^{00} – 18^{00} – лекционное время и обсуждение работы шести полевых и лекционных дней.	Авилов В.К.
9	29 января	8^{00} –11^{00} –полевая экскурсия на **озёро Бау Сау и в пещеру** (сбор беспозвоночных).	Общий состав сотрудников.
10	30 января	8^{00} – 11^{00} – полевые экскурсии по специальностям, **выполнение самостоятельных работ**.	Отдельные сотрудники по направлениям работ.
11	31 января	8^{00} – 11^{00} –полевые экскурсии по специальностям, **выполнение самостоятельных работ**. 18^{00} – Подведение итогов работы практики.	Отдельные сотрудники по направлениям работ.
12	1 февраля	8^{00} – 10^{00} – полевые экскурсии по специальностям. 12^{00} – убытие из Кат Тиена в Хошимин. 16^{30} – прибытие в Хошимин, размещение в гостинице.	Трунов В.Л. Пашинцева Л.А.
13	2 февраля	5^{30} – встреча группы гидробиологов на ж/д вокзале, размещение в гостинице ТЦ ЮО. Экскурсии по г. Хошимину.	Симдянов Т.Г. Павлов С.Д.
14	3 февраля	Вылет в Москву. 8^{00} – отъезд в аэропорт .	Трунов В.Л. Нгуен Ван Хуэ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Списки встреченных видов

Список видов растений

Вид	***Семейство***
Gen.sp.	Zingiberaceae
Acacia pennata	Fabaceae
Afzelia xylocarpa	Fabaceae
Alpinia sp.	Zingiberaceae
Ancistrocladus sinensis	Ancistrocladaceae
Bambusa sp.	Poaceae
Bauhinia cardinale	Fabaceae
Calamus sp.	Arecaceae
Caryota sp.	Arecaceae
Cicas revoluta	Cycadaceae
Costus sp.	Costaceae
Derris sp.	Fabaceae
Dipterocarpus alatus	Dipterocarpaceae
Drynaria sp.	Polypodiaceae
Fagraea sp.	Gentianaceae
Ficus sp.	Moraceae
Haldina cordifolia	Rubiaceae
Hibiscus macrophyllus	Malvaceae
Lagerstroemia calyculata	Lythraceae
Mangifera cochinchinensis	Anacardiaceae
Markhamia indica	Bignoniaceae
Mimosa sp.	Fabaceae
Ochrocarpus sp.	Calophyllaceae
Orthocarpus sp.	Orobanchaceae
Piper sp.	Piperaceae
Polyalthia sp.	Annonaceae
Pothos sp.	Araceae
Pterospermum	Malvaceae
Smilax sp.	Smilacaceae
Tetrameles nudiflora	Tetramelaceae
Ziziphus (jujuba)	Rhamnaceae

Список видов беспозвоночных

Тип/класс/отряд	**Семейство/род/вид**	**Русское название**
T. Arthropoda	-	**Членистоногие**
	-	
H/кл. Myriapoda		**Многоножки**
Отр. Spirobolida		
	Desmoxytes sp.	
Отр. Scutigeromorpha		
	Thereuopoda cf. *clunifera*	Мухоловка
Кл. Insecta		**Насекомые**
Отр. Neuroptera		Сетчатокрылые
	Сем. Myrmeleontidae	Муравьиный лев
Отр. Coleoptera		Жесткокрылые
	Сем. Geotrupidae	Жуки-навозники
	Сем. Lampyridae	Светляки
Отр. Hemiptera		Полужесткокрылые
	П/отр. Heteroptera	Клопы
	Сем. Reduviidae	Клоп-хищнец
	П/отр. Auchenorrhyncha	Цикадовые
Отр. Blattodea		Тараканы
Отр. Lepidoptera		Бабочки
Отр. Odonata		Стрекозы
Отр. Orthoptera		Прямокрылые
	Сем. Tettigonioidae	Кузнечики
Отр. Isoptera		Термиты
	Сем. Termitidae	
	Globitermes sulphureus	
	Macrotermes carbonarius	
Отр. Hymenoptera		Муравьи
	Сем. Formicidae	
	Leptogenys sp.	
	Microtumis sp	
	.	
Arachnida		**Паукообразные**
Отр. Scorpiones		Скорпионы
	Isometrus sp.	
	Heterometrus sp.	
Отр. Uropygi		Телифоны
	Thelyphonus sp.	
Отр. Amblypygi		Фрины
	Stygophrynus cavernicola	
Отр. Opiliones		Сенокосцы
	П/отр. Palpatores	

