

ВІСНИК

АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР

ВІСНИК

8

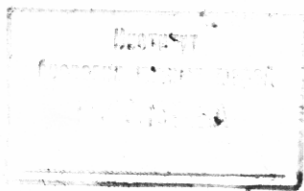
СЕРПЕНЬ

1 9 7 1

РІК ВИДАННЯ XXXV

ЩОМІСЯЧНИЙ ЖУРНАЛ
ПРЕЗИДІЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНСЬКОЇ РСР

ВИДАВНИЦТВО „НАУКОВА ДУМКА“
КИЇВ — 1971



Інституту біології південних морів імені О. О. Ковалевського — 100 років

У 1871 році в Севастополі, у двох кімнатах, орендованих в приватному будинку, почала працювати відкрита на кошти Новоросійського (Одеського) товариства дослідників природи Севастопольська біологічна станція (СБС). Це сталося з ініціативи молодого зоолога М. М. Міклухо-Маклая, який пізніше уславився своїми подорожами до Полінезії й етнографічними та антропологічними дослідженнями. Подія ця відбивала успіхи передової вітчизняної біологічної науки, очолюваної тоді такими її корифеями, як І. І. Мечников, І. М. Сеченов, О. О. Ковалевський, В. В. Заленський. Видатні вчені, професори Новоросійського університету, вони сприяли розвитку нової установи, яка була третьою в світі морською біологічною станцією (першу відкрито в 1859 році в Конкарно, другу — в 1863 році в Аркашоні) і заклала основи дослідження життя моря в нашій країні.

Спершу Севастопольською станцією завідував професор В. Н. Ульянін, пізніше — С. М. Переяславцев. В 1889 році, з метою організаційного і наукового зміцнення установи, поряд із посадою завідуючого було введено посаду директора. Ним став О. О. Ковалевський, який керував станцією аж до 1901 року, до самої смерті.

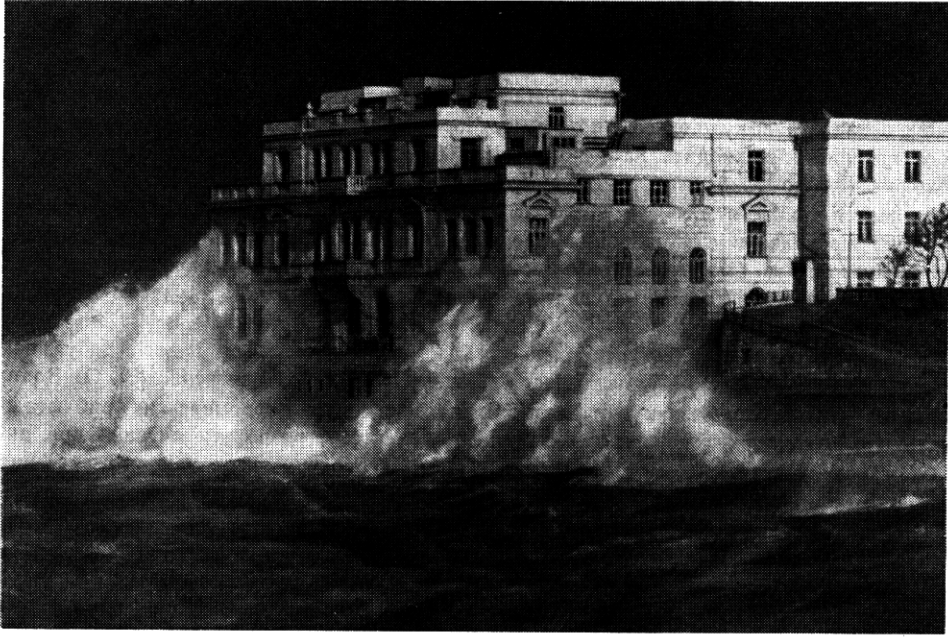
В 1897 році споруджено триповерховий будинок станції й акваріум, який і досі становить центральну частину Інституту біології південних морів. Самовіддана робота академіка Олександра Онопрійовича Ковалевського по керівництву станцією, його великі наукові заслуги високо оцінені. В 1947 році за постановою Президії Академії наук УРСР ім'я О. О. Ковалевського було присвоєно Севастопольській біологічній станції. Після смерті О. О. Ковалевського директорами станції були академіки В. В. Заленський (1901—1918), В. І. Палладін (1921—1925), М. В. Насонов (1925—1930), С. О. Зернов (1930—1941). Безпосереднє керівництво всією практичною діяльністю наукової установи здійснювали її завідувачі. Серед них були видатні вчені і знавці біології моря. О. О. Остроумов (1891—1897), С. О. Зернов (1902—1914), Л. І. Якубова (1914—1917), В. М. Нікітін (1921—1931), В. О. Водяницький (1931—1938).

