

Г. В. ДЕФОРЖ, канд. іст. наук, доцент, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

МІСЦЕ ПАЛЕОНТОЛОГІЧНОЇ НАУКИ СЕРЕД ІНШИХ БІОЛОГІЧНИХ НАУК В КОНТЕКСТІ ВИСВІТЛЕННЯ ІСТОРІЇ ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ

У статті розглядається положення палеонтологічної науки серед інших біологічних наук в загальній роботі по відновленню історії життя на землі. Наводяться причини відставання палеонтології, характеризуються особливості палеонтологічного матеріалу, описуються особливості палеонтологічного дослідження, описано диференціювання палеонтологічної літератури і обґрунтовуються найближчі завдання палеонтології.

Ключові слова: палеонтологія, біологічні науки, задачі палеонтології, викопні залишки

Метою даної статті є показ місця палеонтологічної науки поряд з іншими біологічними науками стосовно проблеми походження життя на Землі. Дане питання актуальне і досі. Адже основним з факторів пізнання органічного світу служить його історія. Поки не вивчені факти цієї історії, поки не відновлений процес історичного життя і його закономірності, - не може бути наукового розуміння сучасного органічного світу. Документами історії життя є викопні залишки тварин і рослин. Розміщуючись у послідовних шарах земної кори, вони в сукупності представляють у зкам'янілому вигляді процес розвитку життя. Нехай ці залишки неповні, переплутані і деколи деформовані, - все ж це єдині фактичні документи історії органічного світу, якими ми володіємо [1].

Викопні залишки як елементи процесу еволюції життя вивчає палеонтологія. При цьому вивченні вона опирається на інші біологічні дисципліни, перш за все на порівняльну анатомію і ембріологію, які допомагають, по-перше, відновлювати вимерлий організм за аналогією із сучасними і, по-друге, філогенетично зв'язувати відновлені таким чином порізнені ланки родовідних дерев: достатньо згадати значення в цьому відношенні онтогенезів сучасних тварин.

В кінцевому рахунку усі біологічні науки мають своїм завданням вивчення тих чи інших проявів життя в історичному його розвитку, але жодна з них, крім палеонтології, не володіє фактичними історичними документами. Ця обставина ставить палеонтологію в особливе становище у загальній роботі відновлення історії життя на землі: здавалось би, вона повинна була дати фактичну основу цій історії (оскільки документи цієї історії збереглися) – загальні рамки того поля, в межах якого можуть и

© Дефорж Г. В., 2012

повинні розроблятися питання еволюції життя, ту фактичну основу, поза якою починається фантазія.

По суті справи палеонтологія не зайняла вказаного центрального або спрямовуючого положення. Палеонтологія «запізнилася у своєму розвитку» і «не встигла» дати фактичну картину еволюційного процесу, у якій мали потребу інші дисципліни, так само як і сама еволюційна палеонтологія, покликані до життя еволюційною теорією, для розробки окремих елементів еволюційного процесу і його механізму [2]. В результаті ці нові, переважно експериментальні, біологічні науки пішли своїми шляхами, замінюючи відсутню фактичну основу історії життя більш або менш вдало побудованими теоріями, - звідси, між іншим, той калейдоскоп напрямків еволюційної думки, який характеризує біологію XXI сторіччя. Ця обставина, звичайно, не сприяла розвитку еволюційної теорії, а врешті-решт зводила її до дискредитації. Мало цього, не відчуваючи провідного впливу основного завдання, ці науки свої окремі завдання стали приймати за головні завдання, які вирішують основні проблеми біології. Врешті-решт еволюційна теорія, яка покликала їх до існування і якій ці дисципліни були покликані служити, виявилась у них у зневажанні або навіть заперечувалася ними. У своїй області кожною з цих наук зроблено немало. Достатньо згадати виняткові досягнення генетики при вивченні морфології і біохімії клітинного ядра. Однак, висвітлюючи найважливіші питання окремих елементів життєвого процесу, вони не зв'язували його із загальною картиною його історії. Це робило їх праці безгрунтовними. Вітчизняна біологічна наука також пережила разом із західноєвропейською пагубний період відриву від еволюційної теорії. Однак, її вже у радянському періоді, зобов'язана біологія відродженням інтересу до еволюційної теорії (школа Сєверцова), притому у єдино вірному дарвінівському її аспекті [3].

