

Шукула Р. Р., доцент (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

ВИКОРИСТАННЯ ЗООЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ У НАВЧАННІ ЗООЛОГІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

***Анотація.** У статті досліджено стан та недоліки проведення лекційних, практичних та лабораторних занять із зоології у вищих навчальних закладах України. Запропоновано рекомендації щодо підвищення ефективності використання живих, вологих та сухих зоологічних об'єктів у навчанні зоології в вищому навчальному закладі. Проведено оцінку сучасного стану використання технічних засобів навчання у навчальному процесі.*

***Ключові слова:** зоологічний, об'єкт, препарати, чучело, лекція.*

***Аннотация.** В статье исследованы состояние и недостатки проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по зоологии в высших учебных заведениях Украины. Предложены рекомендации к повышению эффективности использования живых, влажных и сухих зоологических объектов в обучении зоологии в высшем учебном заведении. Проведена оценка современного состояния использования в учебном процессе технических средств обучения.*

***Ключевые слова:** зоологический, объект, препараты, чучело, лекция.*

***Annotation.** This article investigated state and disadvantages of conducting lectures, practical and laboratory classes in zoology in the higher educational institutions of Ukraine. Recommendations on improving the efficiency of the use of live, dry and wet zoological facilities in teaching zoology at university are proposed. The evaluation of the current state of the use of technical training aids in the educational process is done.*

***Keywords:** zoological, object, specimen, stuffed animal or bird, lecture.*

Політичні та соціально-економічні перетворення, що протікають в нашій країні спричинили значні зміни у сфері освіти. Вони спрямовані на підготовку сучасного випускника вищого навчального закладу (ВНЗ), який повинен не тільки володіти певним запасом знань, а й володіти рядом умінь пізнавального і практичного характеру. Зоологія як навчальний предмет надає унікальні можливості для вирішення цих завдань. Пояснюється це тим, що зоологія вимагає організації освітнього процесу на основі живих

об'єктів як першоджерел знань. Ця найважливіша умова визначає специфіку методів навчання, провідними серед яких стають практичні.

Організація роботи з живими зоологічними об'єктами, з практичної точки зору на лабораторних заняттях вкрай обмежена. Не виконується практична частина програми, саме через відсутність в університетах спеціалізованих приміщень, для утримання і розведення лабораторних тварин. Відсутні, або скорочені службові посади обслуговуючого персоналу. Використання живих зоологічних об'єктів на практичних роботах з зоології майже не відбувається. У вищих навчальних закладах переважає методика, заснована на повідомленні студентам готових знань, що обмежує реальне сприйняття живого об'єкту. Це призводить до невміння студента здійснювати візуальний огляд, виділяти суттєві ознаки об'єктів, що утруднює в подальшому роботу по систематиці.

Л. Н. Васильєва в своїй роботі «Шляхи раціонального використання навчальних комплексів в удосконаленні викладання курсу зоології» зазначає, що комплекси виявляються таким засобом, який найбільшою мірою дозволяє оптимізувати та інтенсифікувати будь-який урок зоології, максимально наблизити його до вимог сучасної методичної науки, в дослідженнях Д. В. Варєнова «Метод моделювання як засіб розвитку екологічної культури студентів: на базі Зоологічного та історико-краєзнавчого музеїв» реалізована модель розвитку екологічної культури студентів засобами методу музейного моделювання. В. В. Леонт'єв у своєму навчально-методичному посібнику надає необхідні практичні рекомендації, що дозволяє студентам самостійно виготовити вологі зоологічні препарати, подає відомості про елементи подібних препаратів, що фіксуються в розчинах, способам їх виготовлення і монтажі. Посібник проілюстровано необхідними малюнками. Вичерпну інформацію про виготовлення демонстраційних матеріалів ми знаходимо у М. М. Плавильщикова та Н. В. Кузнєцова в посібнику «Збирання і виготовлення зоологічних колекцій». Корисну інформацію про використання зоологічних об'єктів в навчальному процесі вищого навчального закладу, ми знаходимо в звіті про науково-дослідну роботу за 2010 рік, Є. А. Шехбузової, де йдеться про розвиток зоологічного музею Адигейського державного університету як унікального об'єкту системи освіти. Аналіз різного роду практик показав, що на сьогоднішній день, в більшості вищих навчальних закладів, їх проводять символічно (і це не з провини викладача), адже навантаження, виділене викладачеві на двотижневу практику, може сягати аж двох годин. Спілкування з природою під час такої практики зведене до мінімуму. Найбільш доступними живими об'єктами в сучасних умовах роботи вищого навчального закладу, залишилися кімнатні рослини і акваріумні рибки. Однак і вони не завжди використовуються з навчальною метою. Необхідно відзначити, що в останні роки з'явилося безліч нових декоративних тварин, потенційні можливості використання яких у процесі навчання зоології представляють інтерес. Поки ж ми можемо констатувати,

