Види-ідеї, матеріальні види та концепт видовості (про реальність виду, типи видів та їх різноманіття)

Ігор Загороднюк

Національний науково-природничий музей НАН України (м. Київ, Україна)

Theoretical and material species and the concept of speciesness (about the reality of species, types of species and their diversity). — I. Zagorodniuk. — A consistent system of transitions between the concepts of species as ideas and species as forms of differentiation of living things is considered, in the form of subsequent steps from the primary nominalistic to the modern understanding of species as a level of separateness and differentiation of living things. The scheme includes 24 gradual steps in the development of knowledge, divided into several blocks. The first of them is the section “21 steps to understanding the species — from the species-idea to the species-individual”, which includes three groups of 7 positions: the first seven positions analyse the species as an idea and as a phenomenon, the next seven — situations of the cycle “species–semi-species–non-species”, and the next seven present ways to restructure knowledge (3) and the content of a new synthesis (4). The second part includes three final sections important for the new synthesis: “Keys to understanding: types of species?”, “Keys to understanding: autonomous reproductive systems”, and “Towards a new paradigm”. To explain the system of transitions between the species as a name and morphological species, the concept of eidological hexagon is proposed, which reflects the links between all components of the nominalistic and typological concepts of the species. It is shown that species as concepts and as units of description of biotic diversity should be recognised as two different modi of evolutionary development of populations — in relation to phylogenetics as a level of evolutionary separateness, and in relation to biotic communities as a level of ecological separateness. At the heart of the new idea, it is proposed to consider the evolution of phyla in the composition of communities as another plane relative to the phylogenetic (and morphogenetic) component of the evolutionary process, as the evolution of states of speciesness. “Types of species” are recognised as a normal state of diversity of living things, and in the process of development of taxa and communities (eventually, phyla and ecosystems), the living matter at different phases and in different conditions of its existence can pass through different states of speciesness. The latter allows us to talk about the evolution of species as states of differentiation of living things, along with the “normal” phyletic evolution, which is manifested in changes in morphology, genetics, and biogeography of populations. The idea of polyspecies can be seen as a new step in the development of the idea of pluralism of species concepts, the essence of which is to recognise the diversity of species in different groups, different contexts, and different situations. However, the idea of “types of species” is related not so much to concepts as to the real diversity of speciesness.

Key words: species concepts, species as idea, species as category, speciesness, diversity of concepts.

Пам'яті Сергія Парамонова (1894–1967), одного з найвизначніших українських ейдологів та з нагоди 80-річчя видання його праці «Чи можлива побудова єдиної біологічної системи нижчих таксономічних одиниць» (Парамонов 1940), в якій дослідник найближче підійшов до вирішення тих задач, яким присвячено цю працю.

Вид та його морфологічна складова

Ідея цього тексту визрівала давно, проте остаточно сформувалася після прочитання однієї фрази у статті Євгена Писанця, вміщеної у першому випуску «Природничої музеології»: «колекційні зразки є єдиними матеріальними носіями інформації з біорізноманіття, які підлягають перевірці» (Писанець 2009: 11). По-суті, мова має йти про розмежування містичного та фактичного біорізноманіття, проте з обережністю, оскільки і «фактичне» може бути містичним. Значення колекцій при описах біорізноманіття (БР) є надвеликим, як і їхнє значення в обґрунтуванні концепцій та критеріїв виду. Розуміючи вид як ключовий елемент диференціації живого на рівні біотичних спільнот (Загороднюк & Ємельянов 2003), ми одночасно розуміємо, що практику оцінки такої диференціації можна розвивати на спрощених моделях, якими є колекції, і більш складних уявних моделях.

Correspondence to: Igor Zagorodniuk; National Museum of Natural History, NAS Ukraine; Bohdan Khmelnytsky St. 15, Kyiv, 01030 Ukraine; e-mail: zoozag@ukr.net; orcid: 0000-0002-0523-133X

Звісно, колекції не відбивають всієї мінливості в популяціях чи структуру біотичних угруповань, хоча такі оцінки також можливі (Загороднюк 2017). Проте колекції роблять можливою верифікацію теоретичних конструкцій, включно з аналізом таких абстракцій, як «вид» та «мінливість», і дозволяють проводити новий аналіз матеріалу та його ревізію новішими методиками. Іншими словами, колекції забезпечують об'єктивізацію описів видів через такі три ключові особливості, як: ознаки, мінливість, відмінності. Попри обмеження масиву доступних для ревізії даних колекційними зразками і морфологічними ознаками, можливість такого аналізу стала нормою, і ця ключова особливість колекцій урівнює всі таксони через морфологічну концепцію виду. Базова теза попперизму — верифікованість, або спростовуваність (Лакатош 2013) — у стосунку до біорізноманіття стає дедалі актуальнішою через три фактори: 1) збільшення спектру методів виявлення таксономічної гетерогенності, 2) дедалі більше звуження критеріїв виду, 3) формування широкого пулу фахівців, дотичних до прийняття таксономічних рішень.

Цю працю автор присвячує пам'яті одного з найяскравіших українських ейдологів і найбільш примітних науковців Зоологічного музею УАН, який нині у складі Національного науково-природничого музею НАН України, — *Сергія Парамонова* (1894–1967). Його цикл праць про проблеми виду, виданих у час роботи в Музеї у 1934–1943 роках (Парамонов 1934, 1935, 1937, 1940, 1943 та ін.), став базисом для розвитку систематичних досліджень і осмислення різноманіття перед тим описаних форм, що мало стати теоретичним підґрунтям для наступного періоду узагальнень стосовно складу флори і фауни України. Ключовою, з точки зору теми цієї праці, є стаття 1940 року «Чи можлива побудова єдиної біологічної системи нижчих таксономічних одиниць» (Парамонов 1940), в якій автор послідовно доводить неможливість визначення виду як універсальної категорії і нерівнозначність «видів» в різних систематичних групах, проте важливість пошуку спільних концептів через способи і стадії видоутворення та напрямки еволюційних змін у філетичних лініях. Це було рівно 80 років тому. Важливим став наступний 1941 рік, коли Парамонов виступив на Конференції з вивчення флори і фауни УРСР (5–10 травня 1941 р. в Києві) з доповіддю «Проблема виду в зоології» (Шаповал 2016).

Рис. 1. Із початків ейдології. Фрагмент фрески Рафаеля «Афінська школа», на якому зображено Платона (ліворуч) і Арістотеля (праворуч). Картину тлумачать як дискусію двох протилежностей: за Вікіпедією, Арістотель вказує на землю, що відображає його віру в пізнання через емпіричне спостереження і досвід, в той час як Платон вказує на небеса, що відображає його віру у форму — *ейдос*.

Fig. 1. From the beginning of eidology. A fragment of Raphael's fresco "School of Athens", which depicts Plato (left) and Aristotle (right). The picture is interpreted as a discussion of two contraries: according to Wikipedia, Aristotle points to the earth, which reflects his faith in knowledge through empirical observation and experience, while Plato points to the heavens, which reflects his faith in the form — *eidos*.

21 крок до розуміння виду — від виду-ідеї до виду-окремешності

Розглянемо особливості еволюції парадигмальних знань і закономірності їх переходів від первинних номіналістичних концепцій виду до морфологічних, біологічних, філетичних, екологічних та врешті до ідеї плюралізму концептів, а з неї — до уявлень про «види видів», стан «видовості» та об'єктивність існування різних реальностей видів. (Термін «видовість» автор вживає з 2002 р.: Загороднюк 2002; Загороднюк & Ємельянов 2003; його зміст приблизно такий самий, як у терміна «specieness» у праці Casetta 2014).

Власне, останній перехід і є формуванням нової парадигми через перенесення уваги з номіналістичних, таксономічних чи філетичних концептів виду на концепт виду як окремішності, в усіх його іпостасях, а надто — в екологічних, як члена біотичних угруповань. Угрупування і є середовищем існування та простором реалізації виду як явища. Звісно, у формі популяції та у складі гільдії. Останнє найбільш відповідає екологічній концепції виду, якої дотримується і яку розвиває автор (Загороднюк & Ємельянов 2003), а в мірили великих географічних популяцій, тобто в біогеографічному аспекті, — як ампліфікована система (Загороднюк 2004), яку стабілізують (буферизують) панміксія у біпарентальних організмів або паралельний перенос чи каналізований розвиток у інших.

Подальший виклад має таку структуру. Перші сім позицій аналізують вид як ідею та як феномен, наступні сім — ситуації циклу «вид-недовид-невид», подальші сім — шляхи до перебудови знань (3) та зміст нового синтезу (4). З цього циклу перші 17 модулів — те, що стоїть на шляху до нового синтезу.

1. Вид як зразок та як назва, ейдологічний гексагон. Більшість дослідників сприймають види через конкретні зразки, які несуть певний набір особливостей, і фактично ніколи не задумуються над тим, що таке «вид» (Камелин 2016). Тобто конкретну особину називають словом «вид» і застосовують до неї видову назву. Так само усвідомлення виду як надорганізованої системи, по суті абстракції, веде до визнання виду саме як назви, яка є відповідником абстракції навіть більше, ніж типовий зразок. Натомість формування ідеї виду як елементу біорізноманіття, що й складає таїнство його ідеації (*sensu* Любарский 2015), відбувається *не з огляду на тип*, а з огляду на весь комплекс даних та їх бачення дослідником, що складає гіподигм. Ідеація по суті робить дослідника несвідомим прибічником семіотичної концепції виду, оскільки весь масив даних аналізується у координатах «свій-чужий». Проте у підсумку все повертається до поняття типового зразка, тобто до типологічної концепції. Одним із факторів повернення до типології є те, що семіотична концепція вимагає ідеації через аналіз панміксії та асортативного схрещування (напр.: Kull 2016), що недоступно на колекційних зразках.

Саме тому колекції як матеріальні носії інформації про БР (Писанець 2009) — це, насамперед, типові зразки та еталонні колекції, а по-суті — основа типологічної (морфологічної) концепції виду. Остання не єдина, проте домінантна, через прямий зв'язок між видом-назвою й видом-формою, який реалізується двома способами (рис. 2) — через тип і типову серію або через опис та гіподигм. І ця концепція, попри свою об'єктивність (*бо є фактичні носії видової назви*), через неповноту порівняльного матеріалу та відсутність достатніх відомостей про мінливість ознак часто сама є причиною існування і тривалого збереження в класифікаціях номіналістичних видів⁴. Примат назви забезпечений міжнародними кодексами біологічної

¹ Формально до гіподигму входять всі досліджені матеріали, а також вся сукупність інших зібраних дослідником даних, включно з ареалом, біологією, екологією, онтогенезом, характером мінливості.

² Цей перехід від типології до семіотики є цікавим з точки зору психології дослідження, оскільки фактично дослідник занурюється «всередину» виду, що проходить ідеацію.

³ Наприклад, різні типи зразків — черепи проти шкірок, личинки проти дорослих, самці проти самок.

⁴ Прикладом є фантомний гризун «полівка баварська» (*Terricola bavaricus*), якого десятиліттями переносять з огляду в огляд. На думку автора, такий «малий» вид є частиною іншого, ймовірно *Terricola multiplex* (публікації 1989–1991 рр.), проте на думку інших — *Terricola liechtensteini* (Martínková *et al.* 2007).

Рис. 2. Ейдологічний гексагон: коло концептів «вид – морфо-серія – тип – назва – опис – гіподигм». Система переходів від «виду» до «назви» часто є скороченою, і в системі знань про природу нерідко є види-назви, без типів та однозначних описів, хоча інколи їх і можна класифікувати (див. рис. 3). Верхня півкуля відповідає переважно морфологічній (типологічній) концепції виду, нижня півкуля — семіотичній концепції виду. Перший шлях від назви до виду (типологічна модель) йде через множину (особин, серії, популяції), другий шлях (семіотична модель) — через одинину, цілісну окремішність. Існує й номіналістична модель, в якій є лише пара «вид/назва».

