

## 2.3 NAUKA Z SIECI, CZYLI O BAZACH BIBLIOGRAFICZNYCH SŁÓW KILKA

*Michał Woźniakiewicz*

Bezpośrednia opieka nad magistrantami, pełniona pod nadzorem promotorów bywa udziałem doktorantów i asystentów. Warto podkreślić jedno zagadnienie, z jakim często na samym początku pracy z magistrantem musi się zmierzyć jego bezpośredni opiekun, a jest nim przeszukanie przez studenta literatury i zapoznanie się z najnowszymi doniesieniami podejmującymi temat planowanych badań. Studenci niestety często wykazują się zupełnym brakiem przygotowania do rozwiązywania „zadania literaturowego”. W niniejszym rozdziale starano się przybliżyć kilka podstawowych elementów, z jakich składa się system baz danych literaturowych dostępnych w Internecie, jako baz darmowych oraz płatnych, udostępnianych w ramach Biblioteki Wirtualnej ICM\*. Opracowanie to stanowić ma pomoc dla wszystkich tych, którzy stoją w potrzebie szybkiego przeszkolenia powierzonych studentów.

Przed przejściem do zagadnień technicznych, na wstępie krótko zarysowano ideę poszukiwania informacji w Internecie. Następnie wiadomości o Bibliotece Wirtualnej ICM rozszerzono o informacje na temat wyszukiwarki SCOPUS oraz kilku ciekawych serwisów internetowych, związanych głównie z chemią analityczną. Podkreślić trzeba, iż nie należy traktować informacji, zawartych w jakichkolwiek poradnikach opisujących korzystanie z zasobów Internetu, jako absolutne. Internet zmienia się w sposób tak dynamiczny, że teksty umieszczone w sieci i dostępne dzisiaj, jutro mogą zniknąć z internetowej mapy świata informacji.

Z poniższą procedurą i wskazówkami, poszerzonymi o własne doświadczenia czytelnika, warto zaznajomić studenta zanim podejmie on lub ona swoje pierwsze „zadanie literaturowe”.

Poszukiwania informacji zawsze należy rozpocząć od postawienia kilku pytań:

**1. Czego szukamy?** Musimy tu doprecyzować przedmiot, o którym informacji zamierzamy poszukiwać oraz wybrać listę słów kluczowych pomocnych w naszych poszukiwaniach. Umiejętne postawienie pytania pozwoli nam uniknąć chaosu w uzyskanych odpowiedziach, a także ograniczy czas potrzebny do analizy zgromadzonych materiałów. Przykładowo zastosowanie wyszukiwarki internetowej do znalezienia mieszkańca Australii o nazwisku Winter (pl. zima), autora ciekawych badań atramentów drukarkowych, może w pierwszym przybliżeniu zaowocować uzyskaniem kilku milionów odpowiedzi (słowa kluczowe: *winter, Australia*). Jak można się spodziewać, połą-

---

\*Por. rozdział 2.2.

czenie słów „zima” i „Australia” może występować w licznych dokumentach. Ręczna analiza tyłu odnośników mija się z celem i jest praktycznie niewykonalna. Wiedząc jednak, że osoba ta zajmuje się analizą atramentów drukarskich dla potrzeb kryminalistycznych, możemy doprecyzować nasze pytanie, wprowadzając słowa kluczowe: *winter, inks, forensic, Australia, discrimination*. I już na pierwszym miejscu znajdujemy plik, w którym wymieniona jest poszukiwana osoba. Zdobywamy kolejne informacje (inicjały, publikacje) i możemy szukać dalej...

**2. Jakim czasem dysponujemy na poszukiwania?** Krótka analiza rozległości planowanych poszukiwań pozwoli nam na określenie, jak głęboko rozpatrywany problem ma być przeanalizowany. To pozwoli na określenie czasu koniecznego do wykonania postawionego zadania. Oczywiście musimy pamiętać, że nie wszystkie informacje dostępne są w Internecie i np. niektóre artykuły trzeba będzie sprowadzić w formie drukowanej z odległych polskich lub zagranicznych bibliotek lub zwrócić się bezpośrednio do autora z prośbą o przesłanie kopii. Wreszcie – za niektóre artykuły trzeba będzie zapłacić, kupując je w specjalistycznych serwisach.