що найчастіше об'єкти живої природи служать лише елементом естетичного оформлення кабінету завідувача кафедри біології або декана. Крім того, з'явилися якісь закордонні організації [11], які за відмову використання піддослідних тварин у вищому навчальному закладі, намагаються нав'язати нам застарілі, оцифровані з VHS на CD, електронні заміники дослідів щодо препарування тварин, випуску 1991–1996 років, не державною мовою у неприйнятній якості, плюс застарілий відео проектор у подарунок, і це в час прогресування відео формату FHD та 4K.

Поряд з цим, викликає тривогу той факт, що в останні роки відбулося суттєве скорочення кількості годин, що відводяться на вивчення природничих дисциплін. На підставі вищевказаного нами було виявлено протиріччя: між необхідністю посилення роботи з натуральними об'єктами і недостатнім забезпеченням навчального процесу зоологічними препаратами у навчанні.

Мета нашого дослідження – удосконалити процес викладання курсу «Зоології» у вищому навчальному закладі шляхом використання живих зоологічних об'єктів, їх чуцел та колекцій, які забезпечують розвиток умінь студентів виділяти морфологічні та анатомічні ознаки тварин, і давати визначення складних зоологічних понять і термінів.

Виходячи з мети цього дослідження, були визначені такі завдання:

- провести аналіз літератури з проблеми дослідження;
- розкрити стан досліджуваної проблеми в практиці сучасного викладання;
- розглянути методику використання зоологічних об'єктів під час вивчення курсу «Зоологія».

1. Проблема використання живих зоологічних об'єктів та їх чуцел, у практиці навчання зоології в сучасних умовах. Особливої актуальності у світлі зростаючих протиріч у взаєминах природи і суспільства, набуває проблема охорони природи. Сучасний студент, часто не безпідставно під час використання зоологічного об'єкту на лабораторній роботі, апелює до викладача з питанням про гуманність використання живих організмів. Тому посилаючись на псевдо гуманність, та відсутність забезпечення практичних робіт зоологічними препаратами, викладачі вищих навчальних закладів природничого циклу, проводять лекційні та практичні роботи без використання живих, або колекційних тварин. Щодо використання синтетичних муляжів – заміників тварин, то на нашу думку вони не замінять в повній мірі живих тварин, і не дадуть студенту реальної інформації про будову об'єкта. В цьому контексті, зоологія – наука особлива, і не може бути повноцінного її викладання без використання живих об'єктів.

Кожному викладачу природничих дисциплін варто розуміти невід'ємність демонстрації біологічних об'єктів на лекціях та практичних роботах.

Сьогодні через недостатнє забезпечення кафедр вищих навчальних закладів наочністю, ми можемо спостерігати викладання, наприклад хімії

без демонстрування хімічних дослідів, цитології і гістології – без використання мікропрепаратів, зоології – без використання зоологічних об'єктів тощо. Частково цю проблему ми долаємо, коли в навчальному процесі використовуємо аудіовізуальні додатки, але слід пам'ятати, що для використання в аудиторії, вони повинні бути сучасні і високої якості. Роблячи деяке узагальнення потрібно зауважити, що, незважаючи на велику кількість починань у вітчизняній школі різних напрямів, так чи інакше сприяючих організації натуралістичної роботи з живими об'єктами, незважаючи на безліч виданих навчальних посібників робота за цими напрямками йде вкрай неактивно. У зв'язку з цим, студенти досить обмежено беруть участь у різних формах безпосередньої роботи з живими об'єктами.

