



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 2015

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Цели и задачи практики.....	3
Список участников практики.....	3
ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	5
Наше путешествие	5
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	15
Грибы Кат Тьена.....	15
Растения Кат Тьена	16
Беспозвоочные Кат Тьена	19
Герпетофауна Кат Тьена.....	25
Амфибии.....	25
Рептилии.....	28
Герпетологические исследования в Юго-Восточной Азии.....	31
Орнитофауна национального парка Кат Тьен.....	32
Млекопитающие Кат Тьена.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43
БЛАГОДАРНОСТИ.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	44
Программа тропической практики во Вьетнаме	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	54
План-график практики в национальном парке Кат Тьен	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	57
Списки встреченных видов.....	57
Список видов растений.....	57
Список видов беспозвоочных	59
Список видов амфибий.....	62
Список видов рептилий	63
Список видов птиц	63
Список видов млекопитающих	66

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи практики

Зимняя студенческая практика во Вьетнаме проводилась в четвёртый 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 25 января по 8 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.



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)
Цуриков Сергей Михайлович (асп. кафедры энтомологии)
Нгуен Данг Хой (Директор Института экологии Совместного Вьетнамско-Российского центра в Ханое)
Нгуен Ван Хуэ (Директор Вьетнамской части Южного отделения Тропцентра)
Ву Мань (Заведующий лабораторией Наземной экологии Южного отделения Тропцентра)
До Фыонг Лыу (н.с. Вьетнамской части Южного отделения Тропцентра)

Студенты:

Кафедра зоологии беспозвоночных (5 курс):

Михлина Анна Леонидовна
Становова Мария Владиславовна
Бурмистрова Юлия Алексеевна
Федяева Мария Александровна

Кафедра зоологии позвоночных:

Винокурова Вероника Викторовна(5 курс),
Макаров Виктор Анатольевич(5 курс),
Моисеева Анна Владимировна (5 курс),
Пашенко Дмитрий Иванович (5 курс),
Полякова Екатерина Евгеньевна (5 курс),
Грицышин Владимир Андреевич (4 курс).

Кафедра энтомологии (5 курс):

Гомыранов Илья Алексеевич

Кафедра низших растений (5 курс):

Жаркова Ирина Игоревна

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Наше путешествие

25 января 2015 года

Вечером этого дня мы вылетели из аэропорта Домодедово г. Москвы в аэропорт г. Хошимин (бывший г. Сайгон). К сожалению, несмотря на опыт предыдущих коллег, мы достаточно поздно подошли в аэропорту к стойкам регистрации, и все участники нашей поездки были рассредоточены по салону в разных местах, и не для всех это оказалось комфортным. Полёт был длительным (более 10 часов), и кое-кто смог немного поспать.

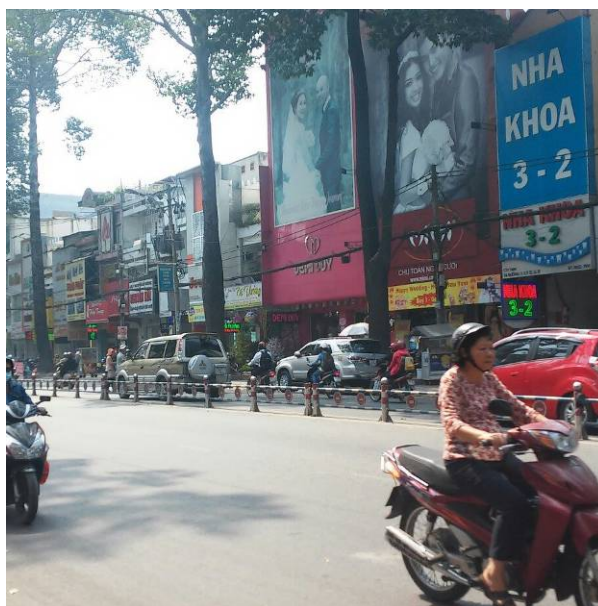
26 января 2015 года

Утром мы приземлились в аэропорту г. Хошимина. Там нас встретил директор Южного отделения Тропического центра Виталий Леонидович Трунов. На машинах нас отвезли в отделение Тропцентра, где разместили в 3-хместных номерах гостиницы при Тропцентре. После размещения нас пригласили на организационное собрание в здание Тропцентра, где гостеприимно угостили местными фруктами и рассказали об истории создания и о современных направлениях деятельности Тропцентра. Кроме того, нам подробно объяснили правила передвижения по городу и технику безопасности в ходе проведения практики.

Оставшаяся часть дня была посвящена прогулкам по городу. Самое большое впечатление на нас произвёл трафик на дорогах: мопеды снуют во всех направлениях, в том числе по тротуарам, и просто удивительно, что при этом мы не видели аварий.



Приезд в Южное отделение Тропцентра



Улица в Хошимине

27 января 2015 года

Рано утром сотрудники Тропцентра привели нас позавтракать в ближайшее кафе, где мы попробовали два основных блюда, подаваемых во Вьетнаме на завтрак: Фо Бо (суп-лапша с говядиной) и Оп Ля (яичница). Плотно и вкусно поев, в 8:30 мы выехали двумя машинами в Национальный парк Кат Тьен. По дороге мы наблюдали пейзажи Южного Вьетнама.

К обеду мы прибыли в Кат Тьен, переправились на пароме через реку Донг Най на берег, где расположен заповедник, и разместились в гостевых домиках на территории усадьбы. В домиках 2-3-хместные номера с душем, кондиционером, вентиляторами и москитными сетками над кроватью – очень комфортно.

После обеда в местном кафе Игорь Палько и Светлана Гоголева провели для нас первую небольшую обзорную экскурсию по тропическому лесу по тропе от усадьбы до бетонной дороги. Мы с удивлением смотрели на разнообразные лианы и колючий ротанг, на летучую мышь, спящую в дупле дерева, на большое количество бабочек, порхающих среди деревьев.



Обзорная экскурсия по лесу

28 января 2015 года (День ботаники)

После завтрака Андрей Николаевич Кузнецов провёл для нас полевую экскурсию по ботанике тропического леса Кат Тьена. Мы получили много интересной информации о растениях, которые не встречаются в наших климатических условиях: лианах, эпифитах, саговниках.

После обеда Андрей Николаевич прочитал нам лекцию о различных типах тропических лесов, которые можно встретить во Вьетнаме. Вечером мы начали обрабатывать полученную за день информацию: систематизировать свои наблюдения и записи в полевых дневниках со сделанными фотографиями, уточнять видовую принадлежность по определителям. На основе собранных данных составили сводную таблицу встреченных нами видов с указаниями подробностей наблюдений.



Геоботаническая экскурсия.

29 января 2015 года (День орнитологии)

Мы встали пораньше и под руководством Игоря Палько и Светланы Гоголевой вышли на орнитологическую экскурсию по бетонной дороге в сторону посёлка Та Лай. По обочинам чередовались лесные и заросшие бамбуком участки и открытые пространства. Мы увидели множество тропических птиц, в том числе разнообразных дронго, птиц-носорогов, нектарниц. Днём мы прослушали лекцию о видовом разнообразии птиц Вьетнама, а после обеда сходили на ещё одну экскурсию, приуроченную к вечернему пику активности птиц. В этот раз мы прошли по бетонной дороге в сторону ботанического сада и посидели на камушках на полуоткрытом пространстве, наблюдая за перемещением птиц.



Начало орнитологической экскурсии. Наблюдение за перемещениями райского дронго.

30 января 2015 года (День териологии)

В этот день мы до обеда под руководством Анны Борисовны Васильевой прошли по Афзелиевой тропе. К сожалению, из териофауны днём нам практически никто не встретился, но мы встретили множество интересных птиц и несколько ящериц.

Днём Анна Борисовна рассказала нам на лекции о млекопитающих Вьетнама, а вечером мы отправились по бетонной дороге на ночную экскурсию с фонарями. Вечерняя экскурсия оказалась более богата на герпетофауну: почти возле самой усадьбы Анна Борисовна заметила в кустах змею-плетевидку, а чуть дальше – ещё одну, поразив нас остротой зрения. Позже мы встретили ещё несколько ящериц. На дороге в тёмное время суток интересно наблюдать за муравьями и термитами, которые образуют «дорожки», а последние громко стучат головами по подстилке. Кроме того, на бетон часто выползали скорпионы.



Анна Борисовна Васильева рассказывает про змею, найденную на дороге.

31 января 2015 года (День герпетологии)

Анна Борисовна планировала показать нам герпетофауну Кат Тьена, но первая, утренняя экскурсия в большей степени касалась орнитофауны и териофауны, так как большинство представителей герпетофауны – сумеречные и ночные животные.

Мы отправились по бетонке в сторону Ботсада и свернули на уже хорошо знакомую тропу к тетрамелесу, у которого все фотографируются, и тут нам очень повезло: в кронах деревьев мы увидели семью диких гиббонов с детёнышем. Они довольно долго перемещались над нами, давая возможность хорошо их рассмотреть и сфотографировать.

Затем Анна Борисовна провела нас на рабочую площадку, где вкопаны заборчики с ловчими вёдрами для учёта мелких животных. В одном из вёдер в воде пряталась рыба-змееголов, умеющая передвигаться по суше, и лягушка *Hoplobatrachus rugulosus*.

Неподалёку от площадки находится не высохшая до конца лужа – на её берегу хорошо видны следы птиц и млекопитающих: мангуста, оленя, кабана, бенгальской кошки.

После этого мы прошли по одной из троп в Ботаническом саду, но т.к. был уже день, нам встречались в основном птицы.

Днём после обеда Анна Борисовна прочитала нам лекцию о герпетофауне Вьетнама, а вечером после ужина мы снова отправились на «ночную» (вечернюю) экскурсию с фонарями, т.к. в это время у рептилий и амфибий наступает период активности. Двигаясь по бетонке в сторону ботанического сада, мы смогли увидеть и близко рассмотреть оленька, лежащего в кустах возле дороги. В этот раз повезло нам и с герпетофауной: в заводях возле реки и в русле высохшего ручья нам удалось увидеть несколько видов лягушек.



Студенты в предвкушении ночной экскурсии.

1 февраля 2015 года (День беспозвоночных)

В этот день мы под руководством Сергея Цурикова и Ирины Семенюк прошли по тропе в ботаническом саду, где Сергей подробно рассказывал нам про различные варианты термитников и их внутреннее устройство. Кроме того, переворачивая камни в высохшем русле ручья, мы смогли обнаружить множество других представителей беспозвоночных: крабов, телифонов, тараканов, многоножек, планарию, пауков и пиявку.

В обед по традиции была лекция о беспозвоночных. Вечером после ужина мы еще раз отправились на ночную экскурсию по лесной тропе.



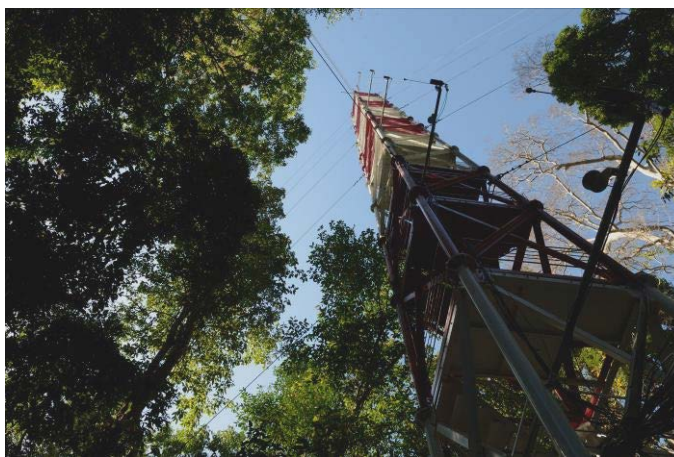
Сергей Цуриков вскрывает термитник.