Wbrew pozorom analiza czasu jest jednym z krytycznych parametrów, ponieważ niedoszacowanie może zaowocować opóźnieniami w realizacji projektu, pisaniu pracy licencjackiej czy magisterskiej.

**3. Gdzie znaleźć informacje?** Wskazane jest przemyślenie postawionego problemu pod kątem potencjalnych źródeł informacji, które można ogólnie podzielić na trzy typy:

Ustne – to jest wiedza przekazywana wprost od specjalisty z danej dziedziny czy znawcy zagadnienia. Do tej grupy można niejako przez podobieństwo, zaliczyć pisemne zwrócenie się wprost do osoby (np. e-mail), która może nam pomóc w rozwiązaniu problemu.

Pisane – wszelkiego rodzaju książki i czasopisma stanowiące literaturę przedmiotu i pomocne w realizacji projektu oraz publikacje naukowe poświęcone analizowanemu zagadnieniu. Pomocne są też oczywiście materiały konferencyjne, a także raporty, sprawozdania itp.

Elektroniczne – publikacje naukowe w wersji elektronicznej oraz inne zasoby umieszczone w Internecie, w tym strony WWW, fora, listy dyskusyjne itd.

Na tym etapie warto się zastanowić, jak daleko w czasie warto się cofnąć w analizie literatury. Trudno np. spodziewać się szczegółowych informacji na temat detektorów masowych w książkach z lat 70-tych. I odwrotnie – internetowe bazy danych pozbawione są najczęściej wersji elektronicznej publikacji starszych niż z ok. 1995 roku. Owszem, można znaleźć do nich odwołania..., ale poszukiwania pełnych tekstów najczęściej kończą się fiaskiem. Równocześnie należy podkreślić rolę książek jako źródła informacji; błędnie często rezygnuje się ze zmuśnogo przeszukiwania biblioteki na rzecz wykorzystania zasobów sieciowych. Trzeba więc pamiętać, że książki stanowią wciąż podstawowe źródło informacji, zwłaszcza na początkowym etapie po-

stawionego zadania – bowiem tam znajdują się podstawowe informacje, np. o danej technice badawczej, jej zastosowaniu oraz często rozwiązania problemów pojawiających się przy uruchomieniu pomiarów czy syntez.

**4. Czy zebrano już wszystkie informacje?** To pytanie warto sobie zadać w momencie, gdy każdy następny krok prowadzi do znanych informacji, tworząc błędne koło. Stosunkowo łatwo jest jednak sprawdzić, czy zebrano już wszystkie materiały: trzeba prześledzić literaturę cytowaną w publikacjach. Jeśli nie pojawiają się żadne nowe „ślady” aktywności naukowej w danym temacie, to niechybny znak, że koniec zbierania materiałów jest bardzo blisko. Dość ciekawą, choć żmudną metodą jest szukanie informacji na podstawie najważniejszego (najczęściej cytowanego) artykułu – metoda „w przód i wstecz”. W metodzie tej badamy odnośniki literaturowe publikacji oraz sprawdzamy w bazie cytowań (np. SCOPUS) wszystkich autorów, którzy cytowali wyjściową pracę. Metoda bywa bardzo czasochłonna, jednak zdarza się, że prowadzi do nowych publikacji trudnych do odnalezienia przez zapytania wyszukiwarki.

