



**Московский Государственный университет имени М.В.Ломоносова**  
**Биологический факультет**

**ОТЧЁТ**  
**о школе молодых учёных**  
**«Биоразнообразии тропических водных экосистем Вьетнама»**  
**(зимняя студенческая практика)**



**Москва 2012**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
День первый. 28 января 2012 г. ....	4
День второй. 29 января 2012г.....	6
День третий. 30 января 2012 г.....	7
День четвертый. 31 января 2012г.....	10
День пятый. 1 февраля 2012 г. ....	13
День шестой. 2 февраля 2012.....	17
День седьмой. 3 февраля 2012 г. ....	19
День восьмой. 4 февраля 2012 г. ....	21
День девятый. 5 февраля 2012 г.....	24
День десятый. 6 февраля 2012 г. ....	26
День одиннадцатый. 7 февраля 2012 г. ....	28
День двенадцатый. 8 февраля.....	29
Заключение .....	30
Благодарности.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	45

## Введение

Учебно-ознакомительная (производственная) практика студентов Биологического факультета МГУ во Вьетнаме в 2012 году проводилась впервые. Часть студентов – зоологи позвоночных и ботаники – должна была отправиться в заповедник Каттьен изучать фауну и флору тропического леса, а другая часть – студенты-ихтиологи и зоологи беспозвоночных – уезжали на море знакомиться с водными экосистемами. Практика студентов-водников была оформлена как Школа молодых учёных "Биоразнообразие тропических водных экосистем Вьетнама" и проходила с 28 января по 7 февраля 2012 г. в основном на базе Приморского отделения Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (г. Нячанг). В практике приняли участие:

### Преподаватели:

**Симдянов Тимур Геннадьевич** (к.б.н., доцент каф. Зоологии беспозвоночных)

**Емельянова Наталия Григорьевна** (к.б.н., вед.н.с. каф. Ихтиологии)

**Павлов Дмитрий Александрович** (д.б.н., вед.н.с. каф. Ихтиологии)

При участии **Андрея Николаевича Кузнецова** (д.б.н., Генеральный директор Российской части Тропического центра) и **Дмитрия Дмитриевича Зворыкина** (к.б.н., ст.н.с., ИПЭЭ РАН)

### Студенты:

**Екимова Ирина Александровна** (каф. Зоологии беспозвоночных, 4 курс)

**Озеров Дмитрий Александрович** (каф. Зоологии беспозвоночных, 4 курс)

**Захарова Мария Ильинична** (каф. Ихтиологии, 3 курс)

**Пивненко Никита Викторович** (каф. Ихтиологии, 4 курс)

**Шереметьев Александр Дмитриевич** (каф. Ихтиологии, 4 курс)

Текст данного отчёта написан студентами, все фотографии – оригинальные, редакторская работа и вёрстка – Т.Г. Симдянов.



У здания Приморского отделения Тропического центра в Нячанге. Слева направо, верхний ряд: А.Н.Кузнецов, Т.Г.Симдянов; нижний ряд: Д.А.Озеров, Н.В.Пивненко, И.А.Екимова, М.И.Захарова, А.Д.Шереметьев, Чан Конг Хуан, Н.Г.Емельянова

## **Как это было**

### **День первый. 28 января 2012 г.**

В 11 утра мы приземлились в аэропорту города Хошимин. Довольно быстро прошли паспортный контроль, получили багаж. Выйдя из здания аэропорта, мы сразу ощутили разницу в температуре, ведь разницу в 45 градусов трудно не ощутить. Не успели мы придти в себя после резкой смены климата, как нас встретили вьетнамские коллеги из Южного отделения Российско-Вьетнамского Тропического центра. Погрузив все вещи в микроавтобус, мы отправились в Тропцентр. Разглядывая окрестности, мы удивились огромному количеству мотоциклов и относительно небольшому количеству машин. Буквально через полчаса мы прибыли в Южное отделение Тропцентра и заселились в гостиницу. Номера в гостинице всех приятно удивили своей простотой и чистотой, а также немаловажной деталью интерьера – работающим кондиционером. В комнатах, помимо всего, был душ с горячей водой, телевизор, холодильник и термопот. Отдельно надо сказать про кровати: несмотря на то, что вьетнамцы обладают невысоким ростом, кровати имели вполне стандартную длину, а по ширине они могли вместить парочку ребят крепкого телосложения. Почти всем было удобно на них спать, ибо матрасы были тверды как камень, осанка исправлялась на глазах. Как только мы разобрали чемоданы и рюкзаки, последовало приглашение от наших руководителей пройти в лекционный зал для знакомства с сотрудниками Тропцентра. Задушевно посидев и горячо посмеявшись над рассказанными местными сотрудниками историями из жизни, мы послушали инструктаж по технике безопасности, который провели директор Российской части Южного отделения Тропцентра Виталий Леонидович Трунов и сотрудник этого же отделения Александр Евгеньевич Балакирев. Также мы получили полезные советы как вести себя в городе, и нам были вручена карта, дабы не заблудились. После встречи с руководством Тропцентра нас пригласили на встречу с Генеральным консулом России в Хошимине. Вместо ожидаемых минут тридцати, мы провели в его рабочем кабинете более часа. За это время мы услышали про возникновение российско-вьетнамских отношений и их дальнейшее развитие, экономику и политические интересы Вьетнама на мировой арене. По возвращении в Тропцентр, после столь впечатляющих событий, которые происходили с нами на протяжении дня, нам предстояло отведать местной кухни. Мы пошли в столовую гостиницы, где для нас уже накрыли стол. Сразу хотим отметить, что еда довольно острая, но все было вкусно и главное полезно. Так как ужин был в 18:00, нам не хотелось терять время зря и мы отправились знакомиться с местными окрестностями. Обо всех красотах и особенностях местной жизни можно написать книгу, но наш формат не позволяет этого сделать. Устав от прогулок и долгого

перелета, мы пошли по своим номерам и погрузились в царство Морфея с красочными сновидениями.



В Южном отделении Тропического центра (г. Хошимин). Слева направо, верхний ряд: А.Е.Балакирев, В.Л.Трунов (директор РЧ ЮО ТЦ), Т.Г.Симдянов, П.В.Квартальнов; средний ряд: А.А.Шулаков, И.Ю.Ильина, Н.Б.Ласкина, Ю.А.Лоцагина, О.С.Пшеничникова, Ю.М.Познякова, Д.А.Озеров, Нгуен Ван Хуэ (зам. директора по науке ЮО ТЦ); нижний ряд: И.А.Екимова, Н.В.Пивненко, М.И.Захарова, А.Д.Шереметьев.

**День второй. 29 января 2012г.**



Мы проснулись в 7 утра, т.к. завтрак начинался в 8:00. Позавтракав, с новыми силами мы отправились гулять по городу Хошимину, продолжая знакомство с ним. В течение прогулки мы посетили парк, продуктовый рынок и прошли вдоль реки, которая была сильно загрязнена различным мусором. К 12:00 вернулись в гостиницу на обед. После обеда мы поехали на такси на главный рынок Хошимина. Он оказался крытый и довольно большой. Слава Богу, мы там не заблудились, в чем нам помог местный продавец Вова, который разговаривал по-русски и помог нам быстро и выгодно совершить покупку сувениров. К 17:00 мы вернулись в гостиницу на ужин. После этого нас отвезли на автобусную остановку, с которой отправлялся автобус до города Нячанг, где должна была проходить наша работа. В 20:00 мы тронулись в путь. Это был «sleeping bus» - автобус с лежачими сиденьями, расположенными в два яруса. К сожалению не все разместились с комфортом, так как места рассчитаны на некрупных вьетнамцев. Автобус ехал всю ночь с 1 остановкой, кому-то даже удалось уснуть.