Станція поступово зростала, розширювалось коло її діяльності. Було організовано лабораторії гідрохімії й гідрології, мікробіології, зоології, ботаніки, екології, фізіології, біохімії.

Після встановлення в Криму Радянської влади станція одержала можливості для значного розширення. Було побудовано дослідне судно, запрошено нових співробітників, розширилися музей, бібліотека, удосконалено обладнання лабораторій.

Під час Великої Вітчизняної війни станція зазнала великих втрат, частково було зруйновано приміщення, знищено цінне обладнання, бібліотеку. Але відбудова почалась одразу після визволення Криму від фашистів. Уже в 1946 році проведено перші експедиційні дослідження у східній частині Чорного моря.

На початку 60-х років у 13 лабораторіях станції вже працювало 60 науковців, які мали в своєму розпорядженні експедиційне судно «Академік О. Ковалевський» водотоннажністю 450 тонн. Широкий обсяг і велике значення проведених тут досліджень стали передумовою створення у 1963 році на базі Севастопольської біологічної станції (до її складу Морська біологічна станція увійшла у 1961 році) Інституту біології південних морів Академії наук УРСР. На правах відділень інститутів



Інститут біології південних морів АН УРСР

були передані Карадагська та Одеська біологічні станції. Реорганізація сприяла розширенню кола наукових інтересів, поглибленню досліджень. Тепер у колективі понад 500 чоловік.

Такі основні етапи розвитку установи. Варто згадати тут і головні напрями досліджень, що розвивалися в інституті.

Починаючи роботу на берегах Чорного моря, перші співробітники Севастопольської станції мали на меті зоологічні, фауністичні проблеми. В. Н. Ульянов, С. М. Переславцева багато зробили для пізнання складу тваринного світу моря, головним чином на основі досліджень у районі Севастополя. Але вже О. О. Остроумов, беручи активну участь в експедиціях, поширив фауністичні роботи на все Чорне море, Босфор і Дарданелли, Мармурове та Азовське моря. Результатом цього були найважливіші зоогеографічні та палеогеографічні узагальнення щодо походження та історії фауни Азово-Чорноморського басейну. Було виявлено різномірний характер чорноморської фауни, до якої здебільшого входять види середземноморського походження, але є в її складі й чимало представників Арало-Каспійської фауни. Ці факти фауністики, крім свого безпосереднього значення для біології, були важливі для розвитку палеогеографії й геології Чорноморсько-Азовського басейну.

Цей напрям фауністичних, а пізніше і флористичних досліджень становив перший необхідний етап вивчення життя Чорного моря і був продовжений в роботах М. А. Галаджієва, В. О. Водяницького, М. А. Долгопольської, Н. В. Морозової-Водяницької, Л. І. Якубової та інших. Деякі групи фауни та флори ще й тепер потребують систематичного вивчення. В. М. Ніколаєва та інші паразитологи, наприклад, вивчають паразитів риб та безхребетних; М. І. Роухіяйнен досліджує дуже численні, але мало вивчені голі джгутикові водорості. Але в основному азово-чорноморська фауна повністю вивчена, що й знайшло своє завершення у підготовленій і виданій в 1969—1971 рр. тритомній праці «Визначник фауни Чорного й Азовського морів».

Принципово новий напрям біологічних досліджень моря розвинув на Севастопольській біологічній станції на початку сторіччя С. О. Зернов. Він приступив до вивчення біоценозів моря, піднявшись від систематичних досліджень окремих видів і груп рослинного та тваринного світу до рівня екологічного, поклавши початок гідробіології Чорного моря. Вперше у вітчизняних морях С. О. Зернов розпочав кількісне вивчення планктону і виявив цілий ряд донних біоценозів, що

характеризуються певним специфічним складом і кількісним співвідношенням їх компонентів. Ці роботи є новим словом в розвитку світової гідробіології моря; вони надовго визначили напрям досліджень у Чорноморському басейні.