Fig. 2. Eidological hexagon: a range of concepts “species – morpho-series – type – name – description – hypodigms”. The system of transitions from “species” to “name” is often shortened, and the system of knowledge about nature often has species-names, without

types and unambiguous descriptions, although sometimes they can be classified (see Fig. 3). The upper semicircle corresponds mainly to the morphological (typological) concept of the species, the lower semicircle — to the semiotic concept of the species. The first way, from name to species (typological model) goes through the plural (individuals, series, populations), the second way (semiotic model) — through the singular, integral individuality. There is also a nominalist model, which is based only on the pair “species / name”.

номенклатури (зокрема МКЗН 2003), які постулюють, що носієм назви є типовий зразок або опис, тобто текст. І назва часто замінює іншу інформацію — для фахівця за нею криється діагноз, і таксономічна історія, а часто й уявлення про ареал, поліморфізм та географічну мінливість. Для аматора назва часто важлива сама по собі: вона виступає найбажанішою характеристикою, і часто саме отримання інформації про неї магічним способом заспокоює допитливого природолюбця.

2. Види-назви як фантоми, їхні ознаки та біотопи. Види-назви — нормальна практика фолк-таксономії: їхні описи неповні, а типові зразки відсутні. Чупакабра, Нессітера⁵, Єті, Даху — це також види, окремішності, ідеї, назви, привиди, проте вони не підлягають верифікації, оскільки їхні ознаки по суті невідомі. Їх визнання чи спростування — тривалий процес, зокрема через брак матеріалу. Формування таких видів-назв — результат розвитку уявлень про біорізноманіття більше, ніж про класифікацію, і саме тому фантоми часто виявляються самостійними назвами, без гіперонімів. Ситуацію ускладнює те, що фолк-номенклатура в нормі обходиться родовидами, тобто видові назви є самостійними іменниками, біомізація яких є проблемною (Загороднюк 2001b). Такі види живуть в книжках довго (Любарский 2015). В основі видів-ідей покладено три якості: назва, географічна або середовищна особливість, асоціація з певним макротаксоном.

В описах таких видів головне — саме їх існування, «голе», поза систематикою і поза біотичними угрупованнями. Це продукт уявлень про природу, йому не обов'язково «фактично» існувати у природі. Попри брак надійних ознак, і такий вид може ставати об'єктом класифікування (Любарский 2015), часом не менш успішного, ніж класифікація грибних мух у Хенніга. Врешті, можлива навіть класифікація міфічних істот Борхеса, яка імітує кладистику (рис. 3). Ознаки видів-назв не підлягають верифікації, оскільки залежні від контексту (див. рис. 3), а відсутність типових зразків або однозначних описів, їхня нефальсифікованість (*sensu* К. Поппер) виводять їх за межі кола об'єктів, доступних до пізнання. Вони походять, як правило, з обскурних середовищ — нічні, з вирію, підземні, болотні, печерні, гірські, морські, глибоководні. Таємниче середовище — їхній типовий біотоп, часто уявний, як і самі такі види, проте їхнє життя забезпечується саме малодоступним біотопом. Важливо, що подібну фазу уяви — ідеації — як шляху формування гіподигму, який і стає основою прийняття рішення про «новий для науки» вид і засвідчує його окремішність, проходять види у науковців (Некрутенко 1968; Любарский 2015).

⁵ І латина є — *Nessiteras rhombopteryx* (Scott 1975); вид описано у Nature (1975, vol. 258: 466–468).

Рис. 3. Побудова ієрархічної класифікації на засадах подібності: «кладистичний» аналіз когорти міфічних істот Хорхе Борхеса (Борхес 2017). Оригінальна схема, побудована за ідеєю зі статті С. Котова (2011): «Борхес и небесная империя благодетельных знаний»; <http://www.men-c.com>). Важливо, що сам факт окреслення «видів» у формі назв виявився значимим для деталей родоводу: у статті Котова (2011) частина видів групується інакше через відмінності перекладів цих «видо-назв» різними мова-

ми (тут мій). Цей факт засвідчує три деталі: 1) важливість назв як носіїв інформації, інколи контекстної (незлічених не бальзамують, казкові належать не лише імператору, бродячі пси не з роду приручених), 2) важливості мовного контексту (зокрема й залежність від перекладу), а також те, що 3) класифікувати можна й назви.

Fig. 3. Construction of a hierarchical classification based on similarity: “cladistic” analysis of a cohort of mythical creatures by H. Borges (Borges 2017). The scheme is based on the idea of the article by S. Kotov, 2011: “Borges and the celestial empire of benevolent knowledge”; <http://www.men-c.com>). It is important that the delineation of “species” in the form of names turned out to be significant for the details of genealogy: in Kotov’s article (2011), some species are grouped differently due to differences in translations of these “species-names” in different languages (mine here). This fact demonstrates three details: 1) the importance of names as carriers of information, sometimes contextual (countless creatures are not embalmed, fairies belong not only to the emperor, vagrant dogs are not domesticated), 2) the importance of language context (including dependence on translation), and fact that 3) names can be classified.

3. Псевдотаксони та їхнє місце в класифікаціях. Через наявність недостатньо недосліджених науковцями регіонів чи середовищ у класифікаціях завжди були псевдотаксони або й навіть містичні істоти. Не тільки в народних (Любарский 2015). Наприклад, придуманим систематиками риноградів місце в своїх класифікаціях знаходили і неонтологи, і палеонтологи (Кэрролл 1993). Історія з риноградами, які існували лише на папері (рис. 4), проте для яких було вміло зімітовано колекційні зразки (Штумпке 2009), засвідчила, що види можуть успішно існувати в уяві, і бути розміщеними у філогенетичних системах. Через значну частку обскурних середовищ і недостатньо обстежених груп (по суті через наше незнання) частка фантомних видів є високою не тільки в давніх класифікаціях.

Окрім псевдотаксонів на кшталт снігової людини в Азії або нічні Наталіне в Європі (див. п. 10) існують численні регіональні фантоми, поява яких пов’язана науковими пошуками і яких часто наводять у списках біоти, екстраполюючи відомості зі суміжних регіонів, проте часто безпідставно (див. далі: п. 10).

Іноколи їх не тільки визнають, але й охороняють, а принагідно дорожують їхні описи новими фактами, як-от стосовно сункуса етрусського (*Suncus etruscus*) або нічні Іконнікова (*Myotis ikonnikovi*) у фауні України (Абеленцев *et al.* 1956). Тема видів-фантомів найчастіше регіональна (тобто в суміжних регіонах такий вид звичайно є реальним), проте завжди знаходиться місце і для риноградів, і для міфічних істот, зокрема й русалок, потерчат, вовчків⁶. Годі казати про види хвороб та види збудників (як от в історії сказу), хоча ясно, що класифікування

⁶ На Поліссі донедавна (і здавна) побутувало повір’я про «ласицю» (не ласка) — реального домового, з яким місцеві мали дружити, поважати його і не ображати, а ще й навесні спробувати підглядіти колір хутра, за яким мали вибрати худобу; мова однозначно йшла про вовчка сірого, *Glis glis* (С. Жила, особ. повід.).

знань було нормальним процесом їх впорядкування і надалі верифікації: фактично верифікація найефективніша після першого циклу класифікування. Такі історії класифікацій — це класифікування не видів, а «слідів» від видів.

Рис. 4. Обкладинка книги «Носоходки. Форма і життя ріноградів» Харальда Штумпке (Штумпке 2009). Рінограденції — приклад успішної демонстрації того, що описи можуть жити самостійним життям і не мати реальних відповідників у природі, а описані таксони можна успішно досліджувати, порівнювати і класифікувати відповідними методами. Ця історія — жарт від початку, починаючи з прізвища «автора».

Fig. 4. Cover of the book “The Snouters. Form and Life of Rhinogrades” by Harald Stümpke (Stümpke 2009). Rhinogrades is an example of a successful demonstration that descriptions can live independent lives and have no real counterparts in nature, and the described taxa can be studied, compared, and classified successfully using appropriate methods. This story is entirely a joke, including the “author’s” surname.

4. Описи як атрибуція ознаками, біотопами та стосунками. Особливістю наукового дослідження видів є формування *ознак їх реальності* — виокремлюють типові зразки і всю типологічну атрибутику (типове місцезнаходження, типова серія, опис). Поява описів будь-яких видів є процедурою їхнього узаконення і початком життя в номенклатурі і колообігу знань, навіть якщо це *noten nudum*. Ідеацію як особливий стан формування гіподигму, тобто концепту конкретного виду, його «бачення» серед всього різноманіття життя, знають всі досвідчені таксономісти (див.: Любарський 2015). І саме це вимагає спеціалізації, а спеціалізація нерідко призводить до самотності, відсутності реальних опонентів та збільшення ризиків опису недостатньо обґрунтованих видів.

Важливим атрибутом будь-якого виду є його *стосунки з іншими видами*, яких можна поділити на три групи (Загороднюк & Ємельянов 2003): 1) стосунки родинності; 2) стосунки конкуренції; 3) стосунки співпраці (мутуалістичні) (табл. 1). Всі ці варіанти пов’язані з визначенням виду через інші види, проте є відмінності. Перший з них — суто систематичний, як об’єкт безкінечних досліджень неоднорідності вибірок та диференціації у філогенетичних лініях (тепер включно з дослідженнями нуклеотидних послідовностей ДНК). Другий та третій статуси — це визначення виду через його місце в угрупованнях, його стосунки з іншими видами в угрупованні, а не стосунки з його родоводом, в основі чого — зміна форм співпраці з суміжними видами: зі стосунків родинності (1) на поділ ресурсів (2) чи спільне їх використання (3), що становить основний постулат екологічної концепції виду (Загороднюк & Ємельянов 2003).

Таблиця 1. Три варіанти взаємин виду, який тестується на видовість, з суміжними з ним видами
Table 1. Three variants of the relationship of the species tested for speciesness with its related species

Тип стосунків	1. Стосунки з філогенетично близькими видами: переважно родинні	2. Стосунки з видами, що входять до спільної гільдії: переважно конкурентні	3. Стосунки з видами з одного угруповання: переважно мутуалістичні
Зміст і пояснення стосунків	1. Близькі сестринські види, як правило віддалені просторово, алопатричні, проте вкрай близькі генетично, аж до відсутності якісних відмінностей, завдяки чому основна тема у стосунках — репродуктивні взаємини.	2. Близькі види на рівні роду або родини, симпатричні або маргінально симпатричні, з якими формуються стосунки на рівні гільдій, в межах одного угруповання, часто через явища екоморфологічної диференціації та конкуренції.	3. Види різного рівня родинності, стосунки з якими не визначаються ні родинністю (п. 1), ні конкуренцією (п. 2), а є переважно мутуалістичними, пов’язаними з успішним існуванням популяції у складі біотичного угруповання.

5. Провиди, не-види та *reductio ad absurdum*. В ботаніці поширений термін «критичні види» (Попов 1924 та ін.)⁷, і це не лише фантоми, а часто географічні раси неоднозначного рангу, часто т. зв. «мікровиди». Псевдовиди визнають помилковим знанням лише внаслідок накопичення «фактів про відсутність фактів», а відсутність завжди складно довести. Тому тривалий час вони залишаються об'єктами класифікування нарівні з іншими видами. Починаючи з примітивних класифікацій видів за їхніми назвами, за значенням в житті та історії людини, за середовищами існування, за «корисними» чи просто відомими «ознаками» і аж до класифікацій на засадах кладистики, які, при наявності необхідної кількості ознак можна розташувати у строго ієрархічну систему.