Тому, характеризуючи стан викладання біології в кінці 90-х років, М. Ж. Мухашева зазначала, що: «Оволодіння студентами різними педагогічними технологіями можливо лише за наявності певного інформаційно-предметного середовища, тобто в умовах спеціально створеного кабінету». Однак, в освіті виникла ситуація, коли курс зоології, покликаний відкривати студентам морфологію і анатомію тіла тварин, перейшов переважно на «образотворчу методіку», різко скоротивши тактильний контакт студента з тваринами. З навчального процесу практично зникло забезпечення лабораторних занять, колісь досить поширеними лабораторними тваринами. Студенти на практичних роботах, просто перемальовують будову річкового рака, та інших тварин з підручників. Проблема забезпечення лабораторних робіт вирішується поверненням в навчальні заклади, інсектаріїв, серпентаріїв, віваріїв, та обслуговуючого їх персоналу. В інтересах «охорони природи» зняті роботи з відлову безхребетних та хребетних тварин, інші види практичних робіт. У більшості наших вищих навчальних закладів, викладачі зоології обмежуються теоретичним викладанням матеріалу, не використовуючи при цьому об'єкти живої природи.

Теоретичний підхід до вивчення зоології призводить до падіння навчального інтересу, до розриву теорії і практики. Він перешкоджає виробленню найважливіших умінь і навичок, призводить до формалізму в знаннях. Це в свою чергу, призвело до порушень принципів науковості та доступності, недооцінці пізнавальних можливостей студентів і негайно позначилося на якості біологічних знань. В аспекті розглянутої нами проблеми необхідно зазначити, що зміни в системі біологічної освіти викликали деякі негативні наслідки і для розвитку методики використання зоологічних об'єктів. З впровадженням дистанційної форми освіти, викладача зоології позбавили проведення практичних робіт, і змусили вигадувати письмові роботи, що по суті своїй неспроможні замінити студенту прямий контакт з лабораторною твариною. Багато видів робіт, багато чого з накопиченого методичного досвіду з використання тваринних об'єктів у викладанні зоології стало нездійсненно в

сформованих умовах роботи вищих навчальних закладів. Разом з цим, на кафедрах біології щорічно з'являється маса авторських методичних рекомендацій та посібників, в яких викладачі продовжують вдаватися до класичної системи використання живих об'єктів на практичних роботах та у вказівках до проведення лабораторних практикумів. Нажаль можна констатувати, що всі ці рекомендації, без належного фінансування вищим навчальним закладом або Міністерством освіти і науки України, так і залишаються рекомендаціями на папері, далекими від впровадження в реалії навчального процесу і відірваними від практики.

2. Класифікація наочних посібників з зоології. Основними методами вивчення зоології у вищому навчальному закладі є словесний та практичний. Однак, не завжди вистачає цих методів для подання складної біологічної інформації, пов'язаної наприклад, з поведінкою тварин, або фізіологією. У цьому випадку необхідні уявлення та поняття можуть бути сформовані за допомогою наочних засобів навчання. Засоби наочності на підставі їх характеру і значення в навчанні біології можна розділити на дві групи: основні і допоміжні. Серед основних розрізняють реальні (натуральні), знакові (образотворчі) і вербальні (словесні) засоби, а серед допоміжних – технічні засоби навчання і лабораторне обладнання.

У свою чергу, натуральні (реальні) наочні посібники, які використовуються на лекційних та практичних заняттях з зоології, розділяють на живі і неживі, або препаровані. Образотворчі (знакові) ділять на площинні (мальовані) і об'ємні.

3. Натуральні посібники. Натуральними живими посібниками служать тварини в акваріумах, інсектаріях, тераріумах і клітках.

