



К.М. СИТНИК

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна

ЕВОЛЮЦІЯ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ІДЕЇ (до ювілею Ч. Дарвіна)

Ключові слова: еволюція, видоутворення, філогенетичні дерева, природний добір, синтетична теорія еволюції, фіторізноманітність

Ідея еволюції, поступового розвитку живої та неживої природи, є досить давньою. Як тепер зрозуміло всім освіченим людям, міркування, здогадки щодо єдності та розвитку живої і неживої природи досить упевнено висловлювали і обґрунтовували вже античні мислителі. Їхні уявлення знайшли подальший розвиток у працях філософів і природодослідників XVII—XIX століття, коли сформувався трансформізм — учення про мінливість видів рослин і тварин. На початку XIX століття Ж.-Б. Ламарк запропонував власну оригінальну теорію еволюції живої природи.

Швидкий розвиток природознавства XIX століття, успіхи селекційної практики, розширення і поглиблення досліджень у різних галузях біології, інтенсивне накопичення нових наукових фактів стало передумовою для важливих еволюційних узагальнень. Найбільшим досягненням природничо-наукової думки середини XIX століття була теорія (на думку інших учених — гіпотеза) еволюції органічного світу. Її створив англійський природознавець Чарльз Роберт Дарвін. Цей геніальний учений народився 200 років тому, 12 лютого 1809-го, навчався на медичному факультеті Единбурзького університету,



Чарльз Роберт Дарвін

потім — у славетному Кембриджі. Закінчивши навчання у 1831 році, був зарахований на посаду натураліста до складу експедиції, з якою на кораблі «Бігль» здійснив подорож, що тривала 5 років. Повернувшись з подорожі через хворобу, Дарвін з Лондона в 1842 році переїхав до приміського Даунда, де і жив до кінця свого життя, яке обірвалося 19 квітня 1882 р.

Безперечно, саме навколосвітня подорож на «Біглі» і подальше опрацювання її результатів сформували Дарвіна як енциклопедично освіченого натураліста, вдумливого спостерігача та проникливого і сміливого мислителя. У своїх творах він розглядає багато питань геології, біології, проблем суспільного і політичного життя південноамериканців, індійців і негрів. Він також розробляє теорію походження коралових рифів, проблеми антропогенезу,

опублікував у 1871 році фундаментальне дослідження «Походження людини і статевий добір», в якому навів численні докази тваринного походження людини. Дарвін є також автором цілої низки творів з питань ботаніки, йому вдалося виявити складні пристосування квіток до перехресного запилення комахами. У праці «Самозапилення й перехресне запилення рослин» (1876) учений показав, що перехресне запилення завжди ефективніше, бо дає початок більш повноцінному і плідному поколінню.

Від 1837 року Дарвін зосередився на проблемі походження видів. Основні ідеї і формулювання важливих положень еволюційної теорії визріли у нього за 20 років до публікації головної праці — «Походження видів» (1859), в якій учений показав, що види рослин і тварин мінливі: існуючі нині види походять від інших видів у результаті впливу нерозривно взаємопов'язаних факторів — мінливості, природного добору і спадковості. Доцільність, або пристосованість, яку ми спостерігаємо в живій природі, на думку Дарвіна, формувалася шляхом природного добору корисних для організму спрямованих змін. У 1868 році вийшла друком його праця «Зміни домашніх тварин і культурних рослин», де узагальнювався значний фактичний матеріал з еволюції органічних форм, накопичений людством у процесі багатівікової господарської діяльності.

Дуже важко переоцінити величезний внесок Дарвіна у природознавство. Він запровадив історичний метод у вивчення природи, обґрунтував реальність і дискретність виду, розкрив єдність безперервності та переривчастості у виникненні видів, розв'язав проблему випадковості та необхідності (закономірності) еволюції, показав, як невизначені випадкові зміни під дією природного добо-

ру в ряду поколінь перетворюються на адаптивні ознаки виду, з'ясував матеріальні причини та шляхи формування відносної доцільності у природі.

