

Жизнь по гамбургскому счёту. 90 лет профессора Владислава Вильгельмовича Хлебовича

И.С. Плотников¹, Н.В. Аладин¹, А.О. Смуров¹, С.И. Фокин^{2,3}

¹ Зоологический институт Российской Академии наук, Санкт-Петербург, Россия;

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия;

³ Университет Пизы, Пиза, Италия; sifokin@mail.ru

27 февраля 2022 г. исполнилось 90 лет Владиславу Вильгельмовичу Хлебовичу — естествоиспытателю, автору концепции критической солёности биологических процессов, создателю научной школы, изучающей закономерности солёностных адаптаций и осморегуляции водных организмов. Профессор Хлебович — специалист по многощетинковым червям, эволюционист, внёсший весомый вклад в разработку вопросов о значении фенотипических адаптаций и эпигенетической наследственности. Учёный успешно популяризирует науку, в том числе он написал интересные воспоминания о своей жизни и работе в ряде биологических учреждений Санкт-Петербурга (Ленинграда). Настоящая юбилейная заметка написана коллективом его непосредственных учеников и близких коллег. Даты и события жизни юбиляра приведены согласно личному делу проф. Хлебовича, хранящемуся в архиве ЗИН РАН, а также по опубликованным им мемуарам: «Картеш и около» (2007), «Кадры жизни одного зоолога» (2017) и «В науке и около» (2018).

Ключевые слова: Беломорская биологическая станция ЗИН, Зоологический институт, критическая солёность, Ленинградский государственный университет, многощетинковые черви, осморегуляция, солёностные адаптации, В.В. Хлебович.

27 февраля 2022 г. Владиславу Вильгельмовичу Хлебовичу исполнилось 90 лет. Сам юбиляр в своих обширных мемуарах «В науке и около» пишет:

Всю жизнь я был связан с зоологией в широком смысле, включая и физиологию животных. Детство в Воронежском бобровом заповеднике, замечательные школьные учителя военного и послевоенного времени, кафедра В.А. Догеля и шестьдесят пятый год работы в Зоологическом институте и есть суть и рамки моей завершающейся жизни. При этом отмечу, что моему поколению повезло — мы всегда получали хотя бы минимум условий служить

науке почти безоглядно. Удовлетворение приносили не суммы набранных баллов, обработанных чиновником или компьютером, а оценка уважаемых тобой коллег — гамбургский счет (Хлебович, 2018, с. 4).

Проверку по этому счёту учёный блестяще выдержал — вся его жизнь тому подтверждение.



Рис. 1. Владислав Вильгельмович Хлебович. Санкт-Петербург, ЗИН, 2008 г.¹

Fig. 1. Vladislav Vilgelmovich Khlebovich. St. Petersburg, ZIN, 2008

Владислав Вильгельмович родился 27 февраля 1932 г. в Воронеже, в семье заместителя директора по научной части Воронежского бобрового заповедника Вильгельма Казимировича Хлебовича и наблюдателя метеостанции Веры Михайловны Хлебович. В школу Владислав Вильгельмович пошёл в 1939 г. в Воронеже, куда его отец был переведён на преподавательскую работу доцентом университета.

В 1942 г. с подходом немецкой армии к Воронежу семья, кроме вступившего в ополчение отца, переехала в оказавшийся в прифронтовой полосе Воронежский заповедник. В 1945 г. семья Хлебовичей переехала в город Браслав Полоцкой (ныне Витебской) области Белоруссии. Там Владислав Вильгельмович в 1949 г. окончил школу с серебряной медалью.

В том же году он поступил на биолого-почвенный факультет Ленинградского университета, где специализировался на кафедре зоологии беспозвоночных, возглавлявшейся членом-корреспондентом АН СССР Валентином Александровичем Догелем. После первого курса В.А. Догель добился освобождения В.В. Хлебовича от обязательной практики в Петергофе и отправил перспективного студента на полтора месяца на Мурманскую биостанцию в Дальних Зеленцах на Баренцевом море под надзор Юрия Ивановича Полянского, который оказался там «в ссылке» после Августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. Владислав Вильгельмович проникся особой симпатией к полихетам и пронёс это чувство через всю жизнь.

¹ Все использованные в статье фотографии, кроме № 4 и 9, из архива группы солоноватоводной гидробиологии ЗИН РАН.

На заседании действовавшего на кафедре зоологии беспозвоночных студенческого научного кружка, в присутствии всех членов кафедры, В.В. Хлебович выступил с первым в своей жизни научным докладом «Принцип олигомеризации в применении к простейшим». Доклад появился под влиянием лекций Валентина Александровича и под впечатлением от книги А.А. Захваткина «Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных», касавшихся олигомеризации — полимеризации гомологичных органов у беспозвоночных. Кафедра рекомендовала доклад к публикации, но он так и остался в виде рукописи (Хлебович, 2018).