У 20 роки, зокрема, В. М. Нікітін вивчав склад, кількісний розподіл і сезонні зміни в планктонному біоценозі по всьому Чорному морю. Виявлено, що нижня межа його поширення проходить на глибині від 100—120 до 16 метрів, що донна фауна поширюється до глибини 200—225 метрів. Доведено, що в нижніх шарах Чорного моря життя зникає в зв'язку з нестачею кисню і зростанням концентрації сірководню. Завдяки провадженню у широких масштабах гідрохімічним (М. О. Добрянська, М. І. Чигирін) та біологічним роботам з'ясовано походження сірководню в глибинах Чорного моря: він утворюється внаслідок відновлення сульфатів з участю бактерій, які населяють цю зону.

Така екологічна лінія досліджень біоценозів продовжується і досі, набуваючи нового, глибшого змісту. В пелагічному біоценозі на основі вивчення В. О. Водяницьким характерних ознак морфології ікри та личинок чорноморських риб стало можливим проаналізувати видовий склад іхтіопланктону, розробити питання про динаміку розвитку та чисельність популяцій риб. Ці роботи мають важливе значення для оцінки річних коливань урожайності промислових риб і для прогнозування величин вилову (Т. В. Дехник).

Ю. П. Зайцев, який працює в Одеському відділенні Інституту, виявив і дослідив своєрідний біоценоз гіпонейстону, що відіграє істотну роль у житті багатьох морських організмів і зокрема риб, які починають свій розвиток у приповерхневому шарі моря.

Організми зоопланктону в пелагічному біоценозі теж поглиблено досліджувалися і вивчалися стадії їх розвитку (Л. І. Сажина, Т. С. Петіпа, Е. В. Павлова).

Донні біоценози вивчаються з застосуванням кількісних методів на всій периферії Чорного моря в межах Радянського Союзу. В результаті здобуто відомості про розміщення кормової бази донних риб і запасів морських водоростей та промислових безхребетних. Нові методи обліку мейобентосу дали змогу виявити його надзвичайну чисельність і велике біологічне значення його в житті донних біоценозів (М. І. Кисельова).

К. О. Виноградов на Одеській біологічній станції розгорнув біоценотичні дослідження лиманів та лагун Чорного моря, специфічних районів гідрофронтів, що дуже важливо для відновлення рибних ресурсів моря.

Екологічний напрям у дослідженнях життя моря поглибив інтерес до вивчення фізіологічної суті процесів, що властиві організмам рослин і тварин як продуцентам живої матерії і найважливішим компонентам біогеоценотичної системи, яка здійснює кругообіг речовин і перетворення енергії. Це привело до виникнення експериментальних напрямів досліджень і поступового зростання їх питомої ваги в загальному обсязі робіт. Уже в 30 роки на СБС була обладнана фізіологічна лабораторія, до якої систематично приїжджали для роботи співробітники Інституту фізіології АН СРСР під керівництвом Е. М. Крепса. В післявоєнні роки експериментальні методи поширилися по всіх підрозділах станції, і фізіологічний напрям біоценологічного вивчення життя моря став одним з провідних в інституті. Виявлено основні показники балансу енергії багатьох масових представників пелагічної та донної фауни, зокрема риб. Знайдено математичні рівняння, що зв'язують швидкість обміну з розмірами у різних груп ракоподібних, описують залежність його від температурних умов, характеризують засвоєння їжі, затрати енергії на активний обмін і на ріст (В. С. Івлєв, Л. М. Сушеня, Т. С. Петіпа, І. В. Івлєва, К. Д. Алексеева та інші).

Серед первинних продуцентів у багатьох масових видів планктонних водоростей вивчено залежність швидкості їх ділення від довжини періоду освітлення, інтенсивності світла, розмірів клітин та деяких інших факторів (З. З. Фіненко, Т. М. Кондратьєва, Л. О. Ланська, Д. К. Акініна).