Повернемося до палеонтології та її відставання. Це відставання палеонтології від інших біологічних наук слід віднести не стільки за рахунок відомої всім неповноти її матеріалу, як це часто роблять, скільки за рахунок тієї «помилки історії», в результаті якої палеонтологія протягом півсторіччя (від Кюв'є до Дарвіна) була підсобною геологічною дисципліною. Доречно зауважити, що неповнота палеонтологічного літопису, як його характеризує Ч. Дарвін, полягає не в тому, що неповністю зібраний палеонтологічний матеріал, який належить пластам земної кори, а в тому, що у викопному стані зберігаються дуже небагато з тих тварин, які колись жили на Землі [4].

Ця «помилка» пов'язана з початковими стадіями розвитку науки про викопних. Ж. Кюв'є, який справедливо вважається основоположником палеонтології, довів, що закам'янілі залишки, які зустрічаються у пластах земної кори, належать тваринам, які не існують сьогодні на Землі, тобто вимерли, і що у різних пластах вони також різні. Але Кюв'є був прибічником

незмінності видів; викопні залишки не були в його очах документами еволюції життя. Тому він не зацікавив ними зоологів. З іншого боку, до рук геологів він дав ключ до розпізнавання пластів згідно належаних їм «скам'янілостей», і цим зробив можливим побудову історії Землі. В результаті вивчення викопних залишків виявилось в руках геологів – палеонтологія стала підсобною геологічною дисципліною. Справа мало змінилася від того, що окремі зоологи зацікавилися викопними рештками і брали участь у їхньому вивченні.

Такий стан палеонтології ізолював її від біологічних наук і припинив виявленню можливостей її матеріалу в галузі біологічних досліджень. Мало цього, навіть після Дарвіна, який вперше вказав на шляхи розвитку і завдання палеонтології як біологічної науки, вона не звільнилася повністю від геологічного іга і багато її працівників досі цураються біологічної тематики. Боротьба за звільнення палеонтології від геологічного іга, зовсім не означає ігнорувати зацікавленість геології у палеонтологічних даних: палеонтологія бореться не проти свого тісного зв'язку з геологією, а проти тих вузьких рамок, у які «господарка» - геологія ставить свою «служницю» - палеонтологію. На додаток до сказаного, як покликана виразниця еволюційної ідеї вона випробувала на собі згадані вище коливання біологічної думки, які змусили її якийсь час сумніватися навіть у своєму основному завданні – побудові філогенезів.

Не зайнявши у свій час керівного місця у питаннях філогенії, палеонтологія не знайшла свого обличчя у питаннях філогенії, палеонтологія і як самостійна біологічна наука; як колишня «служниця геології» вона і тут пішла на поводу у інших біологічних дисциплін, слідує готовим поняттям і чужим ідеям, приймаючи їх без критики, яка опиралась би на її власний матеріал. Достатньо нагадати, як вона легко сприйняла онтогенетичну концепцію, яка якийсь час тому вважалася специфічно властивою палеонтології, не дивлячись на те, що по суті онтогенетичному уявленню про еволюційний процес протирічать усі дані палеонтології [5]. Бала навіть думка, чи може палеонтологія, яка розглядалася як біологічна дисципліна, представляти самостійну науку, чи вона повинна злитися з зоологією і ботанікою.

Ж. Кюв'є не виділяв вивчення викопних залишків у самостійну науку: він вивчав «викопні кістки» разом зі скелетами сучасних тварин; по суті вони також були для нього предметом його порівняльної анатомії. Століття потому один із найбільших європейських палеонтологів, Л. Долло, називав палеонтологію «зоологією вимерлих тварин».

По суті справи, звільнившись від іга геології, палеонтологія краще обслужить інтереси геології: зрозуміло, що чим більш глибоко пізнається палеонтологічний об'єкт, тим більше дає він і геологу. Це перебуває у відповідності з тим, що у взаємовідношеннях цих двох наук керівна роль, всупереч поширеній думці, належить по суті не геології, а палеонтології. Насправді, тільки тоді коли Кюв'є довів, що скам'янілості в різних пластах

різні (а тим паче цим були закладені перші зачатки палеонтології), стало можливим створення історичної геології. І в подальшому успіхи палеонтології усякий раз поглиблювали постановку питань геології, стимулювали нові її питання. Так, філогенетичні ряди форм, які почали будувати палеонтологи після Дарвіна, призвели до дрібної стратиграфії (дрібному поділі пластів за окремим формами – елементами цих рядів), а вивченню палеобіоценозів призвело до створення вчення про фації. Подальші успіхи палеонтології відкривають нові шляхи до відтворення картини історії басейнів і суші періодів, що минули.

