

НАУКОМЕТРИЧНІ БАЗИ ДАНИХ ТА ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРІОДИКИ У МІЖНАРОДНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР

Розглянуто основні міжнародні індекси цитування та наукометричні бази публікацій: Web of Knowledge, Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, Російський індекс наукового цитування. Пояснено принципи розрахунку та відміну між найбільш поширеними наукометричними показниками, такими як імпакт-фактор, ейгенфактор, h-індекс, SJR, SNIP, ICV тощо. Коротко висвітлено методи пошуку списків журналів, що включені до міжнародних індексів цитування, а також значень вищезгаданих метричних показників. Наведено сучасний перелік українських біологічних журналів, що індексуються міжнародними наукометричними базами, а також висвітлено динаміку їх індексації та цитування за період 1996-2013 рр. Наприкінці розглянуто новітню проблему т.зв. "хижих журналів" та наведено міркування стосовно шляхів покращення відображення української біологічної періодики в міжнародному інформаційному просторі.

Ключові слова: наукометричні бази, періодика, індекси цитування, біологічні журнали.

I. Вступ

Наказ МОНМС №1112 від 17.10.2012 "Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" спричинив хвилю обговорень в науковій спільноті, пов'язаних з міжнародними наукометричними базами даних. Відповідно до наказу здобувачі вищезгаданих наукових ступенів повинні мати "не менше чотирьох (для кандидатів – не менше однієї) публікацій у наукових періодичних виданнях інших держав", до яких "можуть прирівнюватись публікації у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз" [8]. За два роки, що минули з моменту затвердження наказу, наукометричні рейтинги широко увійшли в наукові кола України, і на даний момент використовуються як показник ефективності роботи науково-педагогічних працівників в багатьох академічних та наукових установах країни. Наочним прикладом є створення цілого ряду національних рейтингів, зокрема "Рейтинг науковців України", "Рейтинг вищих навчальних закладів України", "Рейтинг установ Національної академії наук України" тощо [10].

Необхідність швидкої адаптації стратегії опублікування наукових результатів до нових вимог, потреба у розумінні великого масиву наукометричної та бібліографічної інформації, а також відсутність відповідної навчальної бази породили цілу низку специфічних питань. Чим відрізняються різні наукометричні показники? Як перевірити рівень індексації та якість закордонних наукових видань? Які українські періодичні видання включені до міжнародних наукометричних баз? Даний огляд присвячений роз'ясненню вищезгаданих питань та покликаний сформулювати у читача базові навички пошуку наукометричної інформації, а також скласти цілісне бачення місця сучасної української біологічної періодики в системі міжнародної наукометрії.

II. Наукометричні бази даних та індекси цитування

Наукометрична база даних – це вид бібліографічної бази, що індексує та аналізує взаємопосилання публікацій, на основі чого формує кількісний показник значущості статей та журналів для наукової спільноти. Близьке за значенням поняття – *індекс цитування* – також стосується бібліографічних баз, які відстежують та накопичують цитування, проте не обов'язково мають механізм аналізу та кількісної оцінки значущості публікацій. Як індекси цитування, так і наукометричні бази дозволяють відстежити, скільки разів, коли та ким цитувалася будь-яка з проіндексованих статей.

Перші наукові індекси цитування з'явилися ще наприкінці XIX ст., зокрема це "Shepard's citations" та "Index Medicus". Серед найбільш значущих для природничих вчених індексів цитування сучасності слід згадати

"Web of Knowledge", "Scopus", "Index Copernicus", "Google Scholar" та "Російський індекс наукового цитування" [9]. Розглянемо їх детальніше.

Web of Knowledge – це найбільший з існуючих онлайн індексів цитування, що підтримується та оновлюється американською корпорацією Thomson Reuters. На сьогоднішній день Web of Knowledge охоплює більше 23 тисяч наукових журналів та 110 тисяч збірників тез конференцій, що пов'язані більш ніж мільярдом взаємопосилань. Web of Knowledge складається із 17 онлайн-баз, серед яких для біологів найбільше значення мають Biological Abstracts, Biosis Citation Index, Medline, Zoological Record та Web of Science, який, у свою чергу, складається із семи баз, зокрема Science Citation Index Expanded, що індексує понад 6500 наукових журналів природничого спрямування. Варто зазначити, що перелічені бази індексують різний набір журналів, тому включення журналу до однієї з цих баз не означає індексування й в інших базах. Також важливо, що більшість з цих баз не є наукометричними, тобто індексація журналу в деяких базах (наприклад, Zoological Record) не означає, що журнал автоматично має імпакт-фактор.

Практична порада №1. Для того, щоб знайти перелік біологічних журналів, що входять до тієї чи іншої бази в рамках Web of Knowledge, потрібно перейти на офіційний сайт компанії Thomson Reuters та відкрити розділ "Master Journal List" за цим посиланням: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl>. На сторінці міститься пошукове поле, що дозволяє шукати журнали за ключовими словами, а також посилання на основні індекси цитування, зокрема Biosis Previews, Biological Abstracts, Current Contents® / Life Sciences тощо. Після переходу на сторінки цих індексів, вам знов буде запропоновано провести пошук за ключовими словами (кнопка "Search") або ж переглянути повний перелік усіх включених журналів (кнопка "View journal list"). Варто зазначити, що кожний з цих індексів містить інформацію про індексування журналів в інших базах, що значно спрощує пошук відповідної інформації.