Остання можлива навіть для груп «видів», які не мають реальних чи однозначних ознак або формують неповну таксон-ознакову матрицю, як от у стосунку до міфічних істот Х. Борхеса (Борхес 2017). Як показує досвід, їм можна систематизувати не лише за родами, а у форматі ієрархічної класифікації (рис. 3), в якій кінцеві таксони відповідають «видам», а частина таксонів може бути визнана родами («ті що нагадують мух») або фантомами («русалки», «намальовані...»). Ріноградам, згаданим вище, пощастило більше — їх «змило море» внаслідок ядерних випробувань, тому їхня відсутність пояснена.

Критеріїв «не-виду» може бути так само багато, як і не бути взагалі, бо мати критерій для неіснуючого об'єкту — нереальна задача. Є принаймні два варіанти «не-видів», які дослідникам потрібно довести. По-перше, такими є неякісні описи маловідомих об'єктів, які потрібно додатково вивчити, а допоки або звести в синоніми найближчих видів, або залишити як є (як види-назви). По-друге, відсутність будь-яких доказів окремішності об'єкту, щодо якого застосовано термін «вид» (мікровиди, гібриди тощо). Власне, створення «пулу» таких «невидів» — задача на порядок простіша, ніж їх ревізія. І тому праця ламперів (формально «об'єднувачів», але також і ревізорів) є на порядок складнішою, ніж праця сплітерів («подрібнювачів») (докладніше див.: Загороднюк 2019). І, врешті, спокійно би жили з тим, багато видів чи мало, але коли виявляється, що різноманіття біоти України досягає рівня Гавайїв, надто завдяки натхненній праці сплітерів, дослідники починають говорити про абсурдність таких заключень і потребу ревізій, читай «закриття» десятків і сотень створених в описах «видів» (Котов 1965; Ена 2012).

6. Види на папері й у природі. Види в описах науковців — також часто ніким не бачені. Звісно, вид взагалі ніхто не може побачити, мова про неперевірені концепти. Нові описи, часто зрозумілі лише одному фахівцю (автору), і є однозначною реальністю тільки для нього, всі інші приймають факт опису на віру. Автор, аналізуючи зміни поглядів на склад фауни, писав про потребу розрізнення видів у природі і на папері (Загороднюк 2003а). Створене в описах природи різноманіття не завжди узгоджене з тим, яке фактично реєструють. Понад те, коли ми ведемо мову про види в природі, то розуміємо, насамперед, види з угруповань, симпатричні з іншими такими ж видами, з явними відмінностями між ними, зокрема екоморфологічними.

Натомість, види на папері — це ще й численні фантоми, аловиди, клептони, гібриди⁸ тощо. Статус їх зовсім інший, часто це неперевірені види або форми, що не відповідають критеріям видів, або й окремі групи особин з певним набором відхилень від їхніх материнських популяцій. Фантомне різноманіття і різноманіття квазівидових форм виразно зростає у періоди ревізій або передревізійний період, а потім різко зменшується. Прикладом формування надвисокого «паперового» (фантомного) різноманіття є накопичення у списках біоти «видів-назв», коли фактично один наявний у регіоні вид через серію перейменувань та поділів його

⁷ Найдавніша відома автору згадка поняття у працях українських науковців — стаття Павла Міщенка (1869–1938) про критичні види роду *Asparagus* кримсько-кавказької флори (Вестник Тифлисского ботсада 1916).

⁸ Про гібридів, зокрема й тих, що мають власні назви і морфотипи, має йти окрема мова (Загороднюк 2011): серед них тумакі, мули, тобто гібридні субпопуляції зі сталими і пізнаваними ознаками тощо.

систематиками «опиняється» у складі місцевої біоти зразу в кількох записах, по суті назвах (відомий автору рекорд — 5 «видо-назв»⁹).

7. Види філогенетичні, біологічні, екологічні. Різноманіття концепцій виду, звісно, не може піти далеко від номіналістичної та морфологічної, з одного боку, а з іншого — та семіотичної (переходи з морфології на семіотику розглянуто вище) та двох модерніших — філогенетичної (з варіантами еволюційної й кладистичної) та біологічної (з варіантами екологічної та так само семіотичної). Всі варіанти філогенетичної концепції виду — це оцінка місця «виду» як об'єкту дослідження в загальній системі родоводу групи, до якої він входить, тобто популяції в системі прашур-нащадок. Цінність концепту — у спробі пояснити все різноманіття єдиним критерієм, зокрема походженням (за Дарвіном — *descent with modification*: Дарвін 1936).

Ця система поглядів має низку недоліків, головними з яких на думку автора є три. Один із головних — відсутність масштабу та критерію для оцінки величини окремішності, через що будь-яка гілка родоводу може обговорюватися на предмет її «видовості», аж до «мікротидів», або клонів у агамних організмів. Другою вадою концепції є примат філогенії над морфологією та мінливістю, і для дослідників родоводу (а надто їхніх «молекулярних» нащадків) формально однаково, які розміри мав об'єкт, чи був від хижим чи автотрофом, численним чи рідкісним, підземним чи морським. До певної міри цю ситуацію виправила кладистика, яка не тільки об'єктивізувала філогенетичні реконструкції і пошуки монофілій, але й повернула морфологію в царину ключових об'єктів уваги (Wilkins 2003). Третім нездоланим є примат дивергентної еволюції, тобто неможливість пояснювати появу й еволюцію будь-яких варіантів змішування популяцій (гібридогенез), що вводить цю систему поглядів у глухий кут (Боркин & Даревский 1980). Тому шлях до з'ясування місця на кладі — це не шлях до розуміння виду, а лише до пояснення одного з його минулих (!) передстанів — походження та місця на кладі.

Блок із біологічних/семіотичних/екологічних концепцій — явно нове слово у формуванні нової парадигми, після двох сторіч домінування типологічної (морфологічної) парадигми. Звісно, і тут все замінено на генетиці (єдність, близькість, змішування тощо) та морфології (морфологічний тип, екоморфологічна особливість, мінливість, розпізнавання собі подібних тощо). Цей другий модус видовості є абсолютно «перпендикулярним» до філогенетичного, проте спільним є уявлення про генетичну єдність (однорідність) всередині та генетичну відокремленість від інших. Далі тільки відмінності, включно з уявленнями про панміксію в БКВ (біологічній концепції виду), систему ідентифікації «свій-чужий» в семіотичній концепції (Kull 2016), систему будь-якої співпраці в угрупованні, окрім репродуктивної (окрім змішування) в екологічній (Загороднюк & Ємельянов 2003).

Автор найбільше пристає саме на останню концепцію, оскільки в ній вид є чітко окресленим саме через його відмінності від суміжних видів, що разом із ним входять до складу біотичного угруповання, і також тому, що вона найбільш сумісна з іншими моделями, які розвиває автор, зокрема інвазійною моделлю видоутворення та ампліфікаційною концепцією виду (Загороднюк 2004). Сутність останньої — у формуванні однорідної широкоареальної популяції внаслідок будь-яких процесів її виокремлення з материнського ядра, незалежно від наявності в історії її формування фактів гібридогенезу, партеногенезу, компілогенезу, обмеженої панміксії та апоміксису тощо.

Ситуації «вид-недовид-невид»

В цьому розділі — сім модулів, у т.ч. чотири модулі основного боку статті (пп. 8-11) та три — з наступного блоку «На шляху до перебудови знань. Три задачі» (пп. 12-14).

⁹ Мова про гризунів групи *Microtus arvalis* (s. l.), яких у стосунку до локальної фауни одного із заповідників сходу України за 30 років таксономічних ревізій послідовно назвали 5 назвами, всі з яких і було включено у список місцевої фауни.

8. Системи верифікації видів (їхніх описів та статусів). Хоча всі уявляють вид частиною природи, вид також є частиною знання, і «вид» у науці — це, насамперед, назва, запропонована з певною системою доказів та формальних процедур. Системи верифікації (як і ідентифікації) описаних видів — *дуже різні, тобто неуніверсальні*. Вже тому і поняття виду не універсальне (про це більше далі). Одні такі системи створені для того, щоби довести реальність виду самому собі, як от метод чистих культур (напр.: Солодка 2007) чи поліфазна таксономія (напр.: Нечипуренко *et al.* 2016). Інші системи створено, щоби довести це (і свої погляди) іншим, як-от комплексний таксономічний аналіз (Мейер 1968) чи алгоритм перевірки «кандидатного» виду. Статус такого виду перевіряється і стверджується (або спростовується) послідовними процедурами (рис. 5), які запропоновано назвати «інтегративною верифікацією кандидатного виду» (Padial *et al.* 2010)¹⁰.

Рис. 5. Загальний робочий протокол інтегративної систематики (Padial *et al.* 2010). Збільшення інтенсивності чорного кольору означає зростаючу невизначеність стану виду та необхідність більш ретельної оцінки даних.

Fig. 5. A general working protocol for integrative taxonomy (Padial *et al.* 2010). Increasing black color intensity represents increasing uncertainty about species status and the need for a more thorough evaluation of data.

В останньому випадку мова, по суті, йде про *вид-гіпотезу*, тобто не «вид» як природне явище, а «вид» як наше уявлення про природне явище, про природу та її неоднорідність, врешті про продукт нашої наукової роботи¹¹. Тобто перевірка нашого знання на відповідність стандартам таксономії, корекція цього знання, аж ніяк не пошук чи виявлення окремішності як явища в структурі біорізноманіття. У кожному разі це однозначно нові спроби об'єктивізації таксономічних процедур шляхом виваженого поєднання різних способів верифікації, і тепер є стандартом підкріплювати нові таксономічні рішення комплексними доказами, на кшталт класичної тріади — *генетика + морфологія + біогеографія* (генетика — гібридизація, каріотип або ДНК; морфологія — зокрема й тонка, генітальна, краніальна; біогеографія — ареал та оселища).

9. Породи: не-види чи види. Термін «порода», на думку автора, прийшов до нас із часів, коли види як логічні категорії чи то як ранги іменували «родами», що і дало цю похідну назву (рід → порода), а, отже, розуміння породи як похідного таксону від «роду», тобто виду

¹⁰ По суті цей алгоритм не новий і методологічно нічим не відрізняється від «комплексного таксономічного аналізу» М. Мейер чи поліфазної таксономії, яку активно практикують українські мікробіологи.

¹¹ Виглядає так, що проблема є більше гносеологічною, а не епістемологічною. Філософи вбачають різницю між гносеологією та епістемологією в тому, що «гносеологія розгортає свої уявлення навколо опозиції суб'єкт — об'єкт, а для епістемології базовою є опозиція об'єкт — знання» (за Вікіпедією). Тобто сутнісними є не уявлення дослідників про види жуків, а відображення різноманіття жуків у знаннях, хоча ясно, що має бути система зворотних зв'язків між цими двома процесами.

(Загороднюк 2019)¹². Породи часто мають такий самий ранг у класифікаціях та рівень уваги до них, що і «дикі» форми, з яких їх виводили. Їхні ключові особливості — власна назва, зв'язок з людиною, виразні господарські особливості. Прикладів безліч — спанієль, арабський скакун, канарка, карпатська бджола. Тому тривалий час породи або свійські (одомашнені) форми вважали настільки значимими окремостями, що їх визнавали самостійними таксонами, які мали власні назви (напр. *Canis familiaris*, *Equus caballus*, *Gallus domesticus*) і які відповідні за рангом до диких форм (напр.: свиня свійська / дика, кіт свійський / дикий тощо).

Загалом таке протиставлення дає чимало зручностей не лише на номіналістичному полі, але й в описах морфології, біології та значення для людини (Загороднюк & Дикий 2012). Останнє є основою фолк-таксономії та загалом вихідним підтекстом всіх таксономічних систем (Atran 1998; Casetta 2014). Попри це, з огляду на ступінь родинності свійських форм з дикими, їх останнім часом все частіше не виокремлюють, попри очевидні морфологічні відмінності. Значною мірою відмова від визнання таксономічної окремості (видовості) свійських форм стала найбільшим в історії ейдології ударом по типологічній концепції виду, відчутним в усіх «куточках» біології та людського господарства¹³.