2 февраля 2015 года (День климатологии)

После завтрака на машине заповедника нас отвезли на климатологическую станцию долгосрочных наблюдений. Виталий Леонидович Трунов рассказал нам о строительстве климатологической вышки и о проводимых исследованиях по материаловедению, касающихся устойчивости различных материалов к условиям тропического леса. Затем Виталий Авилов, работающий на климатологической станции, показал нам аппаратуру, которая обрабатывает данные с многочисленных приборов, расположенных на вышке. После этого мы поднялись на самый верх вышки, получив редкую возможность посмотреть на тропический лес сбоку на уровне различных ярусов, и сверху.

Спустившись вниз, мы попробовали поработать с приборами, оценивающими освещённость в лесу вокруг вышки и проективное покрытие крон.

После обеда Виталий прочёл нам лекцию по климатологии и метеорологии, и рассказал нам о биосферно-атмосферных потоках и формировании основных метеорологических параметров, а также об исследованиях микроклимата экосистем. Мы узнали об основных типах климата и глобальных механизмах их формирования, особенностях климата Южного Вьетнама и использовании климатических данных в биологических исследованиях.



Климатологическая вышка, вид снизу.



Виталий Авилов рассказывает о работе на климатологической вышке.

3 февраля 2015 года (экскурсия на Бао Сао – Крокодиловое озеро)

Рано утром мы отправились на машине по северной дороге, ведущей к озеру Бао Сао. Мы доехали до поворота на озеро, после чего пошли пешком по лесной тропе около 5 км. Уже подходя к озеру, мы прошли по высоким мосткам. Во влажный сезон озеро значительно увеличивается в размерах, и местность под мостами затопливается. Бао Сао произвело неизгладимое впечатление, поскольку это единственный крупный водоём, который мы увидели в заповеднике помимо реки Донг Най. На озере мы наблюдали за разнообразной местной орнитофауной, пользуясь редкой возможностью наблюдать открытые пространства, и брали планктонные пробы. В отличие от наших коллег, участвовавших в прошлой школе, нам посчастливилось увидеть спины и головы крокодилов, плавающих в озере.

На обратном пути мы посетили пещеру, где отдыхает днём большое число летучих мышей. Основной целью посещения пещеры была попытка найти фринов, но они забились в узкие щели, откуда достать их было весьма проблематично. Однако, нам удалось поймать одного взрослого фрина и одну ювенильную особь.

Вечером все желающие отправились на самостоятельные экскурсии небольшими группами, что позволило передвигаться более тихо и встретить ещё несколько новых для нас видов животных.



Вид на озеро Бао Сао.



Юля Бурмистрова и Володя Грицышин покидают пещеру.

4 и 5 февраля 2015 года (самостоятельные экскурсии)

В эти дни студенты выходили небольшими группами на разнообразные самостоятельные экскурсии. Сотрудники Тропцентра любезно предоставили нам несколько

своих велосипедов, что позволяло посетить более удалённые от усадьбы места, в т. ч. грассленды в сторону посёлка Та Лай. Там на выкошенных участках травы с помощью фонарей нам удалось встретить разнообразных копытных (мунтжаков и замбаров), а также в ветвях деревьев – лори и мусангов.

После обеда 5 февраля мы посетили питомник, где содержатся гиббоны, несколько видов медведей, а также павлин, крокодил и леопард. Многие студенты, вдохновлённые звучанием криков гиббонов, попытались спровоцировать сородичей-приматов на повторные крики, и эта попытка завершилась удачно. Также мы долго ждали, когда леопарда выпустят на обеденную охоту за петухом, однако этого нам увидеть так и не удалось.

Вечером 5 февраля в столовой усадьбы Кат Тьен мы отметили успешное завершение нашей тропической школы традиционным вьетнамским ужином из множества блюд.

6 февраля 2015 года

Первая половина дня была посвящена сборам, и в обед мы отправились из гостеприимной усадьбы заповедника двумя машинами обратно в Хошимин. После обеда мы заселились в уже знакомую нам гостиницу при Тропцентре и отправились в город. Первым делом многие участники школы отправились на обед в пиццерию: почти две недели вьетнамской кухни в столовой усадьбы Кат Тьен у многих вызвали ностальгию по европейской пище.



На пароме, переправляющем через Донг Най из национального парка в деревню. До свидания, Кат Тьен!

7 февраля 2015 года

Весь день был посвящён прогулкам по городу. С большим удовольствием мы посетили зоопарк Хошимина – там, помимо животных, вызывает интерес ещё и хорошо спланированный парк, интересный дизайн многих вольеров.

Помимо зоопарка многие из нас посетили разнообразные лавки и рынки города, отличающиеся большим своеобразием. Как и везде в Юго-Восточной Азии, здесь можно приобрести множество экзотических для нас фруктов, и мы купили разнообразные гостинцы своим домашним в Москву.

Вечером мы воссоединились с ихтиологами, вернувшимися из Нячанга, и делились своими впечатлениями о практике.



На крыльце Южного отделения Тропцентра. Слева направо, 1-й ряд: Т.В. Минеева, А.А. Кржевицкая, А.В. Моисеева; 2-й ряд: И.А. Гомыранов, В.В. Винокурова, М.А. Соколова, В.А. Макаров; 3-й ряд: И.И. Жаркова, Д.И. Пашенко, М.А. Федяева, В.Л. Трунов; 4-й ряд: М.В. Становова, А.Л. Михлина, А.Г. Буш, Е.Е. Полякова, Ю.А. Бурмистрова, В. А. Грицышин, А.Б. Васильева с племянницей (слева), И.В. Палько; 5-й ряд: А.Н. Кузнецов, Т.Г. Симдянов, С.С. Гоголева.

8 февраля 2013 года.

В 8:45 все участники практики выехали в аэропорт г. Хошимин. В 11:20 (по местному времени) мы вылетели в Москву, куда прибыли в 18:40 (по московскому времени).

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Грибы Кат Тьена

Леса тропиков отличаются высоким видовым разнообразием грибов, многие из которых до сих пор остаются неизвестными для науки. Грибы являются одним из ключевых компонентов экосистем. Несмотря на то, что они всегда присутствуют во всех местообитаниях на любых субстратах, наблюдать их непосредственно в природе не всегда возможно. С этим связана их относительно слабая изученность, особенно в тропических лесных экосистемах.

Макромицеты, образующие заметные плодовые тела, – очень важный компонент лесных биоценозов. Сапротрофные виды участвуют в разложении растительного материала и процессах почвообразования, симбиотрофные образуют микоризные ассоциации и влияют на питание растений. Изучать их можно по присутствию плодовых тел, которые образуются только в ограниченные и часто довольно короткие сроки, хотя мицелий их функционирует в течение всего сезона. Относительно полное их изучение возможно только при длительной работе в разные сезоны. Разнообразие грибов находится под пристальным вниманием исследователей в последние 10–20 лет по причине того, что грибы широко используются в прикладных целях – для производства антибиотиков, ферментов, в пищевых и биотехнологических целях и как агенты для биопульпирования (размягчения древесины для производства бумаги с помощью целлюло- и лигнинолитиков) и аварийного восстановления после разливов химических веществ. Однако до сих пор очень мало точек, где проводятся систематические исследования. Несмотря на то, что плодовые тела грибов образуются только в довольно короткие сроки (часто это начало и первая половина влажного сезона), в сухой сезон тоже можно попробовать отыскать «следы» грибов. В ходе самостоятельных работ, проведённых на территории национального парка Кат Тьен в феврале 2015 года, были собраны более 30 образцов плодовых тел, листового опада и мицелия различных групп (энтомопатогенные, трутовые грибы, плодовые тела аскомицетов и др.). Собранный материал был загербаризирован на кафедре микологии и альгологии МГУ им. Ломоносова и отправлен для дальнейшего определения специалистами-микологами Ботанического института им. В.Л. Комарова в марте 2015 года. Часть образцов ксилотрофных трутовых грибов уже была определена, это грибы видов: *Earliella scabrosa* (Pers.) Gilb. & Ryvarden, *Hexagonia tenuis* (Hook.) Fr, *Abundisporus fuscopurpureus* (Pers.) Ryvarden, *Phellinus extensus* (Lév.) Pat., *Phellinidium lamaoense* (Murrill) Y.C. Dai, *Abundisporus fuscopurpureus* (Pers.) Ryvarden, *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. Работа с остальным собранным материалом продолжается в настоящее время.

Растения Кат Тьена

Национальный парк Кат Тьен находится в долине реки Донг Най, это сезонный переувлажненный лес с доминированием представителей родов *Dipterocarpus* и *Lagerstroemia*. Тропические леса Вьетнама чрезвычайно разнообразны по структуре и видовому составу, что определяется особенностями рельефа и метеорологического режима его территорий. Лесная флора насчитывает свыше 7000 видов, в число которых входят представители различных жизненных форм: около 3000 деревьев, 2000 наземных трав и 1300 видов лиан (среди которых около 400 бобовых), 845 эпифитов (среди них доминируют орхидные), 68 видов полуэпифитов.

Лес имеет ярусную структуру: верхний ярус составляют деревья главных лесообразующих пород (приблизительно 330 видов), в среднем ярусе (высоты около 30м) наблюдается самое большое видовое разнообразие (2400 видов), нижний ярус находится в условиях наименьшего освещения, в связи с чем тоже наблюдается уменьшение количества видов (320 видов). В нижнем ярусе практически отсутствуют травянистые растения, их проективное покрытие составляет до 5%.

Типология тропических лесов не может быть корректно разработана, так как тропические леса отличаются высокой мозаичностью.

Различные элементы тропического леса тесно взаимосвязаны, но эти связи не так легко выявить. Даже небольшое, на первый взгляд, антропогенное воздействие может привести к серьезным нарушениям в экосистеме.

Леса, которые мы наблюдаем в настоящее время, сильно отличаются от первичных тропических лесов. В настоящее время только в 1-2 национальных парках остались высокие, более 30 м, диптерокарпусы. Все национальные парки организовывались, в основном, после того, как человек оказал серьезное воздействие на экосистемы тропических лесов, как-то: обработка лесов дефолиантами во время войны с США, вырубки лесов в процессе заготовки древесины и приготовления древесного угля и др. В местах нарушений обычно можно наблюдать «кинематографические джунгли», которые не являются, по сути, настоящим тропическим лесом. Если нарушения сильные и многократные (например, применение дефолиантов и напалма), то на месте леса образуется «злаковник» — нетипичное для тропиков сообщество. Возобновление тропического леса происходит очень медленно, так как деревья из верхнего яруса не могут заселять открытые пространства, а зона возобновления, в которую проникают деревья среднего яруса, составляет всего 12 метров от границы леса.

Доминантным видом деревьев, как уже было сказано выше, являются представители рода *Dipterocarpus*. Вид *D. alatus* – ключевое дерево Юго-Восточной Азии. Листовой опад диптерокарпусов является хорошей кормовой базой термитов (Рис. 1), к тому же

диптерокарпусы выделяют смолу (что нередко приводило к пожарам во время заготовки угля): во время перекуров рабочих смола могла воспламениться.

Другой доминирующий представитель среди деревьев – *Lagerstroemia calyculata* (Рис. 2) – имеет чешуйчатую светлую кору, которая отслаивается, образуя карманы. В них находят убежище множество животных, таких как различные беспозвоночные, мелкие амфибии и рептилии. Даже упав на землю, лагерстрёмия продолжает давать побеги и разрастаться дальше.

В тропическом лесу вполне обычными являются растения-эпифиты (различные фикусы, папоротники и орхидеи (Orchidacea)), а также лианы. Жизненная форма лианы весьма распространена в тропиках и лианами могут являться растения различных семейств, например вьюнковые (Convolvulaceae), тыквенные (Cucurbitaceae) и мальвовые (Malvaceae).