До натуральних препарованих посібників належать вологі препарати, мікропрепарати, колекції, скелети хребетних тварин і окремі їх частини, опудала, роздатковий матеріал для практичних робіт та ін. Демонстрація тварин в якості роздаткового матеріалу вимагає завчасної їх підготовки. Вибір цих об'єктів визначається програмою, місцевими умовами та вимогами з охорони природи. Окрім збору об'єктів в природі, можна під час навчально – польової практики, шкідників, що оселилися на рослинах зібрати для колекцій, для використання в якості роздаткового матеріалу із зоології. В процесі роботи з колекціями слід враховувати, що цей матеріал дає неповне уявлення про живих організмах. Тому його слід використовувати в комплексі з іншим обладнанням, що допомагає зрозуміти властивості досліджуваних організмів. Крім висушених натуральних об'єктів – колекцій комах, окремих частин тіла тварин (пір'я, кістки, луска, раковини) – використовують вологі біологічні препарати, які монтують між двома скляними пластинами і опускають в склянку з консервантом. Приготовлені таким чином вологі препарати дозволяють вивчити внутрішню і зовнішню будову організмів у їх натуральних розмірах. Серед них можна назвати такі препарати: «Розвиток комах», «Внутрішня будова річкового рака»,

«Аскарида», «Розвиток жаби», «Розвиток риби», «Ланцетник» та ін. За допомогою цих препаратів вивчають внутрішню будову тварин, фази їх розвитку та ін. Об'єкти, опушені у фіксуєую рідину, часто втрачають природне забарвлення і в такому випадку їх використовують у поєднанні з іншими посібниками, що відображають природне забарвлення цих об'єктів і їх місце розташування в цілісному організмі. Нами впроваджено і активно використовуються спеціалізовані настінні коробки, в яких розміщено ємність із зафіксованою у формаліні твариною, на фоні її фотографії у природньому середовищі та систематичним описом (рис. 1).



Рис. 1. Спеціалізовані настінні коробки

На лекціях часто використовують колекції, які представляють монтаж натуральних об'єктів, об'єднаних певною тематикою. Наприклад, колекції можуть бути використані при вивченні зовнішньої будови організмів або їх частин, наприклад, «Представники рядів комах», «Спеціалізація кінцівок ссавців» та ін. Такі колекції називаються морфологічними. Їх використовують для порівняння об'єктів, виявлення рис схожості і відмінності. Для вивчення ролі тварин у природі існують інші навчальні колекції: «Паразити», «Комахи – запилювачі лугових рослин», «Комахи – шкідники хлібних культур», «Пошкодження хвойних дерев короїдами» тощо. З'ясувати взаємозв'язки в органічному світі, розглядати онтогенетичний розвиток організмів, простежувати загально біологічні закономірності допомагають загально біологічні колекції. Наприклад, «Розвиток шовковичного шовкопряда», «Розвиток хруща», «Отруйні комахи», «Захисні пристосування у тварин» та ін. Для вивчення будови хребетних тварин на лекціях використовують препаратів скелети (риби, жаби, ящірки, змії, птахів і пацюка) та їх окремі кістки. Використовуються також опудала тварин (ворона, заєць, дикий кабан та ін.). Слід зауважити, що опудала тварин необхідно утримувати в

особливих коробках або в застелених шафах, інакше вони швидко стають не придатними – пересихають і стають дуже ламкими, вкриваються пилом, втрачають своє природне забарвлення і форму. Їх дістають із шаф тільки для демонстрації на парах. Існуюча практика використовувати опудала тварин для прикраси кабінету завідувача кафедри або навчальної аудиторії, нами вважається не прийнятною і ганебною в науковому товаристві, адже кожне опудало повинне нести інформаційне навантаження, а не естетичне (рис. 2).



Рис. 2. Інформаційне навантаження експонатів колекції

4. Образотворчі посібники. Забезпечити всі заняття натуральними об'єктами не можливо не тільки тому, що треба дбайливо ставитися до природних ресурсів, а й у зв'язку з тим, що не все можна принести в навчальну аудиторію і не все можна побачити на живих об'єктах. Розкриття процесів, закономірностей живої природи вимагає включення в навчальний процес спеціально розроблених образотворчих посібників. Вони виконують велику і дуже важливу роль. Образотворчі посібники відрізняються дуже великою різноманітністю. До них належать об'ємні – муляжі і моделі; мальовані – таблиці (мальовані й монтувальні), географічні карти, репродукції

картин, портрети вчених, дидактичний роздатковий матеріал. Муляжі – це посібники, які точно копіюють натуральні об'єкти. Найчастіше їх використовують під час вивчення внутрішніх органів. А також у тих випадках, коли немає можливості застосувати натуральний об'єкт, який не дає студентам повного уявлення про нього. Моделі є зображеннями натуральних об'єктів, але вони не копіюють об'єкт, а представляють його найголовніші властивості в схематизованому вигляді.