Дарвінізм став основою всієї біології. Без Дарвіна, як писав М.І. Вавилов (цитую за І.Є. Амлінським [1]), не можна собі уявити сучасної біології. За характеристикою В.І. Вернадського [1], еволюція видів посіла в науці особливе місце: будь-яке нове явище або уявлення у біології, аби увійти в наукову думку, мало бути пов'язаним з еволюцією виду або визначеним щодо ставлення до неї.

Нині у світовій літературі можна знайти чимало критичних зауважень стосовно недостатньої обґрунтованості деяких положень теорії Дарвіна та його окремих хибних тлумачень. Безперечно, ці зауваження потребують обговорення, теоретичної та експериментальної перевірки, але вони не здатні спростувати найвищої оцінки теорії Дарвіна і всієї його наукової діяльності.

Дарвінізм пережив романтичний період свого розвитку, коли видатні науковці Англії, Німеччини, Росії та інших країн присвятили пропаганді, захисту і творчому розвитку цього вчення численні праці, взяли на озброєння історичний метод дослідження, невтомно поширювали ідеї еволюції та сприяли формуванню еволюційної біології. Основні положення дарвінізму доповнювалися новітніми даними. Почали інтенсивно розроблятися питання філогенезу, створюватися філогенетичні дерева великих груп рослин і тварин.

У ХХ столітті дарвінівські ідеї еволюції органічного світу високо оцінили, розвивали їх і збагатили світову науку новими відкриттями видатні українські вчені В.І. Вернадський, І.І. Шмальгаузен, С.М. Гершензон. Серед українських ботаніків чільний внесок у розвиток дарвінівських ідей зробили М.Г. Холодний, С.Г. Навашин, А.О. Сапегін, Д.К. Зеров, Я.С. Модилевський, М.В. Клоков, Т.А. Левитський, В.Я. Юр'єв, І.М. Поляков, М.М. Гришко, Л.М. Делоне.

Водночас з інтенсивним розвитком ідей Дарвіна в усьому світі виникають й нові напрями еволюційної думки, які стали основою антидарвінізму і підґрунтям періоду заперечення вчення великого англійця. Він почався з перевідкриття (1900) законів Г. Менделя, експериментального вивчення чинників еволюції — мінливості і спадковості — у відриві від еволюційного вчення та спроб підміни закономірностей історичного розвитку узагальненнями генетики. Критиці піддається центральна ланка еволюційного вчення — теорія природного добору, висуваються припущення щодо можливості стрибкоподібного, без добору, утворення видів на основі масштабних мутацій, перекомбінацій генів. Теорія добору ще не мала достатньої генетичної бази, а еволюціоністи-дарвіністи не приділяли уваги новим даним генетики про мінливість і спадковість. Генетики, своєю чергою, не розуміли загальнобіологічного значення дарвінізму для осмислення експериментального матеріалу з еволюційних позицій.

Разом з тим у 20—30 роках ХХ століття поглиблені генетичні та екологічні дослідження надали цінний експериментальний матеріал для аналізу еволюційних перетворень у популяціях, який уможливив формулювання фундаментального положення про те, що елементарною одиницею еволюції є **популяція**. На цій теоретичній основі розширюються дослідження закономірностей роз-

поділу в популяціях генів та їхніх комплексів. Цей етап розвитку дарвінізму називають синтетичною теорією еволюції. Він підготовлений дослідженнями С.С. Четверикова, М.І. Вавилова, В.М. Сукачова, Ф.Г. Добжанського, М.В. Тимофеева-Ресовського, І.І. Шмальгаузена, Є. Майра, Дж. Сімпсона та багатьох інших учених. Найважливішим результатом досліджень у галузі еволюційної генетики і синтетичної теорії еволюції є розробка основних положень учення про мікроеволюцію, під якою розуміють процеси адаптивної перебудови в межах виду, перетворення його популяцій, що й спричинює видоутворення.