Символом национального парка Кат Тьен является листопадное дерево *Tetrameles nudiflora* (Рис. 3), образующее огромные досковидные корни и живущее 200-250 лет.

Так как тропические деревья имеют огромную высоту и листья многих из них недоступны для изучения, часто определение вида дерева происходит по структуре коры и цвету древесины. Так, например деревья рода *Diospyros* (хурма) имеют чёрную кору с бугорками-чечевичками и розовую древесину, а также маленькие досковидные корни.

Довольно сложно представить тропический лес без пальм. И, конечно, в Кат Тьене имеется огромное разнообразие этих растений. Жизненные формы пальм также очень разнообразны. Например, ротанговая пальма-лиана (*Calamus* sp.) (Рис. 4), имеющая колючие свисающие побеги, лист заканчивается длинным тонким «хлыстом» из центральной жилки. Колючки направлены от конца листа к черенку. Ствол лианы имеет везде одинаковый диаметр, тянется по земле до 100 метров. Основными помехами для дальнейшего роста являются падающие ветки. Колючие побеги ротанговой пальмы легко и крепко зацепляются за проходящих мимо людей и, если не быть осторожным, ходя по лесу, могут нанести очень неприятные повреждения.

Отдельного внимания также заслуживает наличие в тропическом лесу представителей реликтовых групп высших растений, таких как саговники (Рис. 5). Очень многие растения являются индикаторами переувлажнённых мест, например ротанговая пальма, *Donax canniiformis* или папоротник-лиана *Staurogina palustris*.

Результатом рубки тропического леса становится образование зарослей бамбука *Bambusa* sp (Рис. 6). Бамбук образует два типа побегов: вертикальные, высокие, толстые и околосемные тонкие колючие плети с очень прочными шипами. Если наступить на такой побег, можно легко проколоть стопу. В зарослях бамбука могут обитать только птицы и змеи, а также прятаться дикообразы.

На облике флоры Кат Тьена отразилась и война во Вьетнаме. Выражено это в том, что теперь в национальном парке весьма распространён злак *Pennisetum purpureum*, который обладает очень пушистым колосом. Его высевали американцы во время войны, а затем поджигали.

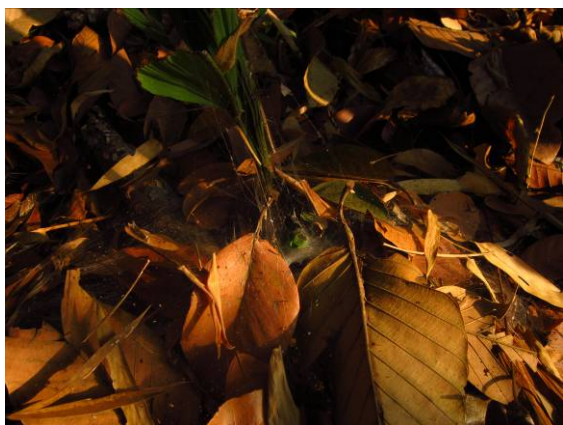


Рис. 1. Листовой опад диптерокарпуса.



Рис. 2. *Lagerstroemia calyculata*.



Рис. 3. Досковидные корни *Tetrameles* sp.



Рис. 4. Побег *Calamus* sp.



Рис. 5. Плодоносящий *Cycas* sp.

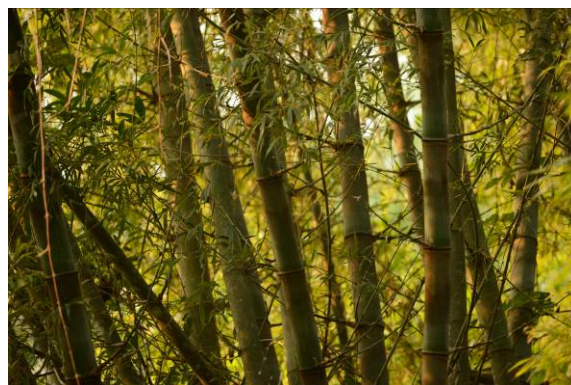


Рис. 6. Заросли *Vambusa* sp.

Беспозвоночные Кат Тьена

Для тропического леса характерна сложная пространственная структура, которая создает специфические условия существования для разных групп животных. По сравнению с лесами средней полосы здесь гораздо выше разнообразие потенциальных ниш обитания. Здесь гораздо больше видов деревьев и связанных с ними фитофагов. Разнообразие растений дает разнообразие условий под пологом леса; у разных растений опад обладает разными физическими свойствами. Многие растения также обладают специфическими приспособлениями (шипы, выросты на коре), которые могут служить местами обитания самым разным животным. Поэтому локальное видовое разнообразие наземных беспозвоночных в тропическом лесу относительно велико.

Территория Национального парка Кат Тьен не подвергалась радикальным воздействиям, таким, как тотальные вырубки, поэтому в целом структура леса здесь сохранилась. Однако, несмотря на то, что это место пользуется популярностью у зарубежных исследователей, для многих групп животных наука находится пока на стадии описания видового разнообразия. Поэтому пока не представляется возможным решать такие глобальные экологические вопросы, как о взаимоотношениях видов в сообществе и причинах высокого видового разнообразия.

В связи с особенностями сухого сезона нам удалось увидеть представителей не всех обитающих в данной местности групп беспозвоночных животных. Мы не смогли обнаружить олигохет, а наземных пиявок *Haemadipsa sylvestris* (Рис. 20), активных и в сухой сезон, встречали всего пару раз.

В поисках недавно описанных из Вьетнама онихофор мы перевернули буквально каждый камень, но этих загадочных животных так и не нашли.

Довольно много нам удалось увидеть хелицеровых. Паучьи норы были на каждом шагу, правда выловить оттуда паука-птицееда получилось только один раз, и то потому, что он только что перелинял (Рис. 7). Один раз удалось близко разглядеть на дереве древесного паука (Рис. 8). На ночных экскурсиях повсюду светились паучьи глаза, но поймать и рассмотреть животных не удалось – сидели они довольно высоко. На дорожках часто попадались экзувии, сильно реже – живые пауки, и то только на ночных экскурсиях.

В низко висящей листве в некоторых местах мы видели огромные скопления сенокосцев (Рис. 9). Ноги у наземного сенокосца (представителя отряда Palpatores) очень длинные, а педипальпы простые, без каких-либо шипов или утолщений.



Рис. 7. Паук – птицеед



Рис. 8. Древесный паук



Рис. 9. Наземные сенокосцы



Рис. 10. Брачные игры *Thelyphonus* sp.



Рис. 11. Скорпион *Isometrus* sp.



Рис. 12. Скорпион *Heterometrus* sp.



Рис. 13. Взрослый фрин *Phrynichus orientalis*



Рис. 14. Мухоловка (*Scutigera* sp.) в пещере.

Чаще других нам попадались телифоны *Thelyphonus* sp. (отр. Uropygi) (Рис. 10), причём встречались как взрослые, так и ювенильные особи. Днем их можно было найти только под основным поодиночке, но один раз и в паре, во время брачных игр. При ловле телифоны незамедлительно камнями или, реже, под листвой, а ночью они выходили и на тропинки. Мы видели их в выделяли резко пахнущую, но безопасную и даже полезную для человека, уксусную кислоту.

Несколько реже нам попадались скорпионы. Взрослый экземпляр – самку – мы поймали только один раз, а в остальное время нам попадались достаточно мелкие ювенили. Скорпионов ловили, как правило, пинцетом или просто загоняли в баночку, хотя их последствия их укусов скорее доставляют временные неудобства, чем представляют реальную опасность для здоровья, хотя это зависит от индивидуальной непереносимости подобных вещей. Из-за драчливости скорпионов их приходилось рассаживать по одной особи на банку. Мы встретили два вида скорпионов (отр. Scorpiones): *Isometrus* sp. и *Heterometrus* sp. Представители первого вида небольшие, бежево-коричневые; встречались крайне редко (Рис. 11).

Представители второго вида – целиком черные, достигают достаточно больших размеров (Рис. 12). Этот вид является массовым. Как правило, мы находили их поодиночке под камнями; взрослую самку нашли в раздробленном пне; а на самостоятельной экскурсии было найдено скопление ювенилей, видимо, из одной кладки. Несмотря на небольшие размеры – около 10 см с хвостом – пол таких скорпиончиков определялся уже без особых трудностей.

Очень богата фауна пещерных беспозвоночных. К сожалению, мы видели только трех фринов (отр. Amblypygi), один из которых был ювенилью. Фрины прекрасно приспособлены к жизни на стенах и в щелях – в условиях, предоставляемых пещерой (Рис. 13). Они имеют плоское тельце и длинные передние осязательные отростки (преобразованная первая пара ходильных ног). Наиболее резво фрины передвигаются боком. Забившегося в глубокую щель фрина довольно сложно заметить, а достать вообще невозможно. В пещере фрины питаются сверчками, и, видимо, многоножками мухоловками (*Scutigera* sp., Рис. 14).

Еще одним пещерным хищником является сенокосец. Пещерные сенокосцы (п/отр. Laniatores) имеют мощные педипальпы, на их теле имеются крупные шипы; питаются они сверчками. Из-за толстенького шипастого тельца они не могут прятаться по щелям, поэтому их можно было легко обнаружить просто сидящими на стенах пещеры.

Также мы видели немало многоножек мухоловок (отр. Scutigromorpha), в том числе довольно крупных.

Они так же, как фрины, часто прятались по щелям. В пещере были весьма многочисленны слизни с расположенными между складками мантии остатками раковины (*Megaustenia* sp.) (Рис. 15).

Двупарноногие многоножки (кл. *Diplopoda*) нам попались довольно редко, буквально пару раз. Одну из таких, похожую на кивсяка – *Thyropygus carli* (отр. *Spirostreptida*) (Рис. 17) – мы нашли ночью на дороге, она деловита шла нам навстречу, ещё пару других особей того же вида мы обнаружили спящими в почвенной камере под камнем во время ночной экскурсии. А днем нам попался другой, неописанный вид многоножки – *Orthopmorpha* sp. (отр. *Polydesmida*) (Рис. 16) – небольшая, с 20-ю иссиня-черными сегментами с красно-коричневыми шипами по бокам. Также под камнями можно было обнаружить свернувшихся в шарик представителей вида *Hyleoglomeris* sp. (отр. *Glomerida*).

Помимо этого, под камнем в высохшем русле ручья была обнаружена сколопендра длиной около 7 см, тёмно-вишнёвого цвета (отр. *Scolopendromorpha*). Она оказалась очень быстрой, поэтому почти мгновенно скрылась из поля зрения.

Довольно часто на дневных экскурсиях мы находили пустые раковины брюхоногих моллюсков. Особой удачей было найти живую улитку. Большинство обнаруженных нами моллюсков переживали сухой сезон, о чём свидетельствовали затянутое фрагмоплеврой у лёгочных моллюсков или закрытое крышечкой у жаберных устье раковины (*Pomacea maculata*). На ночных экскурсиях на листьях или стволах можно было обнаружить живых, не закрытых моллюсков. Одной из интересных особенностей малакофауны Кат Тьена является большое количество моллюсков с левозакрученной раковиной, например, как у *Syndromus* ex gr. *zebrinus* (Рис. 18).

