

## ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ І ПРИКЛАДНІ РОЗРОБКИ ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ

Один із засновників хімічної кінетики і термодинаміки Оскар Майєр зазначив: «Немає нічого практичнішого, ніж добра теорія». Справедливість цих слів доводить історія Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, який нещодавно відсвяткував 80-річний ювілей. Ця провідна наукова установа не тільки займається фундаментальними дослідженнями в галузі філогенії, еволюції, систематики й екології тварин, але й використовує теоретичні розробки для розв'язання цілком практичних проблем.

У 30-х і 40-х роках минулого століття фахівці інституту проводили дослідження в галузі не лише загальної, а й сільськогосподарської та лісової ентомології. Результатом цієї роботи стали методи контролю чисельності шкідників польових культур і лісу. Тоді в Україні активно розвивалось буряківництво, а тому вчені займались комплексним вивченням бурякового довгоносика. Є.В. Зверезомб-Зубовський, А.Г. Лебедев, М.М. Левітт, В.П. Поспелов розробили низку заходів для боротьби з луговим метеликом, личинками жуків-коваликів, іншими комахами. У 1940 р. в інституті створено відділ біологічного методу боротьби зі шкідниками, який і зараз плідно працює під керівництвом М.Д. Зерової.

Ставкове рибництво вимагало розв'язання проблем паразитарних хвороб риб — відтак Інститут зоології долучився до розвитку вітчизняної іхтіопаразитології. У 30-ті роки створено центр проблем загальної паразито-

логії, де було виконано цикл класичних досліджень паразитичних ракоподібних. Під керівництвом майбутнього академіка О.П. Маркевича вивчали фауну і систематику паразитів риб, інших пойкилотермних хребетних.

Розвиток авіації (в першу чергу військової) вимагав налагодження масового виробництва парашутного шовку. Задля цього в Інституті зоології розпочалося всебічне дослідження дубового і тутового шовкопрядів з метою їх розведення, селекції, захисту від хвороб.

У часи війни фахівці займались питаннями лікування і реабілітації коней, яких використовували в кавалерії та як тяглову силу для артилерії. Тривали вивчення шовкопрядів: було запропоновано після розмотування коконів використовувати їхні лялечки як джерело незамінних амінокислот. Досліджували паразитів місцевих риб, розробляли біологічні методи боротьби з клопом-черепашкою. Запропоновано комплекс заходів щодо боротьби зі шкідниками цукрового буряку, культура якого була новою для Башкирії, куди евакуювали інститут. Під час вивчення рибних ресурсів цього регіону академік Д.К. Третьяков і член-кореспондент Я.К. Ролл дослідили іхтіофауну річок, оцінили запаси промислової риби, з'ясували причини масової загибелі окуня в озері Кандри-Куль. Генетики під керівництвом академіка С.М. Гершензона займалися сименталізацією в Башкирії великої рогатої худоби, визначили заходи з налаго-

дження там племінної справи. Досліджували паразитози великої рогатої худоби, розробляли методи боротьби з ними (О.П. Маркевич). Учені постійно надавали консультативну допомогу науковим установам і господарським організаціям республіки.

Ті співробітники, які залишилися в окупованому Києві, продовжували працювати в основному над захистом рослин. Невідомо, яким чином їхні розробки допомогли сільському і лісовому господарству Німеччини, але те, що окупаційна адміністрація фінансувала ці роботи, свідчить про їхню важливість.

Після війни особливої актуальності набула боротьба зі шкідниками польових культур, а також гризунами, які розмножились на полях у величезній кількості. Тому в Інституті зоології активно запрацювали відділи екології комах і біологічних методів боротьби зі шкідниками. Науковці оперативно розробили комплекс заходів, спрямованих на обмеження чисельності найшкідливіших видів. Приміром, було запропоновано обробляти нори гризунів, зокрема полівки сірої, аміачною водою. Цей дотепний метод допоміг одночасно знищувати гризунів і вносити на поля добрива.

На експериментальній базі «Теремки» відновили всебічне вивчення дубового і тutowого шовкопрядів, адже шовк був першочергово необхідний для реактивної авіації, що вимагала гальмових парашутів. З 1948 р. академік С.М. Гершензон, П.О. Ситько, Н.Н. Синицький проводили кількарічну селекційну роботу зі створення породних груп дубового шовкопрядя. Розроблено екологічні основи акліматизації та селекції корисних шовкопрядів, дано рекомендації з уведення в культуру окремих районів України шовковичного й дубового шовкопрядів, зокрема нових порід, виведених в інституті. Вивчали також питання молекулярної генетики вірусів ядерного поліедрозу комах. Слід згадати і про те, що ці суто практичні дослідження мали й інший ефект — широко відомо про фундаментальні закономірності, які виявив у процесі роботи С.М. Гершензон. Однак прого-

лошений тоді курс на хімізацію виробництва призвів до ліквідації шовківництва в Україні.