## День третий. 30 января 2012 г.

В 5:30 утра автобус прибыл в город Нячанг. На остановке нас встретили преподаватели – Наталья Григорьевна Емельянова, Дмитрий Александрович Павлов – и сотрудница отдела экологии вьетнамской части Тропцентра Во Тхи Ха. Также нас горячо встретил морозящий прохладный дождь. На микроавтобусе мы доехали до Приморского отделения Тропического центра. В соседнем здании нас разместили в гостинице, где были схожие по комфортабельности с Хошимином номера. До 8:00 мы отсыпались, а в 9:00 в актовом зале состоялась встреча с директором и сотрудниками Приморского отделения Тропцентра. Мы получили дополнительный инструктаж по технике безопасности и отправились в город обедать. После этого мы пошли в музей Тропцентра. Здесь мы ознакомились с работами, проведенными нашими коллегами в предыдущие годы. Так же мы посмотрели коллекцию фиксированных рыб и беспозвоночных животных. Коллекция была довольно большая и интересная, Наталья Григорьевна рассказала нам о преобладающих видах и их биологии. Далее мы сходили на море искупаться и посмотрели некоторые достопримечательности города, в том числе крупный католический собор. Вечерний город оказался красивым, ярким. По дороге в гостиницу мы увидели фонтан с красивой разноцветной подсветкой.



У входа на территорию Приморского отделения Тропцентра, г. Нячанг



**Д.А. Павлов, директор ПО ТЦ Николай Леонидович Филичев, директор Института экологии ТЦ Чан Конг Хуан**



**В музее Приморского отделения Трощентра**



В музее Тропцентра



На набережной в Нячанге

## **День четвертый. 31 января 2012г.**

Встали в 7 утра, позавтракали в номерах сухим пайком, предусмотрительно закупленным вечером предыдущего дня. В 8:00 отправились на микроавтобусе Тропцентра на экскурсию в тропический горный лес Хон Ба, которую любезно согласился провести Андрей Николаевич Кузнецов – Генеральный директор Российской части Тропцентра, специально для этого прилетевший к нам в Нячанг. С нами поехали Д.Д.Зворыкин, Н.Г.Емельянова и директор института экологии Тропцентра профессор Чан Конг Хуан, в шутку представленный нам как «Хуан Иваныч». Ехали довольно долго, нужно было преодолеть около 50 километров. Выехав из города, мы устремили взгляды на пейзажи за окном. Нам довелось увидеть большое количество рисовых полей и банановых плантаций, деревни, расположенные вдоль дороги. Как только мы въехали территорию заповедника, дорога стала резко подниматься в гору и приобрела вид серпантина. Вместе с этим изменилась погода: стало туманно и пошел мелкий дождь. Такая погода сопровождала нас всю экскурсию по лесу, что никоим образом не повлияло на наши планы. Итак, мы достигли леса, который находится на высоте около 1500 метров над уровнем моря, покинули машину и, приняв меры по защите от сухопутных пиявок рода *Haemadipsa*, отправились в лес. Уже через несколько минут мы поняли, что не зря приняли меры по защите, так как первая пиявка уже нашла свою жертву. Андрей Николаевич по ходу рассказывал нам про флору и ее особенности. Мы ознакомились с древесным разнообразием, эпифитами, древовидными папоротниками и другими растениями. А зоологи беспозвоночных нашли несколько интересных для них объектов под старыми брёвнами. Таковыми были: многоножки-броненосцы, кивсяки, сенокосцы, термиты и удивительно шустрые земляные черви (олигохеты). По завершении экскурсии мы отобедали сухим пайком в доме-музее ученого Александра Йерсена и отправились в обратный путь в Нячанг. Отдохнув, переодевшись в сухую одежду и поужинав, мы встретились в лаборатории в 18:30. Здесь мы разобрали инструменты и оборудование, привезенное с собой, после чего занимались изучением беспозвоночных, привезенных из леса. Закончив лабораторную работу около 21:30, отправились спать.



**Андрей Николаевич Кузнецов проводит ботаническую экскурсию по тропическому горному лесу**



Зоологи беспозвоночных тоже нашли свои объекты...



...а объекты – их!



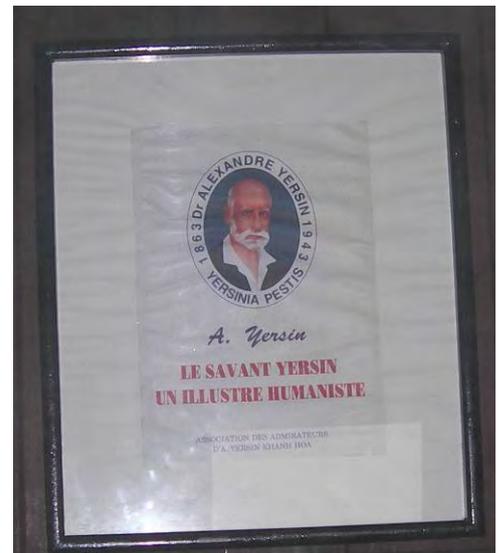
Местная олигохета - земляной червь



Улыбка вампира: головной конец наземной пиявки *Haemadipsa* sp.



Дом-музей Александра Йерсена в Хон Ба. Высота почти 1500 м над уровнем моря, мы находимся внутри облака.



## День пятый. 1 февраля 2012 г.

Встали в 7 утра, позавтракали в номере и отправились в актовЫй зал Тропцентра на прослушивание лекции о шистосомозе, которую подготовили студенты кафедры зоологии беспозвоночных Дмитрий Озеров и Ирина Екимова. Потом мы поехали на экскурсию по пресноводным водоемам в окрестностях Нячанга, которую провел Дмитрий Дмитриевич Зворыкин. Проезжая мимо рисовых полей, мы остановились для ознакомления с фауной водоподающих каналов и прудов. Для этого мы обловили эти водоемы сачками и сеткой Киналёва. Нам удалось собрать брюхоногих моллюсков, их икру, водяных клопов, пресноводных креветок и краба, а также поймать рыб – двух ворчащих гурами *Trichopsis vittata* и мальков тилапии. Далее мы отправились в прудовое рыбное хозяйство. Как раз когда мы приехали, рыбаки занимались выловом рыбы. Мы смогли договориться о покупке молоди рыб разных видов. Рыб мы транспортировали в мешке, наполненном кислородом. Потом мы поехали на водохранилище Да Бан. Оно располагается в долине между гор. Нам очень понравилась природа этого места. Также мы увидели ящерицу агаму на дороге рядом с водохранилищем. Тимур Геннадьевич поймал про помощи аквариумного сачка трех бычков. После этого мы отправились назад. По пути мы остановились в придорожном кафе для того чтобы пообедать. Вернувшись в Тропцентр, мы отправились в лабораторию для определения материала собранного в течение дня. Так как вставали мы рано, то и ложились спать довольно рано, что и сделали после завершения работы в лаборатории в 21:30.



Дмитрий Дмитриевич Зворыкин



...ведёт экскурсию по пресноводной фауне на рисовом поле



Удачный заброс...



Самец ворчащего гурами (*Trichopsis vittata*) в брачном наряде



Рыбаки ловили рыбу...



...а поймали краба



Лов планктона в зарослях водяного гиацинта (*Eichornia crassipes*)



Д.Д. Зворыкин с водяным гиацинтом



Кладка пресноводной улитки *Ampullaria* sp. на листе водяного гиацинта



**В прудовом рыбозаводном хозяйстве**



**Улов**



**На берегу водохранилища Да Бан**



**Пытаемся что-нибудь поймать...**



**Улов: пресноводные бычки**



Биоразнообразие пресноводных рыб Вьетнама



Моллюски с каналов рисовых полей



Лабораторное исследование собранного материала

## День шестой. 2 февраля 2012.



Опять встали в 7 утра и перекусили в апартаментах. В 8:00 нас ждала лекция по современному состоянию аквакультуры морских и пресноводных рыб и беспозвоночных Вьетнама, которую прочитал Д.А. Павлов. Затем мы отправились на экскурсию по городу. На такси мы доехали до моста на реке Кай. Прогулялись по берегу моря до чамского храмового комплекса Понагар. По пути обнаружили множество интересных морских штормовых выбросов, среди которых были крабы, раки отшельники, рак-богомол, двустворчатые и брюхоногие моллюски, небольшие мурены, рыба-ёж и иглобрюх. Осмотрев храмовый комплекс, мы отправились в обратный путь по другому мосту мимо рыбацкого района. На реке стояло много судов, которые были очень похожи друг на друга и имели почти одинаковую синюю раскраску. Доехав на такси до Тропцентра, мы сходили пообедать в ближайшее кафе. После еды мы поехали на экскурсию на Станцию марикультуры № 3 Института аквакультуры, расположенную на юге города. Здесь мы ознакомились с работой станции, объектами выращивания – «королевскими» креветками *Penaeus* spp., группами *Epinephelus* spp., кобией (*Rachycentron canadum*) и др. – а также со спецификой приготовления кормов для молоди рыб. Далее мы поехали в Институт Океанографии, где познакомились с фауной тропических вод. Вернувшись домой и немного отдохнув, мы пошли в лабораторию до 21:00 для продолжения работы с имеющимся материалом. И вот быстро прошел еще один насыщенный день, и мы отправились спать.