Особенную роль среди тропических беспозвоночных играют муравьи и термиты. На ночных экскурсиях мы то и дело натывались на их тропы. Термиты благодаря своей исключительной роли в утилизации древесины, находящейся на самых различных стадиях разложения, занимают господствующее положение среди беспозвоночных – их биомасса поистине огромна. Термиты – общественные насекомые, которые имеют три типа каст: рабочие особи, солдаты и репродуктивные особи. Виды термитов определяют, в основном, по солдатам, которые наиболее сильно отличаются от вида к виду размерами и формой вооружения. В Кат Тьене известно 40 видов термитов; в почвенных сообществах они выполняют главную функцию в устранении листового опада. Днем они прячутся, основная активность ночью – так как они очень требовательны к условиям среды, которые они создают в своих гнездах. Ночью термитные тропы можно заметить благодаря специфическому



Рис. 15. *Megaustenia* sp.



Рис. 16. *Orthoptorpha* sp.



Рис. 17. *Thyropygus carli*.



Рис. 18. *Syndromus* ex gr. *zebrinus*



Рис. 19. *Macrotermes carbonarius*



Рис. 20. *Haemadipsa sylvestris*

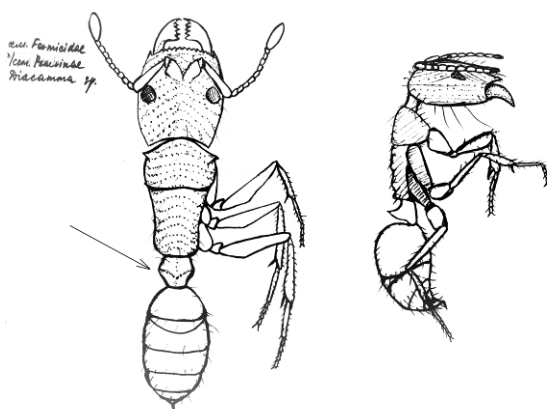


Рис. 21. Жалый муравей *Diacamma* sp., стрелкой обозначен стебелек (Михлина А.Л.)

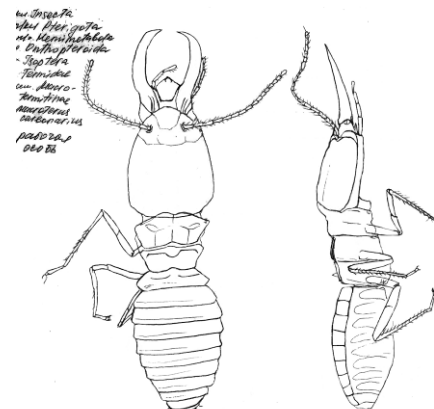


Рис. 22. Термит *Macrotermes carbonarius*, солдат (Федяева М.А.)

защитному поведению солдат: при приближении крупных объектов охраняющие тропу солдаты издают достаточно громкий шелкающий звук, стуча головными капсулами по субстрату.

В термитнике есть камера для грибных садов (если это гриборазводящие термиты) и царская камера. Термиты питаются древесиной на любой стадии разложения, так как они имеют специализированных внутрикишечных симбионтов.

Термиты *Hospitalitermes* являются лишено/альгофагами, они соскребавают питательный субстрат с коры деревьев. Это так называемые кочующие термиты, которые не имеют постоянного гнезда и все время передвигаются с места на место в поисках пищи. Очень интересный внешний вид имеют термиты *Globitermes sulfureus*, их рабочие имеют ярко-желтую окраску, а внутри содержат вещество, которое может застывать на воздухе. В случае опасности они могут лопнуть и запечатать ходы в гнездо. Есть также термиты гумифаги, которые питаются органическим веществом почвы. Эти термиты часто находятся под верхним слоем почвы, под камнями, их гнезда сложно назвать так, потому что это больше похоже на беспорядочно расположенную систему ходов и камер под землей. Самая большая группа термитов – мицетофаги. Их отличительная характеристика состоит в том, что они питаются примордиями плодовых тел базидиальных грибов, которым создают специфические микроусловия. Самый распространенный вид в Кат Тъене *Macrotermes carbonarius* (Рис. 19, 22) – черный термит. В термитнике часто имеется целый ряд сожителей, например, в термитнике *Macrotermes* часто живут и *Microtermes*, а иногда и другие беспозвоночные и позвоночные – ящерицы, змеи.

На первый взгляд можно перепутать термитов и муравьев, которые тоже встречаются в большом количестве. Но отличить их на самом деле просто - у термитов нитевидные антенны и нет стебелька, а у муравьев коленчатые антенны и есть стебелек (Рис. 21, 22). Достаточно крупные и агрессивные муравьи *Polyrachis* sp. встречались нами чаще других, в основном на нависающих над тропой ветках деревьев. У этих муравьев на спине есть характерные шипики. Также мы видели представителей *Oecophyla* sp., которые строят гнезда из листьев деревьев на достаточно большой высоте.

Герпетофауна Кат Тьена

Тропическая экология амфибий и рептилий Юго-Восточной Азии на данный момент довольно сильно отличается от европейской. В европейской известны состав видов, ареалы, общие аспекты, репродуктивные параметры, кто с кем гибридизирует и т.д. За счет скрупулёзной работы молекулярных систематиков постоянно выделяются новые виды и подвидовые таксоны. Тропическая экология пока до этого не доросла. Даже наиболее известные участки тропического пояса с точки зрения фаунистики изучены плохо. То же касается и Юго-Восточной Азии. Процентом 10 фауны не описано, с частью остальной фауны может твориться невероятная путаница. Устоявшийся таксономический порядок сейчас серьёзно пересматривается. Тропическая герпетология в настоящее время в большой степени сводится к фаунистическим изысканиям. Таким образом, можно сказать, что исследование, которое проводят сотрудники Тропцентра, – первое не только во Вьетнаме, но и в Юго-Восточной Азии.

Амфибии

Видовое разнообразие амфибий и рептилий Южного Вьетнама составляет примерно четверть фауны всего Вьетнама, так как на южных территориях встречается значительное разнообразие рельефа и климата. Распределение видов по таксонам выглядит следующим образом:

- Безногие (Apoda) – 3 или 4 вида
- Бесхвостые (Anura) – 100 видов
- Хвостатые (Urodela) – не представлены.

Несмотря на то, что наша практика проходила в период пика сухого сезона, нам посчастливилось увидеть множество разнообразных амфибий. Нами были отмечены 12 видов амфибий, которое относятся к 10 родам и 4 семействам:

- Microhylidae (5 видов),
- Dicroglossidae (4 вида),
- Rhacophoridae (2 вида),
- Ranidae (1 вид).

Несмотря на сухой сезон, в вечернее время было не так жарко, и мы обнаруживали множество разнообразных лягушек в пересыхающих ручьях, около порогов реки Донгнай, в дуплах, в расщелинах брёвен, даже на бетонной тропе. Близ реки слышались хоры лягушек. На поляне напротив главного здания национального парка в вечернее время можно было легко заметить разбегающихся *Microhyla fissipes*.

Самым часто и повсеместно встречающимся видом была *Microhyla fissipes* (сем. Microhylidae) (Рис. 23). Этот вид и вид *Occidozyga martensii* из семейства Dicroglossidae представляют собой так называемый «лесной планктон». Эти лягушки очень мелкие и многочисленные, а особи *Occidozyga martensii* имеют к тому же чрезвычайно разнообразную окраску. Во влажные сезоны численность этих маленьких лягушек особенно велика.

Ещё одной интересной лягушкой из семейства Microhylidae был *Kalophrynus interlineatus* (Рис. 24). У этих лягушек на коже имеется липкий секрет, который защищает их от жалящих муравьёв, личинками которых эти лягушки предпочитают питаться.

Также нам посчастливилось неоднократно встретить *Microhyla minuta* (сем. Microhylidae) (Рис. 25), которую наряду с несколькими другими видами микрохил описали в 2014 г. сотрудники парка Кат Тиен и МГУ им. Ломоносова совместно с зарубежными коллегами: Поярков Н.А., Васильева А.Б., Орлов Н.Л., Галоян Э.А., Dao T.T.A., Le D.T.T., Кретьева В.Д., Geissler P. Эту крохотную лягушку от других схожих внешне видов отличает наличие крупных жёлтых пятен на спине.

Нельзя обойти вниманием встреченных нами представителей веслоногих лягушек (Rhacophoridae), интереснейшей группы тропических лягушек. Некоторые представители этой группы смогли освоить планирование в кроне деревьев. Но встреченные нами *Polypedates megacephalus* (Рис. 26) и *Theloderma stellatum* к этому не способны. *P. megacephalus* была обнаружена на обочине дороги в траве, а *T. stellatum* была найдена в дупле, в котором она охраняла кладку яиц.

Всем известная черта вьетнамской кухни «в еду идёт всё, что движется» не обошла стороной и лягушек. Во время экскурсии мы повстречали *Hoplobatrachus rugulosus* (сем. Dicroglossidae) (Рис. 27), на которого в сезон дождей объявляется настоящая охота.



Рис. 23. *Microhyla fissipes*



Рис. 24. *Kalophrynus interlineatus*



Рис. 25. *Microhyla minuta*



Рис. 26. *Polypedates megacephalus*



Рис. 27. *Hoplobatrachus rugulosus*

Рептилии

Фауна Вьетнама очень богата рептилиями, в том числе такими уникальными, как летающий дракончик, *Draco indochinensis*, и сиамский крокодил, *Crocodylus siamensis*. Наибольшего разнообразия, как и амфибии, рептилии достигают в горных районах, а не на равнинах Южного Вьетнама. Но и здесь их очень много, а главное, они представлены наибольшим количеством жизненных форм. Однако в сухой сезон ведущих часто ночной образ жизни рептилий мы закономерно встретили немного.

Подавляющее большинство, четырнадцать из пятнадцати, видов относилось к отряду Чешуйчатые, Squamata. Мы встретили представителей четырёх семейств ящериц: Scincidae, Agamidae, Gekkonidae и Varanidae. Особенно часто встречались нам синантропные гекконы. С наступлением темноты как на стенах усадебных построек, так и в лесу становились слышны характерные крики гекконов-токи, *Gekko gekko* (Рис. 28), за которые они и получили своё название. А на стене сарая возле дома научных сотрудников самка токи отложила кладку яиц. Эти удивительные рептилии не только ходят по стенам, но и детёнышей на них выводят. В домах мы регулярно видели и множество мелких гекконов, представленных несколькими очень похожими видами. Кроме этого, нам встретился и катъенский геккон, *Cyrtodactylus cattienensis*, несколько раз мы доставали его из-под камней в лесу в окрестностях усадьбы и на Афзелиевой тропе. Этот геккон не имеет пластинок на лапках и лазает не по отвесным стволам, а по кустам.

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 *Calotes versicolor* (Рис. 29). Попадался он нам и ночью. А однажды возле усадьбы нам посчастливилось заметить другого калота, *C. bachae*, более крупного и с ярко-синей окраской головы. У этих ящериц есть отличительная черта, выдающая хороших бегунов – их длинный, больше трёх длин тела, хвост.

По ночам нам регулярно встречались виды рода *Eutropis* из семейства Сцинковые, Scincidae. С наступлением темноты *E. multifasciata* начинали активно перемещаться в подстилке, а также и в скошенной по обочинам дороги траве. Один раз нам попалась и *E. macularia*. Кроме этого на дороге нам один раз попался *Lipinia vittigera microcerca*.

Самая крупная из вьетнамских ящериц – варан *Varanus* sp. из семейства Varanidae, показался нам лишь мельком в тропическом лесу. Он незаметно сидел на земле и, обнаружив, что замечен, быстро удалился. Эта ящерица является довольно эффективным неспециализированным хищником, в том числе гнездовым. Сотрудники Тропцентра демонстрировали нам видео с гнездовым хищничеством варана на гнезде питт, примитивных воробьиных.