Scopus – це наукометрична база та індекс цитування, що належить нідерландській компанії Elsevier. На даний момент Scopus індексує понад 29 тисяч наукових журналів від більш ніж п'яти тисяч видавництв. За широтою покриття Scopus більший за Web of Science та містить дещо відмінний набір журналів, тому анування журналу якоюсь із під-баз Web of Science зовсім не означає його індексації у Scopus, хоча для найбільш авторитетних видань це саме так. Оскільки Scopus одночасно є наукометричною базою (робочий інструмент – Journal

Analyzer), для всіх включених до нього журналів враховуються спеціальні показники SJR, SNIP, h-індекс тощо.

Практична порада №2. Для того, щоб знайти перелік журналів, що індексуються базою Scopus, потрібно перейти на сайт порталу SCImago Journal & Country Rank (<http://www.scimagojr.com/>) та обрати категорію "Journal Rankings". Пошуковий сервіс дозволяє конкретизувати пошук по дисципліні, спеціальності, а також країні походження журналу. Наприклад, якщо звузити пошук лише до українських журналів, то можна побачити, що на даний момент їх всього 34 у Scopus. Над правим верхнім кутком таблиці міститься кнопка "Download data", що дозволяє завантажити перелік журналів у форматі *.xlsx.

Index Copernicus – це наукометрична база даних, що не лише індексує та аналізує періодичні наукові видання, але й має власну систему оцінки вкладу окремих науковців та дослідницьких установ. База належить польській компанії Index Copernicus International. Власне наукометричним індексом цитування є "IC Journals Master List", що охоплює понад 13 тисяч журналів, яким присвоюється специфічний наукометричний показник – ICV.

Практична порада №3. Для того, щоб знайти перелік журналів, що індексуються IC Journals Master List, треба перейти на офіційний сайт Index Copernicus (<http://en.indexcopernicus.com/>) та натиснути на посилання "IC Journals Master List". Внизу нової сторінки зліва потрібно знайти розділ "Menu" та обрати там пункт "IC Journals Master List 2013 – Journals" (списки завжди формуються за минулий рік). Ця сторінка містить пошуковий інтерфейс, який дозволяє шукати журнали за тематичним спрямуванням та країною походження. Також є можливість застосувати спеціальні фільтри, наприклад "Natural Science", що дозволить переглянути список природничих журналів. На жаль, завантажити весь список з сайту неможливо, оскільки він є комерційним продуктом.

Російський індекс наукового цитування (РІНЦ) – це бібліографічна база наукових публікацій вчених країн СНД (переважно Росії) із наукометричним інструментарієм, що розробляється та оновлюється компанією "Наукова електронна бібліотека" на платформі онлайн-бібліотеки "E-library.ru". На даний момент "E-library.ru" індексує понад 49 тисяч журналів, з яких лише 2332 мають так званий "імпакт-фактор РІНЦ".

Практична порада №4. Для того, щоб знайти перелік журналів, що включені до РІНЦ, необхідно перейти на офіційний сайт Наукової електронної бібліотеки "E-library.ru", на лівій панелі знайти меню "Навігатор" та обрати "Каталог журналів". На новій сторінці в графі "Сортировка" встановити "по імпактору РІНЦ", а в графі "Порядок" – "по убыванию" та натиснути "Поиск". Всі журнали, що матимуть будь-яке число в графі "ІФ РІНЦ" включені до Російського індексу наукового цитування.

Google Scholar – це бібліографічна база даних повнотекстових статей із потужним пошуковим інтерфейсом, що належить американській корпорації Google. Google Scholar індексує більшість європейських та американських рецензованих журналів, а також книжки і нерезцензовані видання. За приблизними оцінками кількість документів у Google Scholar становить понад 160 мільйонів. Цю базу слід вважати швидше вебметричною, аніж наукометричною, оскільки вона використовує спеціальний оціночний алгоритм для формування пошукових видач, а також має власний показник якості

журналів – "індекс h5". На жаль, повного переліку журналів, що індексуються Google Scholar, у зведеному вигляді не існує.

Отже, які ж з розглянутих баз та індексів цитування в повній мірі підпадають під визначення "міжнародна наукометрична база"? Це Scopus, Science Citation Index (із Journal Citation Report), Index Copernicus та РІНЦ. Слід зазначити, що існують також інші наукометричні бази, які не мають особливого визнання у науковій спільноті: Indian Citation Index, CiteFactor, ResearchBible тощо.

III. Найбільш поширені наукометричні показники

Кожна наукометрична система має власні оціночні критерії якості та значущості періодичних видань та (або) окремих науковців. Найбільш відомими та часто вживаними є імпакт-фактор (ІФ) та h-індекс; окрім того, в деяких колах поширені такі наукометричні показники як ICV, SNIP, ІФ РІНЦ, ейгенфактор, h5-індекс тощо (Рис. 1).

Імпакт-фактор журналу – це наукометричний показник, що відображає середню кількість цитувань нещодавно опублікованих у цьому журналі статей. ІФ розраховується на щорічній основі та публікується у спеціальному виданні корпорації Thomson Reuters "Journal Citation Reports". До цього видання потрапляють тільки ті журнали, що включені до індексів цитування Science Citation Index Expanded та Social Science Citation Index. Отже, лише ті біологічні журнали, що індексуються в Science Citation Index Expanded мають ІФ.

ІФ завжди враховується за минулий рік. Таким чином, у 2014 році можна знайти величину ІФ за 2013 рік. Для будь-якого року ІФ журналу розраховується як середня кількість цитувань статей, що були опубліковані в цьому журналі за два попередніх роки. Наприклад, якщо журнал "ВМС Biology" у 2013 році має ІФ 7,43, то це означає, що статті, які були опубліковані в цьому журналі у 2011 та 2012 роках цитувалися в середньому по 7,43 рази кожна.