Летом 1952 г., после третьего курса, Хлебович временно работал в Зоологическом институте лаборантом у Нины Алексеевны Изюмовой на базе ГосНИОРХа в Ропше. Эксперименты, в которых он участвовал, касались проблемы специфичности отношения паразит — хозяин на примере заражающих карповых рыб моногенной *Dactilogyrus solidus* и *D. vastator*. В следующем учебном году Догель предложил В.В. Хлебовичу заняться в Зоологическом институте изучением полихет под руководством Павла Владимировича Ушакова. В 1954 г. Владислав Вильгельмович окончил университет, защитив дипломную работу, посвящённую полихетам острова Парамушир по сборам НИС «Витязь» 1949 г. (Хлебович, 2018).

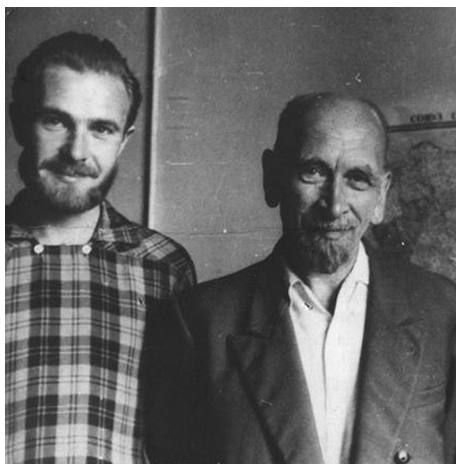


Рис. 2. В.В. Хлебович (слева) и П.В. Ушаков. Ленинград, конец 1950-х гг.

Fig. 2. V.V. Khlebovich (on the left) and P.V. Ushakov. Leningrad, in the late fifties

Сразу после окончания университета В.В. Хлебович поступил в аспирантуру Зоологического института. Темой исследования молодого зоолога стали полихеты литорали Курильских островов, а руководителем П.В. Ушаков. Работа была посвящена региональной фауне этих червей с полным определением видов, описанием новых форм и зоогеографическим очерком. Диссертация была основана на материале, собранном самим Владиславом Вильгельмовичем на о. Парамушир и других островах Курильской гряды во время экспедиции в 1955 г., кроме того, также были использованы круглогодичные сборы Олега Григорьевича Кусакина на литорали островов Итурупа, Кунашира и Шикотана.

Казалось бы, чисто систематическая работа, но какую радость молодому исследователю доставляло общение с первозданной природой дальневосточных остро-

вов! И не только радость... Пытливый ум всегда подталкивает человека к поискам и открытиям. Владислав Вильгельмович вспоминает:

На песчаном пляже залива Косатка острова Итуруп я заметил массы бокоплавов-талитрид (морские блохи), которые двигались колоннами от моря к скалистому берегу. Я уже был наслышан, что такое поведение рачков указывает на приближающийся шторм. Заинтересовался, а как высоко могут подняться в гору эти исходно морские животные. Пошёл вверх <...>. Отдышавшись, стал рассматривать, что там внизу. Обратил внимание на то, что на жёлтом песке пляжа виден правильный ряд одинаковых по размеру круглых пятен зелени. Догадался, в чем дело — это следы прежних жилищ, на утрамбованной и удобренной почве развилась мощная трава, остановившая движение песка. Когда спускался, уже представлял, что увижу. В песке вокруг зелёных кругов обнаружил керамические голубоватые черепки и массу наконечников стрел и скребков из обсидиана. Это были следы жизни айнов, исконных обитателей Курил <...>. Я собрал на Итурупе два ящика древних айнских артефактов и потом отнёс их в Институт этнографии АН. В 1980-е годы Николай Кузьмич Верещагин подарил мне свою публикацию с фотографиями моих находок — мой вклад в археологию (Хлебович, 2018, с. 16–17).

Ещё в университете Хлебович обратил внимание на такую группу полихет, как nereиды, что было связано с разнообразием форм их размножения и личиночного развития, а также отношением к солёности. К аспирантскому экзамену по зоологии он подготовил реферат, темой которого стали способы размножения и личиночного развития полихет. В своём реферате Владислав Вильгельмович коснулся работ польского исследователя Мечислава Богущко, обнаружившего, что у *Nereis diversicolor* из Балтийского моря можно встретить гермафродитных особей, и даже наблюдается самооплодотворение с развитием личинок в полостной жидкости. Помимо этого, В.В. Хлебович отметил, что ряд авторов показал, что для нормального оплодотворения и развития личинок этого вида полихет нужна солёность не менее 5‰. Кроме того, взрослые черви могут долго выживать в совершенно пресной воде, и при этом осмотическое давление полостной жидкости соответствует морской воде солёно-стью не ниже 5‰. В своём реферате Владислав Вильгельмович высказал предположение, что если бы у *Nereis diversicolor* закрепился гермафродитизм с внутренним самооплодотворением, то это бы позволило ему вселиться в пресные воды. Это предсказание вскоре подтвердил профессор Рольф Смит из США, описавший вид *Nereis*, живущий в практически пресной воде (Smith, 1958), характеризующийся постоянным гермафродитизмом, самооплодотворением и живорождением (Хлебович, 2018).