На станции марикультуры

«Зелёная вода» - кормовая среда для мальков рыб



*Cerianthus* sp. (Cnidaria: Anthozoa: Ceriantharia)



Рыба-хирург *Zebrasoma veliferum*



В музее Института океанографии

В Институте океанографии

### День седьмой. 3 февраля 2012 г.

Этот день начался совсем рано: встали в 5.00, поскольку в 6.00 мы отправились на микроавтобусе Тропцентра на рынок морепродуктов, расположенный в юго-западной части города, на берегу реки Дэ. Выйдя из автобуса, мы сразу поняли, что рынок рядом - от него доносился характерный запах. Первые пять минут он казался очень сильным, но потом мы привыкли. Морепродукты были представлены различной рыбой, каракатицами и кальмарами, которые лежали в пластмассовых емкостях с льдом, с ракообразными и другими беспозвоночными, к сожалению, было туго. Здесь же стояла установка для дробления блоков льда, которые сюда привозят на грузовичках. Закупившись рыбой для изучения, мы поехали на другой рыбный рынок, но он оказался закрыт. Дальше мы поехали в район города, где рядом с дорогой были лавки, в которых продавали разных съедобных беспозвоночных: моллюсков, крабов, креветок и других. Приобретя и здесь интересующий нас материал, мы вернулись в Тропцентр. Отдохнув и подкрепившись, встретились в лаборатории в 12:00, где принялись за разбор и определение материала. В середине дня сделали перерыв на обед и большей частью группы сходили искупаться в море, после чего вернулись в лабораторию до 21:30 для проведения биоанализа рыб и дальнейшего изучения беспозвоночных. Н.Г.Емельянова рассказала о методах анализа состояния гонад рыб. Д.А.Павлов прочитал лекцию о современных методах обработки и анализа отолитов тропических рыб для определения возраста и индивидуального мечения рыб подкожной краской. Завершив дела и поужинав, мы с радостью и удовольствием от интересного дня отправились спать.



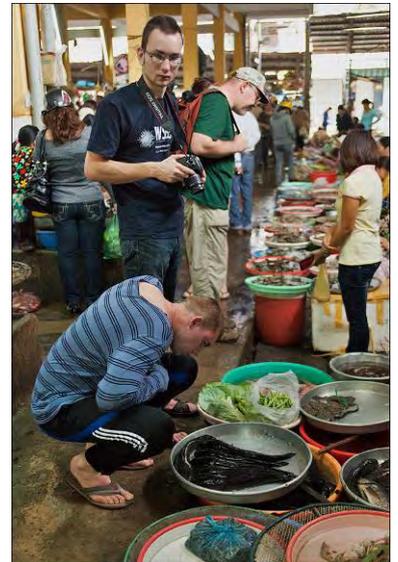
Подбор учебного материала на рынках морепродуктов



Рыба-сабля *Trichiurus lepturus*



*Mene maculata*



Мелкие кальмары



*Pinna* sp.

## **День восьмой. 4 февраля 2012 г.**

Проснулись мы в 8 часов, позавтракали. В 9 часов нас уже ждал автобус. Буквально за 15 минут нас довезли до порта, где мы сели на специально подготовленный для нас кораблик и отправились в путь на остров Мун (Hon Mun). Но наше путешествие вскоре было приостановлено. Наш корабль остановил патруль, и около сорока минут происходили осмотр документов и разборки на непонятном нам вьетнамском языке. Мы, тем временем, загорали на носу корабля. Все благополучно разрешилось, и судно снова отправилось в путь. Через час мы оказались возле острова Мун. Достав маски, трубки и ласты, мы поплыли посмотреть на коралловый риф. Сначала было трудно увидеть что-либо интересное, потому что вода постоянно попадала в трубку и маску. Но буквально через пять минут мы освоились и пытались фотографировать кораллы и рыб, которые нам встречались. Это занятие оказалось трудным, и наши успехи довольно сомнительны. Так прошло 2 часа. Все это время мы изучали разнообразие кораллового рифа. Потом поднялись на корабль и отправились на Дам Бай, стационар Тропцентра на острове Че (Hon Tre). Там нас встретили вьетнамские военные и помогли расположиться в номерах гостиницы. Комнаты оказались очень комфортными и большими. В 13:30 был обед, как всегда очень вкусный. После него у нас было полтора часа свободного времени, которое мы потратили на отдых на пляже возле моря, загорая и плавая с трубкой. В три часа началась экскурсия по тропикостойкости материалов, которую провёл приехавший с нами Александр Леонидович Левин – научный сотрудник лаборатории тропикостойкости материалов Российской части Приморского отделения Тропцентра. Нам показали различные методы определения качества образцов, рассказали о необходимости проведения тестов на тропикостойкость. После этого мы снова сели на корабль и отправились ставить сеть в залив, который находился неподалеку от станции. Сеть нужно было поставить недалеко от берега, поэтому мальчикам пришлось сесть в лодку, похожую на таз, и подплыть к берегу. Сеть была поставлена, и мы отправились в обратный путь. По дороге на станцию, мы остановились возле одной из многочисленных ферм, где выращиваются различные рыбы и беспозвоночные. Там мы купили несколько рыб и лангуста, зоологи беспозвоночных собрали обрастания с бочек, плавающих в воде, и мы вернулись на берег. В море возле берега поставили ловушку на рыбу, и пошли ужинать. После ужина ихтиологи пошли в лабораторию определять по подводным фотографиям коралловых рыб. Это занятие оказалось очень непростым из-за не самого хорошего качества фотографий и отсутствия определителей. Рыб определяли по картинкам из книг и презентации, составленной сотрудником кафедры ихтиологии С.А.Пономарёвым. Справившись с этой работой, ихтиологи вернулись в свои комнаты и приготовились ко сну, натянув над кроватями антималарийные пологи, ведь их ждал ранний подъем. Тем

временем, зоологи беспозвоночных занимались ночным ловом планктона на свет. После чего изучали собранный материал в лаборатории до 23:00, а затем присоединились к своим коллегам.



Знакомство с коралловыми рифами о. Мун



Прибытие на стационар Дам Бай

Экскурсия по тропикостойкости материалов



На морском испытательном стенде увидели крылатку (*Pterois miles*)





Постановка сети: три мудреца в одном тазу...



«Плавающая деревня»: марикультурные фермы



В «плавающей деревне»



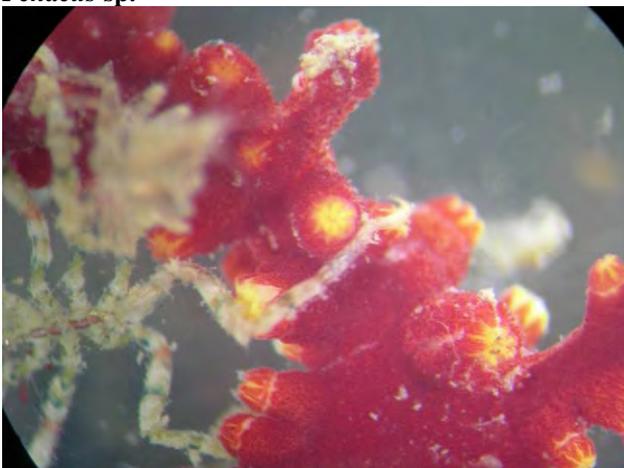
Сбор морских обрастаний



Планктонная личинка «королевской» креветки *Penaeus* sp.