Практична порада №5. Знайти значення ІФ будь-якого журналу можна декількома шляхами. По-перше, можна придбати або знайти в Інтернеті електронну версію журналу Journal Citation Reports. По-друге, величина ІФ звичайно зазначається на офіційних сайтах наукових журналів. По-третє, величину ІФ (щоправда застарілу) можна знайти в науковій соціальній мережі Researchgate (www.researchgate.net/): для цього у пошуковому вікні у правому верхньому куті сторінки потрібно ввести назву цільового журналу; серед результатів будуть міститись статті з цього журналу із зазначеним імпакт-фактором видання.

h-індекс (індекс Хірша) – це наукометричний показник, що вимірює продуктивність та значущість публікацій наукового журналу або окремого вченого. На даний момент h-індекс є найбільш розповсюдженим та широко визнаним (в останні роки – і в Україні) критерієм ефективності роботи науковців та цілих установ. Він відображає одночасно кількість статей та середню кількість цитувань кожної з них. Індекс Хірша розраховується автоматичними інструментами баз Scopus, Web of Science та Google Scholar; при цьому значення його для різних баз буде відрізнятися, що пов'язано із індексацією різного набору журналів [1].

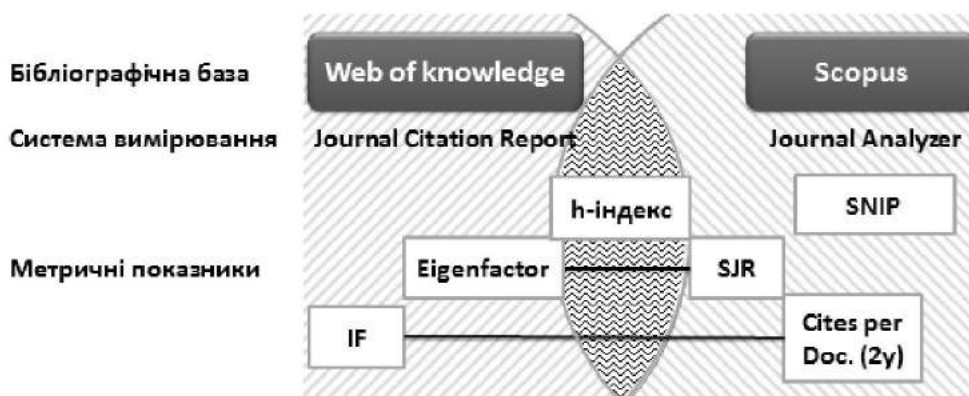


Рис. 1. Найбільш поширені міжнародні наукометричні показники. Прямою лінією сполучено рівнозначні показники в різних базах

Принцип розрахунку індексу Хірша наступний: науковець має h -індекс n , якщо n його статей було процитовано принаймні n раз, а всі інші статті отримали менше n цитувань. Наприклад, якщо науковець має індекс Хірша 7, це означає, що він опублікував не менше 7 статей, кожна з яких було процитовано принаймні 7 разів. Для журналів принцип розрахунку аналогічний. Наприклад, "Український біохімічний журнал" має h -індекс 9, і це означає, що в ньому було опубліковано не менше 9 статей, кожна з яких було процитовано 9 і більше разів.

Індекс Хірша має ряд вагомих недоліків, зокрема залежність від загальної кількості публікацій. Наприклад, вчений міг опублікувати всього 2 видатних статті, кожна з яких буде процитовано сотні разів, при цьому його h -індекс становитиме всього 2. У той же час інший вчений міг опублікувати 5-6 посередніх статей, які отримують по 6-7 цитувань і мати h -індекс на рівні 5-6. Разом з тим h -індекс враховує недоліки інших наукометричних показників, які враховують загальну кількість статей або загальну кількість цитувань.

Практична порада №6. Як знайти h -індекс для будь-якого вченого у базі Scopus? Якщо ваша установа не має профілю в системі Scopus, потрібно ввести у пошуковій мережі "Free Scopus Author Preview". Перше ж посилання виведе вас на сторінку пошукового сервісу, де потрібно вказати прізвище науковця латиницею. Після цього ви отримаєте перелік всіх науковців із цим прізвищем. Виходячи з ініціалів, спеціальності та установи, відкрийте профіль відповідного науковця. Індекс Хірша буде зазначено у графі "h-індекс".

SCImago Journal Rank (SJR) – це показник наукової значущості журналів, що залежить як від кількості цитувань статей цього журналу, так і від престижу журналів, яким належать ці цитування. SJR – це приклад показника, що враховує не лише кількість цитувань, а й їхню якість. SJR розраховується виключно для журналів, що індексуються наукометричною базою Scopus. Одночасно з даним показником у системі Scopus розраховується *середня кількість цитувань кожного документу за дворічний період (Cites per Doc., 2y)*. Дана величина розраховується ідентично до вищезгаданого імпаکت-фактору, але для іншого набору журналів. Значення обох показників можна знайти на сайті SCImago Journal & Country Rank.

Ейгенфактор – це ще один показник значущості наукового журналу, що базується на визначенні загальної кількості цитувань статей видання із урахуванням престижу журналів, яким належать ці цитування. Ейгенфактор є аналогом показника SJR, але розраховується для журналів, що індексуються Web of Science (як і імпакт-фактор). Ейгенфактор вважається більш чітким показником значущості журналу, ніж імпакт-фактор,

оскільки останній враховує лише загальну кількість цитувань, ігноруючи престиж журналів-цитаторів [6].

Source normalized impact per paper (SNIP) – це показник, що відображає співвідношення між середньою кількістю цитувань статей журналу та потенціалом цитування у конкретній науковій галузі. Відомо, що різні галузі мають дещо відмінний потенціал цитування. Найбільш інтенсивно цитуються природничі публікації, найменш – гуманітарні. Показник SNIP враховує цю відмінність та дозволяє прямо порівнювати значущість журналів з різних галузей. SNIP розраховується системою Journal Analyzer виключно для журналів, що індексуються базою Scopus [7].