Моделі можуть бути площинні та об'ємні, статичні і динамічні. Наприклад, площинна модель, що демонструє два кола кругообігу ссавців, або аплікативна модель внутрішньої будови рака. Об'ємна модель ока птахів, фабричного виготовлення дає можливість детально ознайомитися з особливостями його зовнішньої та внутрішньої будови. Є статичні моделі, що розбираються, це дозволяє вивчати зовнішню і внутрішню будову органу. Динамічні моделі, як правило, знайомлять з процесами, що протікають в організмі або поведінці тварин. Рельєфні таблиці – це кольорові зображення предметів, що представляють барельєфи з пластику. Неглибоким рельєфом виділена текстура та контури організму, системи органів, частини органу. Такі таблиці довговічні, легко миються, але для їх зберігання потрібно значно більше місця, ніж для друкованих таблиць. З метою розуміння поширення тварин і вивчення шляхів їх міграції на лекціях із зоології використовують зоогеографічні карти. На вступних до фаху лекціях використовуються портрети видатних вчених-біологів. З вербальних засобів на практичних заняттях часто використовується дидактичний матеріал.

Цей вид навчального обладнання являє собою друкований посібник, за яким студенти самостійно виконують завдання викладача. Зміст дидактичного посібника, кожен викладач розробляє під вимоги власного курсу навчання і він не є загально-прийнятним, але його наповнення повністю відповідає змісту робочої програми. Різні тести, картки-завдання, зошити для практичних та лабораторних робіт, допомагають викладачу здійснити диференційований підхід у навчанні.

На ефективність засвоєння навчального змісту, позитивно впливає використання дидактичного матеріалу, сприяє підвищенню інтересу до зоології та економить час на проведення самостійних робіт. Вищі навчальні заклади зазвичай відчувають потребу в образотворчих посібниках. Спеціалізовані магазини з продажу вітчизняних наочних посібників, пристосованих до наших навчальних програм в Україні відсутні, а те, що нам пропонують із закордону – не відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України, муляжі не мають позначок державною мовою і є надто коштовними для придбання. Потрібно повернути у виробництво, як колись це було, фабрики з виготовлення наочного приладдя для шкіл та вищих навчальних закладів. Що стосується виготовлення колекцій безхребетних та хребетних тварин, то за керівництва викладачів, з допомогою студентів,

під час практик, можна виготовити достатню кількість препаратів для використання у новому навчальному році. Всі названі види наочних посібників широко використовуються у вищих навчальних закладах. З їх допомогою в навчально-виховному процесі розкриваються основні поняття біології. Тому такі засоби наочності вважаються основними.

5. Технічні засоби навчання. Під час проведення занять, викладач використовує різні технічні засоби навчання, серед яких провідне місце належить навчальним кінофільмам. Навчальні кінофільми з зоології складаються з однієї або кількох частин. Час демонстрації однієї частини від 20 до 45 хвилин. За методичної спрямованості кінофільми з зоології можна розділити на дві групи: фільми, призначені для використання в якості джерела нової інформації під час вивчення нового матеріалу, і кінофільми, що носять узагальнюючий характер і призначені для демонстрації на узагальнюючих, заключних заняттях. Методика використання відео посібників на заняттях із зоології має свою специфіку. Вона полягає в тому, що відео посібники використовуються в комплексі з колекціями, таблицями, опудалами тварин та іншими засобами наочності. Таке комплексне використання засобів навчання значно підвищує ефективність проведення лекційних та практичних занять. Використання відео посібників вимагає певної організації цього етапу занять. Перед показом потрібно поставити кілька ключових питань, на які студенти повинні будуть відповісти, переглянувши фільм. Після демонстрації повинні проводитися обговорення, впродовж яких викладач з'ясує наскільки студенти засвоїли матеріал, або надається виконати тематичне завдання. З розвитком і вдосконаленням проєкційної техніки у вищих навчальних закладах впроваджуються нові технічні засоби навчання з використанням відеопроєкторів та LCD-телевізорів. Танасієнко О. В. зазначає: «Використання ТЗН у викладанні навчальних дисциплін дозволяє збільшити обсяг інформації, яку необхідно запам'ятати, приблизно на 35 % і підняти ефективність занять на 20 %. Крім того, це дозволяє значно інтенсифікувати пізнавальну діяльність студентів, дає можливість доповнити навчальний процес додатковою інформацією». Використання технічних засобів навчання підвищує ефективність навчального процесу, посилює засвоєність навчального матеріалу, а їх розробка та визначення напрямів застосування є важливою складовою методичної роботи у вищих навчальних закладах усіх рівнів акредитації.