Будучи аспирантом, учёный экспериментально исследовал морозостойкость литоральных роющих полихет, и результаты этих опытов были опубликованы в Докладах Академии наук. В 1957 г. В.В. Хлебович становится младшим научным сотрудником лаборатории морских исследований в Зоологическом институте и работает в этой должности до 1962 г. В 1959 г. он защитил подготовленную под руководством П.В. Ушакова кандидатскую диссертацию «Многощетинковые черви (*Polychaeta*) литорали Курильских островов». Интерес к этой группе Владислав Вильгельмович сохранил на всю жизнь. В дальнейшем, работая в отделе полихет в лаборатории морских исследований, он опубликовал много статей, посвящённых этой группе. Результатом многолетнего изучения многощетинковых аннелид

стала монография «Полихеты семейства Nereididae морей России и сопредельных вод», опубликованная в 1996 г. в серии «Фауна России» (Хлебович, 1996). Изучение особенностей биологии nereид помогло понять, какие адаптации необходимы для вселения морских организмов в пресные воды. В.В. Хлебович описал стадии этого процесса и сформулировал концепцию физиологически пресноводных видов морского происхождения (Хлебович, Комендантов, 1985).

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
НОВАЯ СЕРИЯ, № 160

ФАУНА РОССИИ
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ
СТРАН

МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ
Том III

А. В. ХЛЕБОВИЧ

МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ СЕМЕЙСТВА NEREIDIDAE
МОРЕЙ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ВОД



Рис. 3. Монография В.В. Хлебовича «Многощетинковые черви семейства Nereididae морей России и сопредельных вод»

Fig. 3. Monography of V.V. Khlebovich “Polychaetes of family Nereididae of the Russian seas and the adjacent waters”

В 1962 г. Владислав Вильгельмович перешёл на работу в Биологический научно-исследовательский институт Ленинградского государственного университета на должность младшего научного сотрудника. Там он создал эколого-физиологическую лабораторию, где начали проводиться исследования солёностных адаптаций гидробионтов.

Вскоре, в 1965 г., он возвратился обратно в ЗИН и по предложению директора академика Бориса Евсеевича Быховского возглавил Беломорскую биологическую станцию на мысе Картеш (Хлебович, 2007, 2017, 2018). За 13 лет руководства станцией В.В. Хлебович превратил её, по мнению многих, в лучший морской стационар нашей страны как по техническому уровню, так и по уровню научных исследований. В 1978 г. учёный ушёл с должности руководителя Беломорской биологической станции и стал старшим научным сотрудником лаборатории морских исследований ЗИН. С 1986 г. и до выхода на пенсию в 2019 г. он — главный научный сотрудник этой лаборатории.

К моменту возвращения В.В. Хлебовича в ЗИН АН СССР его главные научные интересы были направлены на изучение фактора солёности. Ещё во время обучения в аспирантуре он написал заявку на стажировку в ФРГ, где изучением фактора солёности занимались такие видные учёные, как Адольф Ремане, Карл Шлипер, Отто Кинне, Карл Банзе. Выбор фактора солёности основывался на том, что моря СССР на больших пространствах разбавляются водами великих рек. Заявка была одобрена Академией наук и получила шестое место, но поездка не состоялась. Только в

1966 г. В.В. Хлебович смог встретиться с Отто Кинне на Международном океанографическом конгрессе в Москве. После конгресса немецкий коллега побывал на Картеше (Хлебович, 2007, 2018).



Рис. 4. На Белом море, 1970 г. Проф. О. Кинне второй слева, В.В. Хлебович и Т.В. Хлебович — четвёртый и пятая (из архива В.В. Хлебовича)

Fig. 4. At the White Sea. Prof. O. Kinne second from left, V.V. Khlebovich and T.V. Khlebovich — fourth and fifth (from the archive of V.V. Khlebovich)

Изучение фактора солёности стало возможным на новой биостанции Зоологического института в посёлке Рыбачий на Куршской косе. Там В.В. Хлебович начал исследования и на разнообразных группах беспозвоночных — инфузориях, копеподах, олигохетах и моллюсках. Он стал исследовать действие солёности в широком её диапазоне, через 1–2‰. Полученные по такой методике графики зависимости от солёности любых изучаемых функций оказались очень информативными (Хлебович, 2018).

Изучая осморегуляцию у водных беспозвоночных, Владислав Вильгельмович применил широко использовавшийся Георгием Михайловичем Беляевым способ определения осмотического давления крови мельчайших животных по оттаиванию замороженной пробы в тонких капиллярах. В дальнейшем этот микрокриоскопический метод был усовершенствован его учениками Николаем Васильевичем Аладиным и Александром Юрьевичем Комендантовым.