Планктонный рачок-бокоплав (отр. Amphipoda)



Восьмилучевые кораллы (*Octocorallia*) и морской паук (*Pantopoda*) из морских обрастаний



Некоторые мелкие животные из морских обрастаний: голотурия, краб, полихеты, брюхоногий моллюск «морское блюдечко»

## День девятый. 5 февраля 2012 г.



С самого раннего утра нужно было снять сеть, поэтому Никита и Саша встали в 6 утра. Отправились снимать сеть и обнаружили ее на берегу. В сети оказались съеденные крабами крылатки, несколько раков отшельников и крабов. Улов в ловушке оказался более разнообразным: 2 сома, 2 угря, и краб. В лаборатории ихтиологи определили видовую принадлежность рыб и отпустили их обратно в море, а зоологи беспозвоночных задокументировали (сфотографировали) свои объекты. Потом нам показали прибрежные кораллы, в том числе, искусственно выращенные под руководством А.В.Смурова коралловые рифы. Мы плавали до обеда. Также в это время нам удалось найти голотурию и морскую лилию, была встречена огромная морская звезда «терновый венец» (*Acanthaster planci*). А Ира Екимова совершила еще один «рейс» за обрастаниями на морской испытательный стенд по изучению тропикостойкости материалов. После чего нам предстояло собрать все наше оборудование и вещи, погрузиться на корабль и отправиться обратно на материк. В три часа мы отправились в путь, и уже в 17 часов прибыли в Тропцентр. Сразу собрались в лаборатории и распределили между собой оборудование, которое необходимо забрать с собой в Москву. После этого мы пошли ужинать, составили список увиденных и определенных рыб и собрали все наши вещи в чемоданы, потому что на следующий день у нас было запланировано много мероприятий и отъезд из Нячанга. Спать мы легли довольно рано, примерно в 22:00.



Полосатый угрехвостый сом *Plotosus lineatus*



Морской угорь *Conger* sp.



Отшельник *Dardanus megistos*



Отшельник *Dardanus pedunculatus* с симбиотическими актиниями на раковине



Лангуст *Palinurus* sp.



Морская лилия *Capillaster multiradiatus*



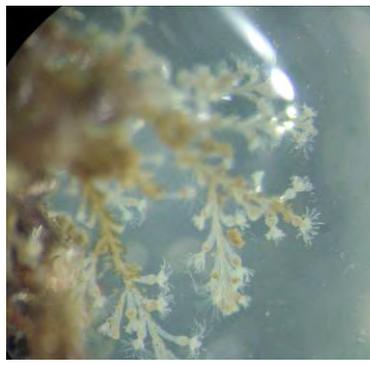
Рак-щелкун *Synalpheus* sp. с морской лилии



Кrab *Grapsus albolineatus*



Полихеты



Гидроиды



Турбеллярия

Некоторые животные из морских обрастаний

## День десятый. 6 февраля 2012 г.



Встали мы рано, в 7 часов, так как в 8 нас уже ждали директор Российской части Приморского отделения Тропцентра Николай Леонидович Филичев и профессор Чан Конг Хуан («Хуан Иванович»). Мы побеседовали о результатах нашей практики, рассказали о впечатлениях, поблагодарили за гостеприимство и выслушали различные пожелания. После этого сели в автобус и поехали к подвесной канатной дороге, которая связывает остров Че с материком. Её длина составляет 3300 метров, и она является самой длинной в мире подобной дорогой. Ехали мы примерно 15 минут, успели полюбоваться восхитительными пейзажами, которые открывались перед нами. На острове Че располагается отель Vinpearl и развлекательный комплекс. Первым делом мы посетили океанариум, в котором собрано огромное количество видов различных рыб и беспозвоночных. После этого мы покатались на всех каруселях, которые работали и пошли в аквапарк. В аквапарке мы пробыли достаточно много времени, успели прокатиться на всех без исключения горках, и даже успели поплавать в море. Тем временем, Т.Г.Симдянов и Д.Озеров совершили два погружения с аквалангом у берегов острова Мун и снова, но теперь уже степенно и не спеша, насладились красотами рифа. После чего, догнали коллег, развлекающихся в аквапарке. В 15:30 мы вынуждены были отправиться обратно в отель. Дособрав свои вещи и поужинав, мы сели в автобус и поехали на железнодорожный вокзал. Народу оказалось невероятно много, электричка из Звенигорода в понедельник утром даже отдаленно на это не похожа. Наш поезд задержали на полчаса. После прощаний с нашими преподавателями мы пошли в свое купе. Оно оказалось шестиместным. Это было очень необычно для нас: мы увидели то же купе, что и в наших российских поездах, только вместо четырех полок было 6. Места оказались довольно удобные, работал кондиционер, и после недолгого разговора мы все легли спать.



Канатная дорога



У входа в океанариум



Амазонские арапаймы



«Панцирная щука»



## День одиннадцатый. 7 февраля 2012 г.

В г. Хошимин мы прибыли в 4:30 утра. На вокзале нас встретила переводчица, и мы приехали в уже знакомый нам отель Южного отделения Тропцентра. Положили свои вещи и легли доспать еще пару часов. Проснулись, сходили позавтракать и поехали в зоопарк. Гуляли по нему до обеда, увидели разных животных. Зоопарк оказался не очень разнообразным, поэтому очень долго мы в нем не задержались, и побежали на рынок покупать сувениры, шапочки, украшения и фрукты. На рынке прошел практически весь день, мы потратили все оставшиеся деньги, накупили кучу всего и довольные вернулись на такси в Тропцентр. Туда же к 17 часам вернулись зоологи и ботаники из Каттъяна. Мы обменялись впечатлениями, сходили поужинать, дособрали свои вещи и скорее легли спать.



## День двенадцатый. 8 февраля.

Подъем был в 8 часов. Последний завтрак во Вьетнаме, потом прощание с преподавателями и сотрудниками Тропцентра, и отправление в аэропорт. Багаж сдали очень быстро, без проблем, перевеса ни у кого не оказалось, что очень здорово, потому что все переживали по этому поводу. После проверки ручной клади мы походили по аэропорту, зашли в разные магазинчики и сели в самолет. И вот, десять часов полета, и мы оказываемся в аэропорту Домодедово. После приземления нас сорок минут катали по полосе, после чего наконец-то выпустили на улицу, где оказалось 25 градусов мороза - ощутимая разница с Вьетнамом. После проверки паспортов мы очень долго ждали свой багаж, всем очень хотелось оказаться поскорее дома в тепле. И вот, багаж получен, все попрощались друг с другом и поехали по домам. Так и закончилась наша замечательная и очень интересная практика во Вьетнаме.



## **Заключение**

Школа молодых учёных «Биоразнообразие тропических водных экосистем Вьетнама» проходила на базе Приморского отделения Тропического центра (г. Нячанг). В ходе Школы были проведены ознакомительные экскурсии на Станцию Марикультуры Института Аквакультуры, Институт Океанографии и Океанариум.

Также были проведены полевые экскурсии в высокогорный лес Хон Ба, на рисовые поля и пресноводное рыбное хозяйство с целью сбора материала по пресноводным рыбам и беспозвоночным, изучение морских промысловых рыб и беспозвоночных, морская экскурсия на острова Мун и Че (стационар Дам Бай) для ознакомления с тропическими морскими экосистемами коралловых рифов.