Index Copernicus Value (ICV) – це показник видавничої якості наукових журналів, що індексуються наукометричною базою Index Copernicus. Значення ICV розраховується за складним багатоступеневим алгоритмом, який враховує стабільність видання, склад редакційної колегії, загальну кількість статей, технічну якість, міжнародність, дотримання професійної етики і т.д. На думку Білла [4] ICV абсолютно не відображає наукову якість та значущість журналу, вказуючи лише на технічну якість.

Імпакт-фактор РІНЦ – це показник наукової значущості журналів, що індексуються Російським індексом наукового цитування. ІФ РІНЦ розраховується аналогічно до імпакт-фактору Journal Citation Reports та відображає середню кількість цитувань статей журналу за дво- або п'ятирічний період. Цей показник має локальне значення, оскільки відображає значущість російськомовних журналів та журналів з пострадянських країн.

Індекс $h5$ – метричний показник журналів, що індексуються Google Scholar, який чисельно дорівнює h -індексу журналу при врахуванні статей за останні п'ять років. Одночасно розраховуються такі показники як $h5$ -медіана та $h5$ -кор, які відображають особливості розподілу цитувань серед статей журналу.

IV. Українські біологічні журнали у міжнародних наукометричних базах даних

Вище згадувалось, що відповідно до Наказу МОНМС №1112 від 17.10.2012 "Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" здобувачі повинні мати публікації у наукових виданнях інших держав або українських виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами. У той же час ні один нормативний документ не роз'яснює, які саме бази мають бути на увазі, що створює плутанину, адже наукометричних баз доволі багато (див. розділ II), до того ж є велика кількість закордонних видань, які вищезгаданими базами не індексуються. На практиці ж від здобувачів вимагають статті в українських або закордонних журналах, що індексуються виключно Scopus або Web of Science. Розглянемо детальніше, які українські журна-

ли біологічної тематики індексуються основними міжнародними наукометричними базами.

Web of Knowledge. Всього в різноманітних базах, що належать до Web of Knowledge, було виявлено 21 біологічний журнал українського походження. Серед них лише два індексуються Science Citation Index Expanded з Web of Science і мають імпакт-фактор. Це "Нейрофізіологія" (ІФ 2013 = 0,174) та "Цитологія і генетика" (ІФ 2013 = 0,282). Всі інші журнали індексуються або в BIOSIS Previews, або Zoological Records, які, по суті, є лише індексами цитування, але не наукометричними базами. До BIOSIS Previews включено такі журнали: "Біополімери і клітина", "Експериментальна онкологія", "Нейрофізіологія", "Український біохімічний журнал", "Український ботанічний журнал", "Фізіологічний журнал". Ще 13 журналів індексуються базою Zoological Records: "Авіафауна України", "Беркут. Український орнітологічний журнал", "Вісник Львівського університету. Серія біологічна", "Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Біологія", "Доповіді Національної академії наук України", "Гідробіологічний журнал", "Запо-

відна справа в Україні", "Морський екологічний журнал", "Наукові записки державного природознавчого музею", "Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія", "Українська ентомофауністика", "Український антарктичний журнал" та "Фауна України".

Scopus. На сьогоднішній день лише 7 біологічних журналів з України включено до бази Scopus. Це "Експериментальна онкологія" (тематика за рубрикаторм Scopus: онкологія, дослідження раку), "Вісник зоології" (екологія, еволюція, поведінкова біологія, систематика, зоологія), "Біополімери та клітина" (біохімія, генетика, молекулярна біологія), "Цитологія і генетика" (біохімія, генетика, молекулярна біологія, медицина), "Український біохімічний журнал" (біохімія, генетика, молекулярна біологія), "Фізіологічний журнал" (медицина) та "Мікробіологічний журнал" (медицина). Також до Scopus включено англomовну версію українського журналу "Нейрофізіологія" – "Neurophysiology" (біохімія, генетика, молекулярна біологія, медицина, нейробіологія). У табл. 1 наведено значення різних оціночних критеріїв БД Scopus для українських біологічних журналів.

Таблиця 1. Наукометричні показники бази Scopus для українських біологічних журналів за 2013 рік

| № | Назва журналу | SJR | H-індекс | Середня кількість цитувань кожної статті / 2 роки |
|---|--------------------------------|-------|----------|---|
| 1 | Експериментальна онкологія | 0,675 | 24 | 1,55 |
| 2 | Вісник зоології | 0,331 | 3 | 0,45 |
| 3 | Біополімери та клітина | 0,188 | 9 | 0,42 |
| 4 | Цитологія і генетика | 0,146 | 9 | 0,18 |
| 5 | Український біохімічний журнал | 0,126 | 9 | 0,12 |
| 6 | Нейрофізіологія | 0,122 | 8 | 0,15 |
| 7 | Фізіологічний журнал | 0,117 | 7 | 0,09 |
| 8 | Мікробіологічний журнал | 0,111 | 6 | 0,07 |

Index Copernicus. На даний момент до IC Journal Master List включено 8 українських журналів, що публікують статті в галузях біології, екології та біомедицини. Серед них: "Український хіміотерапевтичний журнал" (ICV 2013 = 6,69), "Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія" (ICV 2013 = 5,23), "Запорізький медичний журнал" (ICV 2013 = 5,02), "Патологія" (ICV 2013 = 4,93), "Біологічні студії" (ICV 2013 = 4,89), "Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень" (ICV 2013 = 4,82), "Світ медицини та біології" (ICV 2013 = 4,62), "Мікробіологія і біотехнологія" (ICV 2013 = 4,31), "Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського" (ICV 2013 = 2,85). В минулі роки індексувалися також журнали "Експериментальна онкологія" та "Сучасна фітоморфологія".