Проте дедалі очевиднішою є незручність такого об'єднання: воно явно орієнтоване на філогенетику, а не морфологію (морфологічний гіатус очевидний), але очевидно, що наведення у списку фауни окремими записами свійського та дикого kota, вовка і пса має більше значення для розуміння такого списку, ніж об'єднання таких форм під спільними назвами. У цьому сенсі «вид-назва» (кінь свійський *vs* кінь Пржевальського) та «вид-сутність» (*Equus ferus sensu lato*) — це доволі різні за обсягом і характеристиками концепти. Тому одомашнені форми (породи) варто описувати окремо, попри відносно легкий шлях їхнього повернення до дикого типу, відсутність їхньої репродуктивної ізоляції тощо. (Останнє говорить лише про обмеженість біологічної концепції виду).

10. Наукові фантоми: сумнів як «мотив» пошуку нового. Фантомні види — види, що загалом, але частіше на рівні регіону не стверджені, відомі лише за неоднозначними згадками, без підтверджень, а тим паче ваучерних зразків. Наукові фантоми — закономірно найбільше з обскурних середовищ наукової діяльності, насамперед у сенсі «поля роботи» систематиків, у тому числі види, про які фактично знають тільки автори відповідних згадок. Прикладів таких видів багато навіть серед ссавців, годі казати про інші групи тварин, через що варіативна частина фауністичних списків є надто великою (Zagorodniuk 2014).

Так, значна кількість фантомів, що закономірна, відома для найбільш обскурної групи ссавців — кажанів, серед яких в Україні та суміжних країнах відомі такі фантоми, як нічні Іконнікова та Наталіне, численні фантомні реєстрації вечірниць гігантської, фантомні види «середніх» підковиків у Криму. Інші групи — мідиця середня на Поліссі, сункус етрусський та мідиця звичайна в Криму, а з відносно крупних ссавців — сарна сибірська (Загороднюк 2002; Zagorodniuk 2014). Звісно, у палеонтологів та археозоологів фантомів ще більше: там значна кількість матеріалу — це уламки з браком ознак та неоднозначностями у діагностиці. Фантоми є важливим інструментом пошуку нових видів¹⁴, і автор вбачає у фантомах постійний привід

¹² Практично вся давня література (публікації останньої чверті XIX ст. та першої чверті XX ст.) містять саме термін «рід» для позначення того, що тепер ми називаємо «видом» (Загороднюк 2019). У лісознавстві дотепер говорять не про види дерев, а про *породи*.

¹³ Можна спробувати уявити угруповання з таких видів *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Sus scrofa*, *Canis lupus*, *Felis sylvestris*, яке з одному місцезнаходженні буде представлене комбінацією «тарпан, тур, вепп, вовк, дикий кіт», а в другому — свійським комплексом «кінь, корова, свиня, пес, свійський кіт». Відмінності очевидні, але не при наведенні видів з їхніми назвами латиною.

¹⁴ Один наш колега, Олександр Зоря, дослідник теріофауни Харківщини, багато років «відчував» і шукав один або два нові (невідомі) для регіону види полівок, про що йому підказували і біотопи, і зоонози, і неоднозначні рештки в сов'язних пелетках. І врешті він довів наявність в регіоні *Microtus oeconomus* та *M. agrestis*, представивши на огляд колег морфологічні матеріали.

для перевірки матеріалу на однорідність, що запобігає втраті (пропуску) відомостей про рідкісні види, яких нерідко приймають за більш звичайні (докладніше: Загороднюк & Глеба 2018).

Чи можуть бути фантомними види науковців? Ті й інші існують як описи, оформлені за певними правилами, і тому вони не менш об'єктивні, ніж сотні інших видів, хоча й не верифіковані¹⁵. Для видів, що описані без достатніх ознак, тобто по суті видів-назв, науковці узаконили термін *nomen nudum* (гола назва), хоча ясно, що не завжди малоінформативні описи можуть стати приводом до такого вироку, а нерідко при ревізії даних виявляється, що видові назви («види») є валідними. Проте більшою проблемою є те, що описані за всіма правилами «види» такими є лише для їхніх авторів, і нерідко мають пройти десятиліття, поки хтось інший візьметься ревізувати такі описи. Звісно, система ревізування матеріалів, яка тепер стала нормою (peer review), не є гарантією, оскільки цей новий період охоплює лише малі частки відсотка описаного на сьогодні біотичного різноманіття і ще й тому, що ревізування даних не означає, що нові таксони задовольняють критеріям видів, особливо з огляду на різноманіття концепцій виду.

11. Мікровиди як наслідок «надмірних знань». Успіхи у виявленні відмінностей серед поліморфних (політипних) видів та окреслення малих за обсягом та географією форм у якості видів — типова ситуація для малорухомих або поширених за фрагментованими поселеннями видів: рослин, представників острівних (озерних) біот або диференційованих за річковими басейнами гідробіонтів. Нерідко їх поділяють на дуже малі види, і ключовим критерієм окремішності виступає їх географія, до якої слідом додається морфологія, хоча остання нерідко є лише фрагментом мінливості «великого» виду, що посилений ефектами засновника. «Малі» види рослин, відомі в Україні як «кловівські» види, по суті жорданони, є продуктом надмірного дробіння таксонів і визнання географічних рас поліморфних видів самостійними видами. Ясно, що все це високі знання, пов'язані з вивченням закономірностей еволюційної (просторової) диференціації (Клоков 1978). Тому, попри критику, часто справедливу (Котов 1965; Ена 2007), такі знання мають цінність і значною мірою адаптовані у сучасні таксономічні схеми (Мосякин 2008).

По суті, мікровиди і вся когорта «кловівських» та подібних «малих» видів та локальних ендеміків — це також фантоми, але це інший рівень реальності порівняно з фантомами попереднього класу. Інший, бо самі ці об'єкти («малі види») є реальними, вони відомі в колекціях і мають описи. Проте і особини — ще не види, а лише об'єкти, що формально називають видами. Все це — представники видів-назв, створені дослідниками в їхній уяві та оформлені у «види» на папері, часто без однозначних морфологічних та інших меж від сестринських видів. Такі тенденції призвели до надмірного зростання (на папері) регіонального ендемізму, за показниками якого флора України може досягти, за висловом Котова, рівня Гавайїв (за: Ена 2012: 35).

Одна з причин життєздатності малих видів — маніпуляція шляхом перенесення ознак з реальних особин на види як абстракції. Тому такі об'єкти відносяться до фантомного різноманіття, яке має бути ревізоване (рис. 6). Проти таких видів виступав багато хто, а Микола Вавилов прямо зазначав необхідність їх «закриття»¹⁶. Як показало спілкування автора з колегами-геоботаніками, нерідко *de facto* існує «запит» на малі види, оскільки факт їхньої наявності нерідко дозволяє «додавати» цінність певним типам угруповань, що досліджуються і пропонуються для охорони.

¹⁵ Звісно, чимало «видів» зведено в синоніми інших більш звичайних видів; напр. у синонімії *Mus musculus* є принаймні 112 назв, з яких не менше чверті встановлені (і колись визнавалися) як види.

¹⁶ В «Законі гомологічних рядів» М. Вавилов прямо зазначає: «Чимало «нових видів», описаних ботаніками, по суті являють собою тільки нові жорданони. Найближчому майбутньому належить ревізія всіх цих сумнівних видів і тим самим скорочення числа видів.» (Вавилов 1987).

Рис. 6. Співвідношення понять «фактичне», «криптичне», «фантомне» біорізноманіття.

Fig. 6. The relation between the concepts of “actual”, “cryptic” and “phantom” biodiversity.

На шляху до перебудови знань. Три задачі

12. По-перше, на рівні щоденної практики про цей пласт проблем та неоднозначностей (надто стосовно фантомів, двійників, рідкісних, маловідмінних та інших «критичних» видів) треба говорити, щоби застерігати колег від пошуків неіснуючих видів та наведення їх у списках біоти, проте не припускати можливість виявлення чи обґрунтування того, що варто очікувати. Бо таких помилок є надто багато. Це особливо актуально, насамперед, на рівні локальних або регіональних біот (напр., фауни певного національного парку). Натомість, для великих територій питання присутності (чи відсутності) того чи іншого виду більш доказове, а локальні зміни завжди потужніші за регіональні (Загороднюк 2010). З іншого боку, пошук і аналіз фантомів — це завжди джерело виявлення таксономічної неоднорідності, і це завжди контроль якості роботи при шаблонних визначеннях матеріалу, особливо при розборі великих вибірок матеріалу (про що не раз йшла мова: див. п. 10). Тому псевдовиди і фантоми мають бути «в голові» дослідників завжди, але не у контрольних списках біоти, якими послуговуються практики, а хіба що в примітках до них (щоби було ясно, що їхню наявність припускали і перевіряли).

13. По-друге, у гносеологічній площині у плінні часу йде постійне наростання знань, і ми маємо усвідомлювати, що види постійно змінюються, але не у дарвінівському сенсі (еволюційно), а в ліннеївському (класифікаційно). Як результат, йде їх подрібнення (звісно, що дослідниками, а не природою), тобто відбувається збільшення їх кількості, проте не через видоутворення чи вселення, а через зміну знань: зокрема йде зміна критеріїв виду, систем діагностичних ознак та підходів до ідентифікації, але це лише зміна знань (чи вмінь) саме дослідників, а не еволюція видів. В останньому дозволяють пересвідчитися колекції. Але через це дані попередників катастрофічно старіють, хоча ми від того не зневажаємо їх та їхні внески у принципово важливий гносеологічний процес. Ми не відкидаємо ті попередні знання, хоча наші сучасні таксономічні публікації *de facto* заперечують попередні успіхи, розробки і погляди, зокрема й визнану раніше таксономію. І тому, як не печально, давніші уявлення про види та видове різноманіття біоти постійно відкидатимуться, а потреба в нових знаннях наростатиме: як через збільшення обсягу описаних таксонів, так і через дедалі більше глобальне перемішування регіональних біот. І попит на фахівців і фахові знання лише зростатиме.

14. По-третє, засадничо треба усвідомлювати і усіляко підкреслювати цінність колекцій, а надто колекцій типових та ваучерних зразків. Весь сучасний молекулярний шум ще треба верифікувати і узгодити з сумою попередніх знань, закріплених у каталогах та колекціях і треба розрізняти зміни біоти чи контрольних списків видів та зміни наших уявлень про них (Загороднюк 2010). І музеї мають накопичувати такі матеріали та впорядковувати такі базові зведення: від каталогів і чеклістів до ревізій складних груп та складних ситуацій — як з мінливістю та критеріями діагностики матеріалу, так і критеріями визначення видових меж. Колекції цінні не тільки тим, що дають нові знання, раніше не «вилучені» з них, але і тим, що забезпечують перевизначення давніх згадок, включно з новою ревізією матеріалів із застосуванням нових систем ознак (у т.ч. препаруванням зразків, аналізом їх форми чи решток ДНК з них).

Можливості вивчення актуальних біологічних проблем на матеріалах колекцій значно ширші (Писанець 2009; Загороднюк *et al.* 2014), проте в основі всіх їх, а надто при вирішенні задач опису та аналізу видового багатства біоти лежить колекційний матеріал, який і забезпечує верифікацію і порівняння даних, саме завдяки доступності для аналізу зразків та ознак як підстав наведення тих чи інших видів. З цієї думки і розпочато цей аналіз. І це особливо важливо при аналізі багаторічних змін біоти, коли з плином часу змінюються уявлення про критерії й межі видів, а так само й самі види.

