



## РАДОСТИ УЗНАВАНИЯ

Летняя полевая практика студентов-экологов Герценовского университета прошла на Белом море под руководством доцентов кафедры ботаники и экологии факультета биологии Виктора Белякова и Григория Пожванова. В августовском номере «ПВ» — впечатления из первых уст.

*«А море человека строит.  
И человек, конечно, стоит,  
Чтоб морем выстроены были  
Его характер и душа!  
И человек уходит в море —  
На землю вступит он не вскоре,  
К морской он привыкает были,  
Солёной свежестью дыша...»  
Анатолий Лёвушкин*

В ПЕТЕРБУРГЕ мы хорошо знакомы с белыми ночами. Но чем ближе Полярный круг, тем короче ночь. В июне там ночи практически нет, светит солнце, и заснуть трудно. Но не за бессонными ночами ехать на практику. Может за комарами? А разве в Петербурге нет комаров? Тогда почему, чем эта практика интересна и полезна? Потому что Север. Потому что Море. Не наш пресный залив, а настоящее море, почти такое же солёное, как океан. И всё там такое настоящее, природа почти нетронутая. Мы же экологи, биологи. Значит нам туда дорога.

Всю дорогу от Петербурга до станции Чупа за окном вагона хмурилось небо, шёл дождь, Белое море встречало нас неприветливо... Но, как говорят: дождь в дорогу — это к удаче. На море часто бывает, что дождь быстро сменяется солнцем, а холодный ветер — тёплым и ласковым. Так случилось и с нами. Через день погода наладилась и радовала нас практически все две недели...

Русский Север издавна притягивал к себе многих отечественных исследователей. Его ландшафты, полные суровой красоты, природные богатства, чистые и открытые люди, не испорченные современной цивилизацией. Регион Белого моря интересен не только как природный объект, но и как

исторический. Берега моря осваивались новгородцами с XI века, поскольку регион был богат рыбой и пушниной. Через него пролегли торговые пути из Руси в Европу, здесь же в эпоху Петра происходило становление России как морской державы. Интересны и более поздние исторические этапы, которые оставили свой след на берегах и островах Белого моря. Весь этот природный, эстетический и исто-



рический флёр не может не привлекать внимания юных умов. Не случайно, что учебные практики студентов в этих краях дают замечательную закалку характеров, помогают им разобраться в себе, определиться в своем жизненном, профессиональном выборе. Должен признаться, что и для меня самого полевая практика на Белом море в далёком 1976 году стала важнейшим триггером, приведшим меня в гидробиологию и экологию.

Для постижения тайн биологической и экологической наук студентам крайне важно окупиться в атмосферу настоящих исследований

в природной среде, не только получив дополнительные знания по предмету, но и освоив основные полевые экологические методы. Студенты-экологи Герценовского университета имеют такую счастливую возможность, проходя летнюю полевую практику на Белом море, на базе Беломорской Биологической станции Зоологического института РАН «Картеш».

Как утверждает сайт станции: «В настоящее время ББС проводит фундаментальные и прикладные исследования на высоком международном уровне, предлагает образовательные программы и экскурсии для школьников и студентов, осуществляет оценку состояния морских экосистем для представителей бизнеса, промышленности и аквакультуры».

Прекрасный коллектив станции очень тепло и внимательно относится к нашим студентам, щедро делясь с ними интересными научными результатами своих исследований. Сотрудники очень рассчитывают, что кто-то из сегодняшних практикантов после окончания нашего университета свяжет свою судьбу с «Картешем».

Кстати, местность, где расположена станция, также имеет интересную предысторию: здесь в 1927–35 годах располагался рудник, где добывалась слюда (мусковит), хотя полагают, что слюда здесь добывалась и раньше, с XI–XII веков, ведь рядом в деревне Кереть был расположен главный район добычи слюды, которая доставлялась в Москву и в Европу вплоть до начала XIX века. Остатки этих разработок до сих

пор можно видеть вблизи станции. Район, безусловно, представляет интерес и в геологическом отношении. Небольшой экскурс в геологию и историю освоения этого района Белого моря наши студенты получили в краеведческом музее в посёлке Чупа.

На ББС студенты ознакомились с историей исследований Белого моря, узнали о трудах целой плеяды знаменитых отечественных учёных, таких как Н. М. Книпович, К. М. Дерюгин, В. В. Кузнецов и многих других, и с историей самой Биологической станции, которой в этом году исполнилось 67 лет.