Особливо важливою стала діяльність інституту з підготовки багатотомного видання «Фауна України», перший випуск якого опублікований у 1956 р. Було узагальнено відомості про важливих у медико-ветеринарному відношенні кровосисних комах — вошей, бліх, гедзів, мокреців, окремі паразитичні групи кліщів і ракоподібних (циклопоподібні). Отримано значні результати з вивчення найважливіших карантинних шкідників садових культур і лісових насаджень (американський білий метелик, каліфорнійська щитівка, непарний шовкопряд), особливо в оцінюванні їхнього фізіологічного стану. Розроблені на цій основі рекомендації з обмеження чисельності шкідників передано карантинній службі. Зокрема, вона і досі застосовує створений в Інституті зоології експрес-метод оцінення виживання греди щитівки каліфорнійської. Багато зведень із серії «Фауна України» послужили основою для практичного посібника-довідника «Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений», відзначеного в 1976 р. Державною премією УРСР.

Ще наприкінці 40-х років не тільки спеціалістам, а й чиновникам стало зрозуміло, що не всі культурні рослини може запилювати медоносна бджола. Наприклад, рекомендації лисенківців вивозити пасіки на поля люцерни не дали нічого ні бджільництву, ні полівництву. Спроби «штучного доопилення» тієї ж люцерни за допомогою спеціальних волокуш чи просто мотузок теж виявились марними і лише вимагали додаткових витрат. Інститут розпочав дослідження фізіології поведінки комах, у першу чергу запилювачів (Л.І. Францевич). Звичайно результати впроваджували в практику, проте і розробки, узагальнені у фундаментальних зведеннях, зокрема щодо механізмів зорового аналізу комах, знайшли застосування в біоніці, тобто створенні технічних засобів із використанням цих механізмів. Військове



Завідувач відділу цитології і гістогенезу д.б.н. Н.В. Родіонова в центрі пілотованої космонавтики NASA (Х'юстон, США).

призначення мало і вивчення поведінки і функціональної морфології водних хребетних (переважно дельфінів і риб), зокрема адаптації до швидкого плавання.

Розвиток пілотованої космонавтики зумовив потребу вивчити вплив невагомості на організм людини. Дослідження з остеогенезу, які проводили у відділі цитології і гістогенезу, напрочуд удало вписалися в космічну тематику. Хоча і до цього вчені успішно розв'язували окремі медичні проблеми: як приклад можна згадати розроблену і впроваджену П.М. Мажугою сироватку для зрощування кісток.

Фундаментальні зведення палеозоологів інституту застосовують у біостратиграфії, без чого не обходиться пошук корисних копалин.

У повоєнні роки намітився перехід від споживчого підходу до природи до розуміння необхідності охорони як окремих видів тварин і рослин, так і довкілля в цілому. Відповіддю на цю тенденцію стало розроблення в Інституті зоології наукових основ ведення мисливського господарства, що до-

помогло певною мірою збільшити чисельність деяких важливих об'єктів полювання і промислу, в першу чергу великих копитних і хутрових звірів (ондатра, бобер). Проводили дослідження екологічних аспектів негативного впливу хімізації сільського і лісового господарств на теплокровних хребетних, вивчали механізми впливу забруднювачів середовища на організм тварин.

Інститут долучився до виконання таких практично важливих моніторингових програм, як підготовка Червоної книги України (нещодавно вийшло третє її видання), створення Кадастру тваринного світу України.

З одного боку, майже вся фауна нашої країни перебуває під впливом антропогенного преса (гідробудівництво, забруднення довкілля, забудова лісових і сільгоспугідь). Зараз це відбувається на тлі зміни системи господарювання — розпаювання земель колишніх колгоспів не могло не позначитись на стані агроценозів. З другого боку, все нагальнішою стає проблема інвазійних видів тварин, які свідомо чи несвідомо заносить

людина або вони потрапляють в Україну через розширення чи зміщення свого ареалу, що може бути пов'язане з глобальними кліматичними змінами.