Синтетична теорія еволюції в останні 10—20 років успішно розвивається. В її рамках сформувалися і продовжують формуватися нові напрямки досліджень. Зокрема, фундаментальні відкриття в біохімії і молекулярній генетиці започаткували вивчення еволюції на молекулярному рівні організації живого. Останніми роками виникло уявлення про еволюцію як складний спряжений процес, який реалізується в межах основних рівнів організації живого. Це означає, що найближчими десятиліттями сучасну теорію еволюції систематики мають будувати на рівнях організму й популяційно-видовому, геоботаніки і екологі — біогеоценотичному та біосферному, фітохіміки, фітофізіологі і фітоембріологі — на клітинному, субклітинному і молекулярному. Лише вивчення основних закономірностей усіх цих спряжених перетворень надасть можливість зрозуміти системний характер процесів розвитку живої природи.

Дарвінізм розвивають усе нові покоління біологів, використовуючи новітні, досконаліші методи досліджень. Вони поглиблено розкривають закономірності еволюційного процесу, шукають відповіді на гострі питання співвідношення дивергентної і конвергентної еволюції та еволюції на основі паралельної мінливості, моно- і поліфілії. У морфологічному, еколого-географічному, популяційно-генетичному, цитологічному, ембріологічному та інших аспектах дослідники всебічно вивчали проблему видоутворення.

Плідному й успішнішому розвитку еволюційної ідеї в Росії, Україні та інших республіках колишнього Радянського Союзу заважали погляди Т.Д. Лисенка, який виступав від імені «творчого дарвінізму», але насправді відійшов від глибоких засад вчення Дарвіна, недооцінив природний добір — дивергентну еволюцію і гальмував реалізацію широких можливостей різнобічних біологічних досліджень у розвитку дарвінізму. Після усунення монополії Лисенка історичний метод значно більшою мірою почали використовувати в систематиці, біогеографії, порівняльній і еволюційній морфології, фізіології, екології, генетиці тощо.

В українській ботаніці, на превеликий жаль, усі згадані напрями або зовсім не розробляються, або розробляються мляво, зі значним відставанням від світового рівня. Найбільше ботаніки України відстають у вивченні еволюційних процесів на молекулярному рівні організації живого. Це особливо прикро тому, що глобальним трендом еволюції є зростання складності організмів. Без кодування складності за сучасними молекулярними даними не можна усвідомити процес інтерференції різних кодів і встановити якісно вищу складність певно-

го прокаріота чи евкаріота. Своєю чергою, лише вивчаючи особливості організації геномів прокаріот і евкаріот і механізмів реалізації їх генетичних програм можна з'ясувати, яким чином у процесі еволюції забезпечується чи обмежується ускладнення організмів [4]

Переконаний, що наші флористи і систематики мають аналізувати фіторізноманітність України, опанувавши методи молекулярної біології, інформаційну технологію, комп'ютерне моделювання і експериментальне конструювання геномів. Без цього дослідження в галузі сучасної молекулярної еволюції (молекулярної філогенії) просто неможливі. Зважаючи на те, що методи молекулярно-філогенетичних досліджень невпинно вдосконалюються, а їхнє програмне забезпечення стає дедалі складнішим, я хочу ще раз підкреслити абсолютну необхідність нагального започаткування і прискореного розвитку молекулярної філогенії насамперед в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, який завжди був і має залишатися центром розвитку як класичних ботанічних дисциплін, так і найсучасніших напрямків ботаніки.