Во время полевой практики студентам была предоставлена возможность поучаствовать в настоящем научном рейсе судна «Профессор Владимир Кузнецов», собирая пробы планктона и бентоса, проводя комплекс исследований морской среды вместе с сотрудниками Зоологического института. Во время сборов студенты вживую встретились с представителями морской фауны — от планктонных рачков-калянусов до крайне любопытных кольчатых червей, сопровождавших судно. Был освоен отбор проб с борта судна с помощью планктонной сети Джеди и батометра, а также проб грунта с помощью дочерпателя Ван-Вина. Выяснили, что и в морской среде исследователи склонны описывать балансовые процессы, оперируя более понятными человеку теологическими понятиями, назвав два трофически связанных необычайно красивых вида крылоногих моллюсков морскими ангелами и морскими чёртками. Несмотря на «адское» прозвище чёртки являются безусловной жертвой для хищных ангелов, а рыбы охотно поедают обоих. Анализируя данные измерений, полученные с помощью датчиков, и сравнив вертикальное распределение планктонных организмов, студенты увидели, насколько сильно отличается биота на разных глубинах.

О серьёзной проблеме биообрастания во всём мире, которую многие годы пытаются решить учёные, рассказал нам заведующий станции Вячеслав Халаман. Он поведал о разных неудачных и часто вредных методах, которые

пытается применять человек для борьбы с этим явлением, а также о реальных биологических механизмах взаимодействия организмов, которые следовало бы использовать для этого. Студенты чуть позже сами смогли оценить проявление этих процессов, собирая и изучая обрастания бурых водорослей ламинарий. При этом практикантам пришлось освоить такой полезный навык как гребля, которым современные городские жители почти не владеют. Удивление у студентов вызвало также то, что для сбора ламинарий нужна кошка. К счастью конфликта с защитниками домашних животных не случилось, поскольку кошка оказалась не маленьким пушистым зверьком, а специальным гидробиологическим прибором с крючками. Так что ни одно животное не пострадало. На примере сукцессии сообществ обрастателей обучающимися были изучены процессы конкуренции и вытеснения одних видов другими, например, взаимоотношения мшанок и асцидий. Удалось проследить связь формирования обрастаний и донных сообществ.

На морской литорали ребята изучали адаптации гидробионтов к условиям приливно-отливной

факторов не только на видовой состав растений и животных, но и на протекание важных физиологических процессов, например, влияние болотных вод, характеристик грунта, скорости течения.

Отдельным интересным блоком учебно-научных работ практики были исследования физиологии растений, например, эффективности фотосинтеза, разных видов, как наземной, так и водной флоры, в частности используя РАМ-флуориметр в разных условиях среды: на побережье, на болоте, в лесу, в морской воде, в озёрах и ручьях. Через физиологические реакции оценивалось проявление экологической адаптации растений. Важным было то, что эти измерения проводились на растениях, которые ранее с этой стороны почти не исследовались.

Безусловно, крайне интересная флора и фауна, встречающаяся вокруг станции, давала студентам возможность не только освежить знания, полученные по ботанике, орнитологии, энтомологии и другим биологическим направлениям в ходе учебного процесса и на предыдущих полевых практиках, но и пополнить их.



зоны: суточные миграции одних видов, например, морских звезд; создание глубоких нор-ходов в илистом песке и пирамидок-вулканчиков из выбросов грунта червями-пескожилами, а также «фонтанчиков», которые выбрасывают через сифоны моллюски — макамы и мии; а также чередование активной и «спящей» фазы жизнедеятельности усоногих рачков и мидий. Студенты исследовали особенности распределения и количественного развития гидробионтов литорали — мидий, балянусов, литорин, гидробий и других основных популяций,

Важнейшим компонентом полевой практики было самостоятельное выполнение небольшими группами студентов частных исследовательских заданий в различных участках территории и акватории, решение конкретных задач с использованием полученных знаний и изученных методов. В таких временных коллективах, кроме получения научного результата, отрабатывался опыт планирования, организации и распределения научной работы, навыки взаимодействия с коллегами — всё то, что может пригодиться будущим специалистам в профессиональной деятельности и жизни.



при этом активно применяя теоретические знания законов математической статистики. Молодые экологи выявляли взаимосвязи между разными видами гидробионтов в отношении топических и трофических связей.

Кроме морских исследований студенческие экологические изыскания коснулись также вопросов изучения биоты двух пресных озёр и ручьёв, расположенных рядом со станцией. Отслеживалось влияние различных экологических

После возвращения в Петербург мы провели небольшую научную конференцию, на которой все эти группы представили результаты своих полевых работ и успешно защитили полученные выводы в процессе общей дискуссии, тем самым завершив программу летней практики и приобретя необходимый опыт для их собственных выпускных квалификационных работ.

■ ВИКТОР БЕЛЯКОВ,  
доцент кафедры ботаники  
и экологии