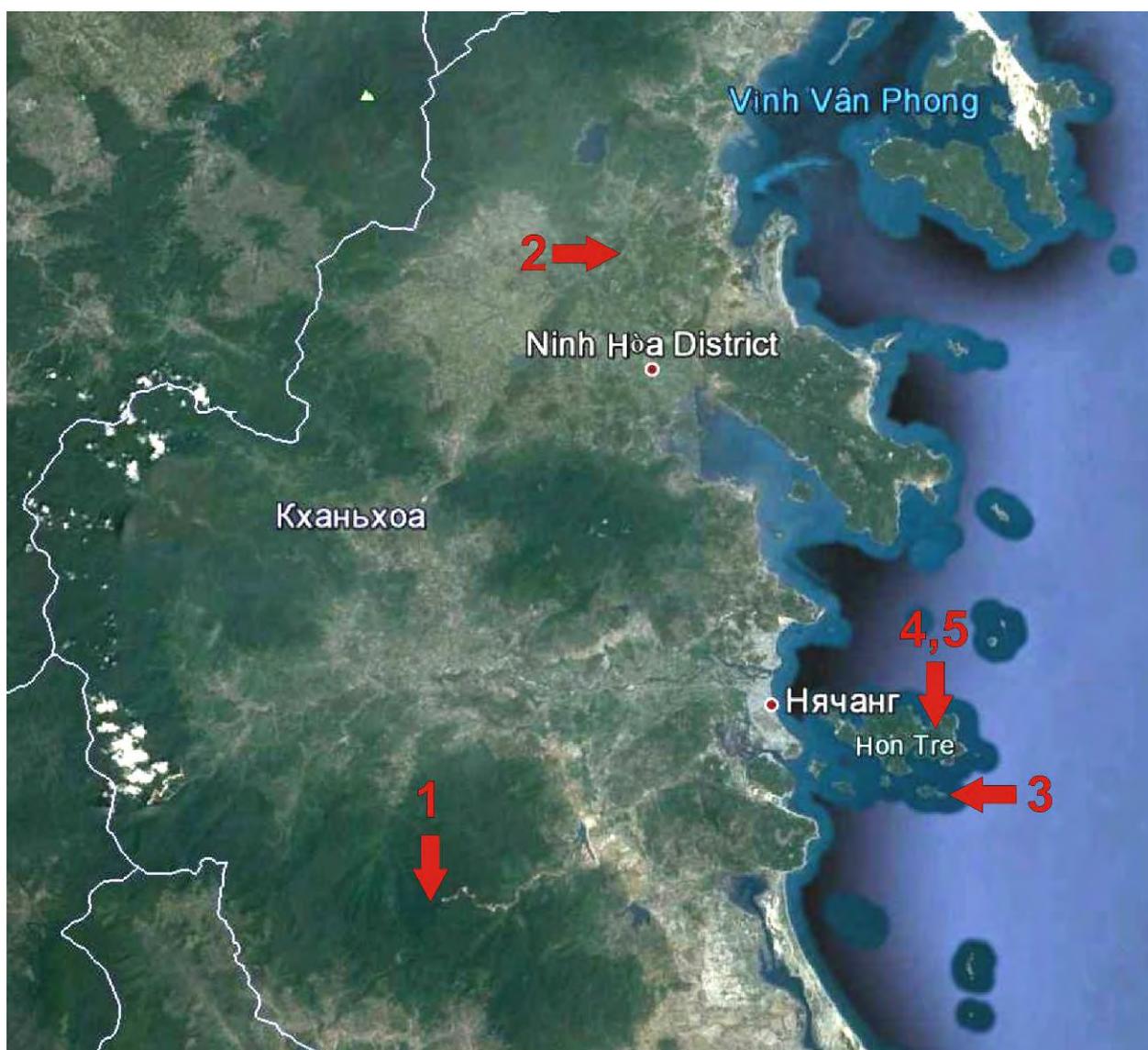
В ходе лабораторных работ был изучен собранный на экскурсиях материал, включающий в себя 34 вида рыб из 27 семейств и более 100 видов беспозвоночных, относящихся к основным таксонам (см. Приложения).

## **Благодарности**

Участники зимней практики глубоко благодарны проф. Леониду Петровичу Корзуну и академику Дмитрию Сергеевичу Павлову за то, что они сделали эту поездку возможной, Павлу Валерьевичу Квартальнову за непосредственную организацию поездки с российской стороны и помощь в обеспечении справочной литературой; Генеральному директору Российской части Тропического центра Андрею Николаевичу Кузнецову, директору Южного отделения Тропического центра Виталию Леонидовичу Трунову и директорам Приморского Отделения Тропического центра Николаю Леонидовичу Филичеву и Чан Тхань Куангу за радушный приём и великолепную организацию работы во Вьетнаме; Андрею Николаевичу Кузнецову также за замечательную ботаническую экскурсию в лес Хон Ба; директору института экологии ТЦ Чан Конг Хуану и научному сотруднику Во Тхи Ха за постоянную заботу и опеку; сотрудникам кафедры ихтиологии МГУ Андрею Михайловичу Шадрину за помощь в обеспечении оборудованием и Сергею Анатольевичу Пономарёву за прекрасную и очень полезную презентацию по морским рыбам Вьетнама, ст. н. с. ИПЭЭ РАН Дмитрию Дмитриевичу Зворыкину за его участие в практике, в т.ч. за прекрасную экскурсию по пресноводным рыбам, сотруднику ИПЭЭ РАН Ивану Николаевичу Марину за помощь в определении ракообразных.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### КАРТА АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ВО ВЬЕТНАМЕ В 2012 Г.



Районы выездных экскурсий: 1 – лес Хон Ба; 2 – район экскурсии по пресным водам; 3 – остров Мун (Hon Mun); 4, 5 – остров Че (Hon Tre); стационар Дам Бай и океанариум в парке Vinpearl.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### СПИСОК БЕСПОЗВОНОЧНЫХ, ВСТРЕЧЕННЫХ ЗА ВРЕМЯ ПРАКТИКИ

#### Беспозвоночные, встреченные в лесу Хон Ба

##### Т. Annelida

Кл. Oligochaeta

земляные черви

Кл. Hirudinea

Отр. Arhynchobdellida

Сем. Haemadipsidae

*Haemadipsa* sp.

##### Т. Arthropoda

Кл. Arachnida

Отр. Opiliones – сенокосцы

*Gen.* sp.

Кл. Diplopoda – двупарноногие многоножки

кивсяки – Julidae *Gen.* sp.

многоножка-броненосец Glomeridae *Gen.* sp.

#### Моллюски с литоральных выбросов во время отлива

##### Т. Mollusca

Кл. Gastropoda

П/кл Prosobranchia

Сем. Cassidae

*Semicassis bisulcata*

Сем. Supraeidae

*Gen.* sp.

Сем. Fascioliidae

*Fusinus colus*

Сем. Naticidae

*Mammilla melanostoma*

Сем. Ranellidae

*Cymatium springsteeni*

Сем. Strombidae

*Doxander vittatus*

Сем. Tonnidae

*Tonna sulcosa*

Сем. Turritellidae

*Turritella terebra*

**Моллюски с рыбного рынка**

T. Mollusca

Кл. Gastropoda

П/кл Prosobranchia

Сем. Babyloniidae

*Babylonia areolata*

Сем. Batillariidae

*Batillaria zonale*

Сем. Olividae

*Oliva miniacea*

Сем. Strombidae

*Conomurex luhuanus*

*Dolomena dilatata* (?)

*Doxander vittatus*

Сем. Trochidae

*Trochus maculatus*

Сем. Turbinidae

*Turbo bruneus*

Сем. Turritellidae

*Turritella terebra*

Кл. Bivalvia

Сем. Arcidae

*Trisidos semitorta* (?)

Сем. Ostreidae

*Crassostrea* sp.

Сем. Pectenidae

*Decatopecten radula* (?)

Сем. Veneridae

*Callista* sp.

*Meretrix* sp.

*Gelonia* sp. (?)

*Periglypta* sp.

*Tapes* sp.

Сем. Cardiidae

*Vasticardium* sp.

**Планктон с орошающего канала на рисовых полях**

Т. Arthropoda

Кл. Crustacea

П/Кл. Copepoda

Отр. Cyclopoida

Отр. Calanoida

П/Кл. Cladocera

*Polyphemus* sp.

Sididae (*Diaphanosoma* sp. (?))

*Scapholeberis* sp.