Нові тренди нової доби

15. Про «вимирання» традиційної систематики. Один колега-ентомолог на вченій раді нашого музею (ННПМ) нещодавно повідомляв нас, що в євромузеях йде жорсткий процес вимивання традиційних таксономістів і заміни їх на умовно успішну молодь, яка вміло користується девайсами, стат-пакетами, секвенаторами та ідентифікаторами.. Це стало визнанням цінності нових вмінь, які стали важливішими за попередні знання. Ясно, що це закономірний результат зміни парадигми і росту потреб у нових уміннях при втраті цінності колекцій і попередніх знань, які не важливі для успішного оперування новими технологіями. Цінністю стає не знання об'єктів, а вміння працювати з ними. Дальтонізм в науці не тільки стає нормою, але й дедалі посилюється (Загороднюк 2016), дослідники розраховують не так на власні знання, як на інструментальні аналізи, які, з одного боку, дозволяють об'єктивізувати діагностичні процедури, з іншого — дають значну кількість помилок, очевидних для приладів, а для дослідника, надто дослідника з досвідом. Звісно, це об'єктивізує моніторинг, проте інструментальна діагностика в системі динамічних популяцій та динаміки їхніх ознак та ареалів — не достатня і не завжди надійна основа знань. Врешті, діагностика замінила систематику, і там, де систематика проявляється, її реалізація йде, м'яко кажучи, без благоговіння перед доробками науковців попередньої епохи, часто без правил і без дотримання традицій.

16. Наростання суми знань, але не фахівців. Складність знань стає надмірною, спеціалізація росте, а кваліфікація стосовно традиційних практик (польові дослідження, збір, ведення колекцій, діагностика) падає. Кількість фахівців, залучених у процес створення та (що важливо) підтримання знань, падає, а вимоги спеціалізації, тобто й вимоги до зростання кількості фахівців, явно збільшуються, проте не повною мірою реалізуються, спеціалізація йде не лише за групами, але й за «вузькими» напрямками досліджень цих груп. Це незначною мірою компенсується «пулом» магістрантів та аспірантів, особливо тих, які мають хист до колекціонування і намагаються стверджуватися описами нових таксонів. Залишається очікувати на те, що потреби соціумів, націй або в цілому цивілізації у високих знаннях не ростимуть [бо їх фактично немає кому забезпечити], а згасатимуть разом зі згасанням самих знань, наукових шкіл і біоти. Біорізноманіття переможене людиною і буде зникати й надалі. Подрібнення таксонів стало певною компенсацією фактичних вимирань, з усіма проблемами таксономічних інфляцій (Загороднюк 2001; Isaac *et al.* 2004) — від називання підвидів видами до втрати ейдологічних знань в цілому аж до зникнення із вжитку і самого поняття «ейдологія».

17. Про неуніверсальність виду. Як зазначав С. Парамонов, універсальність виду — це фікція, оскільки залежить від задач його вирішення та галузі застосування: як категорії, як рангу, як елемента біорізноманіття, як варіанту мінливості роду, як фрагменту філогенії чи біогеографічної одиниці (Парамонов 1943; Paramonov 1951)). Наступним суттєвим кроком стало визнання різних реальностей виду як концепту, яскраво розвинуте у працях О. Любищева¹⁷: реальність не лише не універсальна, вона залежна від контексту (Любищев 1971). Маємо факт

¹⁷ Олександр Любичев у період існування Зообіну працював в Києві й був керівником відділу екології Зообіну (1937–1939 роках), а надалі — керівником того ж відділу вже у складі Інституту зоології АН УРСР (1939–1941), аж до евакуації з Києва в липні 1941 року.

Таблиця 2. Два ключові підходи в тлумаченнях виду, які використовували з огляду на універсальність виду

Table 2. Two key approaches to the interpretation of species that were used given the versatility of species

Група концепцій	Особливості
Філогенетична	<ul style="list-style-type: none"> пошук рівня відокремленості, аналіз та обґрунтування монофілії, пошук і аналіз унікальних ознак (апоморфій), визначення таксону через інші сестринські групи, пошук та визначення діагностичних ознак, зокрема й морфологічних
Екологічна	<ul style="list-style-type: none"> існування у формі популяції, член гільдії та угруповання, в межах яких розвиває всі форми взаємодії з іншими, окрім змішування з ними, що є механізмом збереження спеціалізації та власної функції в екосистемі

багатозначності виду, проте це не глухий кут. Неуніверсальність виникає через спробу визначити критерії виду з огляду на його місце, статус і ранг в системі диференціації філуму та диференціації угруповань (табл. 2). В термінах опису філуму мова йде про ознаки, мінливість, компактність, рівень відокремленості, гени, апоморфії тощо. В термінах угруповань мова йде про популяцію, еконішу, репродукцію, конкуренцію, ізоляцію, екоморфологію.

Закономірним підсумком подальших пошуків стало визнання плюралізму концепцій (далі), що і стало остаточним визнанням неуніверсальності виду. Наступним кроком, на переконання автора, має стати визнання виду як стану популяції та її місця в структурі угруповання, а не морфологічної чи еволюційної системи в межах філуму. Маємо визнати, що існують види видів та еволюція видовості, яка розвивається в процесі еволюції біоти, у пліні філогенетичного розвитку, від одноклітинних до багатоклітинних та в різних гілках багатоклітинних. Мова про еволюцію видовості на різних етапах еволюції живого, незалежно від генетичної чи морфологічної еволюції в поколіннях.

Новий синтез

Про сутність природних і соціальних схем з огляду на питання реальності виду: «(а) [...] природні об'єкти існують незалежно від наших концептуальних схем, тоді як соціальні об'єкти потребують таких схем по суті; та (b) [...] схеми, що працюють на досвіді соціальних об'єктів, відрізняються від схем, що застосовуються до науки про природні об'єкти» (Ferraris 2009: 120; after: Casetta 2014)

18. Вихід з глухого кута, в який завели пошуки універсального визначення виду та універсального критерію виду, а так само визначення виду через самого себе, насправді є. В цей кут дослідження потрапили через те, що вид розглядали майже виключно як фрагмент філогенетичного дерева (філогенетична концепція) або лише як популяційну систему (біологічна концепція). Важливо розрізняти наступні три позиції: 1) вид як об'єкт біорізноманіття та вид як стан такого об'єкту, тобто поняття окремішності в структурі біорізноманіття (угруповань); 2) не намагатися визначати вид через інші види, проте визначати через типи взаємин, зокрема репродуктивні (вид філогенетичний), конкурентні (вид в структурі гільдії) та мутуалістичні (вид в структурі угруповань); 3) розрізняти еволюцію виду як елемента конкретного філогенезу та еволюцію виду як рівня (стану) окремішності, який змінюється в процесі еволюції так само як і вид — популяція. Ми маємо прийти до визнання «видів виду», розуміння неуніверсальності виду, поняття виду як системи диференціації у філетичних лініях і одночасно диференціації живого в угрупованнях вимагає нової концепції, а в перспективі — нової парадигми.

Вид як стан диференціації живого є різним в різних типах угруповань, в різних типах екосистем, в різних середовищах, в різних розмірних групах, на різних етапах еволюційного розвитку філетичних ліній, в різних філумах, на різних фазах життєвого циклу, навіть в різні сезони¹⁸. Відповідно до цього закономірно мають змінюватися і прояви видовості, і критерії виду.

¹⁸ У мій юннатський період незмінною загадкою стосовно видів було те, чому в сезон розмноження горобиних птахів вони добре розрізняються за співом, поведінкою і забарвленням (навіть за гніздами та забарвленням яєць), позаяк у зимових скупченнях вони ведуть себе як однорідна моновидова група.

Вони не можуть бути універсальними. Понад те, вони можуть бути динамічними, залежними від стану середовища (як приклад, багатовидові зимові зграї горобиних птахів ведуть себе як одна популяційна група, оскільки фактично займають одну нішу і неактивні репродуктивно) та залежними від фаз життєвого циклу (наприклад, зоопланктон) або масштабу аналізу (трава, кущі, деревостани).

19. Біотичне різноманіття організоване у види як форму його диференціації та освоєння доступних ресурсів і одночасно збереження кожним видом власного філуму (самих себе). Задачі освоєння ресурсів, уникнення ризиків самому стати ресурсами і постійна боротьба за збереження свого статусу в угрупованні як його фактора (а не як ресурсу), розвиток всіх форм взаємодій, окрім репродуктивних, підтримання своєї спеціалізації й самобутності — все це змінюється в процесі змін в екосистемах, упродовж сукцесій, сезонів, років, змін клімату тощо. Відповідно, і стан видовості змінюватиметься.

Власне, тому види як стани диференціації живого (починаючи з гільдій) будуть різними і будуть визначатися різними критеріями. Про універсальність виду можна вести мову тільки, якщо заперечувати біорізноманіття як явище, як іманентну властивість живого. Різноманіття проявів виду, різноманіття видовості є такою самою властивістю живого, як і різноманіття популяційних систем, екологічних чи репродуктивних взаємин, стратегій індивідуального розвитку, живлення, життєвих циклів. Види видів — така сама реальність, як і факт диференціації угруповань на види як типи окремішностей, як спосіб спеціалізації в біотичних угрупованнях задля досягнення максимально повного контролю і використання наявних (доступних) ресурсів.

20. Загальновідома думка про те, що Дарвін по суті не визнавав види, а Лінней не визнавав еволюцію, не давала спокою всім, хто намагався зрозуміти сутність виду: виходило, що види, хоч і продукт еволюції, не є реальністю, але об'єктивно існують лише в класифікаціях, тобто на папері. Маємо зрозуміти еволюцію самої думки. На початках дослідники шукали універсальність, як того вимагала наука, зокрема й метафізика. Те, що Дарвін як науковець мав послуговуватися однозначними концептами, а вид не відповідав поняттю однозначності (що цілком влаштовувало Ліннея як креаціоніста), закономірно вело до заперечення виду як універсалії¹⁹. І таку позицію зайняли всі еволюціоністи: види, якщо й реальні, то змінні, а тому і реальність не універсальна, і критерії виду не універсальні (і критерії виду для слонів не збігаються з критеріями для інфузорій).

Заперечення універсальності виду має бути співвіднесено з тим, яку саме реальність заперечують або визнають. Парамонов пропонував розрізняти сім варіантів такої реальності (від видів-назв до видів як процесів) і щоразу обирати відповідний до ситуації варіант. Але чи можуть всі реальності бути одночасно? Саме цього вимагає задача пошуку універсального критерію виду. На думку автора, можуть. Можуть, оскільки в кожній із них вид є реальним: тому треба визнати реальною (можливою) їхню одночасність. А для цього треба перейти на іншу систему критеріїв, які є реальними в усіх ситуаціях та контекстах. По суті, треба вийти на спільні знаменники реальностей, якими є:

- 1) вид — це популяційна система, з прашурами, сибсами і нащадками;
- 2) вид — це окремішність (не тільки в філогенезі, але й в угрупованні);
- 3) вид — це спеціалізована ніша, характер використання ресурсів;
- 4) вид — це взаємодія з чужими, спрямована на співпрацю;
- 5) вид — це взаємодія зі своїми, спрямована на ізоляцію.

¹⁹ У заключному розділі «Походження видів» Дарвін писав так: «Ми будемо ставитися до видів так само, як ставляться до родів ті натуралісти, що визнають роди лише штучними комбінаціями... Ми назавжди звільнимся від марних пошуків не вловленої дотепер і невловимої сутності слова "вид"» (Дарвін 1936).

Останні два важливі саме як *типи взаємин* з видами, щоби не визначати вид через інші види. Визначення виду через інші види — типова логічна помилка більшості визначень. Важливо також зазначити, що всі ці критерії не працюють у філогенетичному контексті, фактично тільки п. 2 є спільним з філогенетичними концепціями.