В 1959 г., на Белом море на острове Ряжков Кандалакшского заповедника, Владислав Вильгельмович впервые увидел у сотрудников лаборатории Александра Григорьевича Гинецинского полупроводниковый криоскоп. Этот прибор позволял определять осмотическое давление капли жидкости по температуре её замерзания, измеряемой с точностью до одной сотой градуса крохотным полупроводниковым датчиком. После возвращения с Белого моря Хлебович стал частым гостем лаборатории Гинецинского, которая вскоре перешла в Институт эволюционной физиологии и биохимии имени Сеченова. Там он встретился с Юрием Викторовичем Наточиным, занимавшимся работами по обнаружению осморегуляторных (натрий-транспортирующих) структур гистохимическим методом выявления сукцинатдегидрогеназы. В 1961 г., на Одесской биостанции, Владислав Вильгельмович применил освоенную у Ю.В. Наточина методику для изучения органов осморегуляции (Хлебович, 2018).

На 1960-е гг. пришлось время наиболее активных исследований значения фактора солёности для гидробионтов. Ещё задолго до этого Адольф Ремане, изучая со-

став фауны Балтийского моря, обратил внимание на особую роль диапазона солёности 5–8‰. Этот узкий диапазон солёности оказался зоной, в которой количество пресноводных видов было минимально. В воде с меньшей солёностью процветали пресноводные виды, а при более высокой солёности — морские виды. Два самых главных типа водной фауны практически не смешиваются и разделяются очень узким диапазоном солёности 5–8‰.

Как показали эксперименты, проведённые Владиславом Вильгельмовичем ещё на Куршской косе, пресноводные инфузории и олигохеты быстро погибают при осолонении выше 5‰. Если животные выживали, как, например, рачок *Acanthocyclops viridis*, который смог выжить при 14‰, то теряли способность к размножению — яй-цевые мешки у него отпадали уже при 5–7‰. Впоследствии появилось немало пуб-ликаций разных авторов о солёностных границах выживания и личиночного разви-тия, указывавших на особую барьерную роль солёности 5‰ (Хлебович, 2018).

Владислав Вильгельмович предложил выражать итоговые показатели осморегу-ляции не в атмосферах, осмолярности или температуре замерзания, а в показателе солёности — в промилле. В градиенте солёности морской воды разные процессы ме-няются не линейно, а с перегибом соответствующих кривых в узком диапазоне око-ло 5–8‰. Если, учитывая сходство соотношений ионов морской воды и внутренней среды организмов, выражать концентрацию солей в ней в тех же единицах, что и в морской воде, то окажется, что резкие изменения свойств внутренней среды тоже произойдут при 5–8‰. Разработанная им концепция критической солёности био-логических процессов быстро получила мировое признание. В 1971 г. он защитил докторскую диссертацию «Концепция критической солёности в зоологии». Через три года вышла в свет монография учёного «Критическая солёность биологических процессов» (Хлебович, 1974).

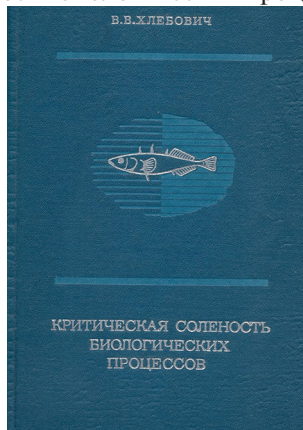


Рис. 5. Монография В.В. Хлебовича «Критическая солёность биологических процессов»

Fig. 5. Monography of V.V. Khlebovich “The critical salinity of biological processes”

После изучения закономерностей солёностных адаптаций Владислав Вильгельмович попытался выявить закономерности протекания адаптационных процессов к другим факторам среды. Им были сформулированы общие правила, характерные для адаптаций:

1. Колебательный режим изменения функций, обычно с первичным её превышением (овершут) в начале адаптации к новой дозе фактора и затуханием, переходящим к стабильным значениям при завершении процесса акклимации. При этом восстанавливается прежний уровень функционирования или устанавливается новый.
2. Процесс адаптации завершается в сроки примерно от 5 суток до 3–4 недель (обычно за 10–15 суток).
3. Акклимация обратима в случае восстановления прежних условий (деакклимация).
4. В основе механизмов акклимации лежит регуляция активности генов (Хлебович, 1981).

Основные положения теории адаптаций были сформулированы им в монографии «Акклимация животных организмов», вышедшей в 1981 г.



Рис. 6. Монография В.В. Хлебовича «Акклимация животных организмов»

Fig. 6. Monography of V.V. Khlebovich “Acclimation of animal organisms”

В конце XX в. Владислав Вильгельмович заинтересовался дискретными адаптивными нормами и их ролью в эволюции животных. Среди адаптивных норм (термин Ивана Ивановича Шмальгаузена) Борис Михайлович Медников выделил дискретные адаптивные нормы — резко, без переходов, различающиеся по принципу «да или нет», т. е. каждое изменение чётко адаптировано к определённому воздействию. В экспериментах по воздействию на образование оборонительных морф в клонах зелёной водоросли *Scenedesmus acutus*, инфузории *Euplotes aediculatus* и ракообразного *Daphnia pulex* показано, что ингибитор транскрипции актиномицин D подавляет как превращение типичной морфы в оборонительную при сигнале присутствия хищника, так и возвращение оборонительной морфы в типичную при прекращении воздействия хищника. Таким образом, было доказано, что образование дискретных адаптивных норм есть результат выпадения (или инактивации) альтернативной наследственной программы (Хлебович, 2006; Хлебович, Дегтярев, 2003, 2005а, 2005б).

