

К 55-ЛЕТИЮ СО РАН

Спасённый Сибирью

Институт леса СО РАН старше Сибирского отделения на 13 лет. Он был создан в грозном военном 1944 году. Имя его организатора и первого директора — выдающегося отечественного биолога академика Владимира Николаевича Сукачева институт носит в настоящее время. Это был первый институт лесобиологического профиля в Академии наук. Он сразу же стал авторитетным учреждением как в стране, так и за рубежом. В его учёном совете считалось престижным защитить докторскую диссертацию. Среди тех, кто в различные годы получил надежный пропуск в большую науку, знакомые сибирякам фамилии — академики А.Б. Жуков, А.С. Исаев, И.Ю. Коропачинский.

Первые годы существования института совпали с грандиозным планом преобразования природы, в котором значительная часть отводилась лесным насаждениям в засушливых районах. План носил имя вождя и реализовывался в ударном порядке. Он не всегда обеспечивался научным обоснованием. Институт леса, принимавший непосредственное участие в реализации этого по-настоящему масштабного проекта, опираясь на экспериментальные работы и здравый смысл, стал решительно возражать против ряда приёмов и методов создания лесов, декларируемых и активно продвигаемых сторонниками так называемой «мичуринской» биологии. Институт стал одним из центров сопротивления тогдашней «лженауке». Это вызывало раздражение. В конце 1958 года было принято решение о перебазировании института в Красноярск. В планах авторов это-



го действия явно просматривалось желание вычеркнуть «бунтарский» институт из списка значимых научных учреждений биологической ориентации. Их ждало разочарование. Они не учли, что в 1957 году было создано Сибирское отделение АН СССР, в состав которого и вошел институт.

За короткий период, благодаря эффективной поддержке руководителей Сибирского отделения, институт был воссоздан на сибирской земле и развернул многоплановые исследования. При этом он стал опираться на созданную им сеть опорных пунктов (станционных) от Якутии до Тувы и от Ново-

сибирска до Байкала. Исследовав особенности функционирования лесных сообществ (биогеоценозов) на огромной территории, коллектив создал научные основы ведения лесного хозяйства в Сибири, которые приняли форму нормативных документов лесного ведомства страны, обязательных для исполнения. В дальнейшем на счету института — участие в решении проблем Байкала, выявление возможностей использования аэрокосмической информации в интересах лесного дела, разработка методов анализа антропогенного воздействия на лесной покров в различных ландшафтно-экологи-

ческих условиях Сибири, партнерские отношения с зарубежными специалистами в разгадывании таких глобальных биосферных тайн, как изменение климата и его воздействие на экосистемы Сибири, биоразнообразие биосферных сообществ и ряд других. Наряду с этим коллектив института продолжает совершенствовать научные основы ведения лесного хозяйства в восточных районах страны, рассматривая лесной покров этих территорий как часть нашего национального богатства.

На всех этапах сибирской жизни института он всегда испытывал дружескую поддержку учёных Си-

бирского отделения разных разделов науки. Один из примеров. После ряда преобразований, постигших страну, стало почти невозможным продолжение получения информации об изменениях в лесных сообществах, которые регистрировались исследователями в течение нескольких десятилетий на опорных точках института. Во время посещения института академиками Сибирского отделения (см. фото) было озвучено это своеобразие наших бед. Этот «крик души» был воспринят с пониманием, и вскоре Президиум СО РАН принял решение о систематической поддержке экспедиционных работ и стационаров. Это позволило институту продолжить многолетние исследования, раскрывающие механизмы функционирования самых сложных наземных природных сообществ: к которым относятся лесные биогеоценозы.

Именно поэтому День организации Сибирского отделения Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН воспринимает как второй день своего рождения. Это бывает тогда, когда человек благополучно уходит от опасности, угрожавшей его жизни.

Е.С. Петренко, к.б.н.

На снимке:

На одном из выездных заседаний Президиума СО РАН в Институте леса имени В.Н. Сукачева в 90-е годы прошлого века.

— сверху слева направо:

И.Ю. Коропачинский, В.В. Кулешов, А.П. Деревянко, Р.З. Сагдеев, д.б.н. Ф.И. Плешиков, ИЛ СО РАН (1944—2002), В.И. Евсиков, Е.С. Петренко. Нижний ряд: Г.И. Грицко, д.и.н., ректор Красноярского педагогического университета Н.И. Дроздов, В.И. Молодин, Е.И. Ваганов, В.М. Фомин.

Вперед, не останавливаясь

Как говаривали люди, достигшие в жизни заметных высот, важно вовремя обозначить для себя ориентиры и последовательно, без сомнений и колебаний, продвигаться вперед. К цели. Взяв старт в «младые свои годы».

Факт очевидный, подтвержденный многочисленными примерами. Молодые радуют, добиваясь ошеломительных успехов в науке, что фиксируется знаками признания разного достоинства. Мы много пишем о молодых. Конечно, далеко не все их достижения находят отражение, ибо случаются они достаточно часто. Например, совсем недавно, буквально одна за другой, две очаровательные дочери сотрудницы нашей газеты Яна Садыкова и Соня Коржова стали кандидатами геолого-минералогических наук.

Александра Трушина, запечатленная на снимке, аспирантка Института химической кинетики и горения СО РАН, «испытывает на прочность» награду — золотую медаль Российской академии наук, полученную за интересную и успешно выполненную работу.

Вперед Саша продвигается уверенной твердой поступью, согласно сформулированной программе: общеобразовательная школа, ФМШ, физфак НГУ, академический институт. Начиная с четвертого курса, вот уже четвертый год, работает в группе доктора химических наук Алексея Васильевича Бакланова, занимаемая проблемами молекулярной фотодинамики, а именно фотохимией кислорода, рассматривая его в ультрафиолетовой области.