П/Кл. Ostracoda

Кл. Insecta

Отр. Hemiptera (личинки Notonectidae)

**Бентос с орошающего канала на рисовых полях**

Т. Mollusca

Кл. Gastropoda

П/Кл. Prosobranchia

*Ampullaria* sp. и ее кладка

*Oncomelania* sp. (?)

Сем. Bithyniidae

П/кл Pulmonata

Сем. Planorbidae

Т. Arthropoda

Кл. Insecta (личинки)

Отр. Odonata

Отр. Ephemeroptera

Кл. Crustacea

Отр. Decapoda

П/о Brachyura

пресноводный краб

П/о Caridea

пресноводные креветки

## Планктон с пирса станции Дам Бай

T. Chaetognata

T. Arthropoda

Кл. Crustacea

П/Кл. Copepoda

П/Кл. Cladocera

П/Кл. Malacostraca

Отр. Amphipoda

Отр. Decapoda:

Личинки разных стадий различных представителей, в т.ч.

Penaeidae

## Фауна обрастаний с плавучих плотов в окрестностях станции Дам Бай

T. Porifera

T. Cnidaria

Кл. Hydrozoa

Отр. Thecaphora

Отр. Athecata

Кл. Hexacorallia

П/Кл. Actinaria

Кл. Octocorallia

Отр. Gorgonaria

T. Platyhelminthes

Кл. Turbellaria

Отр. Polycladida

*Gen. sp.*

T. Annelida

Polychaeta varia

T. Mollusca

Кл. Gastropoda

П/кл. Opisthobranchia:

Отр. Nudibranchia

*Doto sp.* (новый вид)

П/Кл. Prosobranchia:

Сем. Vermetidae

Кл. Bivalvia: varia

T. Echinodermata

Кл. Holothurioidea

T. Arthropoda

Кл. Crustacea

П/Кл. Malacostraca

Отр. Amphipoda

Отр. Isopoda

Отр. Decapoda (краб)

T. Bryozoa

T. Chordata

П/г. Tunicata

**Фауна коралловых рифов возле острова Мун**

T. Cnidaria

Кл. Hydrozoa

Кл. Octocorallia

Кл. Hexacorallia: varia, в т.ч.:

*Fungia* sp.,

Faviidae varia,

*Acropora* sp.

*Pocillopora* sp.

T. Echinodermata

Кл. Crinoidea

*Capillaster multiradiatus*(?)

Кл. Asteroidea

*Linkia* sp.

*Acanthaster planci*

Кл. Echinoidea

*Diadema* spp.

T. Annelida

Кл. Polychaeta

Сем. Serpulidae

T. Mollusca

Кл. Gastropoda (Prosobranchia) - разные

## Фауна коралловых рифов в окрестностях станции Дам Бай («Кораллы Смурова»)

### T. Cnidaria

Кл. Hydrozoa

Кл. Octocorallia

Кл. Hexacorallia: varia, в т.ч.:

*Fungia* sp.,

Faviidae varia,

*Acropora* sp.

*Pocillopora* sp.

### T. Mollusca

Gastropoda varia (в т.ч. *Mauritia eglantina* (Cypraeidae))

### T. Arthropoda

Кл. Crustacea

Отр. Decapoda

П/о Caridea

Сем. Alpheidae – раки-щелкуны

*Synalpheus* sp. с морской лилии

### T. Echinodermata

Кл. Crinoidea

*Capillaster multiradiatus*(?)

Кл. Asteroidea

*Linkia* sp.

Кл. Echinoidea

*Diadema* sp.

Кл. Holothurioidea

*Gen.* sp.

## Ракообразные, попавшиеся в поставленные ловушки и сети в окрестностях станции Дам Бай

### T. Arthropoda

Кл. Crustacea

Отр. Decapoda

П/о Anomura

Сем. Paguridae

рак-отшельник *Dardanus pedunculatus*

рак-отшельник *D. megistos*

П/о Brachyura

Сем. Xanthidae

*Gen. sp.*

Сем. Grapsidae

*Grapsus albolineatus*

Сем. Portunidae – крабы плавунцы

*Thalamita sp.*

*Lissocarcinus orbicularis*

П/о Achelata

Сем. Palinuridae

*Palinurus sp.* - лангуст (куплен в «плавучей деревне»)

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**СПИСОК РЫБ, ВСТРЕЧЕННЫХ ЗА ВРЕМЯ ПРАКТИКИ**

**Пресноводные виды**

Отряд Anguilliformes

Семейство Ophichthidae

1. *Caecula pterygera*

Отряд Beloniformes

Семейство Hemiramphidae

2. *Zenarchopterus dunckeri*

Семейство Belonidae

3. *Xenentodon cancila*

Отряд Perciformes

Подотряд Gobioidi

Семейство Eleotridae

4. *Oxyeleotris* sp.

Подотряд Anabantoidei

Семейство Anabantidae

5. *Anabas testudineus*

Семейство Osphronemidae

6. *Trichogaster trichopterus*

7. *Trichopsis vittata*

Подотряд Channoidei

Семейство Channidae

8. *Channa gachua*

Подотряд Percoidi

Семейство Ambassidae

9. *Parambassis apogonoides*

Семейство Nandidae

10. *Pristolepis fasciata*

Отряд Siluriformes

Семейство Clariidae

11. *Clarias batrachus*

Отряд Synbranchiformes

Семейство Mastacembelidae

12. *Macrogathus siamensis*

Семейство Synbranchidae

*13. Monopterus albus*

## **Морские промысловые рыбы**

Отряд Beloniformes

Семейство Belonidae

*14. Tylosurus crocodilus*

Отряд Perciformes

Подотряд Percoidei

Семейство Leiognathidae

*15. Leiognathus bindus*

*16. L. equulus*

*17. Gazza minuta*

Семейство Carangidae

*18. Megalaspis cordyla*

Семейство Haemulidae

*19. Pomadasys maculatus*

Семейство Menidae

*20. Mene maculata*

Подотряд Scombroidei

Семейство Scombridae

*21. Thunnus albacares*

Семейство Trichiuridae

*22. Trichiurus lepturus*

Отряд Siluriformes

Семейство Plotosidae

*23. Paraplotosus albilabris*

## **Коралловые рыбы**

Отряд Perciformes

Подотряд Acanthuroidei

Семейство Acanthuridae

*24. Zebrasoma scopas*

Семейство Siganidae

*25. Siganus doliatus*

Семейство Zanclidae

*26. Zanclus cornutus*

Подотряд Labroidei

Семейство Pomacentridae

27. *Chromis atripectoralis*

28. *Plectroglyphidodon dickii*

Семейство Scaridae

29. *Scarus niger*

30. *S. oviceps*

Подотряд Percoidei

Семейство Chaetodontidae

31. *Chaetodon ornatissimus*

32. *Ch. lunulatus*

33. *Ch. trifasciatus*

Отряд Tetraodontiformes

Семейство Tetraodontidae

31. *Canthigaster valentini*

**Рыбы пойманные в Дам Бае**

Отряд Anguilliformes

Семейство Congridae

32. *Conger* sp.

Отряд Scorpaeniformes

Семейство Scorpaenidae

33. *Pterois miles*

Отряд Siluriformes

Семейство Plotosidae

34. *Plotosus lineatus*

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**НЕКОТОРЫЕ МОЛЛЮСКИ, СОБРАННЫЕ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ**  
**Класс Gastropoda**



*Tonna sulcosa*



*Doxander vittatus*



*Dolomena dilatata* (?)



*Fusinus colus*



*Cymatium springsteeni*



*Semicassis bisulcata*



*Babylonia areolata*



*Turbo bruneus*



*Batillaria zonale*



*Turritella terebra*



*Oliva miniacea*



*Conomurex luhuanus*



*Mauritia eglantina*



*Trochus maculatus*



Класс Bivalvia



*Callista* sp.



*Gelonia* sp. (?)



*Vasticardium* sp.



*Periglypta* sp. (?)



*Tapes* sp.



*Meretrix* sp.