Przedmiotem dalszej części rozdziału jest przedstawienie możliwości, jakie oferują nam internetowe bazy danych (płatne i bezpłatne) oraz zasoby Internetu zgromadzone w innych miejscach sieci, np. na stronach prywatnych, stronach producentów aparatury i odczynników chemicznych, forach i grupach dyskusyjnych. Niezbędne wydaje się jednak na samym początku podkreślenie dwóch problemów: ewentualnego braku informacji w zasobach elektronicznych oraz ich wiarygodność. Popularne stwierdzenie, że *jeśli czegoś nie ma w Internecie, to nie istnieje* jest nadużywane dla podkreślenia potęgi społeczeństwa informacyjnego. Bywa jednak, że badacze zapominają o tym, że wyniki badań były publikowane przed erą Internetu. Między innymi odnotowane są przypadki prezentacji wyników doświadczeń w przekonaniu o ich nowości, a w rzeczywistości podobne eksperymenty, prowadzące do zbliżonych wniosków były już wykonane dużo wcześniej. Nie było o nich jednak informacji w Internecie, więc do wykazanych zjawisk badacze podeszli jak do zupełnie nieznanymi.

Równocześnie wiarygodność Internetu jako nośnika informacji jest dużo mniejsza niż drukowanych przed dobą globalnej informatyzacji artykułów czy książek. Oczywiście renomowane wydawnictwa, publikujące swoje czasopisma również w wersji elektronicznej, takie jak Elsevier, Springer, Wiley czy wiele innych, dokładają starań, aby prezentowane wyniki były maksymalnie wiarygodne. Inaczej jest jednak ze stronami WWW. Każdy może założyć witrynę w sieci i zaprezentować na niej informacje, które wydają się być pewne, choćby przez to, że ich ilość jest znaczna. Każdy również może wypowiedzieć się na liście dyskusyjnej tonem specjalisty, niekoniecznie nim będąc. Ostrożnie należy również podchodzić do haseł zgromadzonych w różnych internetowych encyklopediach, np. *Wikipedii* [1]. Opracowane hasła mogą być edytowane przez zarejestrowanych użytkowników, nie zawsze jednak będących ekspertami w danej dziedzinie.

Poniżej zebrano i opisano kilka najważniejszych miejsc w sieci, gdzie warto rozpocząć poszukiwania. W opracowaniu pominięto wykorzystanie ogólnych wyszukiwarek internetowych, takich np. jak *Google* [2]. Wykorzystanie takich narzędzi jest oczywiste, jednak wielokrotnie uzyskane wyniki prowadzą w ślepy zaułek płatnej bazy literatury. Dodatkowo trzeba pamiętać o istnieniu tzw. podziemnego Internetu, czyli treści nieindeksowanych przez wyszukiwarki, jakimi między innymi są np. niektóre bazy komercyjne oraz fora internetowe. Z drugiej strony, część autorów publikuje swoje artykuły na stronach zatrudniających ich instytucji, więc także tego typu poszukiwania mogą zakończyć się sukcesem.

### **Biblioteka Wirtualna – subskrybowane bazy płatne**

Uniwersytety, łącząc się w konsorcja, wykupują dostęp do baz danych zawierających czasopisma w wersji pełnotekstowej (w formacie pdf lub html). Dostęp do nich możliwy jest jednak tylko z poziomu IP komputerów należących do sieci komputerowej członka konsorcjum lub też, z wykorzystaniem specjalnych narzędzi internetowych, z dowolnego miejsca. Dostęp zewnętrzny na ogół realizowany jest przez autoryzowany hasłem serwer proxy lub wirtualną sieć prywatną (VPN). Oba te narzędzia są bardzo proste w obsłudze i nie wymagają na ogół instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerze, a co najwyżej zmiany ustawień przeglądarki internetowej.

Listę baz czasopism subskrybowanych przez konsorcja skupione wokół Biblioteki Wirtualnej ICM znajdziemy na stronie [3]. Odnośniki do konkretnych czasopism oferowane są również przez konkretne biblioteki. Rozważając tu przykładowo Bibliotekę Jagiellońską, na stronie [4] znajdziemy spis ok. siedmiu tysięcy subskrybowanych czasopism. Znając nazwę poszukiwanego czasopisma, możemy łatwo sprawdzić, czy jest ono dostępne w wersji elektronicznej.