В период после 80-летия В.В. Хлебович подводит итог своей научной деятельности. В 2012 г. выходит монография «Экология особи (очерки фенотипических адаптаций животных)», в которой автор систематизировал современные представления о фенотипических адаптациях животных, к которым были отнесены поведенческие

реакции, физиологические регуляции, акклимация, дискретные адаптивные нормы, образование белков теплового шока, биологический покой и широтные миграции (Хлебович, 2012).



Рис. 7. Монография В.В. Хлебовича «Экология особи (очерки фенотипических адаптаций животных)»

Fig. 7. Monography of V.V. Khlebovich “Ecology of the individual (Essays on the phenotypic adaptations of animals)”

С учётом полученных новых данных и гипотез по зарождению жизни на Земле претерпела изменения концепция критической солёности. Критическую солёность предложено считать уровнем выработки предками животных натриевого насоса при увеличении в среде этого элемента. Происходящие в калиевой среде предшествующие процессы предложено рассматривать в рамках протоэволюции (Хлебович, 2014а; 2014б, 2015).

В 2017, 2018 гг. вышли книги воспоминаний В.В. Хлебовича «Кадры жизни одного зоолога» и «В науке и около», в которых он описал ряд событий своей жизни и рассказал о людях, с которыми его свела жизнь во время работы в Зоологическом институте.

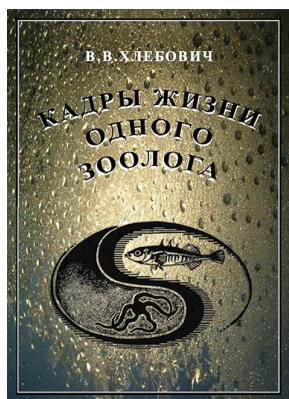


Рис. 8. Книга В.В. Хлебовича «Кадры жизни одного зоолога. Воспоминания»

Fig. 8. Book of V.V. Khlebovich “Frames of the life of a zoologist. Memories”

Владислав Вильгельмович создал научную школу, изучающую закономерности солёностных адаптаций и осморегуляции водных организмов. Он автор около 200 научных публикаций, в том числе 3 монографий. Учёный был участником и организатором нескольких экспедиций по изучению арктических и дальневосточных прибрежных районов нашей страны. В 1993 и 1994 гг. он руководил российско-американскими экспедициями по изучению арктических эстуариев.

На протяжении ряда лет Владислав Вильгельмович принимал активное участие в работе комплексной радиоэкологической экспедиции по разделу «Экология» Комплексной программы по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. За эти работы в 1987 г. он награждён почётной грамотой, а в 1997 г. — медалью «За спасение погибавших». В 2008 г. Президиум РАН присудил В.В. Хлебовичу вместе с его учеником Николаем Васильевичем Аладиным за их работы по проблеме «Фактор солёности в зоологии» премию им. академика Е.Н. Павловского.

Владислав Вильгельмович занимается также популяризацией науки. В 1987 г. вышла его книга «Пока ещё не домашние» (Хлебович, 1987). Книга рассказывает о новых подходах учёных к одомашниванию диких животных, о разведении в неволе тетеревиных птиц, лосей, бобров, морских выдр-каланов, рыб; о перспективах, которые сулит введение в культуру беспозвоночных. Эта книга была высоко оценена в АН СССР. Её автору даже было предложено возглавить отдел по одомашниванию животных. В 1991 г. вышла его вторая научно-популярная книга «Агрозоология», в которой он доступным для школьников языком рассказал о простейших и червях, моллюсках и членистоногих, о птицах, амфибиях, млекопитающих, автор одновременно показывает, чем полезны, а чем вредны они для человека (Хлебович, 1991). С большим интересом читающая публика встретила и последнюю научно-популярную книгу учёного «Животные и мы» (Хлебович, 2015).

Это же следует сказать и о биографических работах нашего юбиляра — уже упомянутых «Картеш и около» и «Кадры жизни одного зоолога. Воспоминания» (Хлебович, 2007, 2017). Не сомневаемся, что ещё больший интерес вызвала его книга воспоминаний и эссе «В науке и около» (Хлебович, 2018), некоторые отрывки из которой мы позволили себе процитировать в этой статье.

Владислав Вильгельмович немало сил и времени отдавал научно-организационной работе, без которой невозможно нормальное функционирование и дальнейшее развитие науки. Он был членом Учёного совета Института, членом Научного совета РАН по гидробиологии и ихтиологии, членом советов по защите докторских диссертаций при ЗИН РАН и СПбГУ, был экспертом ВАКа, членом редколлегии журнала «Успехи современной биологии», членом центрального совета Гидробиологического общества. Учёный стоял у истоков создания публичных аквариумов в Санкт-Петербурге. Первый такой океанариум в России появился благодаря в том числе и его усилиям.