PiNЦ. До бібліографічної бази "E-library.ru" на даний момент включено 29 українських журналів біологічної тематики (див. Онлайн-додаток 1). Найбільшу кількість проіндексованих статей має "Український морфологічний альманах" – 994. Лише чотири з цих 29 журналів мають імпакт-фактор PiNЦ відмінний від нуля. Це "Біополімери та клітина" (0,144), "Морфологія" (0,123), "Biotechnology Acta" (0,019) та "Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Медицина" (0,017).

Журнал "Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія" та Серія "Проблеми регуляції фізіологічних функцій" індексують-

ся такими наукометричними базами даних: Index Copernicus (з 2012 р.), Cite Factor (з 2014 р.), Research Bible (з 2013 р.). Окрім того, всі номери "Вісника Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія" та "Серія: Проблеми регуляції фізіологічних функцій" індексуються рядом онлайн-бібліотек та реферативних баз даних: Academic Keys (з 2013 р.), DOAJ (з 2013 р.), EBSCO.EJS (з 2012 р.), Free medical journals list of Geneva Foundation for Medical Education and Research (з 2014 р.); HINARI (з 2013 р.); Medical Journals Links (з 2013 р.); OAJI (з 2012 р.); The Knowledge Network (з 2014 р.); Ulrich's Periodicals Directory (з 2012 р.); WorldCat (з 2013 р.). Варто зазначити, що з 2014 року "Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія та Серія: Проблеми регуляції фізіологічних функцій", також індексуються в PiNЦ. На даний момент проіндексовано статі з трьох номерів 2010-2011 років.

V. Динаміка індексування та цитування українських біологічних журналів в Scopus

Оскільки частіше всього в якості показника ефективності роботи вчених в Україні використовується кількість публікацій та цитувань в індексованих Scopus журналах, доцільно розглянути динаміку цих показників. Користуючись аналітичним інструментарієм порталу SCImago Journal & Country Rank ми встановили ряд статистичних показників українських біологічних журналів за період 1996-2013 років (Рис. 2 та 3).

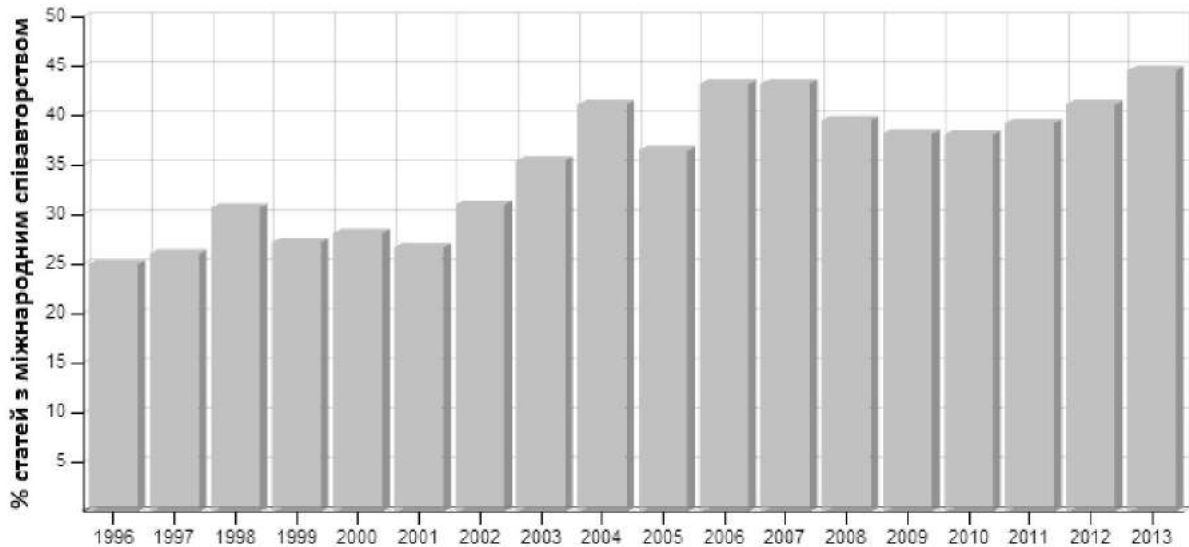


Рис. 2. Відсоток статей українських біологічних журналів у базі Scopus, опублікованих у співавторстві з іноземними вченими за період 1996-2013 рр.

Було встановлено, що відсоток статей в українських біологічних журналах, опублікованих з іноземними співавторами, істотно зріс з 1996 по 2004 роки. За останні ж 10 років не спостерігається ніякого зростання даного показника.

Ще одним важливим показником є середня кількість цитувань статей зовнішніми джерелами (іншими журналами), оскільки вона відображає значущість журналу для всієї сфери досліджень. Було виявлено, що за весь період розгляду середня кількість цитувань статей, опублікованих в українській біологічній періодиці, лишалась стабільною, а в останні кілька років навіть почалась знижуватись (Рис. 3). Ця прикра тенденція вказує на те, що

роль українських журналів для міжнародної біологічної науки досі лишається мізерною. У той же час слід врахувати, що переорієнтація українських публікацій на Scopus розпочалась лише біля двох років тому. Враховуючи те, що включення нових журналів до Scopus відбувається лише раз на рік, а вимоги до заявок є достатньо специфічними [9], можна очікувати підйому загальної кількості проіндексованих українських журналів та статей вже в найближчі 2-3 роки. Зазначимо, що заявка на індексацію в Scopus від журналу "Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія та Серія: Проблеми регуляції фізіологічних функцій" на даний момент знаходиться в стадії розгляду.