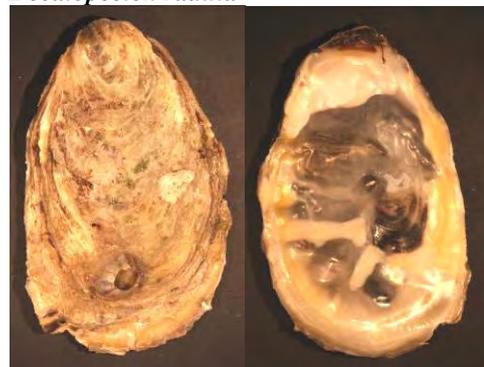
*Trisidos semitorta*



*Decatopecten radula*



*Crassostrea* sp.



*Crassostrea* sp.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### НЕКОТОРЫЕ КОРАЛЛОВЫЕ РЫБЫ, ВСТРЕЧЕННЫЕ НА РИФАХ О. МУН



*Chaetodon ornatissimus* (Chaetodontidae)



*Chaetodon lunulatus* (Chaetodontidae)



*Scarus oviceps*, st 1 (fem) (Scaridae)



*Scarus niger*, st 2 (m) (Scaridae)



*Chromis triptoralis* (Pomacentridae)



*Plectroglyphidodon dickii* (Pomacentridae)

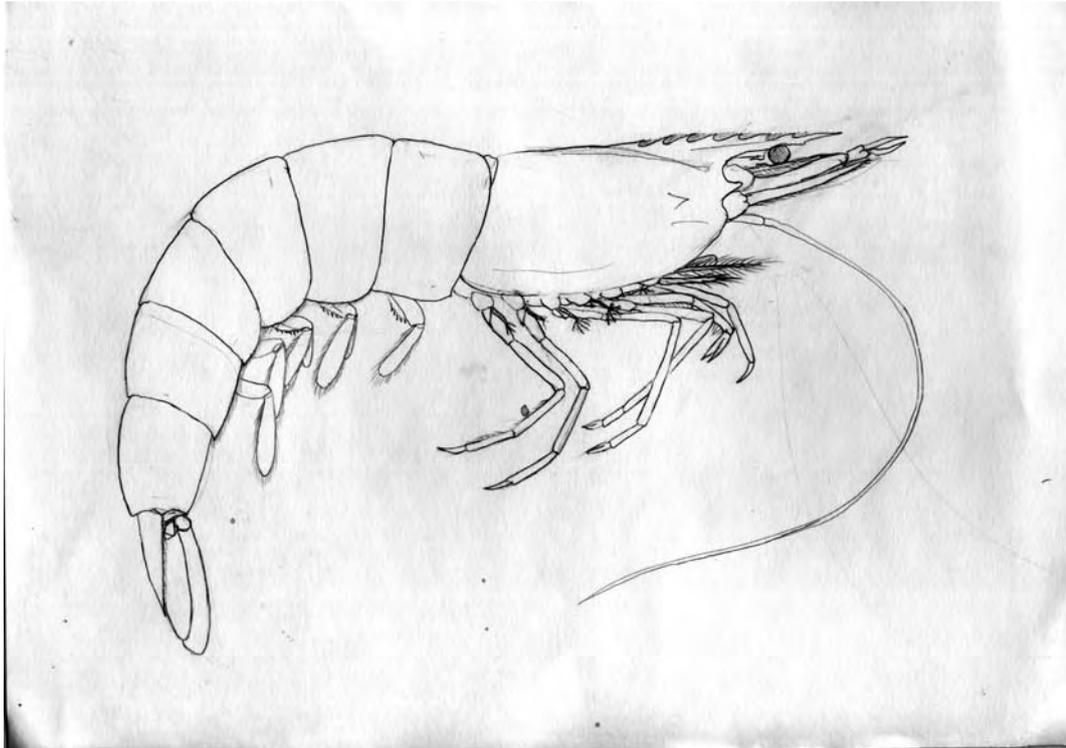


*Zanclus cornutus* (Zanclidae)

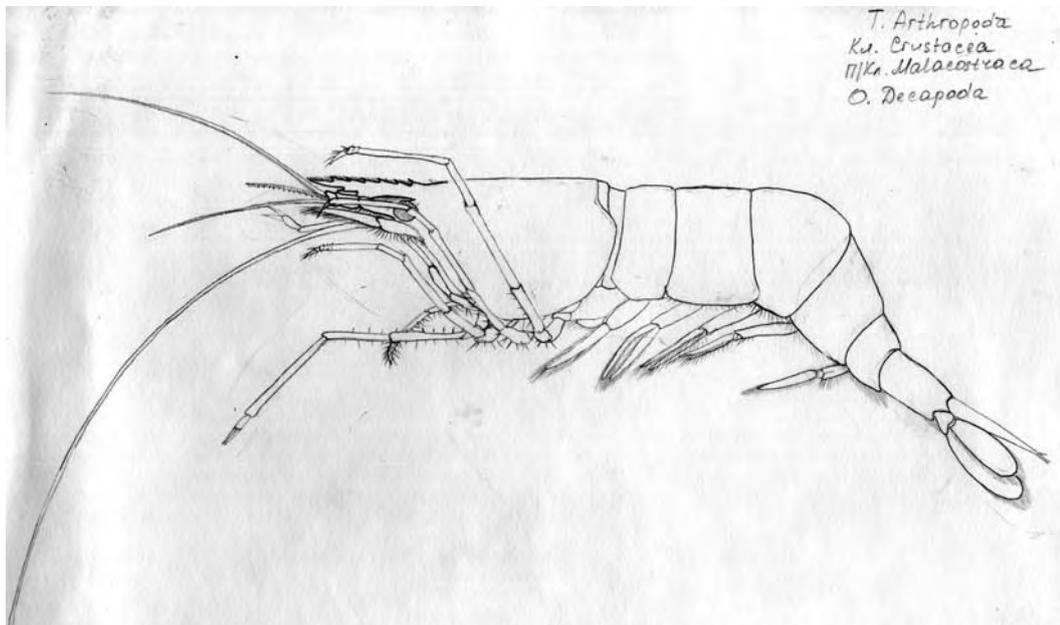


*Canthigaster valentini* (Tetraodontidae)

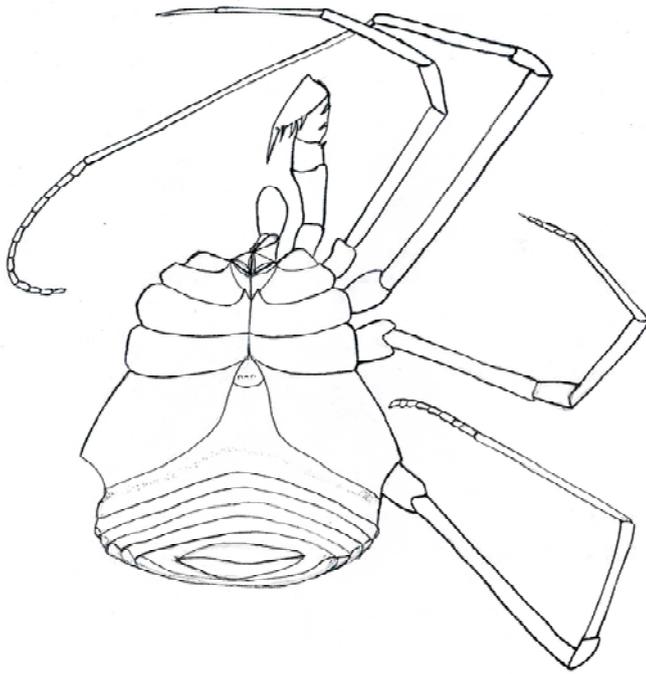
**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
**ИЗБРАННЫЕ РИСУНКИ СТУДЕНТОВ**