Мій акцент на сьогоденній пріоритетності розвитку в Україні молекулярної філогенії зовсім не означає, що у нас все благополучно з іншими напрямками теоретичної ботаніки, зокрема, і особливо, в еволюційній ембріології та еволюційній екології. Тому хочу наголосити, що попередні покоління ботаніків Інституту глибоко цікавились еволюційними ідеями і спиралися на них у своїх теоретичних розробках, досліджували самі і сприяли розробці еволюційних питань в інших установах України, брали активну участь у наукових дискусіях, полеміці і критичній оцінці положень, які висували однодумці Дарвіна і його опоненти. Наприклад, в «Українському ботанічному журналі» можна було прочитати статтю [5], автор якої критично оцінював праці і М.Г. Холодного, і Т.Д. Лисенка. А через два роки в тому самому журналі опубліковано статтю [6], де не визнавалося монопольне становище теорії стадійного розвитку Т.Д. Лисенка. За цю статтю її автора різко критикував активний прибічник Т.Д. Лисенка П.А. Власюк. Нарешті, в 1959 році з'явилася стаття, присвячена розвитку ідей Ч. Дарвіна в СРСР [7]. Наразі я не оцінюю ці праці. Сьогодні, через півстоліття після їх публікації, їх автор не всі власні думки сприймає однозначно позитивно, а деякі міг би спростувати. В Радянському Союзі, де дарвінізм був не наукою, а офіційною ідеологією, світоглядом, а лисенкоїзм — «єдино правильним ученням», ухваленим Сталіним, статті без таких положень не могли з'явитись. Але головне, що я хочу підкреслити, — це не зміст згаданих праць, а те, що в дуже важкі для науки часи багато вчених, передусім наших колег з Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова, виявляли сміливість і брали участь у дискусії, а сьогодні нові ідеї, погляди, відкриття, гіпотези, узагальнення, принаймні в Інституті ім. М.Г. Холодного, майже не обговорюються і критично не оцінюються. Особливо це стосується еволюційних ідей.

Можливо, саме збайдужіле ставлення до теоретичних питань і відсутність глибокого, всебічного і ґрунтовного обговорення нових наукових думок, свіжих ідей, що з'являються в іноземних журналах та монографіях, і є причиною відста-

вання нашої науки. Більше того, не обговорюються і статті загальноботанічного змісту, опубліковані в УБЖ. Ось приклад.

У 1978 році вийшла стаття [8], в якій підкреслювалась необхідність, поряд зі звичними анатомо-морфологічними і каріологічними методами для вивчення внутрішньовидових і внутрішньородових філогенетичних зв'язків, впроваджувати методи молекулярно-біохімічного аналізу первинної структури ДНК різних видів і ступеня генотипічної спорідненості таксонів різного рангу. Автори статті вже тоді розуміли, що очевидно є істина: ідеї і методи молекулярної біології — це основна база для вивчення проблем виду, еволюції та онтогенезу, тобто проблем, які найбільшою мірою цікавлять чи мають цікавити систематиків, морфологів, еволюціоністів. Особисто я це добре розумію — як і те, що прості морфологічні та ботаніко-географічні методи аналізу видів назавжди збережуться в систематиці і флористиці для з'ясування ступеня родинних зв'язків між окремими видами і шляхів дивергенції. Я ще можу зрозуміти позицію деяких наших геоботаніків, флористів, екологів і ембріологів, які не лише не сприяють, а й гальмують перехід української систематики до глибинного дослідження еволюційних і філогенетичних проблем, структури виду, міроморфології внутрішньовидових одиниць, порівняльної каріології в різних групах організмів, змін хромосом у природних популяціях, порівняльного вивчення ДНК, РНК і білків для розв'язання проблем систематики на родовому й інфрародовому рівнях. Але мені дуже важко зрозуміти негативне чи байдуже ставлення до цього питання Ю.Р. Шеляга-Сосонка, одного з авторів згаданої статті [8], який у 1978 році разом зі мною вважав позитивною тенденцією поглибленого підходу до вивчення систематики, застосування в ній методів суміжних наук, підвищення її значення для теорії еволюції, біогеографії, палеоботаніки, генетики, порівняльної та еволюційної біохімії, імунології, фізіології та морфології.

Якби ця стаття за 30 років з дня її опублікування була не один раз обговорена, якби розгорталися дискусії та полеміка, сьогодні, можливо, Інститут ботаніки у галузі систематики вищих і нижчих рослин виглядав би значно краще. Адже за цей час провідні ботаніки України В.В. Протопопова, Н.П. Масюк, Н.В. Кондратьєва, М.М. Федорончук, В.В. Новосад, С.М. Зіман, С.Я. Кондратюк, П.М. Царенко, С.Л. Мосякін уже могли б чимало зробити, аби піднятися на вищий рівень досліджень в сучасній систематиці і флористиці та забезпечити умови, за яких наймолодше покоління систематиків-флористів мало б стати свідком появи нових альтернативних систем рослинного царства, в яких відображатимуться відмінності в еволюції фенотипів і генотипів. Це дасть змогу оцінити таксономічну вагу ознак, обраних класиками і геносистематиками. Цілком можливо, що при цьому можуть бути переглянуті також погляди Ч. Дарвіна та інших класиків, таких як М.І. Вавилов чи В.Л. Комаров.