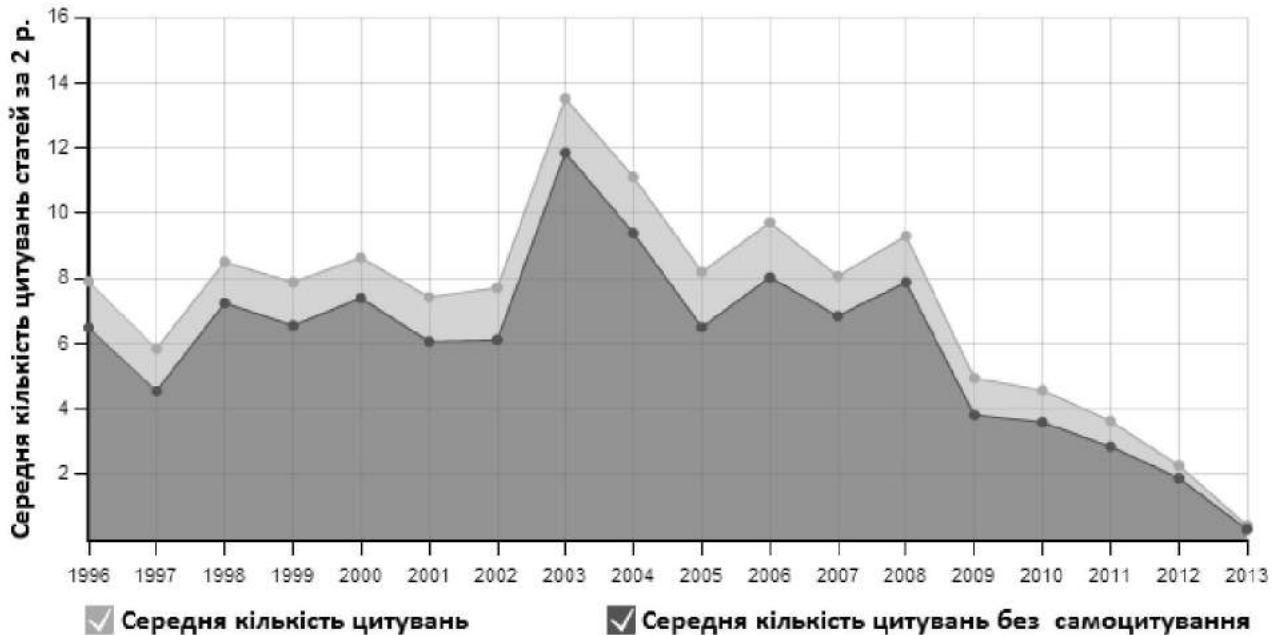


Рис. 3. Середня кількість цитувань статей українських біологічних журналів у базі Scopus за період 1996-2013 рр.

VI. Закордонні видання із відкритим доступом – рятівне коло чи пастка для недосвідчених науковців?

Альтернативою українським виданням, що індексуються міжнародними наукометричними базами, є наукова періодика відповідної спеціальності інших держав

(див. Наказ МОНМС №1112 від 17.10.2012 [8]). Більше того, до таких видань інколи навіть не висувають вимоги індексації, що стимулює вчених шукати максимально доступні закордонні журнали, якість яких далеко не завжди відповідає загальноприйнятій у науковій спіль-

ноті вимогам. Найбільш привабливими з цієї точки зору є закордонні журнали, які використовують модель "відкритого доступу". Суть моделі в тому, що після рецензування та публікації статті, вона викладається в Інтернет у вільному доступі. Початково ідея відкритого доступу була сприйнята науковою спільнотою з великою прихильністю, адже вона сприяє обміну інформацією між науковцями, звільняючи їх від необхідності купувати недешеву підписку на цілий ряд спеціалізованих журналів.

На жаль, перспективна ідея "відкритого доступу" (open access) незабаром була трансформована шахраями від науки у бізнес-модель "відкритого доступу з авторською оплатою", яка полягає в тому, що автори просто оплачують публікацію статті в журналі, який форматує її та викладає у відкритому доступі в Інтернет. На Заході такі видання прийнято іменувати "хижими" журналами (predatory journals) [5]. Варто відмітити, що подібну модель використовують і деякі високоякісні біологічні журнали, наприклад, видання серії BMC, що додатково ускладнює задачу недосвідченому науковцю у виборі цільового журналу для публікації.

Чим же небезпечні "хижі" журнали? В першу чергу, відсутністю адекватної системи рецензування, з чого слідує, що в таких журналах може бути опублікований будь-який матеріал, інколи відверто ненаукового характеру [2]. Таким чином, стаття гарного наукового рівня може потрапити в один номер із псевдонауковими вигадками, що автоматично знизить довіру до неї з боку досвідчених науковців. По-друге, видавництва "хижих" журналів інколи вдаються до неетичних вчинків, імітуючи назву та сайт якісних журналів. По-третє, подібні журнали часто викривляють наукометричну інформацію, заявляючи про наявність імпаکت-фактору, який насправді підмінюється штучною оціночною системою або іншим показником. Нагадаємо, що імпакт-фактор визначається тільки для тих журналів, що включені до Journal Citation Reports корпорації Thomson Reuters (див. вище). Таким чином, недосвідчений науковець, довірившись інформації на сайті одного з таких журналів, ризикує заплатити доволі велику суму грошей (від 50\$ до 1800€ за статтю) за розміщення своєї статті серед псевдонаукового непотребу.