Кроме представителей отряда Чешуйчатых мы наблюдали одну из главных фаунистических достопримечательностей заповедника – сиамского крокодила. Единственная его природная популяция обитает в одноименном озере Бао Сао. Мы были на экскурсии здесь днём и видели только одинокого крокодила, переплывавшего затон. А нескольким ребятам по разрешению руководства заповедника повезло увидеть озеро в сумерках, когда множество крокодилов выбралось ближе к кромке воды. Популяция на Бао Сао переживает подъём и в целом благополучна.

Змеи, обнаруженные нами, относились к двум семействам:

- Ужовые (Colubridae) (5 видов)
- Аспиды (Elapidae) (1 вид)

Разнообразие ужовых нас очень порадовало. Встречи с ними происходили и в ветвях деревьев (*Aechaetula prasina*, встречались как молодые, так и взрослые особи; *Dendrelaphis ngasonensis*), и на земле (*Lycodon laoensis*), и даже на коре дерева (*Dryocalamus davisonii*, прятался от толпы студентов в расщелине дерева). Ужовые отличаются миролюбием и очень пугливы. Но плетевидные змеи (Рис. 30) поразили нас изяществом форм. Очень красивые змеи, которые отлично маскируются под веточки кустарников или плети тонких лиан.

Единственная встреча с аспидом, а именно с *Calliophis maculiceps* (Рис. 31), произошла во время самостоятельной экскурсии в последний вечер на территории ботанического сада. Благодаря соблюдению техники безопасности это встреча не причинила нам вреда, а оставила только положительные воспоминания и отличные фотографии.



Рис. 28. *Gekko gekko* охраняет кладку



Рис. 29. *Calotes versicolor*



Рис. 30. *Aechaetula prasina*, молодая особь



Рис. 31. *Calliophis maculiceps*

Герпетологические исследования в Юго-Восточной Азии

Герпетология здесь сильно отличается от того, что мы привыкли видеть в средней полосе. После первого шока от разнообразия приходится постепенно разбираться с описанием видов, а впоследствии возможна дальнейшая работа по изучению их экологии. В каттёнском лесу очень много самых разных местообитаний для жизни герпетофауны. Некоторые на землю вовсе не спускаются, даже размножаются «в воздухе». Когда сталкиваешься с таким большим разнообразием, в первую очередь пытаешься понять, как они используют различные ресурсы: время, пищу, территорию, репродуктивные ниши. Подобраться к такому множеству проблем совсем нелегко. Тем более, что методики исследований для тропиков практически нет. В результате в тропическом центре за много лет сложилось несколько модельных площадок, в которых последовательно отрабатываются исследования по разным группам, после все результаты сводятся воедино, и можно попробовать получить целостную картину.

Для анализа пищевых предпочтений лягушек можно использовать содержимое желудков, т.к. пища у них долго переваривается. По пищевым спектрам лягушки расходятся на 2 группы: «генералисты» едят всё, что есть в подстилке, а «специалисты» – в основном мирмекофаги. Таким образом, несмотря на то, что они живут очень тесно, за еду они не конкурируют. Метод изотопного анализа даёт такие же результаты – у генералистов самый широкий спектр.

Лягушки также благоприятный объект для выяснения того, как животные тропиков делят репродуктивные ниши. Располагают они свои кладки где угодно: в разных местах около воды, чтобы потом смыло, в кустах, можно даже в дупло положить или в ствол бамбука, где есть дождевые осадки. Но есть проблема: как им оттуда выбраться, чтобы питаться. В кладке может быть ограниченное количество яиц, чтобы оставить большой запас питательных веществ каждому. Другой вариант: каннибализм. Или раз в несколько дней может приходить самка и откладывать пустую икру, чтобы кормить потомство «в стакане воды». Находка тропических лягушек: около 10 видов имеют прямое развитие! Очень крупные яйца, почти 1 см в диаметре. Там возникаю довольно серьезные изменения морфогенеза. Это может происходить довольно просто (без большого изменения генетических программ) за счёт гетерохронных (временных) сдвигов.

Вклад каждого вида амфибий в биоразнообразие как бы двойной. Есть головастики (их расхождение по экологическим нишам никак не проще, чем у взрослых форм, а может и сложнее, так как места в водоёмах меньше, они могут разделяться даже в пределах лужи) и есть взрослые формы.

Орнитофауна национального парка Кат Тьен

Как уже указывалось выше, наша практика проходила практически в период пика сухого сезона. Поэтому преобладающее большинство среди представителей фауны позвоночных организмов, за которыми нам удалось понаблюдать, принадлежит, конечно, птицам. Для ознакомления с орнитофауной мы выходили на утренние экскурсии (продолжительность около 5 часов с 7:00 по местному времени), так как в это время птицы максимально активны. Наблюдения производили визуально при помощи биноклей в основном фирмы Pentax с 8-кратным увеличением, полученные данные заносили в полевые дневники. Во время таких экскурсий мы шли по бетонной дороге, пересекающей лес, или по тропинкам под пологом тропического леса, отмечая встреченных нами особей. Околоводных птиц мы имели возможность увидеть около озера Бао Сао, но экскурсия по его берегу проходила уже ближе к дневному времени (12:00 – 13:00). В день, посвящённый орнитологии (29 января) в качестве элемента для её изучения мы прослушали лекцию о птицах Вьетнама. Остальное ознакомление с авифауной проходило в дни для самостоятельных работ (3–6 февраля) по личному усмотрению студентов. В том числе: наблюдение за птицами, пролетающими около реки Донг Най; изучение орнитофауны вечернего и ночного времени по стандартным маршрутам экскурсий и около озера Бао Сао.

Орнитология во Вьетнаме имеет достаточно давнюю историю (в этой области работали ещё экспедиции французских, английских, американских и японских исследователей начала XX века: Robinson, Kloss, 1919; Delacour, Jabouille, 1931; David-Beaulieu, 1932, 1944 и др.). Это направление в своё время заинтересовало многих сотрудников кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ (Л.П. Корзуна, Ф.Я. Держинского, М.В. Калякина, В.Л. Трунова и др.) в разных аспектах: морфология, акустика, экология и др.

Общая авифауна Вьетнама насчитывает 20 отрядов и около 70 семейств, 92 процента из которых относятся к Индокитайской фауне. Уровень эндемизма очень высок как для Индо-Малайской области, так и конкретно для Вьетнама.

Следует отметить, что период военных действий во Вьетнаме (1940–1979 гг.) сильно повлиял на его природу. Речь идёт и о сильном сокращении площади лесных участков, и о появлении многочисленных нарушенных биотопов, что вызвало частичное исчезновение нативной авифауны и смену её на вторичную, а также падение уровня эндемизма. Новый удар по экологии Вьетнама нанёс рост хозяйственной деятельности человека к концу XX века – лесные массивы сменились на кофейные плантации, рисовые поля и другие сельскохозяйственные угодья или густые непроходимые заросли колючего бамбука и лиан в тех местах, где люди ничего не посадили. И хотя внутренняя политика этой страны

проводилась и проводится таким образом, чтобы максимально снизить такой урон, но всё-таки площадь лесных участков продолжает убывать до сих пор. Охота всегда была для многих народов Вьетнама (вьеты, банары и пр.) одним из источников заработка и добычи пропитания, и она не может не влиять отрицательно на его фауну. Итоги таковы, что ныне нативная орнитофауна наиболее широко представлена в горах и в своего рода «островках» на равнине: национальных парках, заповедниках.

В заповеднике Кат Тьен, таким образом, соседствуют практически не изменившиеся заповедные леса с антропогенными ландшафтами (вырубки, поля, дороги) и участками нарушенного леса (что тоже отчасти можно назвать антропогенными ландшафтами как последствия деятельности человека).

Видовое разнообразие птиц тропического леса в Кат Тьене гораздо выше по сравнению с привычными лесами для нас, живущих в умеренном поясе: на площади в 400 квадратных километров леса здесь гнездится около 350 видов птиц (в обычном лесу Московской области – 240 на 46 000 км²). Но, конечно же, мы видели представителей далеко не всех обитающих здесь видов. Во-первых, это в принципе невозможно за время короткой практики. Во-вторых, наша практика проходила в разгар сухого сезона, когда большинство птиц ведут скрытный образ жизни, предпочитая размножаться во время влажного сезона. В-третьих, многих птиц мы вообще не видели, а только слышали (к примеру, питты, 3 вида из которых отмечены в Кат Тьене). В основном нами были отмечены виды, населяющие открытые местообитания, птицы, проявляющие территориальную активность в течение всего года и гнездящиеся круглый год (как некоторые виды бюль-бюлей) или 2 раза в год (нектарницы), а также виды, обитающие в кронах деревьев и вынужденно оставшиеся без укрытия во время сухого сезона, когда листва с некоторых видов деревьев опала.

Кат Тьен с точки зрения орнитофауны можно разделить на несколько территорий:

- 1) Равнинные леса (так как существуют эндемики, которые характерны только для этих лесов). Это как обычный тропический лес с сомкнутым пологом, так и нарушенный лес (в том числе и территории у базы национального парка и вдоль дорог), бывают и открытые местообитания, а также встречается «чапыжник» – густой подлесок в области не смыкающихся крон.
- 2) Антропогенные ландшафты. Тут встречаются как просто терпимые к таким местам птицы, так и ассоциированные только с биотопами подобного рода.
- 3) Озёра и околородные биотопы. Тут встречаются многочисленные цапли, аисты, пастушковые, хищные птицы, кулики (как прилетающие с территорий Китая и Дальнего Востока, так и местные).

Однако орнитологические экскурсии во время нашей зимней практики проходили таким образом¹, что наиболее рационально будет разделить орнитофауну на группы:

1) Птицы, наблюдаемые в лесу около дороги. Причём непосредственно вблизи дороги лес представлен в основном нарушенными участками (результат антропогенной деятельности по освобождению полос вдоль дороги). А участки в небольшом отдалении от дороги являются уже обычным тропическим лесом. Некорректно было бы разделять авифауну по таким биотопам, так как замеченных нами птиц нельзя однозначно относить к какому-либо одному из них. А некоторые виды мы вообще не смогли отметить визуально, был слышен только голос.

2) Птицы, наблюдаемые на открытых участках около дороги (в том числе и на травяных равнинах – grasslands)

3) Птицы, наблюдаемые в околородных биотопах. Это, во-первых, река Донг Най и участки тропического леса вдоль неё. А во-вторых, окрестности озера Бао Сао.

В лесных биотопах у дороги нам удалось пронаблюдать 48 различных видов – представителей 10 отрядов и 23 семейств (13 из которых принадлежат к отряду Воробьеобразных, Passeriformes). Единственный представитель отряда голенастых (Ciconiiformes) – белокрылая цапля – гуляла в высокой траве на территории базы национального парка недалеко от реки (Рис. 32), а единственного представителя отряда куриных (Galliformes) – павлиньего фазана Германа – нам удалось только услышать в кустах. Иногда встречались хищные птицы из отрядов соколообразные (Falconiformes) и совообразные (Strigiformes) – мы заметили один раз парящего в вышине хохлатого ястреба; ночью видели, а днём только слышали в зарослях иглоногую сову (Рис. 33), и ночью удалось лишь услышать ошейниковую алую сову. Не так много, как можно было ожидать в тропиках, было попугаеобразных (отряд Psittaciformes) и дятлообразных (отряд Piciformes) птиц – всего по два вида – александрийский ожереловый попугай, зелёный висячий попугайчик и светлогорлый короткохвостый дятел плюс синеухий бородастик, соответственно. Не поразили разнообразием видов и отряды удообразные (Upiformes) и ракшеобразные (Coraciiformes) (зато поразили экзотичностью) – азиатская птица-носорог (Рис. 34) и ушастый широкоорот. Но вот представители двух отрядов резко отличаются разнообразием от нашего

¹ Имеется в виду то, что наиболее эффективные и продуктивные орнитологические экскурсии проходили именно по бетонным дорогам в обе стороны от базы национального парка и по окрестностям озера Бао Сао. Маршруты через лес по тропинкам плохи тем, что в этом случае визуальное обнаружение птиц сильно ограничено, а голоса птиц во время данной практики юридически не считаются наблюдаемыми птицами.