Ювілеї видатних і геніальних учених, як правило, каталізують аналіз їх творчої спадщини, перегляд оцінок, прагнення передбачити майбутнє їх вчення чи теорії.

Позаминуле сторіччя подарувало щонайменше двох геніїв: творця теорії розвитку суспільства Карла Маркса і творця теорії розвитку органічного світу Чарльза Дарвіна. Обидві теорії невдовзі перетворились із суто наукових на світоглядні, ідеологічні. У марксизмі здійснено спробу усвідомити матеріальні основи, шляхи і форми суспільного прогресу. Як на мою думку, спробу досить невдалу, бо практична реалізація принципів марксизму призвела до глибокої кризи теорії, визнання утопічності його ідеології. Я вважаю, що наукова спадщина Маркса й досі є предметом гострих дискусій, потребує неупередженого аналізу його поглядів і неомарксистських концепцій.

Більшість дослідників, представників різних природничих наук, дійшли висновку, що дарвінізм уже давно став світоглядом і в науковій, і в масовій свідомості. Г.О. Заварзін [3], зокрема, вважає: у другій половині XIX століття із біологічної теорії він перетворився на світогляд, що спирається на еволюційний розвиток і випадковість як вихідну причину. На його думку, дарвінізм дав змогу відмовитися від зовнішньої стосовно природи сили Творця і перейти до поняття саморозвитку. В основі цього світосприйняття випадкові зміни об'єктів, які внаслідок природного добору, що базується на конкуренції, спричиняють виникнення досконаліших об'єктів. Це означає, що розвиток являє собою безперервний прогрес, вершиною якого стає людина й створене нею суспільство. Окрім цих міркувань щодо сутності дарвінізму, стаття Г. Заварзіна містить нові, свіжі і цікаві думки загальнобіологічного і глобально еволюційного значення. Проблему розвитку природи протягом мільярдів років аж до появи свідомості він розглядає у трьох аспектах: 1) власне розвитку як еволюції, зумовленої саморозвитком системи; 2) послідовної зміни одних організмів іншими; 3) сучасного буття, тобто стану природи «тут і зараз», у наш час.

Поняття еволюції має широке значення як історична послідовність узагалі, пов'язана з саморозвитком. Так, ми говоримо про еволюцію Сонячної системи, еволюцію Землі як планети, розуміючи розвиток на ній геологічних процесів.

Основною характеристикою біологічної еволюції Г.О. Заварзін вважає перехід від простого до складного, що реалізується як часова послідовність. Цей порядок виявляється шляхом порівняльного підходу до існуючої різноманітності живих об'єктів та їх розташування за складністю. Об'єктивну послідовність еволюційних подій палеонтологи встановлюють за геологічною послідовністю нашарувань. Лише грубо, наближено можна розглядати порядок як лінійний, насправді його відображають у вигляді дерева, де на одному рівні опиняються різноманітні організми, явно не пов'язані один з одним філогенетичною послідовністю. Еволюцію у багатьох випадках трактують як основний закон виникнення різноманітності живих істот і тому її часто підміняють філогенією. Можна припустити, що всі явища у біології можливо з'ясувати через еволюцію виду як одиницю біологічної різноманітності. Її вектор спрямований на дедалі більшу адаптацію до навколишнього середовища за рахунок добору пристосованих і елімінації непристосованих форм.

У сучасній літературі можна знайти чимало еволюційних концепцій, гіпотез, теорій, що ґрунтуються на синтетичній теорії еволюції, суперечать їй або певною мірою слугують її розвитку. Зокрема, варті уваги праця Д.Л. Гродницького, присвячена епігенетичній теорії еволюції [2], та стаття Л.П. Татарінова [9], в якій розглядається криза синтетичної теорії еволюції.