Wirtualną Bibliotekę [3] można też przeglądać wg wydawców czasopism. Z punktu widzenia poszukiwań literatury chemicznej szczególnie interesujące są:

- ▶ **Elsevier/ICM** - baza ScienceDirect (czasopisma „Elsevier”) – oferuje możliwość przeglądania kolejnych numerów czasopism oraz zaawansowane metody wyszukiwania.
- ▶ **Springer/ICM** - czasopisma „Springer”.
- ▶ **Kluwer** – rozbudowana wyszukiwarka artykułów, obsługująca m.in. MEDLINE.
- ▶ **ACS** - czasopisma „American Chemical Society” – dostęp do czasopism amerykańskich, w tym „Analytical Chemistry”.
- ▶ **Ovid Biomedical Collections** - czasopisma biomedyczne - oferuje bardzo rozbudowaną wyszukiwarkę treści, podobną w działaniu do MEDLINE.

Warto jednak zwrócić uwagę na trzy problemy. Pierwszy z nich to fakt, że najczęściej nie są dostępne numery czasopism starsze niż pochodzące z po-

łowy lat 90-tych. Drugi może pojawić się w przypadku tytułów innych wydawnictw niż Elsevier czy Springer. Część wydawnictw oferuje wersje pełnotekstowe artykułów ze zwykle dwunastomiesięcznym opóźnieniem. Dotyczy to głównie tytułów, do których dostęp zapewniony jest za pośrednictwem serwisu epnet.com. Trzeci problem to fakt, iż nie wszystkie czasopisma subskrybowane, np. przez Bibliotekę Jagiellońską, dostępne są właśnie przez Bibliotekę Wirtualną. Rozwiązaniem tego problemu (choć i tu zdarzają się porażki) jest skorzystanie z E-Lokalizatora [5] dostępnego ze stron biblioteki Collegium Medicum UJ [6]. Na stronie biblioteki [6] znajdują się także odnośniki do medycznych książek wydawnictw *LWW*, *Oxford Publishers*, *McGraw Hill*, oferowanych w wersji elektronicznej.

Na samym końcu warto wspomnieć o bazach testowych, które Biblioteka Jagiellońska [7], podobnie jak większość bibliotek akademickich, co kilka miesięcy otrzymuje na krótki okres. Jest to na ogół pełny dostęp do wydawnictw czasopism i książek, które starają się o subskrypcję. Warto zaglądać w takie miejsca, gdyż bywają oferowane całe elektroniczne wersje fascynujących (i bardzo drogich) książek, na których kupno trudno sobie pozwolić.

### **Biblioteka Wirtualna – inne bazy bibliograficzne**

Dodatkowo na stronie Biblioteki Wirtualnej znajdziemy indeks cytowań – Science Citation Index Expanded (SCI) [8]. Jest on szczególnie pomocny, gdy szukamy artykułów niedostępnych gdzie indziej w wersji pełnej. Dodatkowo możemy sprawdzić czy publikacja, na której opieramy własny projekt, miała kontynuację i czy ktoś się na nią powoływał.

Biblioteka wirtualna oferuje również dostęp do bazy SCOPUS [9], prowadzonej przez Elsevier. Jest to interdyscyplinarna baza abstraktów i cytowań z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, technicznych i medycznych. Jej zastosowanie może być podobne do SCI, jednak interfejs tej bazy jest nowocześniejszy i bardziej intuicyjny. Dodatkowo przy wyszukiwaniu otrzymujemy również informacje o stronach WWW zawierających poszukiwane frazy oraz oferowany jest dostęp do pełnych wersji artykułów. Warto rozważyć darmową rejestrację w systemie SCOPUS, oferuje ona bowiem bardzo ciekawe narzędzia oraz dostęp do bazy spoza sieci komputerowej objętej licencją (czyli np. z domu). Oprogramowanie systemu SCOPUS oferuje systematyczne odpytywanie bazy o dane słowa kluczowe oraz czy interesująca publikacja nie została właśnie zacytowana. Wyniki wyszukiwania dostarczane są e-mailem. Umożliwia to automatyczne śledzenie na bieżąco działań innych grup badawczych oraz zainteresowania konkretnymi (w tym np. czytelnika) publikacjami.