**Креветка *Penaeus* sp. – объект аквакультуры**



**Пресноводная креветка**  
**Рисунки И.А. Екимовой**

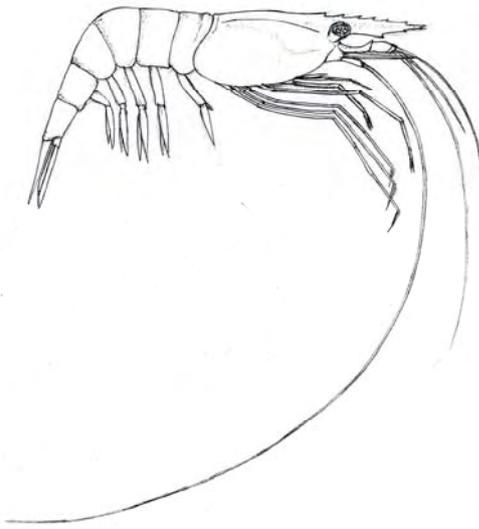


**Сенокосец с брюшной стороны**

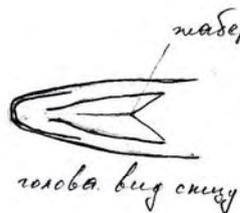


**Наземная пиявка**

*Fr. Annelida  
ex H. Rudolphi  
offo. Cuvier's  
class. Mammalia  
Haemalipso sp.*

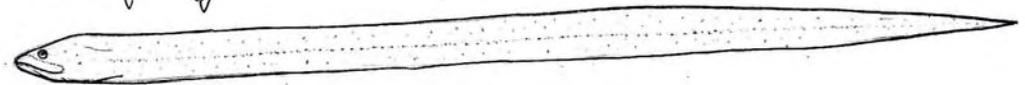


**Пресноводная креветка**



*голова вид снизу*

*жаберное отв. (не открытое)*



*общий вид.*

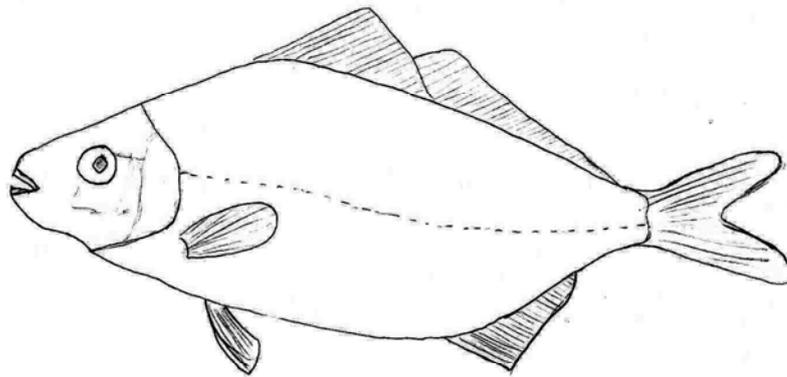
*сем. Synbranchidae  
Monopterus albus  
(Рисовый угорь)*

**«Рисовый угорь»**

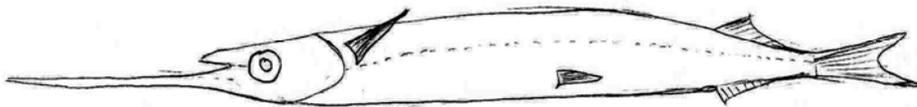
**Рисунки Д.А. Озерова**

- С.П. погружен на гбо
- Если тело, но очень тонкая
- Тело прозрачное

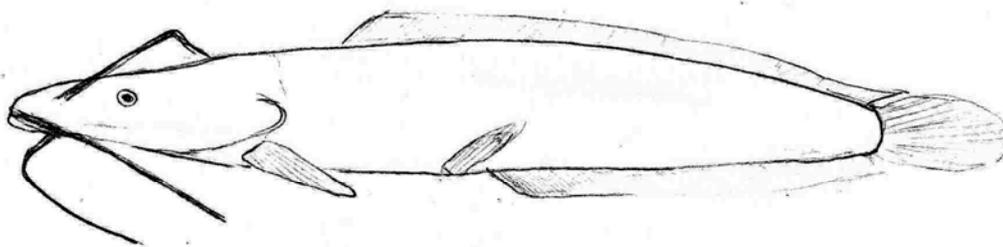
Сем. Chaetidae  
*Parambassis apogonoides*  
 Черный огуль



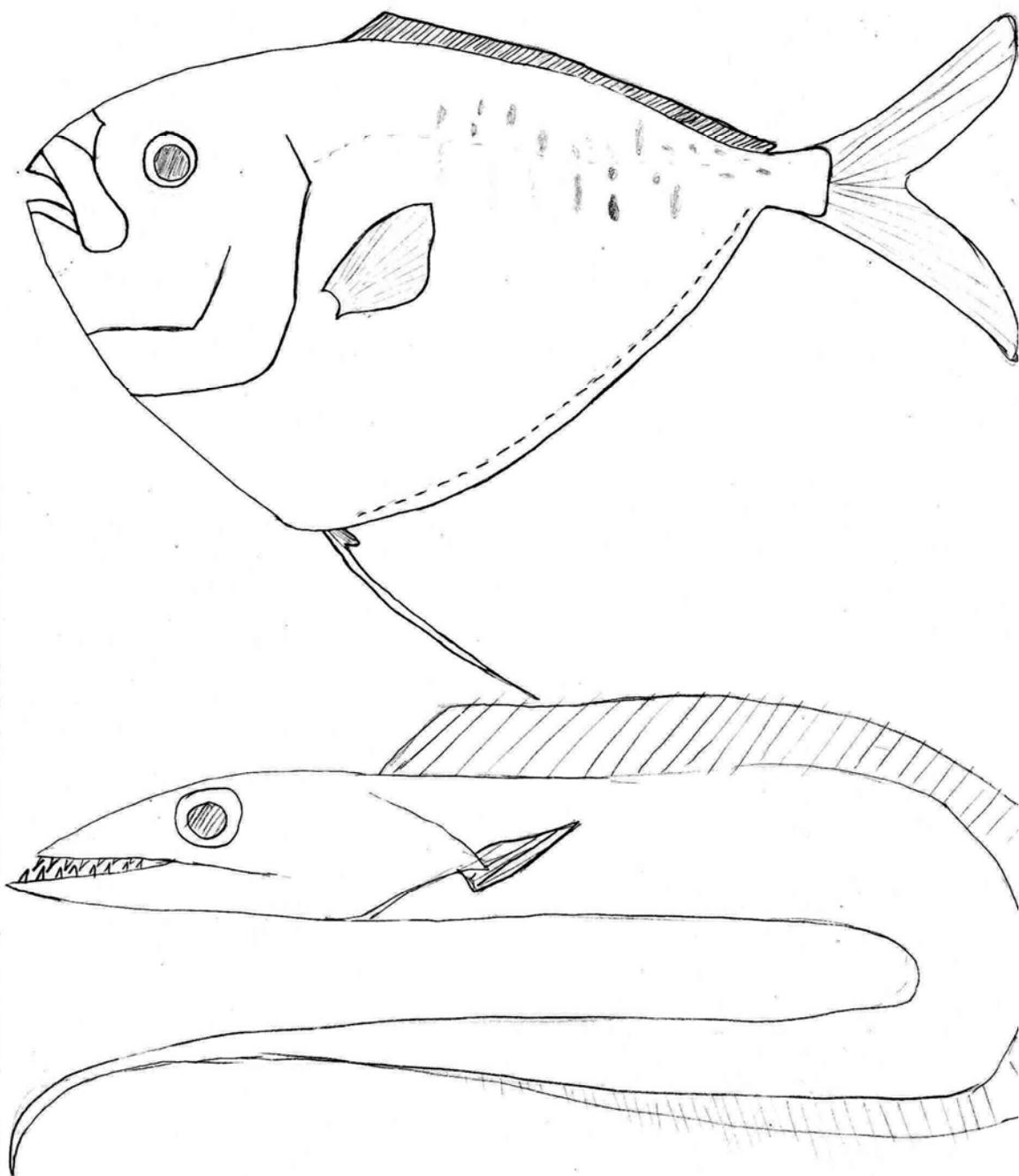
Сем. Hemiramphidae  
*Zemarrhapterus dunckeri*  
 Н. Мелкоств угловатая.  
 С > А, коническое нгу овалом.



Сем. Clariidae  
*Claris batrachus*



Рисунки М.И. Захаровой



Рисунки М.И. Захаровой