Різні вчені і в різних країнах намагаються віднайти нові шляхи і підходи в теорії еволюції. Зокрема, у згаданій статті Л.П. Татарінова аналізуються чотири альтернативних концепції.

У 2006 році в Москві вийшли друком дві дуже ґрунтовні критично-аналітичні книги. В одній із них [10] на 695 сторінках висвітлюється розвиток уявлень про еволюцію та її механізми, а друга [12] присвячена еволюції біосфери і біорізноманітності, еволюційній теорії та актуальним питанням широкого спектра. На думку Ю.В. Чайковського [10], всі чотири головних тези дарвінізму (безперервність і неспрямованість змін, природний добір і походження від єдиного предка) виявилися не загальними законами, а окремими правилами з винятками, або ж не діють зовсім. І головне, підкреслює Чайковський, вони забезпечують лише мінливість у межах виду, але не еволюцію. При цьому автор досить ґрунтовно розповідає про появу і розвиток життя, формування наукових поглядів на цей процес, наводить паралелі з ідеями еволюції в інших науках та різних релігіях. Вона вважає: нова теорія еволюції має бути корисною для практики, не пояснюючи те, що відбулося, і не передбачуючи майбутнє, а надаючи цілком конкретні рекомендації, зокрема, з питань охорони природи і культури, медицини і систематики. Автор книги різні поняття тлумачить оригінально і цікаво. Наприклад, він не поділяє переконаності багатьох, що дарвінізм — те саме, що й теорія еволюції (в американській літературі це загальноприйнято). Насправді ж еволюція — це явище природи, а дарвінізм — лише один зі способів тлумачити певні аспекти цього явища. До того ж, на його думку, дарвінізм ніколи не обґрунтовував еволюцію в широкому сенсі цього слова. Що ж до креаціонізму, який протистоїть дарвінізму, то він теж буває різним: або цілковито заперечує еволюцію, або ж розуміє її як «безперервне творіння». Оскільки заперечувати мінливість органічного світу після відкриттів і досягнень палеоботаніки і палеозоології неможливо, так званий науковий креаціонізм об'єднує тих, хто цього не знає, або намагається вбудувати ці відкриття палеонтології у біблійні 6 тисяч років.

Дарвінізм і креаціонізм уже понад століття сперечаються щодо питання: чи еволюція, чи творіння? Дискусія не дає відповіді, чи керує Бог еволюцією, чи вона відбувається спонтанно, зумовлена внутрішніми причинами, законами самоорганізації і саморозвитку, без впливу, діяння ззовні. Ясна річ, що це питання ніколи не мало й не матиме прийнятної для усіх відповіді. Важливо з'ясувати, як відбувається еволюція, які її закономірності, як людство може вписатися в її хід і жити з нею в гармонії. Очевидно, ні атеїсти, ні віруючі цього завдання перед собою не ставили і не ставлять. А сучасний дарвінізм має його виконати.

Еволюційне вчення потрібно розвивати хоча б тому, що еволюція є формою розвитку, яка полягає у безперервній поступовій кількісній зміні природи, котра і готує якісну зміну, і створює для неї ґрунт. Українська, як і вся радянська біологія, трималася правого крила дарвінізму і критикувала його ліве — західне крило. Лисенківщина перемогла на сумнозвісно знаменитій сесії ВАСГНІЛ. Однак уже наприкінці 1952 року завдяки яскравому вченому і порядній людині В.М. Сукачову безмежна монополія Лисенка впала. Та, на жаль, монополія його супротивників живе й досі. Дуже прикро, але факт, що після 60-х років минулого століття усталилася сумна традиція мало або нічого не знати не лише про еволюційні вчення, а й про цікаві результати, одержані тими дослідниками, які визнавали Лисенка за лідера. Сьогодні важко знайти у підручниках відомості про вегетативну гібридизацію чи яровизацію...