умеренного пояса – это отряд голубеобразные, Columbiformes (семейство голубиные, Columbidae: 5 видов, одного из которых мы только слышали) (Рис. 35) и отряд кукушкообразные, Cuculiformes (5 видов из 4-х разных родов, но одного семейства – кукушковые, Cuculidae) (Рис. 36). Ну и, конечно, больше всего было воробьеобразных птиц (отряд Passeriformes) – целых 20 различных представителей – от обитателей низкого и среднего ярусов (как белохохлая кустарница, дрозд-шама (Рис. 37), даурская мухоловка и др.) до высоко летающих ласточек (рыжепоясничная и деревенская). Один вид воробьеобразных птиц никак нам не попадался на глаза, хотя их немелодичные крики то и дело раздавались из близких кустов – это представитель примитивных кричащих воробьиных, питта Элиота (*Pitta ellioti*). Особенно из этого отряда были интересны несколько семейств. Дронговые, Dicruridae (4 вида) – частые участники многовидовых стай, выполняющие в них роль индикаторов спокойствия (нам удалось самим наблюдать, как один бронзовый дронго (Рис. 38) окрикивал сидящего на ветке воробьиного сыча). Рогоклювые или ширококлювые, Eurylaimidae (2 вида), интересны своей яркой окраской и круглогодичной территориальностью – мы легко приманивали таких птиц на звук аудиозаписи из ручного проигрывателя (Рис. 39). Нектарниц (3-х представителей семейства Nectariniidae) мы видели в основном перепархивающими с цветка на цветок как в среднем ярусе, так и в верхнем, для них тоже характерна яркая разноцветная окраска, самцы обладают длинным клювом (Рис. 40). Много было и представителей семейства личинкоедовые (Campephagidae) – 4 вида – это птицы, обликом сходные с нашими сорокопутами, часто зимующими на территории Вьетнама. Ну и жемчужина наших наблюдений – райская мухоловка (представитель семейства монархов, Monarchidae) – очень красивая птичка с длинным белым хвостом (Рис. 41).



Рис. 32. Белокрылая цапля *Ardeola bacchus*



Рис. 33. Иголоногая сова *Ninox scutulata*



Рис. 34. Азиатская птица-носорог
Anthracoceros albirostris



Рис. 35. Колочехвостый зеленый голубь
Treron apicauda



Рис. 36. Шпорцевая кукушка *Centropus sinensis*



Рис. 37. Дрозд-шама *Copsychus malabaricus*

Наблюдаемые на открытых участках у дороги птицы отличаются меньшим разнообразием, чем предыдущая группа. К этой группе птиц мы отнесли 13 представителей 8 отрядов и 12 семейств. Но нельзя делать из этого однозначные выводы, так как тех же ласточек, попугаев, птиц-носорогов и ястреба мы видели пролетающими над лесными участками у дороги, они могли лететь и над открытыми ландшафтами. Конкретно над участком травяной равнины (grasslands) мы заметили пролетающих чёрного хохлатого коршуна (отряд соколообразные), белокрылую цаплю (отряд голенастые), малого пегого зимородка (отряд ракшеобразные, семейство зимородковые, *Alcedinidae*). На одиночных деревьях и кустах посреди открытых ландшафтов сидели большая горлица (отряд голубеобразные), хорошо заметная по кажущемуся длинным хвосту (Рис. 42), зеленоклювая кукушка (отряд кукушкообразные), кукушковый воробьиный сыч (отряд совообразные), белогрудый зимородок (Рис. 43) и бенгальская сизоворонка (отряд ракшеобразные, семейства зимородковые и сизоворонковые, *Coraciidae*, соответственно), черноголовый бюль-бюль (отряд воробьеобразные, семейство бюль-бюлевые, *Rusponotidae*) и ракетохвостая сорока (тот же отряд, семейство врановые, *Corvidae*). На земле безлесного равнинного участка копошились банкивские джунглевые куры (отряд куриные), разрывая почву мощными лапами. Пепельная приния и вердитерова мухоловка (отряд воробьеобразные, семейства приниевые и мухоловковые, соответственно) часто мелькали в невысоких зарослях у дороги.

И, наконец, околородные биотопы. Мы выделили две группы таких биотопов – река Донг Най и лес на её берегах, а также окрестности озера Бао Сао. Что касается первой 1-й группы – здесь было отмечено 4 вида из 4-х отрядов. Два из них явно приурочены к воде – кваква (отряд голенастые), вылетевшая из кустов и перелетевшая через реку, и скопа (отряд соколообразные), которая летела достаточно высоко над рекой вдоль её течения, выискивая рыбу. А другие два прилетели из ближайшего леса – райский дронго (отряд воробьеобразные) и азиатская птица-носорог (отряд удообразные), пара таких птиц долго прыгала в ветвях дерева на противоположном от нас берегу реки.

Окрестности озера Бао Сао дали нам возможность увидеть намного больше представителей орнитофауны, приуроченных к воде. Из 21 вида (представителей 11 отрядов и 18 семейств) таких 9 видов (5 отрядов, 6 семейств). Это яванский баклан (отряд пеликанообразные, *Pelecaniformes*), белокрылая, рыжая и египетская цапли (отряд голенастые, семейство цаплевые, *Ardeidae*), белошейный аист (отряд голенастые, семейство аистовые, *Ciconiidae*), скопа (отряд соколообразные), индийская якана и индийский же подвид султанки (Рис. 44) (отряд журавлеобразные, семейство пастушковые, *Rallidae*), белогрудый зимородок (отряд ракшеобразные). С последним не всё так просто – он явно приурочен к околородным биотопам, но мы видели одну такую птицу посреди травяной

равнины далеко от воды. Возможно, для жизнедеятельности этого вида не так важна вода, как для палеарктических видов. Для двух замеченных в окрестностях Бао Сао видов не так важна вода, как открытые пространства – это большой хохлатый змеяй (отряд соколообразные) и козодой Хорсфильда (отряд козодоеобразные), многочисленные представители последнего охотились на безлесных берегах озера в ночное время (Рис. 45). Остальные 9 видов (представители 4 отрядов и 9 семейств) мы наблюдали на границе леса и берега Бао Сао, а также на деревьях у смотровой вышки. Это китайская горлица (отряд голубеобразные), азиатская птица-носорог (отряд удообразные), зеленоухий бородастик (отряд дятлообразные) и 6 видов из 6-ти различных семейств отряда воробьеобразные (двух из них – иволгу и нектарницу нам не удалось определить до видов). Последний обнаруженный нами вид – зеленоголовый азиатский трогон (отряд трогонообразные, Trogoniformes) – скорее не наблюдение, а находка, так как мы нашли труп этой птицы у озера.

Таким образом, за время нашей практики нам удалось увидеть представителей 15-и отрядов. Представителей 11-и отрядов мы наблюдали во время экскурсий по дорогам вдоль леса и открытых ландшафтов, целых 4 отряда нам добавили в список окрестности озера Бао Сао. Такое обилие было бы необычайно много для подобной практики в нашей полосе, но для тропической орнитофауны это обычная ситуация.



Рис. 38. Бронзовый дронго
Dicrurus aeneus

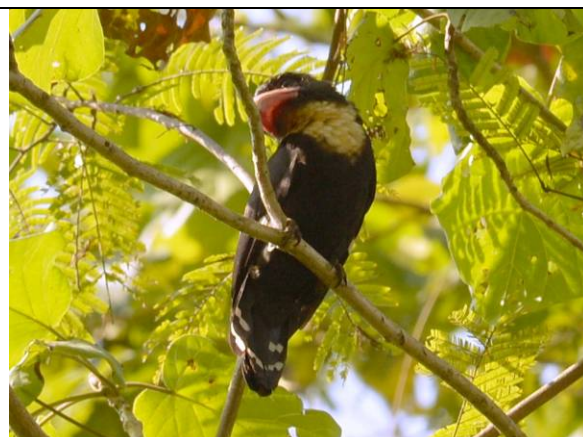


Рис. 39. Бурый ширококлюв
Corydon sumatranus



Рис. 40. Нектарница-пауколовка
Arachnothera longirostra



Рис. 41. Райская мухоловка
Terpsiphone paradisi



Рис. 42. Большая горлица
Streptopelia orientalis



Рис. 43. Белогрудый зимородок
Halcyon smyrnensis

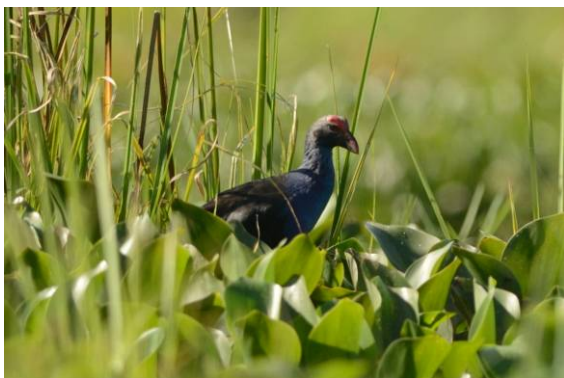


Рис. 44. Индийская султанка
Porphyrio porphyrio indicus



Рис. 45. Козодой Хорсфильда
Caprimulgus macrurus

Млекопитающие Кат Тьена

Благодаря географическому положению Вьетнама и особенностям рельефа, которые мы обсуждали ранее, 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. Для сравнения, в Московской области, которая по площади в десятки раз больше Кат Тьена, зарегистрирован всего 71 вид млекопитающих.

Во время практики в Кат Тьене мы смогли увидеть множество представителей млекопитающих Вьетнама, от тупай и белок до крупных копытных и хищников. Среди них большинство обитают только в Юго-Восточной Азии, а некоторые являются эндемиками Индокитая. Встретить таких животных в живой природе, в их естественной среде обитания было для нас особенно удивительно, ведь раньше мы могли видеть их только в зоопарках и на фотографиях, да и то не всех.

К сожалению, среди нас не нашлось должных специалистов с оборудованием для ловли млекопитающих, однако и то, что мы увидели во время ночных экскурсий, заставило нас лишний раз восхититься богатством териофауны тропического леса. Также, хотя основным методом наблюдения за зверями у нас оставалось их высвечивание фонарём в темноте лесной чащи, фоновые виды нередко попадались нам и днём; немало информации предоставили нам и следы, оставленные зверями в жидкой грязи по берегам луж.

В тропиках столь высоко биоразнообразие, что можно просто выйти в лес или даже на опушку у дороги с биноклем в руках и, вполне возможно, увидеть представителей нескольких видов млекопитающих. Утром и днём здесь можно встретить различных белок (мы неоднократно натыкались на *Callosciurus flavimanus* и *Tamiops* sp.) и мышинных тупай (*Dendrogale murina*). Но большинство млекопитающих ночные, пик их активности начинается с 19 часов вечера. Поэтому почти ежедневно мы совершали именно вечерние экскурсии: ходили по бетонной дороге, освещая фонарём заросли по сторонам. В свете фонарей глаза животных, особенно млекопитающих, ярко светятся, что позволяло нам заметить зверей, скрывающихся в густых кронах, кустах. Причём многие, будучи ослеплёнными светом, некоторое время продолжали сидеть на том же месте, и только потом реагировали на наше появление. Это дало нам возможность разглядеть многих животных и сфотографировать их. Именно таким образом мы и увидели большинство млекопитающих. Мы встретили несколько индийских мунтжаков (*Muntiacus muntjak*) и их крупных родственников – замбаров (*Cervus unicolor*); особенно много замбаров можно наблюдать ночью на травяных пустошах, что расположены по пути на Та Лай. Также в сумеречное время мы видели малых толстых лори (*Nycticebus pygmaeus*) (Рис. 46), азиатского мангуста (*Herpestes javanicus*), обыкновенного мусанга (*Paradoxurus hermaphroditus*) (Рис. 47), чей помёт неоднократно попадался нам на

тропах Кат Тьена, и многих других животных. А сразу после заката прямо над дорогой удалось высветить юную харзу (*Martes flavigula*), которая пыталась разрушить пчелиное гнездо, чтобы добраться до вкусного содержимого.