### **Czasopisma o wolnym dostępie**

Część czasopism publikowanych jest tylko w wersji elektronicznej. Bywa, że wydawcy oferują je jako czasopisma o wolnym dostępie. Oznacza to, że do-

stęp do publikacji możemy uzyskać z dowolnego komputera podłączonego do Internetu.

Listę czasopism o wolnym dostępie została zebrana, m.in. przez pracowników Biblioteki Jagiellońskiej i można ją znaleźć pod adresem wskazanym w wykazie bibliograficznym [10]. Podkreślić należy, iż wiele czasopism chemicznych, w tym z listy filadelfijskiej, np. „Analytical Science” (IF=1,25), dostępnych jest za darmo.

### **Chemical Abstracts**

Jest to podstawowa baza zawierająca abstrakty największej liczby czasopism chemicznych, której pominąć w badaniach literaturowych nie można. Dostęp do niej realizowany jest przez specjalne połączenie (*Cirix*) z bazami zdeponowanymi obecnie na Politechnice Wrocławskiej [11] i może być ograniczony do kilku połączeń równocześnie z tej samej jednostki (np. na UJ są to 4 połączenia). Sam proces logowania, jak i praca z bazą, jest trudny. Wymagana jest instalacja dodatkowego oprogramowania, przekonfigurowania przeglądarki, a instrukcja pomocna przy pracy z bazą zawiera kilkadziesiąt stron. Niestety również obecnie dostępne internetowo zasoby ograniczają się do ostatnich kilku lat. W planach jest jednak całkowita zmiana systemu na dużo bardziej przyjazny użytkownikowi i obejmujący wszystkie roczniki „Chemical Abstracts”, które oczywiście są dostępne także w wersji drukowanej w ośrodkach w Polsce.

### **Baza danych *The National Center for Biotechnology Information (NCBI)***

Jest to bardzo rozbudowana baza danych obejmująca szeroko pojęte nauki biochemiczne. Jednym z ciekawych i interesujących z punktu widzenia poszukiwań literatury działów NCBI jest baza *PubMed* zawierająca abstrakty publikacji z czasopism biochemicznych. Można ją znaleźć pod adresem [12]. Baza zawiera też indeks cytowań. Rejestracja w bazie danych jest darmowa i choć nie jest obowiązkowa, to pozwala na dodatkowe opcje, m.in. zbierania informacji do pamięci podręcznej czy zapamiętania historii swojej aktywności (do 8 h).

### **Baza danych związków chemicznych *Chemfinder***

*Chemfinder* [13] jest to baza pozwalająca na wyszukiwanie związków chemicznych oraz podstawowych danych fizykochemicznych. Witryna pozwala na wyszukanie do 4 związków chemicznych, potem konieczne jest zalogowanie. Rejestracja nowego konta jest darmowa, nieskomplikowana i nie owocuje bombardowaniem skrzynki pocztowej subskrybenta nachalnymi reklamami.

### **Wiley Interscience**

Strona „Wiley Interscience” [14] nie bez powodu zagościła w tym opracowaniu, bowiem zdalny dostęp do czasopism wydawnictwa „Wiley” za pośred-

nictwem serwera proxy czy VPN jest niemożliwy. Nie oznacza to jednak, iż nie można korzystać z czasopism „Wiley” poza siecią uczelnianą. Konieczna jest darmowa rejestracja, wykonana z komputera podłączonego do sieci komputerowej uczelni, a po rejestracji włączenie w panelu właściwości konta dostępu zdalnego. Dostęp jest aktywny przez 3 miesiące, po czym należy go reaktywować, również z komputera podłączonego do sieci akademickiej.