Як же відрізнити якісний журнал із відкритим доступом від "хижого" непрофесійного видання? Найпростіший шлях – звернутись до так званого "списку Білла" (див. онлайн-додаток 2), сформованого професійним бібліотекарем Джефрі Біллом. Цей список отримав широку підтримку та визнання на Заході, що слід особливо враховувати тим науковцям, які планують міжнародну співпрацю, отримання міжнародних грантів або стажування за кордоном. Західні гранто- або роботодавці схильні перевіряти публікації з резюме кандидатів на предмет статей у "хижих" журналах.

Індексція в Web of Sciences або Scopus ще не є гарантією якості журналу, оскільки відомо немало випадків шахрайства навіть з боку журналів з імпакт-фактором. Відповідно до Білла, критеріями "хижого" журналу є: невідповідність журналу вимогам товариств OASPA, COPE та STM, відсутність складу редакційної колегії, занадто швидкий прийом статей до друку (у статтях зазначається дата надходження статті та дата ухвалення до друку), відсутність інформації про процедуру рецензування, приховування вартості публікації, наявність багатьох журналів-клонів того самого видавництва, дуже велика кількість статей в одному номері, низький науковий рівень статей, відсутність реальної адреси та контактів видавництва тощо (див. повний перелік [3]).

Отже, можна зробити висновок, що публікувати статті оптимально в тих журналах, які індексуються базами Web of Science та Scopus і не входять до списку Білла. Лише у такому випадку науковець може сподіватись на те, що його дослідження увійде до міжнародного інформаційного простору та буде помітним для іноземних колег.

VII. Заключення

Можна констатувати, що на сьогоднішній день українська біологічна періодика дуже слабо представлена на міжнародній арені. Загальна кількість журналів, що включені до найбільш авторитетних індексів цитування Web of Knowledge та Scopus, доволі мала та знаходиться на рівні таких країн як Іран та Малайзія. На даний момент немає жодного українського біологічного журналу, який входив би до першого квартилю журналів Scopus або мав імпакт-фактор вище одиниці.

Можлива стратегія підвищення відображення української біологічної періодики повинна залучати декілька аспектів. По-перше, слід сформувати державну програму підтримки вітчизняних журналів (в Туреччині та Ірані це дало вражаючий ефект). По-друге, доцільним може бути створення спеціалізованої установи по просуванню української періодики в міжнародні індекси цитування (подібно до того як це реалізовано в Росії). По-третє, враховуючи те, що переважна більшість наукових журналів в Україні видаються зусиллями науководослідних та академічних установ, доцільною може бути стимуляція відповідальних осіб до покращення рівня журналів "на місцях". По-четверте, необхідним є проведення тематичних семінарів та майстер-класів з наукометрії, міжнародного співробітництва тощо.

Українська наукова періодика має великий потенціал росту та інтеграції в міжнародний науковий простір. Досвід іноземних колег показує, що найбільш темпи росту спостерігаються в тих країнах (наприклад, Туреччина та Іран), які запровадили ті чи інші заохочувальні заходи. Однак в умовах постійною дефіциту коштів в науково-освітньому секторі бюджету розраховувати на це важко, і, судячи з усього, вирішення питання інтегрування української періодики в міжнародний інформаційний простір в найближчі роки буде реалізовуватись зусиллями окремих установ та науковців-ентузіастів.

Додатки

Онлайн-додаток 1: Список українських журналів біологічної тематики, що включені до бібліографічної бази "E-library.ru".

Онлайн-додаток 2: Список видавництв та окремих наукових журналів із відкритим доступом, що порушують професійну етику публікації (за Біллом).

Обидва онлайн-додатки можуть бути завантажені з офіційного сайту журналу "Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія" (www.biovestnik.com) на сторінці номера з даною статтю.

Список використаних джерел

1. Bar-Ilan J. Which h-index? A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar // *Scientometrics*. – 2008. – Vol. 74, №2. – P. 257-271.
2. Beall J. Bogus journal accepts profanity-laced anti-spam paper [Electronic resource] // Scholarly Open Acces: internet paper. – Access mode: <http://scholarlyoa.com/2014/11/20/bogus-journal-accepts-profanity-lacedanti-spam-paper/>.
3. Beall J. Criteria for determining predatory open-access publishers [Electronic resource] // Scholarly Open Acces: internet blog. – Access mode: <http://scholarlyoa.com/2012/11/30/criteria-for-determiningpredatory-open-access-publishers-2nd-edition/>.
4. Beall J. Index Copernicus has no value [Electronic resource] // Scholarly Open Acces: internet blog. – Access mode: <http://scholarlyoa.com/2013/11/21/index-copernicus-has-no-value/>.
5. Beall J. Predatory publishers are corrupting open access // *Nature*. – 2012. – Vol. 489. – P. 179.

6. Bollen J., Van de Sompel H., Hagberg A., Chute R. A principal component analysis of 39 scientific impact measures // PLOS One. – 2009.

7. Colledge L., De Moya-Anegón F., Guerrero-Bote V., Lopez-Illescas C., El Aisati M., Moed H. SJR and SNIP: two new journal metrics in Elsevier's

Scopus // The Journal for the Serials Community. – 2010. – Vol. 23, № 3. – P. 215-221.

Надійшла до редколегії 02.12.14

Е. Торгалю, канд. биол. наук, С. Вакалю, канд. биол. наук, Л. Остапченко, д-р биол. наук, проф.
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина

НАУКОМЕТРИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНТЕГРАЦИЯ УКРАИНСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРИОДИКИ В МЕЖДУНАРОДНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Рассмотрены основные международные индексы цитирования и наукометрические базы публикаций: Web of Knowledge, Scopus, Index Copernicus, GoogleScholar, Российский индекс научного цитирования. Объяснены принципы расчета и различия между наиболее распространенными наукометрическими показателями, такими как импакт-фактор, эйгенфактор, h-индекс, SJR, SNIP, ICV и др. Кратко описаны методы поиска списков журналов, включенных в международные индексы цитирования, а также значений вышеуказанных метрических показателей. Приведен современный список украинских биологических журналов, которые индексируются международными наукометрическими базами, и показано динамику их цитирования и индексации за период 1996-2013 гг. В конце рассмотрена новая проблема т.н. "хищных журналов" и приведены соображения относительно стратегии улучшения отображения украинской биологической периодики в международном информационном пространстве.