21. Аналізуючи різноманіття визначень, Сергій Парамонов (1943) звертає увагу на формулу Володимира Комарова, за якою «вид є певним етапом в процесі еволюції» (с. 15), проте дає свою власну характеристику концепту, яку значною мірою поділяє автор. Дослідник визначає «вид» через поняття відмінностей, окремішності, своєрідності, системи поколінь і популяційної системи, підкреслюючи, що «задача наша полягає не тільки в описі виду, але в його розумінні²⁰». Практика показує, що більшість цінує описи і практики поділу, а не аналіз концептів і аналіз структури схожості (тому й домінують сплітери)²¹. Багаторазово викладена Олександром Любищевим теза про реальність виду, яка багатоліка і залежна від контексту (Любищев 1971), цілком справедлива і однозначно безсмертна: тільки її тепер варто розглядати не як потребу вибору контексту відповідно до аналізованої реальності, а як реальне різноманіття контекстів і відповідне різноманіття «видів» (у епістемологічному розумінні) — як проявів диференціації живого.

Ключі до розуміння: види видів?

Попри різноманіття визначень виду як морфологічної чи як популяційної системи, треба уточнити епістемологічний сенс виду, необхідний для розуміння концепті «*види видів*» та «*видовість*». Це важливо незалежно від того, чи йде мова про яку з іпостатей виду йде мова — вид як назву, таксон, елемент філогенезу чи член угруповання (Парамонов 1943; Любищев 1971; Загороднюк 2001). Всі ці часткові концепти стосуються визначень виду як елементу біотичного різноманіття. В цьому сенсі види — це певні реєстраційні категорії, важливі для опису й обліку біотичного різноманіття. Такі види розрізняють дослідники колекцій та дослідники угруповань, а в описі їх прив'язують до родоводу, і тільки. І на цьому ейдологічні «вправи» звичайно закінчуються. Все це прикладні аспекти, більше пов'язані з проблемами діагностики, ніж окремішності.

Але існує й інша площина — аналіз різноманіття типів таких проявів біорізноманіття, які досягли певного рівня поширення в природі, варіанти відокремленості та існування в угрупованнях. В нормі вона не привертає уваги, бо в межах кожної групи, що досліджується, все це інваріантна система ознак. Вони — це одночасно типи та рівні виокремленості, наслідки ампліфікації (Загороднюк 2004) певних варіантів, хоч гібридогенного походження, хоч клонування, хоч вегетативного розмноження або статевого процесу. І таке розуміння має поширюватися і на багатоклітинних, і одноклітинних, і спорових, і насінневих, і апоміктичних. І мова саме про походження та репродукцію — це ключові фактори появи і підтримання статусу видовості, окремішності, підтримання відмінностей.

Власне, формування окремішностей (відмінностей, спеціалізацій) — це заповідь виживання у біотичних спільнотах, де кожний вид тому і є видом, що має *унікальність і систему її охорони та відтворення*. І не має великого значення, як саме організована така система охорони та відтворення унікальності; її варіантів може бути багато (табл. 3). Понад те, різноманіття безстатевих варіантів і варіантів з гібридизацією є значно більшим за статевий процес, на якому побудовано більшість популярних концепцій виду та моделей видоутворення (Боркин

²⁰ Історія з лампером Котовим та сплітером Клоковим відома всім: визнання закономірно йшло сплітеру — як відкривачу «нових видів»; аналогічний процес йде й тепер на новому рівні, з молекулярними лініями.

²¹ Автор також аналізує явище «мерономічного голоду»: «традиція описувати нові види, підкріплена новими засобами виявлення гетерогенності біологічного матеріалу, входить у протиріччя з високим ступенем вивченості біоти і вимагає зниження планки виду» (Загороднюк 2001: 154).

& Даревский 1980; Saura *et al.* 1993; Гребельный 2005). Тому не має бути обмежень у визначенні статусу виду через його походження чи тип репродукції. Якщо екосистемну функцію виконують гібриди — то видами по суті будуть і гібриди. Це основа розуміння (існування, тлумачення) «виду», надто в екології, оскільки поза угрупованнями види в природі не існують. Вірніше, вони існують у філогенетичних класифікаціях, побудованих на засадах філогенетики і монофілії. І такі види, види таксономістів можуть існувати поза угрупованнями, в кабінетах, книжках, колекціях та уяві.

Таблиця 3. Різноманіття основних форм репродукції як основи підтримання самобутності видів
Table 3. Variety of the main forms of reproduction as a basis for maintaining the identity of species

Залученість партнерів	Гаплоїди	Диплоїди	Триплоїди	Тетраплоїди
Бастардовий рівень (міжвидові взаємодії)	кон'югація прокаріотів	гібридогенез («звичайний»), гіногенез, партеногенез	клептон	аллополіплоїдія (амфіполіплоїдія) у результаті
Сібсовий рівень (близькі пари)	кон'югація прокаріотів	біпарентальність, дводомність, кон'югація евкаріотів	гібридогенез/кредитогенез, гіногенез, партеногенез	автополіплоїдія, гібридогенні клональні форми
Осібний рівень (самітні особини)	гаметофіт, партеногенез (апогамія, апоспорія)*	спорофіт, одностомність, партеногенез (апогамія, апоспорія)*	партеногенез (гіногенез, апогамія, апоспорія)	автополіплоїдія

* Явища апоміксису загалом не пов'язані з плоідністю, тому можуть стосуватися всього нижнього ряду.

Отже, «види видів» — це реальність, а контекст задається біологічними особливостями об'єктів аналізу. Звісно, різними будуть не лише уявлення про види в різних систематичних чи екологічних групах і в різні періоди еволюції філумів та екосистем. Але різними (незрівняними) будуть і оцінки видового багатства та різноманіття різних груп організмів. І така різність буде природною (про це є і у Парамонова 1940). Понад те, питання, що більш різноманітно — 100 видів комах чи 10 видів гризунів — не повинно стояти. *Видове різноманіття є так само контекстним, як і поняття виду.* Не універсальним.

Ключі до розуміння: автономні репродуктивні системи

Особливістю всього живого є репродукція, мінливість, спеціалізація. При тому репродукуються і мінливість, і спеціалізація, і репродукція по суті є системою охорони і відтворення спеціалізації, а мінливість забезпечує лабільність при зміні умов і уникнення конкуренції в стабільних умовах. Всі вони забезпечують еволюцію. Це очевидні істини. Проте важливо на них поглянути з точки зору видовості. По суті, основними і спільними для всіх ознаками є 1) система репродукції, 2) система взаємодій в угрупованнях, 3) уникнення близьких форм, 4) освоєння ареалу (ареалу придатних біотопів), 5) утримання ніші. Це ключова п'ятірка ознак видовості.

І тут не залишається простору для типів ознак, апоморфій, послідовностей ДНК, величини гіатусів, числа хромосом, груп крові та інших ознак, які завжди є групоспецифічними і «працюють» дуже нарізно в різних групах, якщо тільки їх не аналізувати крізь призму названої «ключової п'ятірки». Якщо є додавати елементи філогенетики, то важливо додати, що види — це також система поколінь та спадковість. А якщо однією фразою — це все *система відтворення та охорони набутої унікальності (спеціалізації)*.

В розвитку ідей видовості особливе місце має посісти концепція еволюції репродуктивних систем, детально досліджена у ссавців у контексті видоутворення (Sinervo *et al.* 2019). Еволюція видовості може бути пояснена через еволюцію систем «охорони репродуктивних систем». Охорона репродуктивних систем і складні системи репродукції (бісексуальність, подвійне чи внутрішнє запліднення, чергування поколінь тощо) — це надбання еволюції, певний крок у формуванні системи охорони генофонду від змішувань з віддаленими генотипами,

а тому основи подальшої генетичної (географічної => морфологічної ==> екологічної) диференціації²².

Тобто «види» у вищих еволюційних щаблів мають бути більш захищеними, і статевий процес з його обмеженнями для чужинців — це також надбання. Тому види у бісексуальних видів — це певний рівень еволюційного розвитку. І види у примітивніших істот — агамних, вегетативних тощо — так само їхній рівень. Бісексуальні (двodomні, біпарентальні) істоти могли суттєво пришвидшити еволюцію, а різні варіанти апоміксису (зокрема партеногенезу у тварин, апоспориї чи апогамії у рослин) — сприяти збереженню цінних комбінацій генів. Так само гібридогенез дозволив пришвидшити еволюцію і забезпечив широку мінливість і адаптогенез у малорухомих або нерухомих, зокрема у рослин.

Тому маємо ще одну (чи не основну) площину неуніверсальності виду. Виду як епістемологічного явища, а не морфологічної чи популяційної системи. Ця неуніверсальність виду існує також тому, що вид як форма існування живого також *еволюціонує*, вона може ускладнюватися, спрощуватися, модифікуватися. Залежно від способу життя, організації популяційних систем, модулярності, складності будови, рухомості, середовищ існування, складності життєвих циклів тощо. Іншими словами, можна побудувати філогенію видовості як стану біосистем, від видів найпростіших до видів високоорганізованих груп багатоклітинних істот. Отже, теоретично можна побудувати систему видів як моделей (способів) існування біосистем між надорганізмовим і субгільдійним рівнями їх організації²³.

У таксономічній шкалі (на відміну від шкали біотичних спільнот) все буде більш-менш однотипно, власне, тому чисті таксономісти прагнуть знайти єдиний рецепт визначення поняття «вид» і вірять в те, що він існує. Про це свідчать і окремі дискусії, які довелося прослухати автору, годі казати про всю дидактичну літературу і те, що так по суті мислять всі випускники природничих та біологічних факультетів. Вірять в універсальність так само, як поборники біологічної (ізоляційної) концепції виду вірять, що явище ізолюючих механізмів є ключовим і [в нормі] універсальним.

На шляху до нової парадигми

«Таксономічні одиниці, зокрема «вид», можна порівняти тільки в межах близьких груп і, отже, порівнювати «вид» в орнітології та «вид» в ентомології можна тільки умовно. Чи можлива в такому випадку побудова єдиної біологічної системи нижчих таксономічних одиниць ...? ... хоча реальності самих видів рослин та тварини і не можна порівняти, але стадії утворення видів, чинники, що лягли в їх основу, часто цілком тотожні» (Парамонов 1940: 259–260)

Все це засвідчує, що разом з еволюцією систем репродукції та охорони генофонду виду змінюється і сам зміст (сама сутність виду як явища природи, як елемента біотичного різноманіття). Цей факт має бути прийнятий як реальність, яка жодним чином не пов'язана з утопічними пошуками універсального критерію виду, його немає і бути не може. Різноманіття видів як станів окремішності є великим і є одним із проявів біологічного різноманіття в цілому. Воно є природним, воно є об'єктивним, воно існує.

Варто сказати про конотаційну складову «виду». Системи доказів у англомовній літературі напевно відштовхуються від давнього *specie* як позначення окремішності, фрагмента, елемента тощо. Натомість слов'янське «вид» (включно з зеровським «вид — те, що має вид»),

²² Порядок може бути іншим, і на початку не обов'язково мають бути мутації, як це нав'язують ортодоксальні еволюціоністи, а нерідко все починається саме зі змін у стосунках видів з біотичними угрупованнями, до яких він входить — внаслідок його експансії в нові регіони, суттєвих змін в структурі угруповань, ускладнення гільдій, трансформації екосистем тощо (Загороднюк 2003b, 2004).

²³ Зауважу, що позиція «вид» не передбачена в екологічних частинах моделі, яка узгоджує ієрархічні рівні біорізноманіття (Шеляг-Сосонко & Ємельянов 1997), в ценотичній частині схеми є ланцюг «індивідуум — популяційна еконіша — місцепомешкання — біогеоценоз ...», в екосистемній — «індивідуум — екопопуляція — біоценоз — екосистема». Немає там і позицій «гільдія» та «угруповання».