Отр. Araneae		Пауки
	Сем. Theraphosidae	Птицееды
Отр. Decapoda		
	П/отр. Brachyura	
	н/сем. Potamoidea	Крабы [сухопутные]
Кл. Gastropoda		Брюхоногие моллюски
	Syndromus sp.	
П/кл. Hirudinea		**Пиявки**
	Haemadipsa sylvatica	

Список видов позвоночных

Вид на латыни	**Русское название**
Птицы	
Aegithina lafresnayei	Длинноклювая иора
Aegithina tiphia	Чернокрылая иора
Alcedo attis	Зимородок
Alophoixus ochraceus	Бюль-бюль
Amaurornis phoenicurus	Белогрудый малый пастушок
Ampeliceps coronatus	Желтоголовый скворец
Anhinga melanogaster	Змеешейка
Anthracoceros albirostris	Малый яванский носорог
Anthreptes singalensis	Нектарница
Arachnothera longirostra	Нектарница-пауколовка
Arborophila chloropus	Куропатка
Ardeola bacchus	Белокрылая цапля
Artamus fuscus	Ласточковый сорокопут
Buceros bicornis	Калао (большой индийский носорог)
Cacomantis sonneratii	Лесная кукушка
Caprimulgus macrurus	Козодой Хорсфильда
Centropus sinensis	Шпорцевая кукушка
Chloropsis cochinchinensis	Синекрылая листовка
Ciconia episcopus	Аист
Claucidium cuculoides	Кукушковый воробьиный сыч
Copsychus malabaricus	Шама-дрозд
Copsychus saularis	Сорочий дрозд
Coracias benghalensis	бенгальская сизоворонка
Coracina polioptera	Корацина
Crypsirina cucullata	Сорока
Cymbirhynchus macrorhynchos	Краснобрюхий рогоклюв
Cyornis tickelliae	Мухоловка
Dicaeum agile	Цветоед
Dicrurus aeneus	Бронзовый дронго
Dicrurus hottentottus	Дронго
Dicrurus leucopheus	Серый дронго
Dicrurus paradiseus	Райский дронго
Ducula aenea	Плодоядный голубь
Egretta garzetta	Малая белая цапля
Eurostopodus macrotis	Ушастый козодой
Eurystomus orientalis	Восточный широкорот
Gallus gallus	Банкивская джунглевая курица
Garrulax leucolophus	Кустарница белохохлая