Я дотримуюся думки, що будь-яка монополія для науки шкідлива і небезпечна. Моє покоління ще 50 років тому змушували застосовувати в полеміці чи дискусіях політичні аргументи. Нинішні молоді дослідники навіть не завжди знають, що це таке. Я впевнений, що в науці часи політичних аргументів на захист дискусійних положень минули назавжди. Але дискусії в науці залишаються теж назавжди. А щоб дискутувати, треба розробляти, зокрема, еволюційні ідеї в різних розділах ботаніки. Прикро, що багато років співдіючи з Інститутом еволюції Хайфського університету, де працює один з лідерів світового еволюціонізму професор Евіатар Нево, наші екологи і флористи так і не налагодили спільних досліджень у цьому напрямку, хоча свої думки щодо еволюційних процесів вони інколи висловлюють. Так, Ю.Р. Шеляг-Сосонко стверджує [12], що «процес еволюції біорізноманітності полягає у постійній зміні фізичного середовища і на основі зворотного зв'язку — самовдосконалення». Але оскільки він переконаний, що біорізноманітність, починаючи з кінця минулого століття, знижується в глобальних масштабах і недалекий час повного припинення її існування, то й вивчати еволюцію об'єкта, який ось-ось зникне на нашій Землі, мабуть, не варто. Залишається також без відповіді і питання, як саме у процесі еволюції біорізноманітність «самовдосконалюється».

На мій погляд, еволюція — основа біології. У рік ювілею Дарвіна і його геніального твору бажано було б, щоб академічні й університетські біологи присвятили час обговоренню численних проблем еволюції на конференціях, наукових засіданнях, «круглих столах», опублікували багато наукових праць, наприклад, на такі теми: 1) експериментальна еволюція: дослідження набутих властивостей; 2) наявна біорізноманітність й еволюційна мінливість — а) еволюція організмів і еволюція фітоценозів; б) екосистемна еволюція; 3) утворення видів та інших таксонів; 4) еволюція як перетворення біорізноманітності; 5) еволюція і систематика.

Треба також нам, біологам, подбати, щоб в Україні був створений змістовний підручник з науки про розвиток життя в онтогенезі і філогенезі.

Нарешті, мені б дуже хотілось, щоб біологи України гідно відзначили в 2009 році ювілей генія біології Чарльза Дарвіна.

1. Амлинский И.Е. Эволюционное учение // Развитие биологии в СССР. — М., Наука, 1967. — 762 с.
2. Гродницкий Д.Л. Эпигенетическая теория эволюции как возможная основа нового эволюционного синтеза // Журн. общ. биол. — 2001. — **62**, № 2. — С. 99—109.
3. Заварзин Г.А. Бытие и развитие: эволюция, сукцессия, хаэссеитас // Вестн. РАН. — 2007. — **77**, № 4. — С. 334—340.
4. Колчанов Н.А., Суслов В.В. Кодирование и эволюция сложности биологической организации // Эволюц. биосферы биоразнообр. — М., 2006. — С. 60—89.
5. Ситник К.М. До питання про так звані фітогормони // Укр.ботан. журн. — 1953. — **10**, № 2. — С. 73—83.
6. Ситник К.М. Сучасний стан вчення про індивідуальний розвиток рослин // Укр.ботан. журн. — 1955. — **12**, № 1. — С. 3—19.
7. Ситник К.М. Розвиток ідей Дарвіна в СРСР // Укр. ботан. журн. — 1959. — **16**, № 5. — С. 15—27.
8. Ситник К.М., Андросчук О.Ф., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Роль методів та ідей біохімії і молекулярної біології у комплексній розробці проблем філогенетичної систематики (сучасний стан і перспективи) // Укр. ботан. журн. — 1978. — **35**, № 3. — С. 225—236.
9. Татаринцов Л.П. Контуры современной теории биологической эволюции // Вестн. РАН. — 2005. — **25**, № 1. — С. 73—91.
10. Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни // Опыт теории эволюции. — М., 2006. — С. 712.
11. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Біорізноманітність: концепція, культура та роль науки // Укр. ботан. журн. — 2008. — **65**, № 1. — С. 3—25.
12. Эволюция биосферы и биоразнообразия // Сб. к 70-летию А.Ю. Розанова / Под общ. ред. С.В. Рожнова. — М.: Науч. изд-во КМК, 2006. — С. 600.