В честь 90-летия В.В. Хлебовича в феврале 2022 г. в библиотеке ЗИН РАН была организована выставка его самых значимых работ.

Внимательное и вдумчивое отношение к окружающему человека миру, желание понять или хотя бы предположить причины и природные связи явлений — залог развития научного таланта, конечно, при его наличии. Хотя нередко в основании открытия лежит просто случай, но и он «идёт в руки» только тем, кто думает и ищет... Безусловно, к этому разряду принадлежит наш юбиляр. Вот несколько



Рис. 9. Выставка в библиотеке ЗИН РАН, посвященная 90-летию В.В. Хлебовича

Fig. 9. Exhibition in the library of ZIN RAS dedicated to the 90th anniversary of V.V. Khlebovich

примеров, которые Владислав Вильгельмович описывает в своих воспоминаниях (Хлебович, 2018, с. 6–7):

Студентам младших курсов положено не двигать науку, а изучать её. Но и при этом иногда случались маленькие открытия. На первом курсе, когда на практических занятиях мы вскрывали морских звёзд, я нашёл внутри своей нечто лишнее. Подошедший преподаватель предложил перенести это оно в пробирку и объяснил на доске, как надо правильно писать этикетку, обязательно тушью. Много лет спустя я узнал, что с моего образца началось кончившееся защитой кандидатской диссертации изучение нового таксона паразитов Евгением Николаевичем Грузовым. <...> Чем-то похожим оказался случай в Старом Петергофе лет десять спустя. Для кормления дафний я регулярно брал хлореллу в соседнем корпусе. Там это надоело, и от меня отделались, отдав мне свою небольшую и весьма поношенную установку для разведения водоросли. Следил я за своей установкой не так строго, как специалисты-водорослевники, и скоро среда в моей установке явно изменила цвет, стала желтоватой. Работавший в том же корпусе микробиолог Борис Васильевич Громов испросил разрешение зачерпнуть из моей установки. Результат — открытие нового таксона микроорганизмов и докторская диссертация моего приятеля. Чем не вклад в науку?

Думать над тем, что видишь и чувствуешь, — верный залог понимания если и не смысла жизни, то её разнообразия, основ и взаимосвязей, особенно применительно к человеческому обществу. С высоты своего возраста и опыта Владислав Вильгельмович в своих воспоминаниях даёт нам «ненавязчивые советы»:

В делах не увлекайся процессом, как бы приятен он не был, стремись к результату. В досуге — наоборот. Начиная новое дело, представь его в виде строящегося домика для себя или близких. Не закладывай гигантский фундамент, на котором ты в своей жизни не успеешь ничего поставить. Проанализируй свои неисправимые недостатки, а не превратить ли их в достоинства? Ты узок, никак не выйти за рамки, так ты копай в этих рамках глубже всех, им на зависть. Считаешь себя неискоренимым верхоглядом? А ты рискни смотреть ещё шире. Ассоциируй! (Хлебович, 2018, с. 35).

Понятно, что интересы такого многогранного человека никогда не ограничивались лишь наукой. Профессор Хлебович знает и любит музыку и живопись, поэзию и литературу вообще и многое другое, что вмещает в себя ЖИЗНЬ! Именно жизнь подсказала учёному многие сюжеты его научно-популярных книг. Замечательные наблюдения Владислава Вильгельмовича над животными (Хлебович, 2015), его размышления об истории, эволюции и стратегических решениях живой природы, воспоминания об интересных людях, с которыми его столкнула жизнь (Хлебович, 2018), — всё это то, чем живёт учёный. Всегда доброжелательный, готовый поделиться своим опытом и мыслями, своими воспоминаниями, Владислав Вильгельмович стал для многих коллег и учеников действительно близким человеком. Таких людей немного, но счастье, что они есть, мы с ними общаемся, любим их и ценим!

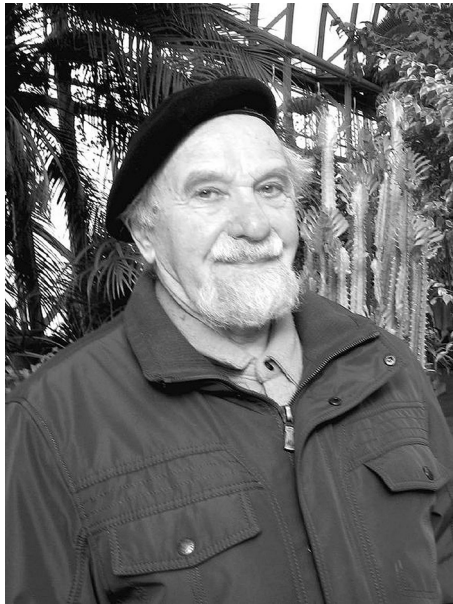


Рис. 10. В.В. Хлебович. Санкт-Петербург, Ботанический сад, начало 2010-х гг.