Для Ж. Кюв'є та Луї Долло, палеонтологів – біологів, палеонтологія була невіддільна від біологічних дисциплін, які вивчають сучасних тварин. Тим паче, що Л. Долло додає, що це – зоологія *особлива*, тому що у викопному стані зберігаються такі скелети, часто неповні, які вимагають від дослідника особливих здібностей, щоб змусити такий скелет «дати відповіді на всі питання». Цим Л. Долло виправдовує виділення палеонтології в особливу науку. Назва «палеонтологія», у перекладі з грецької, означає – наука про давні істоти. Ця назва увійшла у науковий обіг у 1830-х роках майже одночасно з Бленвіллем, який змінив Кюв'є на кафедрі порівняльної анатомії у Парижі і професором природничої історії Московського університету – Фішером фон-Вальдгеймом.

Самостійність науки визначається своєрідністю її матеріалу і її методів. Стосовно матеріалу, то переважно вказують, як на найбільш характерну особливість викопного матеріалу у порівнянні із сучасним, на його неповноту. Неповнота обумовлюється тим, що лише дуже незначна частина колись живучих організмів зберігається у викопному стані, причому викопні залишки переважно представляють одні скелети, а часто лише фрагменти скелетів.

При усій важливості ці недоліки палеонтологічних об'єктів не можуть вважатися суттєвою відмінністю, яка вимагала б особливої науки для їх вивчення: окремо знайдена кістка ссавця, раковина молюска, крило комахи часто достатні, щоб пізнати ту форму, якій вона належить. Правда, фрагменти скелету викопної тварини ми часто знаходимо вперше, не знаючи попередньої цілої тварини, і відновлення останньої за аналогією з відомими часто представляє великі труднощі. Недостатність нашої уяви про вимерлих тварин обов'язкова.

Значно суттєвішою є відмінність сучасних і викопних тварин у їх стосунках до елементів часу: сучасні тварини належать до одного «моменту» часу; їх розподіл у просторі обмежений двома вимірами (площиною). Викопні належать не одному, а безкінечному ряду послідовних «моментів»: вони поширені на всьому протязі геологічного часу, їх розподіл у просторі визначається трьома вимірами. У порівнянні з викопними, сучасний

органічний світ може розглядатися як кінцевий етап еволюційного процесу, для нас – його сучасників – які перебувають у стаціонарному стані, тоді як викопні тварини є елементами, які збереглися у скам'янілому стані в результаті тривалого еволюційного процесу.

Виникає питання – чому ця відмінність є суттєвою? Якби викопна тварина відрізнялася від сучасної тільки неповно збереженими залишками, представляла би в наших очах тільки неповний скелет будь-якої знову знайденої, раніше невідомої тварини, - вона могла б і повинна б вивчатися як і скелети сучасних тварин; як це і робив Кюв'є, який саме так дивився на викопних тварин, як це сформульовано вище. Він не бачив у них документів еволюції життя.

Зовсім інша справа, якщо розглядати викопну тварину, як елемент еволюційного процесу. Це корінним чином міняє відношення до об'єкта, що вивчається. Наочно цю відмінність можна уявити на наступному прикладі: зоолог, вивчаючи сучасне життя, спостерігає боротьбу за існування і робить логічний висновок про наявність природного добору і еволюції органічного світу. Спостерігати природний добір у природі вдається у крайніх випадках, тим менше доступний спостереженню еволюційний процес. Тоді як палеонтолог спостерігає процес еволюції за сукупністю його етапів, тобто викопних залишків, протягом часу від кембрію до наших днів. Для нього еволюція є факт спостережливий, тоді як у природному доборі і боротьбі за існування він може тільки робити висновок на основі форми відновлюваних ним філогенетичних дерев і т.п.

Власне через це зазвичай кажуть, що палеонтологія вивчає кінцевий результат дії механізму еволюції (у вигляді конкретного еволюційного процесу) і не має даних для відновлення цього механізму. Це положення добре ілюструється наступним прикладом: палеонтологія встановлює закон адаптивної радіації, і в той же час їй недоступний процес індивідуальної елімінації, на якому ґрунтується адаптивна радіація. Щодо механізму, то це справа експериментальних біологічних наук. У свою чергу, будуючи теорії еволюційного процесу, зоолог не може їх перевірити на фактичному еволюційному процесі. Це справа палеонтології: вивчаючи фактичний процес історії життя, палеонтологія перевіряє – підтверджує або відкидає – теоретичні роздуми зоолога. Слід вміти ставити перед наукою такі питання, на які вона може відповісти. Слід вміти витягнути з її матеріалу все, що вона може дати. Так само було б нерозумно вимагати від науки того, що лежить поза її можливостей. Часто саме такого характеру докори доводиться вислуховувати палеонтології! Кожному своє! Російські палеонтологи не приділяли особливої уваги еволюції хребетних тварин. Винятком є М. В. Павлова (Гортинська) з України та О. О. Борисяк з Росії. На початку ХХ ст. вони розглядали палеонтологію як науку про вивчення форм життя і тому зв'язану з біологічними науками. Обом часто згадували внесок В. О. Ковалевського в розвиток палеонтології [6].