а перед тип «рід» — це морфологічні або морфогенетичні концепти. Семантика «виду» у нас менш екологічна і менш пов'язана з різноманіттям або угрупованнями, тому процес розвитку знання і розуміння «виду» дещо інший від західного світу. Проте процес пізнання триває. Пояснення і розуміння концепту «види видів» має стосуватися різноманіття проявів виду саме у складі біотичних угруповань та гільдій, а також систем репродукції та охорони генетичного фонду популяції.

Відхід від пошуків універсального визначення і універсальних критеріїв виду призвело до розробки низки спеціальних концепцій виду (біологічна, філогенетична, еволюційна, екологічна) і привело до ідеї «плюралізму концепцій» (Павлинов 2009; Павлинов & Любарский 2011)²⁴, тобто визнання різності видів та різності концепцій у стосунку до різних груп та різних ситуацій. Ідея плюралізму концепцій виду, викладена І. Павлиновим, по суті може розглядатися як провісник ідеї «види видів», викладеної автором (Загороднюк 2019). Звісно, плюралізм концепцій є кроком вперед — як визнання різноманіття ідей та різноманіття точок зору в науці. Або контекстів, як про це писав О. Любищев (loc. cit.). Проте наступним кроком має стати не лише визнання плюралізму концептів, але й визнання різноманіття станів «видовості» як складової біологічного різноманіття.

На відміну від понять “kinds of species” (варіанти видів) та «categories of species» (категорії видів), які описують різноманіття гносеологічних концептів (кладовид, хроновид, паравиди, квазівид, аловид, надвид, вид в екології тощо), ідея «типів видів» (або «варіантів видовості») несе ейдологічний зміст і охоплює різноманіття проявів виду та станів видовості — як на різних рівнях організації, та і в різних систематичних групах. Цей концепт визнає нормальним різноманіття та еволюцію станів видовості, включно з клонами, бісексуалами, гібридами чи алополіплоїдами. І це різноманіття може бути ранжоване у певні ряди, а в багатьох випадках — накладене на філогенію типів, класів й рядів.

Подяки

Щиро дякую всім колегам, які долучилися до обговорення ідей цього дослідження, зокрема Л. Гармаш, І. Ємельянову, П. Царенку, О. Червоненко. Моя подяка всім колегам, які надіслали важливі публікації за темою дослідження, зокрема А. Бокотею, А. Єні, Е. Король, О. Ковальчуку, Т. Косоговій, К. Очеретній, В. Пархоменку, К. Рентюк. Незмінна подяка дослідникам, які вплинули на мій інтерес до цього напрямку досліджень, надто М. Воронцову та І. Павлинову.

Література

- Абеленцев, В. І., І. Г. Підоплічко, Б. М. Попов. 1956. *Загальна характеристика ссавців. Комахоїдні, кажани*. Вид-во АН УРСР, Київ, 1–448. (Серія: Фауна України; Том 1: Ссавці, вип. 1). [Abelentsev, V. I., I. G. Pidoplichko, B. M. Popov. 1956. General characteristics of Mammals. Insectivores, bats. *Fauna of Ukraine; Volume 1: Mammals, Issue 1*. Acad. Sci. Ukr. RSR Press, Kyiv, 1–448. (In Ukrainian)]
- Боркин, Л. Я., Даревский И. С. 1980. Сетчатое (гибридогенное) видообразование у позвоночных. *Журнал общей биологии (Москва)*, **41** (4): 485–506. [Borkin, L. Ya., I. S. Darevsky. 1980. Mesh (hybridogenic) speciation in vertebrates. *Journal of General Biology (Moscow)*, **41** (4): 485–506. (In Russian)]
- Борхес, Х. Л. 2017. *Книга вигаданих істот*. Переклад С. Борщевського. Вид-во Старого Лева, Львів, 1–240. ISBN 978-617-679-297-0. <https://bit.ly/2Po78pz> [after: Borges, J. L. 1967. *El libro de los seres imaginarios*, 1–159. Bs. As., Kier.]
- Вавилов, Н. И. 1987. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Ред. И. А. Рапопорт. Наука, Ленинград, 1–256. <https://bit.ly/2yNqKPs> [Vavilov, N. I. 1987. *The Law of Homologous Series in Hereditary Variability*. Ed. by I. A. Rapoport. Nauka, Leningrad, 1–256. (In Russian)]
- Гребельный, С. Д. 2005. Много ли на свете клональных видов. Часть 1. Отличие клональных форм от обычных двуполовых видв. *Invertebrate Zoology*, **2** (1): 79–102. [Grebelnyi, S. D. How many clonal species

²⁴ «У Природі реально існує біологічна надорганізмова різноманітність, вона багатоаспектна, розібратися і виокремити в ній щось, що зватиметься «видом», можна, лише озброївшись відповідною теорією. Таких теорій, які формують різні концепції виду, може бути багато» (Павлинов 2009).

- are there in the world. Part 1. The difference between clonal forms and bisexual species. *Invertebrate Zoology*, 2 (1): 79–102. (In Russian)]
- Дарвін, Ч. 1936. *Походження видів через природний добір або збереження сприяних порід у боротьбі за життя*. Переклад українською з шостого англ. видання В. Державіна, за ред. і з передм. І. М. Полякова. Державне медичне видавництво, Харків, 1–674. [Darwin, Ch. 1936. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Translated from the sixth English into Ukrainian. edition of V. Derzhavin, ed. and with the foreword by I. M. Poliakov. State Medical Publishing House, Kharkiv, 1–674. (In Ukrainian)]
- Ена, А. В. 2007. Линнеоны, жорданоны и клокионы. *Матеріали читань, присвячених 300-річчю з дня народження К. Ліннея*. За ред. И. Д. Соколов. Елтон-2, Луганськ, 76–78. [Yena, A. V. 2007. Linneons, Jordanons and Clokions. *Proceedings of the Readings on the 300th Anniversary of K. Linnaeus*. Ed. by I. D. Sokolov. Elton-2, Luhansk, 76–78. (In Russian)]
- Ена, А. В. 2012. *Природная флора Крымского полуострова: монография*. Н. Орианда, Симферополь, 1–232. [Yena, A. V. 2012. *Spontaneous Flora of the Crimean Peninsula*. N. Orianda, Simferopol, 1–232. (In Russian)]
- Загороднюк, І. В. 2001a. Вид в біології як неперервна система. У кн.: *Феномен співіснування двох парадигм: креаціонізму та еволюційного вчення*. За ред. І. Г. Ємельянова. НВП «Вирій», Київ, 153–181. [Zagorodniuk, I. V. 2001. Species in biology as continuous system. In: Emelyanov, I. (ed.). *Phenomenon of Coexistence of Two Paradigms: Creationism and Evolutionary Concept*. NVP Vyriy Press, Kyiv, 153–181. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. 2001b. Роди звірів східноєвропейської фауни та їх українські назви. Частина 1. Загальні положення. Комахоїдні, кажани та хижі. *Вісник Національного науково-природничого музею*, 1: 113–131. [Zagorodniuk, I. V. 2001. Genera of mammals in the East-European fauna and their Ukrainian names. Part. 1. General theses. Insectivores, bats, and carnivores. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, 1: 113–131. (In Ukrainian)]
- Загороднюк І. В. 2002. Аловиди сарни (*Capreolus*): природа відмінностей між ними і статус популяцій з України. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки*, № 1 (45): 206–222. [Zagorodniuk, I. 2002. Allospecies of the roe deer (*Capreolus*): nature of differences between them and status of populations from Ukraine. *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences*, No. 1 (45): 206–222. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. В. 2003a. Види нижчих тетрапод України: у природі та на папері. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 33: 80–90. [Zagorodniuk, I. 2003. Species of the lower tetrapods from Ukraine: in the nature and on the paper. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 33: 80–90. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. В. 2003b. Інвазія як шлях видоутворення. *Доповіді НАН України*. № 10: 187–194. [Zagorodniuk, I. V. 2003. Invasions as way to speciation. *Reports of the NAS of Ukraine*. No. 10: 187–194. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2003. Вид в екології як популяційна система та як компонент біотичного угруповання. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія Біологія, Екологія*, 11 (1): 8–13. [Zagorodniuk, I. V., I. G. Emelyanov. 2003. Species in ecology as population system and member of biotic community. *Visnyk of the Dnipropetrovsk University. Series Biology & Ecology*, 11 (1): 8–13. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. В. 2004. Біологічний вид як ампліфікована сутність: ознаки буферизації та механізми її зрушення. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 14: 5–15. [Zagorodniuk, I. V. 2004. Biological species as amplify essence: attributes of buffering and modes of shifting. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, 14: 5–15. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. В. 2010. Ссавці північного сходу України: зміни фауни та знань про її склад від огляду О. Черная (1853) до сьогодення. Повідомлення 2. *Вісник Національного науково-природничого музею*, Том 8: 33–60. [Zagorodniuk, I. V. 2010. Mammal of the North-Eastern Ukraine: changes of fauna and views about fauna composition since review by O. Czernay (1853) to the present. Communication 2. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, 8: 33–60. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. 2011. Міжвидова гібридизація і фактори її формування на прикладі теріофауни Східної Європи. *Studia Biologica*, 5 (2): 173–210. [Zagorodniuk, I. 2011. Interspecies hybridization and factors of its formation in the East-European mammalian fauna. *Studia Biologica*, 5 (2): 173–210. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І., І. Дикий. 2012. Мисливська теріофауна України: видовий склад і вернакулярні назви. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 58: 21–44. [Zagorodniuk, I., I. Dykyu. 2012. Hunting mammal fauna of Ukraine: species list and vernacular names. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 58: 21–44. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І., І. Ємельянов, О. Червоненко. 2014. Зоологічні колекції та музеї як осередки дослідження біорізноманіття. *Зоологічні колекції та музеї*. За ред. І. Загороднюка; ННПМ НАН України. Київ, 6–9. [Zagorodniuk, I., I. Emelianov, O. Chervonenko. 2014. Zoological collections and museums as centres of biodiversity investigations. In: Zagorodniuk, I. (ed.). 2014. *Zoological Collections and Museums*. National Museum of Natural History, NAS of Ukraine. Kyiv, 6–9. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. 2016. Криптичне різноманіття біоти, види-двійники та дослідницький дальтонізм. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 71: 3–30. [Zagorodniuk, I. 2016. Cryptic diversity of biota, sibling species and researchers' daltonism. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 71: 3–30. (In Ukrainian)]