Моніторинг цих процесів і пошук шляхів розв'язання означених проблем — одне з основних завдань Інституту зоології. Ще в 60-ті роки його науковці долучились до боротьби з американським білим метеликом, а пізніше — іншими небезпечними вселенцями, такими як паразит бджіл — кліщ Варроа (цикл робіт під керівництвом І.А. Акімова), каштанова мінуюча міль (роботи під керівництвом М.Д. Зерової), паразит риб — ботріоцефал. Не залишаються поза увагою зоологів гельмінти-вселенці, що можуть бути небезпечними і для людини, — дірофілярія, альвеокок. Вплив інвазійних видів на біоценози в Україні вивчають за допомогою як класичних методів, так і сучасних — молекулярно-генетичних. Це, зокрема, стосується проблеми поглинення через гібридизацію автохтонного підвиду звичайного карася вселенцем — китайським срібним карасем (праці С.В. Межжеріна й учнів).

Оскільки серед об'єктів дослідження є переносники і резервуари хвороб людини, Інститут зоології не залишається осторонь і медичних проблем. Коли виникла небезпека пташиного грипу, саме орнітологи давали слушні рекомендації щодо недопущення поширення вірусу. Тільки після публікацій фахівців інституту щодо хвороби Лайма, яку переносять кліщі, на проблему звернули увагу, і санепідстанції розпочали моніторинг поширення цього небезпечного захворювання.

В Інституті зоології розробляють довгострокові прогнози можливого поширення інвазійних видів, зміни ареалів автохтонних видів фауни України шляхом моделювання їхніх екологічних ніш, використовуючи геоінформаційні системи.

Окремо слід торкнутися теми Чорнобиля. Практично одразу після аварії в інституті підготували рекомендації щодо бджільництва. Потім у межах затвердженої програми вивчали можливість розносу радіонуклідів тваринами, транспортування їх у харчових ланцюгах, створювали відповідні методи, власноруч побудували радіо-



Група співробітників Інституту зоології на чолі з В.І. Крижанівським (перший зліва) в Зоні відчуження ЧАЕС.



Коні Пржевальського в Зоні відчуження ЧАЕС.

блок, розробляли карту радіаційного стану Київської області та деяких суміжних регіонів за накопиченням нуклідів у черепашках моллюсків (Л.І. Францевич, В.М. Стовбчатий, В.О. Гайченко). Цитологи і гістологи працювали з людьми, здебільшого пожежниками, котрі постраждали від променевої хвороби.

Коли виявилось, що в Чорнобильській зоні не вистачає великих трав'янистих тварин — едифікаторів, і це призводить до негативних змін у лучних ценозах, підвищує пожежонебезпеку (а пожежі там особливо небезпечні, бо піднімають радіонукліди в повітря), було розроблено і реалізовано програму «Фауна» щодо випуску в 30-кілометровій зоні коня Пржевальського. Зараз триває моніторинг паразитофауни цієї тварини в зоні ЧАЕС. Загалом з 1986 року близько 60 співробітників Інституту зоології було залучено до досліджень із чорнобильської тематики.

В останні роки до установи все частіше звертаються по експертну оцінку. В середньому за рік інститут дає відповідь на сотню таких запитів. Найбільше їх надходить звичайно від Міністерства охорони навколишнього природного середовища, а також від законодавчих органів, силових міністерств і відомств, митної, прикордонної служб.

Науковці установи неодноразово отримували державні й академічні премії, їх

обирали членами НАН України, присвоювали звання заслужених діячів науки й освіти. За роки існування інституту було видано близько 560 монографій, тематичних збірок. Тільки за останні 5 років опубліковано 49 монографій.

Інститут зоології готує кадри і для інших установ — десятки кандидатів і докторів наук із різних місць України писали дисертації під керівництвом наших провідних фахівців. Двоє співробітників закладу зараз директори наукових установ Відділення загальної біології НАН України, а третій очолює інститут НААН України.

У післявоєнні роки на базі відділу біологічного методу боротьби зі шкідниками сільськогосподарства і частини відділу екології було організовано Інститут ентомології і фітопатології АН УРСР, пізніше перетворений у великий науковий центр — Український інститут захисту рослин.

Підготовці нового покоління зоологів сприяє популяризація науки нашими фахівцями, які написали 50 науково-популярних книг. Заслуги інституту в справі музейного будівництва, популяризації наукових знань у 1975 році відзначені Державною премією УРСР.

Глибоке розуміння загальних питань зоології та екології, фундаментальний підхід, широта поглядів, ерудиція наших співробітників допомагають їм швидко орієнтуватися в потоці інформації, бути готовими до розв'язання практичних проблем. Завдяки цьому Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України протягом багатьох років не тільки реалізує фундаментальні наукові завдання, але й успішно дає відповіді на нагальні запити суспільства

**І. АКІМОВ,**  
член-кореспондент НАН України,  
директор Інституту зоології  
ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

**І. ДОВГАЛЬ,**  
доктор біологічних наук,  
завідувач відділу  
фауни та систематики безхребетних,  
заступник директора інституту