Декілька слів про методи палеонтологічної роботи, зокрема зупинимось на характері палеонтологічної літератури, оскільки вона відображає особливості прийомів дослідження палеонтолога. Палеонтологічна література сама по собі свідчить про самостійність палеонтології, тому що вона повністю відокремлена від зоологічної, і це стосується не тільки палеонтолого-стратиграфічних робіт. Характер палеонтологічних досліджень, як він відображається у друкованих працях, своєрідний. Що в першу чергу кидається в очі, так це відсутність диференціювання окремих дисциплін всередині палеонтології: а поміж тим палеонтологія є комплексною наукою, паралельною усьому циклу біологічних наук, які вивчають сучасних тварин. В результаті, коли добросовісний палеонтолог старається витягнути зі свого матеріалу все, що тільки він може або вміє взяти, виходить досить складний твір. В солідних палеонтологічних монографіях можна знайти різні елементи: обов'язковою частиною змісту такої монографії є морфологічна характеристика об'єкту (об'єктів), іноді із спробою більш або менш чіткого екологічного висвітлення. Морфологічна характеристика об'єкта веде до встановлення його систематичного стану, інколи і філогенетичних відносин із сусідніми формами – останній розділ як правило найменше обґрунтований. В той же час ні один з цих розділів не домінує, не є метою дослідження. Ось чому комплексність може представляти перевагу у плані різнобічності і глибини висвітлення, то в даному випадку вона є слабкою стороною дослідження, тому що витікає із відсутності спрямованості дослідження, що принижує значення його результатів [7].

Вперше взірцевим, чітко спрямованим дослідженням в палеонтології стали відомі монографії з викопних копитних В. О. Ковалевського [8]. Вони мали певне завдання – дати екологічну характеристику викопних залишків з метою реконструкції тварин і висвітлення їх філогенетичних відносин. Така спрямованість дослідження, яка надала працям Ковалевського «небачений» до того характер, обумовила те велике значення, яке ці праці мали в історії палеонтологічної думки. Всі ці праці дали поштовх до деякої диференціації палеонтологічної літератури. Так, головну масу палеонтологічних робіт, яка продовжує бути тільки зв'язуючою з геологічними дослідженнями, можна розглядати як таку, що характеризує елементи систематики (або фауністики). В них морфологія має службове значення, оскільки морфологічний метод є майже єдиним у палеонтологічній систематиці. Значно менша частина робіт має морфологічний характер: в них систематика відіграє суто формальну роль, і основний зміст складає морфологічні проблеми пристосування і філогенії. Однак це диференціювання перебуває в початковій стадії і має своєрідний характер. В особливості умовне віднесення так званої стратиграфічної палеонтології до галузі систематики. Здавалося б, палеонтологічна систематика повинна стояти високо. І справді, страти графу

практично важливо знати вид, до якого відноситься його скам'янілість. Питання діагнозу і номенклатури його гостро цікавлять. Теоретичні ж питання систематики – питання таксономії і класифікації, – майже не зачіпаються палеонтологічною літературою. Питання про вид в палеонтології не розроблене, і у визначенні виду до сьогодні існує повна анархія. Питання класифікації, якщо і зачіпаються, то у вигляді філогенетичних схем, переважно дуже поверхневих, якщо не сказати наївних.

Найважливіший розділ будь-якого опису – порівняння з іншими відомим формами, – особливо відповідальний у палеонтологічній роботі, що має справу не із встановленою для данного моменту формою. (таким є звичайний матеріал зоолога), а елементами процесу еволюції (кожний елемент обов'язково чимось відрізняється від сусідніх, попереднього і наступного); він важливий і стратиграфу: ступінь схожості знайденої форми із стандартним керівним видом визначає міру впевненості у виведених з її знаходження висновках. Абсолютно природно було б чекати, що цей розділ повинен давати матеріал для філогенетичних відносин. Але так як звичайно палеонтолого-стратегічний опис не спрямовується теоретичною думкою, то цей розділ у більшості випадків дає неповноцінний у вказаному змісті, а іноді і викривлений матеріал.