Ключевые слова: наукометрические базы, периодика, индекс цитирования, биологические журналы.

E. Torgalo, PhD, S. Vakal, PhD, L. Ostapchenko, DSc
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

SCIENTOMETRIC DATABASES AND INTEGRATION OF UKRAINIAN BIOLOGICAL JOURNALS INTO COMMON INFORMATIONAL SPACE

The most well-known citation indices and scientometric databases are reviewed in the article. Among them are Web of Knowledge, Scopus, Index Copernicus, GoogleScholar, Russian Science Citation Index. Basic concepts of calculation as well as differences between most widely used scientometric values (IF, h-Index, SJR, SNIP, ICV etc.) are explained. Simple methods of search of indexed journals lists and abovementioned scientometric values are depicted. Up-to-date list of Ukrainian biological journals included in international citation indices as well as their indexation and citation dynamics for the period 1996-2013 are represented. Modern problem of "predatory" journals and possible strategies for increase of Ukrainian journals representation in common informational space are discussed at the end of the paper.

Key words: scientometric databases, periodicals, citation index, biological journals.

УДК: 577.3

Д. Ноздренко, канд. биол. наук
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

ВПЛИВ ФУЛЛЕРЕНУ C₆₀ НА ЗМІНУ ШВИДКОСТІ СКОРОЧЕННЯ ІШЕМІЧНО ПОШКОДЖЕНОГО М'ЯЗУ *M. SOLEUS* ЩУРА

Проведено дослідження впливу C₆₀FAS в дозі 1мг/кг на зміну швидкості скорочення ішемічно пошкодженого м'язу *m. soleus* щура. Скорочення м'язу реєстрували при внутрішньовенному та внутрішньом'язовому введенні препарату. Показано захисний ефект фуллерену на зміну швидкості досягнення максимального рівня сили при тетанічному скороченні. Ефективність захисного дії C₆₀FAS зменшується з підвищенням швидкості скорочення ішемічно пошкодженого м'язу. Отримані дані свідчать, що C₆₀FAS можуть розглядатися як перспективні лікарські засоби для профілактики і корекції скорочувальної активності ішемічно пошкодженого м'язу.

Ключові слова: м'яз, ішемія, динаміка скорочення, силова відповідь, фуллерен C₆₀.

Вступ. Серед м'язових патологій, які розвиваються в скелетних м'язах при травмі, ішемічні ушкодження складають більше 35% від загальної кількості ушкоджень опорно-рухового апарату [1]. Однак, незважаючи на досягнення в лікуванні травм, надання допомоги постраждалим при такому ускладненні, як гострий внутрішньо тканинний гіпертензійний синдром залишається актуальною проблемою. Для розуміння особливостей змін м'язової динаміки ішемічно пошкодженого м'язу, важливим є критерій відбору аналізованих динамічних параметрів скорочення і можливості модифікації кінетики скорочення під впливом змін механічного стану м'язу в результаті руху. Загальну картину патологій, що розвиваються, ускладнює той факт, що швидкі і повільні м'язові волокна по різному реагують на ішемічні ушкодження і, що важливо, відновлення їх кінетичних характеристик протікає теж в різних часових проміжках, незалежно від їх розташування [2]. Літературні дані показують безліч доказів того, що вільні радикали, а саме супероксид і гідроксид радикал є основним патогенним чинником в процесі ішемічних ушкоджень тканин [3]. В той же час накопичений великий експериментальний матеріал який свідчить проте що водорозчинний фуллерен C₆₀FAS, як і його похідні, мають виражений антиоксидантний ефект і можуть розглядатися як перспективні лікарські засоби для профілактики і корекції ішемічних ушкоджень [4]. Здатність фуллеренів і їх

похідних інактивувати вільні радикали кисню була описана в 1991 р., Krustic у журналі "Science" характеризував фуллерен C₆₀ як "губку, котра всмоктує вільні радикали", що обумовлено електронно-акцепторними властивостями його псевдоароматичної структури [5]. Дійсно, одна молекула фуллерена C₆₀ здатна приєднувати 34 вільних радикала. Антиоксидантна ефективність фуллеренів залежить від числа активних центрів і відстані між активними центрами і атомами-мішенями. Фуллерени здатні ефективно захоплювати і інактивувати як супероксиданіон-радикал, так і гідроксильні радикали *in vivo* і *in vitro* [4,5]. При цьому, як прийнято вважати, антиоксидантна ефективність фуллеренів залежить від числа нерозірваних подвійних зв'язків в їх вуглецевому каркасі. Тому найбільшу антиоксидантну активність (причому більшою, ніж у вітаміну Е) мають нативні, хімічно немодифіковані молекули фуллеренів. Приєднання до них різних хімічних груп супроводжується розривом їх подвійних зв'язків, зниженням електронно-акцепторних і антиоксидантних властивостей фуллеренового каркасу [6].

Методи та матеріали. Експерименти проводили на щурах-самцях лінії Wistar віком 3 місяці вагою 170±5 г. Введення C₆₀FAS у дозі 1 мг/кг здійснювали двома способами: внутрішньовенно і внутрішньом'язово за 1 год до початку експерименту. Анестезію тварин здійснювали внутрішньочеревним введенням нембуталу (40 мг/кг). Для ішемізації м'язів лігатурами перетягували