Весьма любопытным представителем вьетнамской териофауны оказался яванский оленёк (*Tragulus javanicus*). Это странное животное с длинным прямоугольным тельцем и маленькими, несоразмерно тонкими ногами; мы неоднократно встречали его в виде «светящихся в кустах глаз», а однажды даже высветили и засняли его целиком (Рис. 48). Яванский оленёк – эндемик Юго-Восточной Азии, населяет влажные биотопы первичных тропических лесов, особенно хорошо себя чувствует в равнинных диптерокарповых лесах. Оленьковые – одни из самых примитивных парнокопытных.

Также мы смогли познакомиться, точнее, лишь коснуться мира рукокрылых Вьетнама. В одном Кат Тьене обитает около 40 видов представителей этого отряда, а во всей стране – около 100. Крупные скопления летучих мышей, а именно листоносов Старого Света (*Hipposideros grandis*), мы увидели в вулканической пещере, которая располагается по дороге на озеро Бао Сао (рис 4). Их численность в одной пещере может достигать нескольких тысяч.

Многих животных мы не наблюдали, а видели только следы их пребывания. Например, мы находили множество экскрементов виверровых на дорогах, следы замбаров, мунтжаков, оленьков, бенгальской кошки (*Prionailurus bengalensis*) и мангуста на берегах водоёмов; там же обнаруживались и порою кабана (*Sus scrofa*).

Некоторых животных можно встретить прямо около дома. В большей степени это относится, конечно, к насекомым, из позвоночных — к рептилиям и птицам, но и среди млекопитающих были такие примеры. Так, каждое утро, отправляясь на очередную экскурсию, мы слышали вой сирен — так удивительно поют желтощёкие гиббоны (*Nomascus gabriela*), а пару раз мы даже видали их, скачущих в кронах, – чёрных самцов и рыжих самок с детёнышами (Рис. 49). Также из обезьян мы неоднократно наблюдали целые стаи черноногих тонкотелов (*Pygathrix nigripes*), которые с воем и гиканьем носятся среди ветвей.

Всего за практику мы встретили 15 видов млекопитающих, относящихся к 6 отрядам. Это только те виды, которые мы смогли наблюдать. Может быть, это не очень много, зато на каждого из этих животных мы смогли посмотреть в естественной обстановке, «подсмотреть» за его образом жизни. Именно такие встречи с животными мы запомним на всю нашу жизнь!



Рис. 45. Малый толстый лори
(*Nycticebus pygmaeus*)



Рис. 46. Обыкновенный мусанг
(*Paradoxurus hermaphroditus*)



Рис. 47. Яванский оленёк
(*Tragulus javanicus*)



Рис. 48. Листонос
(*Hipposideros grandis*)



Рис. 49. Желтощёкий гиббон
(*Nomascus gabriela*)

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 Бао Сао. Также была проведена ознакомительная экскурсия на климатологическую станцию долгосрочных наблюдений.

В ходе практики нам удалось наблюдать 56 видов растений (представителей 35-ти семейств), наземную пиявку и наземную планарию, 6 видов моллюсков (из двух разных подклассов класса Брюхоногие - *Gastropoda*), 2 вида ракообразных, 13 видов насекомых (представителей 4-х отрядов), 5 видов многоножек (из 5-ти разных отрядов), 7 видов хелицеровых (представителей 5-ти отрядов), 12 видов амфибий (относящихся к двум подотрядам отряда бесхвостых - *Anura*), 15 видов рептилий (представителей 4-х подотрядов), 75 видов птиц (представители 15-ти отрядов) и 15 видов млекопитающих (относящихся к 6 отрядам) (см. Приложение 3). Также было собрано и загербаризировано более 30 образцов плодовых тел, листового опада и мицелия различных групп (энтомопатогенные, трутовые грибы, плодовые тела аскомицетов и др.).

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 величием, 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, Виталию Леонидовичу Трунову, Нгуен Ван Хуэ и всем сотрудникам биологического факультета и Тропического Центра, благодаря которым эта поездка стала возможна. Отдельное большое спасибо Тимуре Геннадьевичу Симдянову 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.

1. 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.

2. 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 практики

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
		Производственный инструктаж	Сбор материала или полевая экскурсия	Лекционно-образовательный курс, семинары	Сам. занятия (обработка, определение, анализ материала)	
1а*	<i>Вводное занятие:</i> 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

16*	<i>Вводное занятие:</i> 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	<i>Экскурсионно-теоретическая часть:</i> Растительные сообщества равнинных тропических лесов, исследование климатических параметров в тропических лесах.	1 час.	8 час.	3 час.	6 час.	конспект
2б	<i>Экскурсионно-теоретическая часть:</i> Экосистемы пресных водоёмов- знакомство с ихтиофауной и беспозвоночными ирригационных каналов рисовых полей и прудовых хозяйства.	1 час.	10 час.	1 час.	6 час.	конспект
3а	<i>Экскурсионно-ознакомительная часть:</i> Энтомофауна и почвенная фауна тропических лесов.	1 час.	4 час.	1 час.	3 час.	конспект
3б	<i>Экскурсионно-ознакомительная часть:</i> Ознакомление с современным состоянием	1 час.	3 час.	2 час.	3 час.	конспект

	аквакультуры промысловых рыб и беспозвоночных Вьетнама.					
4а	<i>Экскурсионно-теоретическая часть:</i> Наземные позвоночные тропических лесов (млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии)	2 час.	14 час.	8 час.	12 час.	конспект
4б	<i>Экскурсионно-теоретическая часть:</i> 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	<i>Экскурсионно-ознакомительная часть:</i> Знакомство с экосистемой тропического леса в места древнего вулканизма (окрестности оз. Бао Сау)	1 час.	5 час.		3 час.	конспект
5б	<i>Экскурсионно-ознакомительная часть:</i> Знакомство с научно-исследовательскими организациями Вьетнама (г.Нячанг), ведущих работы в области водной биологии и аквакультуры.	1 час.	5 час.		3 час.	конспект
6	<i>Подведение итогов:</i> рабочие семинары,			6 час.	3 час.	отчёт

	промежуточные отчеты, подготовка отчёта по практике.					
--	--	--	--	--	--	--

* 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., Nezdolij 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-ресурсы:

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., Nezdolij 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 акваланга, измерительный инструмент, лабораторное оптическое оборудование (бинокляры, 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 в национальном парке Кат Тьен

№ дня	Дата	Планируемые мероприятия	Ответственные лица
1	26 января	9 ⁰⁵ – 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	27 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. Бу Мань Гоголева С.С. Васильева А.Б.
3	28 января	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Первый день – полевая экскурсия по лесным растительным сообществам Кат Тиена. 14 ⁰⁰ – 16 ³⁰ – полевая экскурсия. 17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰ – лекционное время – геоботаника	Кузнецов А.Н. Бу Мань
4	29 января	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Второй день – 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.
5	30 января	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Третий день – полевая экскурсия «Амфибии и рептилии тропического леса». 14 ⁰⁰ – 16 ³⁰ – полевая экскурсия.	Васильева А.Б.

		17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰ – лекционное время – герпетология, обсуждение работы трех полевых и лекционных дней.	
6	31 января	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Четвертый день – полевая экскурсия «Млекопитающие тропического леса». 14 ⁰⁰ – 16 ³⁰ – полевая экскурсия. 17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰ – лекционное время – териология, обсуждение работы четырех полевых и лекционных дней.	Васильева А.Б.
7	1 февраля	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Пятый день – 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. Цуриков С.М.
8	2 февраля	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Шестой день – полевая экскурсия «Исследование потоков тепла, влаги и углекислого газа в лесных экосистемах Вьетнама». 14 ⁰⁰ – 16 ³⁰ – полевая экскурсия. 17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰ – лекционное время и обсуждение работы шести полевых и лекционных дней.	Авиллов В.К.
9	3 февраля	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Седьмой день – полевая экскурсия на озеро Бай Сау и в пещеру (сбор беспозвоночных).	Общий состав сотрудников.
10	4 февраля	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Восьмой день – полевые экскурсии по специальностям, выполнение самостоятельных работ.	Отдельные сотрудники по направлениям работ.
11	5 февраля	8 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ – Девятый день – полевые экскурсии по специальностям, выполнение самостоятельных работ. 18 ⁰⁰ – Подведение итогов работы практики.	Отдельные сотрудники по направлениям работ.

12	6 февраля	$8^{00} - 10^{00}$ – Десятый день – полевые экскурсии по специальностям. 12^{00} – убытие из Кат Тиена в Хошимин. 16^{30} – прибытие в Хошимин, размещение в гостинице. 5^{30} – встреча группы гидробиологов на ж/д вокзале, размещение в гостинице ТЦ ЮО.	Трунов В.Л. Пашинцева Л.А.
13	7 февраля	Экскурсия по г. Хошимину.	Симдянов Т.Г. Павлов С.Д.
14	8 февраля	Вылет в Москву. 8^{00} – отъезд в аэропорт .	Трунов В.Л. Нгуен Ван Хуэ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Списки встреченных видов

Список видов растений

Acanthaceae

Staurogyne palustris

Thunbergia grandiflora

Anacardiaceae

Mangifera sp.

Ancistrocladaceae

Ancistrocladus sp.

Araceae

Aglaonema sp.

Pothos sp.

Rhaphidophora sp.

Araliaceae

Sheflera sp.

Arecaceae

Calamus sp.

Caryota mitis

Licuala sp.

Asteraceae

Eupatorium odoratum

Bombacaceae

Bombax inermis

Clusiaceae

Garcinia sp.

Connaraceae

Connarus sp.

Convolvulaceae

Convolvulus sp.

Cucurbitaceae

Gen. sp.

Cycadaceae

Cycas inermis

Datiscaceae

Tetrameles nudiflora

Dipterocarpaceae

Dipterocarpus alatus

Dipterocarpus turbinatus

Ebenaceae

Diospyros sp.

Euphorbeaceae

Gen. sp.

Fabaceae

Acacia sp.

Azelia xylocarpa

Bauhinia sp.

Coesalpinia sp.

Entada inermis

Mimosa impatiens

Lamiaceae

Congea sp.

Loganniaceae

Fagraea sp.

Strichnos sp.

Lythraceae

Lagerstroemia calyculata

Lagerstroemia sp.

Malvaceae

Hibiscus sp.

Sida sp.

Marantaceae

Donax canniformis

Moraceae

Artocarpus sp.

Ficus sp.

Streblus sp.

Orchidaceae

Gen.sp.

Papilionoideae

Mucuna sp.

Piperaceae

Piper sp.

Polypodiaceae

Drynaria sp.

Polypodium sp.

Poaceae

Bambusa sp.

Panicum sp.

Pennisetum purpureum

Saccharum sp.

Rhamnaceae

Zyzyphus jujuba

Rubiaceae

Haldina cardifolia

Selaginellaceae

Selaginella sp.

Sterculiaceae

Pterospermum sp.

Tiliaceae

Colona sp.

Grevia sp.

Zingiberaceae

Alpinia sp.

FUNGI

Basidiomycota

Ganoderma sp.