У цьому відношенні біль високу ступінь представляють морфологічні праці, які характеризуються певною цілеспрямованістю, спрямованою чіткою теоретичною настановою. Результати такого дослідження представляють цінність і можуть служити підставою для солідних висновків (для встановлення закономірностей). Слабкий вислів диференціювання палеонтологічного дослідження за прийнятими в біології розділами науки, у порівнянні з глибоко йдучим діленням біологічних дисциплін, що вивчають сучасне життя, можна віднести за рахунок бідності матеріалу, який не придатний до такого диференціювання. Однак, окрім з цим, він ще раз свідчить про відставання палеонтології, про що мова вже йшла. З іншого боку, чим далі, тим більш чіткіше намічаються деякі своєрідні розділи: поряд з морфолого-філогенетичними працями все більше завойовують права морфолого-екологічні праці.

Висновок. Викладене свідчить про своєрідність палеонтологічного матеріалу і про своєрідний, за необхідністю, підхід до нього, – тобто про самостійність палеонтології як науки. Ось чому, працюючи в тісному контакті з науками, що вивчають сучасне життя, використовуючи їхній досвід, перевіряючи на ньому свої висновки, палеонтологія зовсім не повинна йти на поводу у чужої теоретичної думки, і усі поняття, якими оперує біолог у пізнанні природи, не повинні сприйматися нею у тому ж змісті, але повинні бути переглянуті з точки зору завдань самої палеонтології.

Таким чином, через 150 з лишнім років після виходу у світ книги Ч. Дарвіна «Походження видів», який створив палеонтологію як біологічну науку, ми застаємо її все ще у стані самовизначення, накреслення своїх

шляхів. І разом з цим, не дивлячись на несприятливі умови, палеонтологія вже дала низку великих узагальнень, які могли бути зроблені тільки на палеонтологічному матеріалі. Це – закон адаптивної радіації, закон не оберненості еволюційного процесу та ін., - які є найбільшими досягненнями в галузі еволюційної теорії після Дарвіна. Це дає нам право дивитися із впевненістю на майбутні успіхи палеонтології. Але із такою переконливістю слід стверджувати, що необхідною умовою успішного розвитку палеонтології повинно бути не тільки чітке накреслення стоячих перед нею завдань і наявних у викопному стані можливостей для їх вирішення, але і з'ясування своїх особливих, власних шляхів для їх вирішення.

Список літератури: 1. Медников Б.М. Дарвинизм в XX веке / Б.М. Медников. – Москва, 1974. – 184 с. 2. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма / И.И. Шмальгаузен. – Ленинград, 1969, - 286 с. 3. Эволюция / Под ред. М.В. Мины. - Москва, 1981.–324 с. 4. Дарвин Ч. Происхождение видов / Отв. Ред А.Л. Тахтаджян. Научное редактирование текста: Я.М. Галл, Я.И. Старобогатов, А.Л. Тахтаджян. - СПб.: Наука, 2001. – 496 с. 5. Дэниел Тодес. В.О. Ковалевский: возникновение, содержание и восприятие его работ по палеонтологии / Дэниел Тодес. – Санкт-Петербург: Изд-во Нестор, 2005. – 102 с. 6. Павлова М.В. Палеозоология. Ч. 2. Позвоночные / М.В. Павлова. – Москва; Ленинград, 1927. – 186 с. 7. Борисяк А.А. Работы П.П. Сушкина в области палеозоологии позвоночных животных / А.А. Борисяк. – Москва, 1929. – 34 с. 8. Давиташвили Л.Ш. В.О. Ковалевский / Л.Ш. Давиташвили. – Москва, 1951. – 238 с.

УДК 591.4

Місце палеонтологічної науки среди інших біологічних наук в контексті висвітлення історії життя на Землі / Г. В. Дефорж // Вісник НТУ «ХП». Серія : Історія науки і техніки. – Харків : НТУ «ХП». – 2012. - № 42(948). – С. 194 – 201.

В статье рассматривается положение палеонтологической науки среди других биологических наук в общей работе по восстановлению истории жизни на земле. Приводятся причины отставания палеонтологии, характеризуются особенности палеонтологического материала, описываются особенности палеонтологического исследования, описана дифференцировка палеонтологической литературы и обосновываются ближайшие задачи палеонтологии.

Ключевые слова: палеонтология, биологические науки, задачи палеонтологии, ископаемые остатки.

Paleontology science position among other biological sciences in general work of renewal the history of life on the Earth is examined in the article. Reasons of paleontology lag are brought, the features of paleontology material are characterized, the paleontology research features are described, the differentiation of paleontology literature is described and the nearest tasks of paleontology are grounded.

Keywords: paleontology, biological sciences, tasks of paleontology, fossil remains

Надійшла до редколегії 27.04.12