Fig. 10. V.V. Khlebovich. St. Petersburg, Botanical Garden, the beginning of 2010th

Юбиляр — один из последних ещё здравствующих учеников В.А. Догеля (1882—1955), среди которых были несколько поколений известных российских зоологов. Академики и члены-корреспонденты АН СССР, профессора и многочисленные доктора наук, да и просто десятки людей, отдавших всю жизнь науке, интерес к которой

зажѣг в них «патрон» — Валентин Александрович Догель. Владислав Вильгельмович с честью участвовал и продолжает участвовать в этой бесконечной научной и культурной эстафете — передаче знаний и любви к своему делу. Благодаря в том числе проф. Хлебовичу, а теперь и его ученикам эта цепь поколений учёных-натуралистов не прервѣтся, ибо нет пределов научному познанию природы и любви к великолепной красоте и таинственности окружающего нас мира. От души поздравляем юбиляра — замечательного человека и учёного, плодотворно работавшего в нескольких разделах современной биологии, зачастую на стыке разных дисциплин, создавшего новое направление в науке и воспитавшего многих учеников и последователей. **Доброго здоровья Вам, дорогой Владислав Вильгельмович!**

Литература

- Хлебович В.В.* Критическая солѣность биологических процессов. Л.: Наука, 1974. 235 с.
- Хлебович В.В.* Акклимация животных организмов. Л.: Наука, 1981. 136 с.
- Хлебович В.В.* Пока ещѣ не домашние. М.: Агропромиздат, 1987. 160 с.
- Хлебович В.В.* Агрозоология. М.: Агропромиздат, 1991. 176 с.
- Хлебович В.В.* Многощетинковые черви семейства Nereididae морей России и сопредельных вод. Фауна России и сопредельных стран. Многощетинковые черви. Т. 3. Л.: Наука, 1996. 221 с.
- Хлебович В.В.* Новое окно в эпигенетику // Природа. 2006. № 7. С. 22–29.
- Хлебович В.В.* Картеш и около. М.: WWF России, 2007. 72 с.
- Хлебович В.В.* Экология особи (очерки фенотипических адаптаций животных). СПб.: Изд. Зоол. ин-та РАН, 2012. 143 с.
- Хлебович В.В.* Этапы и принципы эволюции водно-солевых отношений организмов // Биосфера. 2014а. Т. 6, № 2. С. 70–75.
- Хлебович В.В.* Контурь протозволюции // Природа. 2014б. № 8. С. 93–94.
- Хлебович В.В.* Животные и мы. М.: КДУ, 2015. 92 с.
- Хлебович В.В.* Критическая солѣность как маркер смены калиевой эпохи развития жизни на натриевую // Успехи современной биологии. 2015. Т. 135, № 1. С. 18–20.
- Хлебович В.В.* Кадрь жизни одного зоолога. Воспоминания. М.: Новый хронограф, 2017. 336 с.
- Хлебович В.В.* В науке и около. СПб.: Изд. Зоол. ин-та РАН, 2018. 100 с.
- Хлебович В.В., Дегтярев А.В.* Механизм образования оборонительных морф у *Euplotes aediculatus* (Ciliata, Nupotrichida) // Доклады Российской Академии наук. 2003. Т. 392. С. 571–573.
- Хлебович В.В., Дегтярев А.В.* Механизм образования оборонительных морф у *Scenedesmus acutus* (Chlorophyceae, Scenedesmaceae) // Доклады Российской Академии наук. 2005а. Т. 403. С. 715–717.
- Хлебович В.В., Дегтярев А.В.* Механизм образования оборонительных морф у *Daphnia pulex* (Cladocera, Daphniida) // Доклады Российской Академии наук. 2005б. Т. 392. С. 571–573.
- Хлебович В.В., Комендантов А.Ю.* О физиологически пресноводных беспозвоночных морского происхождения // Журнал Общей Биологии. 1985. Т. 46. № 3. С. 331–335.
- Smith R.I.* On reproductive patterns as a specific characteristic among nereid polychaetes // Systematic Zoology. 1958. V. 7, № 1. P. 60–73.

Life by the Hamburg rating. Ninety years of Professor Vladislav Vilgelmovich Khlebovich

I.S. PLOTNIKOV¹, N.V. ALADIN¹, A.O. SMUROV¹, S.I. FOKIN²

¹ Zoological Institute Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia;

² Saint Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia;
University of Pisa, Pisa, Italy; sifokin@mail.ru

February 27, 2022 was the 90th anniversary of Vladislav Vilgelmovich Khlebovich, a naturalist-zoologist. He is the author of the concept of critical salinity of biological processes, the creator of a scientific school studying the laws of saline adaptations and osmoregulation of aquatic organisms; a specialist in polychaete worms; an evolutionist who has made a significant contribution to the development of the phenotypic adaptations and epigenetic heredity questions. He is successfully popularizing biological science and is a man who made interesting recollection about life in the second part of XX century within several Saint-Petersburg (Leningrad) biological institutions. A team of his direct disciples and close colleagues wrote the article. The data and events of the life of Prof. Khlebovich are taken from his personal file, stored in the archive of the ZIN RAS, as well as from his memoirs “Kartesh and Around” (2007), “Shots of the Life of a Zoologist” (2017) and “In Science and Around” (2018).