К.М. Ситник

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

ЭВОЛЮЦИЯ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ИДЕИ (к юбилею Ч. Дарвина)

Автор кратко освещает биографические данные и первые труды Ч. Дарвина, шире рассматривает проблему происхождения видов, высоко оценивает его огромный вклад в естествознание и значение исторического метода изучения природы, внедренного ученым, характеризует этапы развития дарвинизма в Англии, Германии, России, других странах. Подчеркнуто, что дарвиновские идеи эволюции живой природы высоко оценили, развивали их и обогатили мировую науку новыми открытиями уже в XX столетии выдающиеся украинские ученые В.И. Вернадский, Н.Г. Холодный, С.Г. Навашин, И.И. Шмальгаузен, С.М. Гершензон, А.А. Сапегин, Д.К. Зеров, В.Я. Юрьев и другие.

Рассматривается также критика учения о естественном отборе представителями антидарвинистских течений в биологии. Подробно освещается синтетическая теория эволюции, подтасованная и созданная исследованиями С.С. Четверикова, Н.И. Вавилова, В.М. Сукачева, Ф.Г. Добжанского, И.И. Шмальгаузена, Е. Майра, Дж. Симпсона и многих других ученых. Негативно оценивается деятельность антидарвиниста Т.Д. Лысенко. Автор стремится показать развитие дарвинизма новыми поколениями биологов на основе более совершенных методов и подходов. В частности, говоря об исследованиях соотношения дивергентной и конвергентной эволюции, проблемах видообразования в морфологическом, эколого-географическом, популяционно-генетическом, цитологическом и эмбриологическом аспектах, критикует отставание украинской ботаники в области изучения эволюционных процессов на молекулярном уровне организации живого. Рассмотрены новые эволюционные идеи, пред-

ложенные видными биологами Г.А. Заварзиным, Л.П. Татариновым, Ю.В. Чайковским, Д.Л. Гродницким, Ю.Р. Шелягом-Сосонко. Отмечается необходимость глубокого изучения науки о развитии жизни.

Ключевые слова: эволюция, видообразование, филогенетические деревья, природный отбор, молекулярная филогенетика, популяция, теория эволюции, фиторазнообразие.

K.M. Sytnik

M.H. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

EVOLUTION OF THE EVOLUTIONARY IDEA (*anniversary of Charles Darwin*)

Biographic data and first scientific works of Ch. Darwin are briefly outlined; the problem of the origin of species, Darwin's contribution to natural sciences, and the role of the historic methods in nature research are discussed, the main stages of development of Darwinism in Great Britain, Germany, Russia and other countries are elucidated. Outstanding Ukrainian scientists of the 20th century (V.I. Vernadsky, M.G. Kholodny, S.G. Navashin, I.I. Schmalhausen, S.M. Gershenson, A.A. Sapegin, D.K. Zerov, V. Y. Yuryev and others) greatly acknowledged and further developed Darwinian evolutionary ideas. Critique of the natural selection concept from the viewpoint of anti-Darwinian biologists is also considered. The synthetic theory of evolution founded and developed by S.S. Chetverikov, N.I. Vavilov, V.M. Sukachev, T. Dobzhansky, I.I. Schmalhausen, E. Mayr, G.G. Simpson and many other scientists is also considered in detail. The anti-Darwinian activities of T.D. Lysenko negatively influenced development of evolutionary ideas. The author tried to elucidate the development of Darwinism by new generations of biologists, based on new elaborate methods and approaches. In particular, while considering convergent and divergent evolution, speciation in its morphological, ecological, geographical, populational genetic, cytological and embryological aspects, the author discusses some deficiencies of Ukrainian botany in studying evolutionary processes at the molecular level. New evolutionary ideas proposed by G.A. Zavarzin, L.P. Tatarinov, Yu.V. Chaikovsky, D.L. Grodnitsky, Yu.R. Shelyag-Sosonko are discussed. The need for integral profound evolutionary studies in life sciences is emphasized.

Key words: evolution, speciation, phylogenetic trees, natural selection, molecular phylogenetics, populations, theory of evolution, plants diversity.