- Загороднюк, І. 2017. Зоологічні колекції як джерело інформації про стан та зміни фауни, угруповань, популяцій. *Novitates Theriologicae*, **10**: 183–189. [Zagorodniuk, I. 2017. Zoological collections as a source of information about the state and changes of fauna, communities, and populations. *Novitates Theriologicae*, **10**: 183–189. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І., В. Глеба. 2018. Нічниця довговуха (*Myotis bechsteinii*) на Закарпатті (Україна). *Theriolgia Ukrainica*, **16**: 166–170. [Zagorodniuk, I., B. Gleba. 2018. Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) in Transcarpathia, Ukraine. *Theriolgia Ukrainica*, **16**: 166–170. (In Ukrainian)]
- Загороднюк, І. 2019. Поняття виду в біології: аналіз сутностей. *Geo&Bio*, **18**: 77–117. [Zagorodniuk, I. 2019. Species concepts in biology: analysis of essence. *Geo&Bio*, **18**: 77–117. (In Ukrainian)]
- Камелин, Р. В. 2016. Систематика растений как искусство. *Turczaninowia*, **19** (4): 18–24. [Kamelin, R. V. 2016. Plant systematics as art. *Turczaninowia*, **19** (4): 18–24. (In Russian)]
- Клоков, М. В. 1978. Биологическая дифференциация в таксономическом и фитоэкологическом аспектах. *Новости систематики высших и низших растений* 1977. Наукова думка, Київ, 50–73. [Klokov, M. V. 1978. Biological differentiation in taxonomic and phytoecological aspects. *News of Taxonomy of Higher and Lower Plants* 1977. Naukova Dumka, Kyiv, 50–73. (In Russian)]
- Котов, М. І. 1965. Нові види, описані з флори УРСР, та їх критичний перегляд. *Український ботанічний журнал*, **22** (2): 95–101. [Kotov, M. I. 1965. New species described from the flora of the Ukrainian SSR and their critical revision. *Ukrainian Botanical Journal*, **22** (2): 95–101. (In Ukrainian)]
- Кэрролл, Р. 1993. Классификация позвоночных (Приложение). Кэрролл, Р. *Палеонтология и эволюция позвоночных. Том 3. Пер. с англ.* Мир, Москва, 169–233. [Carroll, R. 1993. Classification of Vertebrates (Appendix). In: Carroll, R. *Paleontology and Vertebrate Evolution. Volume 3.* Mir, Moscow, 169–233. (In Russian)]
- Лакатош, І. 2013. Дослідницькі програми Поппера і Куна у фокусі фальсифікаціонізму. *Філософія. Суспільство*, № 4: 6–17. <https://bit.ly/349UPUM> [Lakatos, I. Research Programs of Popper and Kuhn in the Focus of Falsificationism. *Philosophy. Community*, No. 4: 6–17. (In Ukrainian, transl. from English)]
- Любарский, Г. Ю. 2015. Рождение науки. аналитическая морфология, классификационная система, научный метод. Языки славянской культуры, Москва, 1–192. [Lyubarsky, G. Y. 2015. *The Birth of Science. Analytical Morphology, Classification System, Scientific Method.* Languages of Slavic Culture, Moscow, 1–192. (In Russian)]
- Любищев, А. А. 1971. О критериях реальности в таксономии. В кн.: *Информационные вопросы семиотики, лингвистики и автоматического перевода. Выпуск 1.* ВИНТИ, Москва, 67–81. (Рос. перекл. статті 1969 р.). http://molbiol.edu.ru/review/02_14.html [Liubishchev, A. A. 1971. On the criteria of reality in taxonomy. In: *Informational Issues of Semiotics, Linguistics and Automatic Translation. Issue 1.* VINITI, Moscow, 67–81. (In Russian)]
- Мейер, М. Н. 1968. Комплексный таксономический анализ вида на примере некоторых форм серых полевок (род *Microtus*). *Зоологический журнал*, **47** (6): 850–859. [Meyer, M. N. 1968. Comprehensive taxonomic analysis of the species using some forms of the gray voles (genus *Microtus*) as an example. *Zoologicheskii Zhurnal*, **47** (6): 850–859. (In Russian)]
- МКЗН, 2003. Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури: видання четверте. Переклад Ю. П. Некрутенка. Бібліотека офіційних видань, Київ, I–XLIII + 1–175. [ICZN, 2003. *International Code of Zoological Nomenclature: Fourth Edition.* Transl. by Yu. P. Nekrutenko. Official Publications Library, Kyiv, I–XLIII + 1–175. (In Ukrainian)]
- Мосякин, С. Л. 2008. Вид и видообразование у растений: фитоэкологические взгляды М. В. Клокова и современность. Институт ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины, Киев, 1–72. <https://bit.ly/2VzMzt8> [Mosyakin, S. L. 2008. *Species and Speciation in Plants: Phytoecological Views of M. V. Klokov and Modernity.* N. G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, Kyiv, 1–72. (In Russian)]
- Некрутенко, Ю. П. 1968. Филогения и географическое распространение рода *Gonepteryx* (Lepidoptera, Pieridae). Опыт историко-зоогеографического исследования. Отв. ред. А. П. Маркевич; Институт геологических наук АН УССР. Наукова думка, Киев, 1–128. [Nekrutenko, Yu. P. 1968. *Phylogeny and Geographical Distribution of the Genus Gonepteryx (Lepidoptera, Pieridae).* The Experience of Historical and Zoogeographic Research. Ed. by A. P. Markevych; Institute of Geological Sciences, AS of Ukrainian SSR. Naukova Dumka, Kyiv, 1–128. (In Russian)]
- Нечипуренко, О. О., М. А. Хархота, Л. Б. Зелена, А. М. Остапчук, Л. В. Авдеева. 2016. Поліфазний таксономічний аналіз каротинсинтезувального штаму *Bacillus* sp. 1.1. *Мікробіологічний журнал*, **78** (3): 36–44. [Nechypurenko, O. O., M. A. Kharhota, L. B. Zelena, A. M. Ostapchuk, L. V. Avdeeva. Polyphasic taxonomic analysis of carotene-synthesizing strain *Bacillus* sp. 1.1. *Microbiological Journal*, **78** (3): 36–44. (In Ukrainian)]
- Павлинов, И. Я. 2009. Проблема вида в биологии — еще один взгляд. В кн.: Ред. А. Ф. Алимов, С. Д. Степанынц. *Вид и видообразование. Анализ новых взглядов и тенденций.* СПб., 259–271. (Труды ЗИН РАН. Приложение № 1). (цит. за: Павлинов, И. Я. 2011. Современная систематика: традиции и новации. *Природа*, № 10: 35–40). [Pavlinov, I. Ya. 2009. The problem of species in biology is another look. In: Alimov, A. F. and S. D. Stepanyants. (Eds). *Species and Speciation. Analysis of New Attitudes and Trends.* St. Petersburg, 259–271. (Proceedings of ZIN RAS; Supplement No. 1). (In Russian)]

- Павлинов, И. Я., Г. Ю. Любарский. 2011. *Биологическая систематика: Эволюция идей*. Тов-во научн. изд. КМК, Москва, 1–667. (Сборник трудов Зоологического музея МГУ; Том 51). [Pavlinov, I. Ya., G. Yu. Lyubarsky. 2011. *Biological Systematics: Evolution of Ideas*. KMK Scientific Press Ltd., Moscow, 1–667. (Archives of the Zoological Museum of Moscow State University. Vol. 51). (In Russian)]
- Парамонов, С. Я. 1934. Сучасна систематика, її методи та завдання. *Збірник праць Зоологічного музею*, 13: 3–23. (Серія: Інститут зоології та біології [Труди]; Том 4). [Paramonov, S. J. 1934. Gegenwärtige Systematik, ihre Methoden und Aufgaben. *Travaux du musée zoologique*, 13: 3–23. (In Ukrainian)]
- Парамонов, С. Я. 1935. Проблема видоутворення і ареал. *Збірник праць Зоологічного музею*, 15: 5–26. (Труди Інституту зоології та біології / Travaux de l'Institut de zoologie et biologie, 7). [Paramonov, S. J. 1935. Das Problem der Artbildung und das Areal. *Travaux du musée zoologique*, 15: 5–26. (In Ukrainian)]
- Парамонов, С. Я. 1937. Чи повинна бути система тварин філогенетичною? *Збірник праць Зоологічного музею*, 19: 197–212. [Paramonov, S. J. 1937. Ob das System der Tiere phylogenetisch sein soll? *Travaux du musée zoologique*, 19: 197–212. (In Ukrainian)]
- Парамонов, С. Я. 1940. Возможно ли построение единой биологической системы низших таксономических единиц. *Советская ботаника*, 56: 252–261. [Paramonov, S. J. 1940. Is the construction of a unified system of the lower systematic units possible? *Sovetskaya botanika*, 56: 252–261. (In Russian)]
- Парамонов, С. Я. 1943. Что такое вид в биологии. *Советская ботаника*, № 2: 3–18. [Paramonov, S. J. 1943. What is a species in biology. *Soviet Botany*, No. 2: 3–18. (In Russian)]
- Писанець, Є. М. 2009. Зоологічні колекції України: значення, сучасний стан і перспективи розвитку. *Природничі музеологія, [Том 1]* (Матеріали конф. ІСОМ України). Львів, Кам'янець-Подільський, 9–17. [Pysanets, E. M. 2009. Zoological collections of Ukraine: significance, current status and development prospects. *Natural History Museology, [Volume 1]* (Materials of ICOM-Ukraine Conf.). Lviv, Kamianets-Podilskyi, 9–17. (In Ukrainian)]
- Попов, М. Г. 1924. Новые и критические виды губоцветных Туркестана. *Ботанические материалы Гербария Главного ботанического сада РСФСР*, 5 (10) 153–156. <https://bit.ly/2qLdPJO> [Popov, M. G. 1924. New and critical species of Lamiaceae from the Turkestan. *Botanical materials of the Herbarium of the Main Botanical Garden of the Russian SFSR*, 5 (10) 153–156. (In Russian)]
- Солодка, Л. О. 2007. Методи ідентифікації культур актиноміцетів. *Вісник Державного агроекологічного університету. Біотехнологія, мікробіологія та інфекційні хвороби*, 1 (2/19): 173–177. <https://bit.ly/3ceioin> [Solodka, L. O. 2007. Methods for the identification of actinomycetes cultures. *Visnyk of the State Agroecological University. Biotechnology, Microbiology and Infectious Diseases*, 1 (2/19): 173–177. (In Ukrainian)]
- Шаповал, А. І. 2016. Документи С. Я. Парамонова у фондах Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського: джерелознавче дослідження. НБУВ НАН України, Київ, 1–352. <https://bit.ly/2CaTyQ8> [Shapoval, A. I. 2016. *Documents of S. Ya. Paramonov in the collection of the V. I. Vernadsky National Library of Ukraine: source study*. Vernadsky Natl. Library of Ukraine, of NAS of Ukraine, Kyiv, 1–352. (In Ukrainian)]
- Штумпке, Х. *Формы и жизнь ринограденций*. Пер. П. Волков. 2009. Online: <https://bit.ly/2xYdw1Z> [Stümpke, H. 1957 (1993). *Bau und Leben der Rhinogradentia*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; Jena, 1–83.]
- Casetta, E. 2014. Are species social objects? Some notes. *Rivista di estetica*, 57: 173–183.
- Atran, S. 1998. Folk Biology and the Anthropology of Science: Cognitive Universals and Cultural Particulars. *Behavioral and Brain Sciences*, 21 (4): 547–609.
- Isaac, N., J. Mallet, G. M. Mace. 2004. Taxonomic inflation: its influence on macroecology and conservation. *Trends in Ecology & Evolution*, 19 (9): 464–469.
- Kull, K. 2016. The biosemiotic concept of the species. *Biosemitics*, 9 (1): 61–71.
- Martínková, N., J. Zima, M. Jaarola, M. Macholán, F. Spitzenberger. 2007. The origin and phylogenetic relationships of *Microtus bavaricus* based on karyotype and mitochondrial DNA sequences. *Folia Zoologica*, 56 (1): 39–49.
- Padial, J. M., M. Aurélien, I. De la Riva, M. Vences. 2010. Integrative future of taxonomy. *Frontiers in Zoology*, 7 (1): 16 [1–14].
- Paramonov, S. J. 1951. What is a species? *Annals of the Ukrainian Academy of Arts and Sciences in the United States*, 1 (2): 138–149.
- Saura, A., J. Lokki, E. Suomalainen. 1993. Origin of polyploidy in parthenogenetic weevils. *Journal of Theoretical Biology*, 163 (4): 449–456.
- Sinervo, B., A. S. Chaine, D. B. Miles. 2019. Social games and genic selection drives mammalian mating system evolution and speciation. In: Supplement to: 'Genic Mating System Evolution' by Sinervo et al. (Am. Nat.). The University of Chicago. Preprint, 1–132.
- Wilkins, J. S. 2003. How to be a chaste species pluralist-realist: the origins of species modes and the Synapomorphic Species Concept. *Biology and Philosophy* 18: 621–638.
- Zagorodniuk, I. 2014. Changes in taxonomic diversity of Ukrainian mammals for the last three centuries: extinct, phantom, and alien species. *Proceedings of the Theriological School*, 12: 3–16.