Поглиблене експериментальне вивчення процесів засвоєння їжі, росту, розмноження, поряд з екологічними дослідженнями популяцій в морі, дало можливість розробити методи і здійснити розрахунки не тільки первинної, а й вторинної продукції моря. Зокрема нами обчислено щорічну продукцію зоопланктону Чорного

моря — близько 90 мільйонів тонн біомаси, що становить кормову базу основних промислових риб.

Для оцінки продукційних потенцій моря і досліджень кругообігу речовин у біологічних системах корисним було біохімічне вивчення організмів, здійснене З. А. Виноградовою. Її роботи дали величезну кількість фундаментальних відомостей в цій галузі.

Починаючи з 1958 року, діяльність СБС піднялась на новий, вищий щабель у зв'язку з розширенням району робіт за межі Азово-Чорноморського басейну. З цього часу в експедиціях у зарубіжні моря — Середземне, Червоне, Карибське, а потім і в тропічні зони Атлантики, Індійського і Тихого океанів здобуто багато порівняльних матеріалів, які дали змогу по-новому висвітлити особливості і продукційні можливості біологічних ресурсів Чорного моря і довели, що його ресурси по цілому ряду показників у 3—4 рази, а то й більше разів перевищують ресурси Середземного, Карибського, Червоного морів.

Ці експедиційні дослідження становили значний внесок у пізнання біологічної продуктивності даних акваторій з метою промислової їх оцінки як районів радянського риболовства, а також і в ширших аспектах біоокеанографії Світового океану. Інститут, зокрема, брав активну участь у міжнародних експедиціях за програмою ЕКВАЛАНТ, що проводилися разом з МГІ АН УРСР в тропічній Атлантиці. Наші науковці працювали на кораблях Азово-Чорноморського науково-дослідного інституту рибного господарства і океанографії Міністерства рибного господарства СРСР в Індійському океані відповідно до угоди з Пакистаном, в Карибському морі та Мексиканській затоці в складі радянсько-кубинської експедиції, яку очолював ІнБПМ і де півтора року виконував роботи «Академік О. Ковалевський».

При дослідженнях у нових географічних районах доводилося, залежно від ступеня дослідженості морів, розпочинати роботу часто не з вивчення продукційних процесів в екологічних системах, а із збирання первинних матеріалів по систематичному складу біоценозів, їх структури. Характерним щодо цього є приклад Середземного моря. Хоч воно відносно добре вивчене, тут знайдено не тільки понад 50 видів планктонних організмів, раніше в ньому не виявлених, а й 20 видів, нових для науки.

Ця загальна лінія розвитку досліджень життя моря, розробки теорії біологічної продуктивності і оптимального використання його промислових ресурсів приводить до моделювання функцій біологічних систем (Т. С. Петіпа, Е. В. Павлова, Г. М. Миронов, В. Е. Заїка, К. М. Хайлов), розуміння внутрішніх законів їх дії, виявлення основних наукових засад аквікультури.

Поряд з цим основним напрямом діяльності ІнБПМ, що бере початок від перших досліджень Чорного моря на СБС і має тепер на меті розв'язання світової проблеми забезпечення людини білковим живленням, — в останні десятиріччя набувають все більшого значення нові напрями досліджень. Їх виникнення зумовлене загальним прискоренням технічного прогресу, зокрема різноманітними технічними питаннями, які постають при освоєнні людиною підводного світу.

З 1958 року почалася робота в галузі радіобіології. Ці дослідження, енергійно розгорнуті членом-кореспондентом АН УРСР Г. Г. Полікарповим, створили цілком оригінальну галузь морської радіоекології. Здобуто фундаментальні дані щодо нагромадження радіонуклідів різними морськими організмами, впливу їх на життя цих організмів. Вивчено закономірності міграції радіонуклідів у біологічних системах моря. Радіоекологічні матеріали, одержані в інституті, дали великий соціальний ефект, озброївши борців за мир, за заборону атомних випробувань в атмосфері фактичними даними.

Дальший розвиток радіобіологічних робіт привів до вивчення генетичних ефектів концентрації радіонуклідів у морських організмах, до хемібіонічних розвідок щодо можливості використання біологічних процесів при видобуванні радіоактивних та рідкісних елементів з морської води.