### **Inne ciekawe miejsca w sieci**

Poniżej zebrano kilka innych ciekawych stron WWW, które warto odwiedzić, zwłaszcza szukając informacji i literatury poświęconej zagadnieniom związanym z chemią sądową.

- Journal of Capillary Electrophoresis, <http://www.iscpubs.com/jce/>.
- Problems of Forensic Sciences, <http://www.forensicscience.pl/>.
- Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii – PORTAL MEDYCZNY SĄDOWEJ, <http://www.forensic-medicine.pl/amsik/> oraz <http://www.forensic-medicine.pl/>.
- Farmaceutyczne Zasoby Internetu, <http://www.cyf-kr.edu.pl/~mfjawien/FZI/>.
- Baza leków – Pharmindex, <http://www.pharmindex.pl/baza/>.
- Scirus – darmowa baza podobna do SCOPUS, jednak znacznie uboższa, <http://www.scirus.com/>.
- ScienceDirect – baza abstraktów i artykułów, <http://www.sciencedirect.com/>.
- Katalog stron chemicznych, <http://www.chemdex.org/>.

Powyższy wykaz nie wyczerpuje nawet początku listy wszystkich miejsc, do których warto zajrzeć przy poszukiwaniach literatury. Nie wymieniono w niej, jak również w szczegółowych opisach baz bibliograficznych zaprezentowanych uprzednio, baz krytalograficznych, baz białek i peptydów, baz Beilstein i Gmelin, zawierających odpowiednio informacje o organicznych i nieorganicznych związkach chemicznych. Źródła te są na pewno doskonale znane doktorantom podejmującym konkretne badania i tym samym przekazanie o nich informacji swoim podopiecznym – magistrantom – nie stanowi większego problemu.

Autor ma jednak nadzieję, że ten krótki opis możliwości, jakie daje Internet i bazy literatury, uprości i usystematyzuje proces przekazywania umiejętności przeszukiwania literatury od młodego asystenta czy doktoranta do studenta, a w szczególności magistranta.

LITERATURA CYTOWANA

ADRESY STRON INTERNETOWYCH

1. Wikipedia PL, <http://pl.wikipedia.org/>.
2. Google, <http://www.google.com/>.
3. Biblioteka Wirtualna ICM, <http://zatoka.icm.edu.pl/>.
4. Spis subskrybowanych czasopism pełnotekstowych w wersji elektronicznej, Biblioteka Jagiellońska, [http://www.bj.uj.edu.pl/~krosniak/Online\\_Journals\\_1.htm](http://www.bj.uj.edu.pl/~krosniak/Online_Journals_1.htm).
5. E-Lokalizator, <http://cy7sh3vq3t.search.serialssolutions.com/>.
6. Biblioteka Collegium Medicum UJ, <http://www.bm.cm-uj.krakow.pl/>.
7. Spis baz testowych Biblioteki Jagiellońskiej, [http://www.bj.uj.edu.pl/zb/lbazyt1\\_pl.php](http://www.bj.uj.edu.pl/zb/lbazyt1_pl.php).
8. Science Citation Index Expanded, <http://zatoka.icm.edu.pl/sci/>.
9. Elsevier SCOPUS, <http://www.scopus.com/>.
10. Lista czasopism o wolnym dostępie,  
[http://www.bj.uj.edu.pl/~krosniak/Open\\_Access\\_1.htm](http://www.bj.uj.edu.pl/~krosniak/Open_Access_1.htm).
11. Chemical Abstracts, <http://bazy.bg.pwr.wroc.pl/logon.php>.
12. PubMed, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>.
13. Chemfinder, <http://chemfinder.com/>.
14. Portal Wiley Interscience, <http://www.interscience.wiley.com/>.