Список видов беспозвоночных

T. Annelida

Кл. Hirudinea

О. Gnathobdellida

Сем. Haemadipsidae

Haemadipsa sylvestris

T. Turbellaria

Gen. sp.

T. Mollusca

Кл. Gastropoda

П/кл. Caenogastropoda

Н/отр. Architaenioglossa

Pomacea maculata

П/кл. Heterobranchia

О. Pulmonata

П/отр. Stylommatophora

Syndromus ex gr. Zebrinus

Bertia cambojiensis

Megaustenia sp.

Achatina fulica

Gen. sp.

T. Arthropoda

П/тип Mandibulata

Кл. Crustacea

О. Decapoda

Инфраотр. Brachyura

Н/сем. Potamoidea

Gen. sp.

Н/сем. Palaemonidae

Macrobrachium sp. (?)

Кл. Insecta

О. Isoptera

Сем. Termitidae

Caprithermes sp.

Globitermes sulphureus

Hospitalitermes bicolor

Macrotermes carbonarius

Microtermes sp.

Nasutitermes sp.

Termes sp.

Сем. Rhinotermitidae

Schedorhinotermes sp.

O. Blattoptera

сем. Blattellidae

Gen. sp.

сем. Blaberidae

Gen. sp.

O. Coleoptera

сем. Lampyridae

Gen. sp.

O. Hymenoptera

Polyrachis sp.

Oecophyla sp.

Кл. Diplopoda

O. Spirostreptida

Thyropygus carli

O. Polydesmida

Orthopmorpha sp.

O. Glomerida

Hyleoglomeris sp.

Кл. Chilopoda

O. Scolopendromorpha

Gen. sp.

O. Scutigleromorpha

Gen. sp.

П/тип Chelicerata

О. Scorpiones

Isometrus sp.

Heterometrus sp.

О. Uropygi

П/отр. Thelyphonida

Thelyphonus sp.

О. Amblypygi

Phrynicus orientalis

О. Opiliones

П/отр. Palpatores

Gen. sp.

П/отр. Laniatores

Gen. sp.

О. Aranei

Сем. Agilnidae

Gen. sp.

Список видов амфибий

Подотряд Archaeobatrachia

Fejervaria sp.

Hoplobatrachus rugulosus

Limnonectes sp

Occidozyga martensii

Подотряд Neobatrachia

Kalophrynus interlineatus

Microhyla berdmorei

Microhyla fissipes

Microhyla minuta

Micryletta erithropoda

Hylarana nigrovittata

Polypedates megacephalus

Theloderma stellatum

Список видов рептилий

Подотряд Crocodilia

Crocodylus siamensis

Подотряд Iguania

Calotes bachae

Calotes versicolor

Подотряд Sauria

Cyrtodactylus cattiensis

Gecko gekko

Eutropis macularia

Eutropis multifasciata

Lipinia vittigera microcerca

Varanus sp.

Подотряд Serpentes

Aechaetula prasina

Dendrelaphis ngasonensis

Dryocalamus davisonii

Lycodon laoensis

Pareas carinatus

Calliophis maculiceps

Список видов птиц

Чёрная заливка обозначает виды, обнаруженные ночью.

лес около дороги, визуально обнаруженные виды	
Отряд Семейство	Вид
Ciconiformes Ardeidae	<i>Ardeola bacchus</i> - белокрылая цапля
Falconiformes Accipitridae	<i>Accipiter trivirgatus</i> - хохлатый ястреб
Columbiformes Columbidae	<i>Treron apicauda</i> – колючехвостый зеленый голубь
	<i>Treron curvirostra</i> - толстоклювый зелёный голубь
	<i>Streptopelia chainensis</i> – горлица китайская
	<i>Streptopelia tranquebarica</i> – горлица короткохвостая
Psittaciformes Psittacidae	<i>Psittacula alexandria</i> – александрийский ожереловый попугай

	<i>Loriculus vernalis</i> – зеленый попугай висячий
Cuculiformes Cuculidae	<i>Centropus bengalensis</i> – малая шпорцевая кукушка
	<i>Centropus sinensis</i> – шпорцевая кукушка
	<i>Clamator coromandus</i> - кукушка хохлатая каштановокрылая
	<i>Phaenicopheus tristis</i> – зеленоклювая кукушка (кокиль)
	<i>Surniculus lugubris</i> – Дронговая кукушка
Strigiformes Strigidae	<i>Ninox scutulata</i> – иглоногая сова
Coraciiformes Coraciidae	<i>Eurystomus orientalis</i> - Ушастый широкорот
Upupiformes Bucerotidae	<i>Anthraceroceros albirostris</i> - азиатская птица-носорог
Piciformes Capitonidae	<i>Megalaima australis</i> - синеухий бородастик
Picidae	<i>Hemicircus canensa</i> - светлогорлый короткохвостый дятел
Passeriformes Eurylaimidae	<i>Corydon sumatranus</i> - бурый ширококлюв
	<i>Cymbirhynchus macrorhynchos</i> - краснобрюхий рогоклюв
Hirundinidae	<i>Hirundo daurica</i> - ласточка рыжепоясничная
	<i>Hirundo rustica</i> - ласточка деревенская
Oriolidae	<i>Oriolus chinensis</i> – китайская иволга
Campephagidae	<i>Coracina polioptera</i> - садовый сорокопутовый личинкоед
	<i>Tephrodornis gularis</i> - коричневохвостый личинкоед
	<i>Pericrocotus cantonensis</i> - длиннохвостый личинкоед
	<i>Pericrocotus flammeus</i> - огненнобрюхий длиннохвостый личинкоед
Irenidae	<i>Aegithina lafresnayei</i> - длинноклювая иора
	<i>Chloropsis cochinchinensis</i> - кохинхинская листовка
	<i>Irena puella</i> - голубая ирена
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus finlaysoni</i> – пестрогорлый бюль бюль
	<i>Pycnonotus melanicterus</i> – золотогрудый бюль-бюль
Sylviidae	<i>Phylloscopus sp.</i> - пеночка
	<i>Orthotomus sutorius</i> - краснолобая славка-портниха
Dicruridae	<i>Dicrurus aeneus</i> – бронзовый дронго
	<i>Dicrurus hottentottus</i> – волосохлый дронго
	<i>Dicrurus leucophaeus</i> - пепельный (серый) дронго
	<i>Dicrurus paradiseus</i> – райский дронго
Monarchidae	<i>Terpsiphone paradisi</i> – райская мухоловка
	<i>Hypothymis azurea</i> – голубой монарх

Muscicapidae	<i>Muscicapa dauurica</i> - Даурская мухоловка
	<i>Copsychus malabaricus</i> - дрозд-шама
Timaliidae	<i>Pelornetum ruficeps</i> – пятнистогрудая земляная тимелия
	<i>Garrulax leucolophus</i> – белохохлая кустарница
Nectariniidae	<i>Aethopyga siparaja</i> - желтоспинная острохвостая нектарница
	<i>Arachnothera longirostra</i> – нектарница-пауколовка
	<i>Nectarinia juglaris</i> – желтобрюхая нектарница
Dicaeidae	<i>Dicaeum cruentatum</i> - цветоед огненноспинный
лес около дороги, зарегистрирован только голос птицы	
Отряд Семейство	Вид
Galliformes Phasianidae	<i>Polyplectron germaini</i> - павлиний фазан Германа
Columbiformes Columbidae	<i>Chalcophaps indica</i> – изумрудный голубь
Strigiformes Strigidae	<i>Ninox scutulata</i> – иглоногая сова
	<i>Otus lettia</i> - ошейниковая алая сова
открытые участки у дороги	
Отряд Семейство	Вид
Ciconiformes Ardeidae	<i>Ardeola bacchus</i> - белокрылая цапля
Falconiformes Accipitridae	<i>Aviceda leuphotes</i> - чёрный хохлатый коршун (чёрная база)
Galliformes Phasianidae	<i>Gallus gallus</i> – банкивская джунглевая курица
Columbiformes Columbidae	<i>Streptopelia orientalis</i> – большая горлица
Cuculiformes Cuculidae	<i>Phaenicopheus tristis</i> – зеленоклювая кукушка (кокиль)
Strigiformes Strigidae	<i>Glaucidium cuculoides</i> - кукушковый воробьиный сыч
Coraciiformes Alcedinidae	<i>Ceryle rudis</i> - малый пегий зимородок
	<i>Halcyon smyrnensis</i> - белогрудый зимородок
Coraciidae	<i>Coracias benghalensis</i> - бенгальская сизоворонка
Passeriformes Corvidae	<i>Temnurus temnurus</i> – ракетохвостая сорока
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus atriceps</i> - черноголовый бюльбюль
Sylviidae	<i>Prinia hodgsoni</i> - пепельная приния
Muscicapidae	<i>Eumyias thalassinus</i> - вердитерова мухоловка
околоводные биотопы: лес около реки	
Отряд Семейство	Вид
Ciconiformes Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> - кваква
Falconiformes Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i> - скопа

Upupiformes Bucerotidae	<i>Anthracoceros albirostris</i> - азиатская птица-носорог
Passeriformes Dicruridae	<i>Dicrurus paradiseus</i> – райский дронго
околоводные биотопы: окрестности озера Бао Сао	
Отряд Семейство	Вид
Pelecaniformes Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax niger</i> - яванский (чёрный) баклан
Ciconiformes Ardeidae	<i>Ardeola bacchus</i> - белокрылая цапля
	<i>Ardea purpurea</i> - рыжая цапля
	<i>Bubulcus ibis</i> - египетская цапля
Ciconiidae	<i>Ciconia episcopus</i> - белошейный аист
Falconiformes Accipitridae	<i>Spilornis cheela</i> - большой хохлатый змеяд
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> - скопа
Gruiformes Rallidae	<i>Metapodius indicus</i> - индийская якана
	<i>Porphyrio porphyrio indicus</i> - индийская султанка
Columbiformes Columbidae	<i>Streptopelia chainensis</i> – горлица китайская
Caprimulgiformes Caprimulgidae	<i>Caprimulgus macrurus</i> - козодой Хорсфильда
Trogoniformes Trogonidae	<i>Harpactes oreskios</i> - зеленоголовый азиатский трогон
Coraciiformes Alcedinidae	<i>Halcyon smyrnensis</i> - белогрудый зимородок
Upupiformes Bucerotidae	<i>Anthracoceros albirostris</i> - азиатская птица-носорог
Piciformes Capitonidae	<i>Megalaima faiostricta</i> - зеленоухий бородастик
Passeriformes Oriolidae	<i>Oriolus sp.</i> - иволга
Irenidae	<i>Chloropsis cochinchinensis</i> - кохинхинская листовка
Dicruridae	<i>Dicrurus paradiseus</i> – райский дронго
Muscicapidae	<i>Copsychus malabaricus</i> - дрозд-шама
Nectariniidae	Нектарница
Dicaeidae	<i>Dicaeum cruentatum</i> - цветоед огненноспинный

Список видов млекопитающих

Отряд Хищные (Carnivora)

Paradoxurus hermaphroditus – обыкновенный мусанг

Herpestes javanicus – азиатский мангуст

Martes flavigula – харза

Prionailurus bengalensis – бенгальская кошка

Отряд Рукокрылые (Chiroptera)

Hipposideros grandis – листонос

Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)

Sus scrofa – кабан

Tragulus javanicus – яванский оленёк

Muntiacus muntjak – обыкновенный мунтжак

Cervus unicolor – замбар

Отряд Тупайи (Scandentia)

Dendrogale murina – мышинная тупайя

Отряд Приматы (Primates)

Nycticebus pygmaeus – малый толстый лори

Pygathrix nigripes – черноногий тонкотел

Nomascus gabriela – желтощёкий гиббон

Отряд Грызуны (Rodentia)

Callosciurus flavimanus – прекрасная белка

Tamias sp.