Узагальнюючи результати проведеного дослідження слід наголосити, що, у викладанні зоології у вищих навчальних закладах, ми рекомендуємо зробити обов'язковим наглядний супровід навчального процесу. Пропонуємо провести оцінку стану, збільшити (за необхідності) та оновити колекційний фонд кафедр біології вищих навчальних закладів. Активно слід використовувати на лекційних та практичних роботах з зоології живі зоологічні об'єкти, відеопосібники та навчальні фільми.

1. Нагаєв В. М. Методика викладання у вищій школі. Навчальний посібник / В. М. Нагаєв. – К. : ЧП, 2007. – 211 с. **2.** Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти / А. М. Алексюк. – К., 1998. – 558 с. **3.** Алексюк А. М. Педагогіка вищої школи. Курс лекцій : модульне навчання / А. М. Алексюк. – К. : Вища шк., 1997. – 168 с. **4.** Архангельський С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Народное образование, 1998. – 245 с. **5.** Атанов Г. А. Возрождение дидактики / Г. А. Атанов // Залог развития высшей школы. – Донецк, 2003. – 180 с. **6.** Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти / Я. Я. Болюбаш. – К., 1997. – 63 с. **7.** Всесвятский Б. В. Системный подход к биологическому образованию / Б. В. Всесвятский. – М. : Просвещение, 1985. – 143 с. **8.** Мороз О. Г. Педагогіка і психологія вищої школи / О. Г. Мороз, О. С. Падалка, В. І. Юрченко. – К., 2003. – 267 с. **9.** Національна доктрина розвитку освіти України. – К., 2002. **10.** Слепкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : Навч. посіб. / З. І. Слепкань. – К. : Вища школа, 2005. – 239 с. **11.** Ягупов В. В. Педагогіка. Навчальний посібник / В. В. Ягупов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с. **12.** Шебзухова Э. А. Зоологический музей Адыгейский государственного университета, как научно-образовательный центр. Сборник пятой Международной конференции «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы» / Э. А. Шехбузова. – Туапсе. – 2009. – 180 с. **13.** Верзілін М. М. Загальна методика викладання біології. Навчальний посібник / М. М. Верзілін, В. М. Корсунська. – К. : Вища шк., 1980. – 348 с. **14.** Верзилші Н. М. Проблема методики преподавания биологии / Н. М. Верзилші. – М. : Педагогика, 1974. – 222 с. **15.** Зверев И. Д. Общая методика преподавания биологии / И. Д. Зверев, А. Н. Мягкова. – М. : Просвещение, 1985. – 191 с. **16.** Комиссаров Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б. Д. Комиссаров. – М. : Просвещение, 1991. – 160 с. **17.** Сучасні проблеми методичної та педагогічної підготовки вчителів природничих дисциплін // Матеріали наук.- практич. конф. – К. : Зат «Невтес», 2003. – 208 с. **18.** Азизова И. Ю. Гуманитаризация методической подготовки студентов-биологов как основа становления субъектной позиции в культуре. Астраханский вестник экологического образования / И. Ю. Азизова. – 2012. – № 4 (22). – С. 130–134. **19.** Гуманна освіта. – Назва з екрану. Електронний ресурс : <http://www.gumanna-osvita.org/info.html> <http://www.dephut.go.id>. – Дата звернення 21.09.2015.

Рецензент: д.психол.н., професор Ставицький О. О.