Трохи пізніше в ІнБПМ почалися аналогічні роботи О. Г. Миронова по дослідженню нафтового забруднення. Наприкінці 60-х років було організовано лабораторію санітарної біології моря, де вже одержано чимало даних про нафтове забруднення багатьох акваторій Світового океану. Експериментально доведено, що навіть дуже

низькі концентрації вуглеводнів нафти шкідливо впливають на життєздатність переважної більшості рослинних і тваринних організмів, зокрема на перші стадії розвитку риб — їх ікру та личинки. З метою розробки біологічних методів очистки води було досліджено бактеріальну флору різних морів і знайдено до 20 штамів мікроорганізмів, здатних розвиватися на вуглеводнях нафти. Це відкриває можливості біологічної очистки нафтових вод.

Гідрологи інституту займаються проблемами боротьби із забрудненням моря, особливо його прибережних зон, побутовими та промисловими стоками. Вивчення течій у прибережній смузі Чорного моря, законів перемішування води привело В. І. Заца і його співробітників до розробки методів розрахунку оптимального проектування випусків стічних вод, яке забезпечує чистоту прибережної смуги моря.

В галузі так званої технічної гідробіології окремі пошуки почалися з 50-х років у зв'язку з вивченням біології організмів морських обростань. В останнє десятиріччя під керівництвом М. А. Долгопольської вони розгорнулися в широкі програми, де екологічні, фізіологічні, біохімічні дані становлять основу розробки методів боротьби з обростаннями. У співробітництві з рядом технічних установ було розроблено, запатентовано і впроваджено в практику ряд протиобростаючих покриттів, метод ультразвукового захисту від обростань.

Дослідження порівняльної морфології риб та інших рухливих тварин нектону, що з успіхом розвиваються Ю. Г. Алєєвим з 1953 року, привели до висновків, надзвичайно цінних з погляду гідродинаміки та біоніки. Пристосування морських тварин до зниження опору при плаванні, підвищення ефективності енергетичних витрат на рух, виявлені в ході морфологічних і експериментальних робіт, дали в руки гідродинаміків матеріали, які можна використати при проектуванні підводних апаратів.

Біоакустичні дослідження дельфінів проводяться у Карадагському відділенні. Дослідження ці дали цінні характеристики гідролокаційного апарату дельфінів.

Поступовий розвиток наукових ідей — від перших систематичних зоологічних і ботаничних інтересів засновників Севастопольської біологічної станції до розгалуженого комплексу розробок Інституту біології південних морів — яскраво відображає прогрес морської біології. В його основі лежить широкий історичний процес освоєння ресурсів Землі людиною, в якому можливості океанів набирають все більшого значення. Відповідно до цього і в міру розгортання технічного прогресу стає продуктивною силою і морська біологія. На основі фундаментальних даних з екології, фізіології, біології організмів та біоценозів моря в інституті виконуються різноманітні практичні розробки, що стосуються проблем продукційної, санітарної і технічної гідробіології. Щороку виконується кілька госпдоговірних тем на замовлення різних організацій на суму понад 200 тисяч карбованців. У 1970 році використання розробок інституту в галузі санітарної і технічної гідробіології дало економічний ефект в сумі 14 мільйонів карбованців.

Щороку видається близько 200—250 аркушів публікацій науковців інституту, серед них 10—15 монографій і збірників, 120—170 окремих робіт у періодичних виданнях, в тому числі закордонних. Постійно зростає кваліфікація наукових кадрів. За останні два роки 6 чоловік захистили докторські і близько 25 — кандидатські дисертації. Тепер серед 150 науковців інституту 4 члени-кореспонденти АН УРСР, понад 90 докторів і кандидатів наук.

Колектив Інституту біології південних морів вступає в друге сторіччя свого життя повним сил і задумів. Ми докладемо всіх зусиль, щоб, виконуючи рішення XXIV з'їзду партії, успішно розвивати як наші традиційні, так і нові перспективні наукові напрями, наприклад, гідродинаміку нектонних тварин, екологічний метаболізм, радіаційну генетику морських організмів, морську хемібіоніку, моделювання функцій екологічних систем, вивчення гіпонейстону та багато інших.

В. М. ГРЕЗЕ,
член-кореспондент АН УРСР