Gecinulus grantia	Дятел
Geopelia striata	Полосатая горлица
Halcyon smyrnensis	Зимородок
Harpactes oreskios	Зеленоголовый азиатский трогон
Hemicircus canente	Дятел
Hirundo rustica	Деревенская ласточка
Hirundo tahitica	Ласточка
Hypothymis azurea	Черноголовый монарх
Iole propinqua	Бюль-бюль
Irena puella	Ирэна
Lacedo pulchella	Лесной зимородок
Loriculus vernalis	Висячий весенний попугай
Macronous gularis	Синицевый бабблер
Malacopteron cinereus	Кустарниковая тимелия
Megalaima australis	Зеленый бородастик
Megalaima falostricta	Зеленоухий бородастик
Megalaima lineata	Бородастик
Megalauma haemacephala	Краснолобый бородастик
Motacilla cinerea	Горная трясогузка
Mulleripicus pulverulentus	Дятел
Muscicapa dauurica	Мухоловка даурская
Mycteria leucocephala	Аист
Nectarina jugularis	Нектарница
Nectarinia sperata	Нектарница
Ninox scutulata	Иглоногая сова
Nyctyornis athertoni	Ночная щурка
Oriolus chinensis	Иволга
Oriolus xanthornus	Черноголовая иволга
Orthotomus sutorius	Славка-портниха
Pandion haliaetus	Скопа
Passer montanus	Полевой воробей
Pavo muticus	Зеленый павлин
Pellorneum ruficeps	Мышиная тимелия
Pericrocotus divaricatus	Серый личинкоед
Pericrocotus speciosus	Красный личинкоед
Phylloscopus tenellipes	Пеночка
Picnonotus flaviventris	Чернохохлый бюль-бюль
Picus viridanus	Зеленый дятел
Picus vittatus	Зеленый дятел
Pitta elliotii	Питта
Polyplectron germaini	Павлиний фазан Германа
Porphyrio porphyrio	Султанка
Psittacula alexandri	Ожереловый попугай
Pycnonotus blanfordi	Бюль-бюль
Pycnonotus finlaysoni	бюль-бюль

Spilornis cheela	Канюк (Большой хохлатый змееяд)
Streptopelia chinensis	Пятнистая горлица
Tephrodornis virgatus	Лесной сорокопут
Timelia pileata	Бурая тимелия
Treron curvirostra	Толстоклювый зеленый голубь
Vanellus cinereus	Чибис
Vanellus indicus	Украшенный чибис
Амфибии	
Caluella guttulata	Калуэлла
Fejervarya limnocharis	Рисовая лягушка
Hoplobatrachus rugulosus	Съедобная лягушка
Hylarana nigrovittata	Хиларана
Kalophrynus interlineatus	Калофринус
Lymnonectes dabanus	Лимнонектес
Micriletta erythropoda	Микрилетта
Microhyla butleri	Микроквакша
Microhyla heymonsi	Микроквакша
Microhyla minuta	Микроквакша
Mycrohyla fissipes	Микроквакша
Occidozyga martensii	Круглоязычная плавунья
Polypedates megacephalus	Домовый веслоног
Theloderma vietnamense	Телодерма
Рептилии	
Acanthosaura coronata	Акантозавр
Calotes bachae	Калот
Calotes versicolor	Калот
Cyrtodactylus cattiensis	Кривопалый геккон
Dasia olivacea	Дазия
Dendrelaphis pictus	Блестящий древесный уж
Draco indochinensis	Летающий дракон
Eutropis macularia	Мабуя
Gecko gekko	Токи
Gehyra mutilata	Гехира
Hemidactylus platyurus	Полупалый геккон
Hemidactylus frenatus	Геккон
Lygosoma quadrupes	Лигозома
Naja sp.	Кобра
Oligodon deuvei	Олигодон
Pareas carinatus	Змея-моллюскоед
Rhabdophis subminiatus	Уж
Sphenomorphus maculatus	Сфеноморфус
Crocodylus siamensis	Сиамский крокодил

Млекопитающие	
Atherurus macrourus	Дикообраз
Calosciurus erythreae	Прекрасная белка
Cynopterus sphinx	Крыланы
Dendrogale murinae	Мышиная тупайя
Macaca fascicularis	Длиннохвостая макака
Muntiacus muntjak	Мунтжак
Nomascus gabriellae	Гиббон
Nycticebus pygmaeus	Малый толстый лори
Paradoxurus hermaphroditus	Мусанг
Prionailurus bengalensis	Бенгальский кот
Pygathrix nigripes	Лангуры
Rattus rattus?	Крысюн
Rhinolophus luctus	Подковонос Вася
Rhinolophus sp.	Подковонос
Rusa unicolor	Замбар
Sus scrofa	Кабан
Tamiops sp.	Белка-бурундук
Trachypithecus margarita	Лангуры
Tragulus javanicus	Оленек
Tupaia belangeri	Северная тупайя