Keywords: critical salinity, V.V. Khlebovich, Leningrad State University, osmoregulation, polychaete worms, salinity adaptations, White Sea Biological Station ZIN, Zoological Institute.

References

Khlebovich, V.V. (1974). *Kriticheskaya solenost' biologicheskikh protsessov* [The critical salinity of biological processes]. Leningrad: Nauka (in Russian).

Khlebovich, V.V. (1981). *Akklimatsiya zhivotnykh organizmov* [Acclimation of animal organisms]. Leningrad: Nauka (in Russian).

Khlebovich, V.V. (1987). *Poka yeshcho ne domashniye* [Not yet domestic]. Moscow: Agropromizdat (in Russian).

Khlebovich, V.V. (1991). *Agrozoologiya* [Agrozoology]. Moscow: Agropromizdat (in Russian).

Khlebovich, V.V. (1996). *Mnogoshchetinkovyie chervi semeystva Nereididae morey Rossii i sopredel'nykh vod. Fauna Rossii i sopredel'nykh stran. Mnogoshchetinkovyie chervi*, T. 3 [Polychaetes of family Nereididae of the Russian seas and the adjacent waters. Fauna of Russia and adjacent countries. Polychaete worms, V. 3]. St. Petersburg: Nauka (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2006). *Novoye okno v epigenetiku* [New window into epigenetics], *Priroda* [Nature], 7, 22–29 (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2006). *Kartesh i okolo* [Kartesh and around]. Moscow: WWF Rossii, 2007 (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2012). *Ekologiya osobi (ocherki fenotipicheskikh adaptatsiy zhivotnykh)* [Ecology of the individual (Essays on the phenotypic adaptations of animals)]. St. Petersburg: ZIN RAN (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2014a). *Etapy i printsipy evolyutsii vodno-solevykh otnosheniy organizmov* [Milestones and principles of evolution of water-salt relationships in living organisms], *Biosfera* [Biosphere], 6(2), 70–75 (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2014b). Kontury protoevolyutsii [Sketches of protoevolution], *Priroda* [Nature], 8, 93–94 (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2015). *Zhivotnyye i my* [Animals and us]. Moscow: KDU (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2015). Kriticheskaya solenost' kak marker smeny kaliyevoy epokhi razvitiya zhizni na natriyevuyu [Critical salinity as a marker of transition from the potassium to sodium stage of life development], *Uspekhi sovremennoy biologii* [Advances in modern biology], 135(1), 18–20 (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2017). *Kadry zhizni odnogo zoologa. Vospominaniya* [Frames of the life of a zoologist. Memories]. Moscow: Novyy khronograf (in Russian).

Khlebovich, V.V. (2018). *V nauke i okolo* [In science and around]. Saint-Petersburg: Publishing Zoological institute of RAS (in Russian).

Khlebovich, V.V., Degtyarev, A.V. (2003). Mekhanizm obrazovaniya oboronitel'nykh morf u Euplotes aediculatus (Ciliata, Hypotrichida) [Mechanism of defensive morph formation in Euplotes aediculatus (Ciliate, Hypotrichida)], *Doklady Rossiyskoy Akademii Nauk* [Reports of the Russian Academy of Sciences], 392, 571–573 (in Russian).

Khlebovich, V.V., Degtyarev, A.V. (2005a). Mekhanizm obrazovaniya oboronitel'nykh morf u Scenedesmus acutus (Chlorophyceae, Scenedesmaceae) [Mechanism of defensive morph formation in Scenedesmus acutus (Chlorophyceae, Scenedesmaceae)], *Doklady Rossiyskoy Akademii Nauk* [Reports of the Russian Academy of Sciences], 403, 715–717 (in Russian).

Khlebovich, V.V., Degtyarev, A.V. (2005b). Mekhanizm obrazovaniya oboronitel'nykh morf u Daphnia pulex (Cladocera, Daphniida) [Mechanism of defensive morph formation in Daphnia pulex (Cladocera, Daphniida)], *Doklady Rossiyskoy Akademii Nauk* [Reports of the Russian Academy of Sciences], 392, 571–573 (in Russian).

Khlebovich, V.V., Komendantov, A.Yu. (1985). O fiziologicheski presnovodnykh bespozvonochnykh morskogo proiskhozhdeniya [On physiologically fresh-water invertebrates of marine origin], *Zhurnal Obshchey Biologii* [Journal of General Biology], 46(3), 331–335 (in Russian).

Smith, R.I. (1958). On reproductive patterns as a specific characteristic among nereid polychaetes, *Systematic Zoology*, 7(1), 60–73.