Мы обнаружили одно новое явление, ранее неизвестное, — рассказывает Саша. — Под действием ультрафиолета кислород переходит в особое состояние — синглетное, со спином ноль. Прежде всего, факт интересен с фундаментальной точки зрения. Ведь сам по себе кислород как объект для света совершенно прозрачен — от ультрафиолета до инфракрасной области он нигде и ничего не поглощает, переходы запрещены. Это верно для «изоли-

рованных» молекул. Мы же изучали, что происходит в столкновительных комплексах кислорода, то есть когда около его молекулы располагаются другие. А если комплексы облучаются ультрафиолетом, ситуация меняется, начинают действовать другие законы, что и приводит к образованию синглетного кислорода.

— Прежде не подозревали, что такое может случиться?

— Имелись косвенные данные.

Мой научный руководитель Алексей Васильевич Бакланов несколько лет назад проводил в Голландии эксперименты, и ряд фактов указывал на то, что кислород в комплексе с некоторыми веществами, например, с ксеноном, образует синглетный кислород. Но прямого подтверждения не было. Я поначалу работала с изопреном. Это органическая молекула. Наблюдала, наверное, иногда над лесом такую зеленоватую дымку? Она образуется как раз из-за него. Облучая смесь кислород-изопрен мы и получили первое подтверждение. Потом подумали — а что если облучить чистый кислород?

— Чем замечателен синглетный кислород?

— Он очень активный — способен взаимодействовать со всем подряд. То есть, сделав соответствующие выводы, можно строить интересные конструкции. Например, использовать синглетный кислород при лечении раковых опухолей. Выглядит это примерно так. Человек с недугом начинает принимать добавки или препараты, содержащие фотосенсибилизаторы — органические молекулы, которые поглощают свет в определенном диапазоне. Опухоль накапливает их, потом большого облучают. То есть, если описать механизм попроще, фотосенсибилизатор пе-

редает энергию кислороду, тот переходит в синглетное состояние и «съедает» опухоль изнутри. Он же, как было замечено, очень реакционноспособен, реагирует со всем, что рядом. Но метод несовершенен. Прежде всего, при таком способе лечения человеку нельзя выходить на яркий солнечный свет. Вещество, о котором идет речь, может накапливаться не только в опухоли, но и на некоторое время оседать в разных участках тела, соответственно, под действием света приводя к ожогу кожи.

— А выход есть? Вы работаете над проблемой?

— Как я уже говорила, мы обнаружили, что синглетный кислород образуется, если рядом с молекулой кислорода находятся другие молекулы. Кислорода в организме предостаточно — и в крови, и в тканях. Если нам удастся подобрать нужную длину волны, чтобы поглотить кислород там, где требуется, думаю, это будет шагом вперед. Но пока — чисто теоретические расчеты. В ближайшее время приступаем к изучению биологических объектов — пока работали только с газами.

И вот ещё чем, например, интересен синглетный кислород. Существуют мощные химические лазеры. Читала, что где-то их применяют даже в военных целях. Чтобы такой лазер работал, требуется большое количество синглетного кислорода. Создание лазера — процесс сложный. Необходима мощная установка, хлор и т.д. и т.п. В нашем случае все можно заметно упростить, получить синглетный кислород при меньших затратах, в небольшой установке, без хлора.

На сегодня фотохимия в основном изучает реакции с индивидуальными молекулами. Мы же включаем влияние окружения, которое,



соответственно, формирует новые процессы.

— С диссертацией определились?

— Продолжаю развивать свою любимую тему — изучение механизмов образования синглетного кислорода в столкновительных комплексах O_2 .

— Слышала, вы активно занимаетесь проектом, связанным с детьми?

— Более того, я один из создателей и руководителей проекта «Наука Детям». Одна из целей — популяризировать науку среди школьников Новосибирска и области. Это волонтерский проект. Из студентов создается несколько команд по направлениям наук, читаются интерактивные лекции. Мы рассказываем о современном состоянии различных наук, перспективах, работах учёных, показываем демонстрационные опыты и организуем экскурсии в институты. В некоторых школах побывали по три-четыре раза — приглашают. Сейчас активно сотрудничаем с областным центром по работе с одаренными детьми «ДИО-ГЕН». Наш проект действует с 2009 года. Все началось, когда получили грант фонда Потанина на реализацию проекта, в 2010-м стали лучшим реализованным проектом фонда. С 2010 года по настоящее время на-

ходимся под патронатом фонда «Эндаумент НГУ».

— Александра, вы ведь ещё, кажется, начали преподавать в НГУ?

— С этого года. Директор нашего института Сергей Андреевич Дзюба привлёк. Помогает, помимо всего, глубже погружаться в науку.

— Вы для себя точно выбрали направление?

— Абсолютно точно! Были у меня периоды шатаний. Любима биология. В ФМШ начала склоняться больше к физике — там физике преподавали замечательно (как, впрочем, и биологии, и химии). Посещала в ИХКиГ ежегодную биофизическую мастерскую. Сомнения продолжали одолевать — биология или физика. Как-то один из лекторов произнёс: «Биолог может сказать: «Вирус проник в клетку», а физик добавить — с какой скоростью и насколько глубоко». Это и решило исход дела — поступила на физфак, о чем не пожалела. Тем более, что сейчас занимаюсь и физикой, и химией, и биологией.

— Удаchi вам в жизни и побольше наград, свидетельствующих о трудолюбии, результатах и признании!

Л. Юдина, «НВС»
Фото И. Симоненко