

3. BADANIA LITERATUROWO - PATENTOWE

Irena Fronczak

Przystępując do opracowania nowego zadania należy zrobić rozeznanie dotychczasowego stanu wiedzy na dany temat. W dziedzinie chemii najbardziej skuteczną metodą w realizacji tego celu jest wykorzystanie jednego z dwu wydawnictw chemicznych: **Chemical Abstracts** i **Beilstein** lub sięgnięcie do elektronicznych baz danych poprzez system **STN**.

3.1. CHEMICAL ABSTRACTS

CHEMICAL ABSTRACTS to czasopismo referujące, stanowiące najbardziej obszerny zbiór informacji o dokumentach z dziedziny chemii i nauk pokrewnych wzbogacany każdego roku o ponad 450 tysięcy nowych opisów sześciu typów dokumentów: artykułów z ponad 12 tysięcy różnych czasopism, opisów patentowych z 27 krajów i dwu międzynarodowych organizacji, książek, dysertacji, raportów technicznych i sprawozdań z konferencji naukowych. Informacje podzielone są na 80 sekcji tematycznych obejmujących swym zakresem: biochemię (sekcje 1-20), chemię organiczną (sekcje 21-34), chemię związków wielkocząsteczkowych (sekcje 35-46), chemię stosowaną (sekcje 47-64), chemię fizyczną, nieorganiczną i analityczną (sekcje 65-80).

W każdym roku wydawane są dwa tomy czasopisma, każdy tom składa się z 26 zeszytów. Tomy numerowane są od pierwszej edycji i do końca 2004 roku ukazało się ich 141. Dane aktualizowane są co dwa tygodnie.

Do różnorodnych poszukiwań opracowano kilka rodzajów indeksów:

- General Subject Index - indeks ogólny przedmiotowy,
- Chemical Substance Index - według alfabetycznie ujętych nazw substancji chemicznych,
- Formula Index - według wzorów sumarycznych substancji,

- Author Index - według nazwisk autorów w porządku alfabetycznym,
- Patent Index - według numerów patentów dla poszczególnych krajów.

Rozróżniamy indeksy tomowe oraz skumulowane jako dziesięcioletnie (do roku 1962) i pięcioletnie w następnych latach.

Istotnym elementem w poszukiwaniu danych o substancjach chemicznych jest właściwe określenie nazwy substancji. Dla danej edycji w indeksie obowiązuje tylko jedna nazwa substancji i tę należy precyzyjnie określić. Przewodnikiem ułatwiającym korzystanie z indeksów tradycyjnej wersji drukowanej jest Index Guide. Biblioteka Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej posiada kompletny zbiór tomów i indeksów tomowych uzupełniany na bieżąco oraz indeksy kolektywne do roku 1991.

3.2. BEILSTEIN

BEILSTEIN to potoczna nazwa poradnika Beilstein Handbook of Organic Chemistry dotycząca otrzymywania i właściwości związków organicznych. Obejmuje wszystkie omawiane w literaturze naukowej związki węgla, dokładnie opisane, otrzymane w zadowalającej czystości i o znanej strukturze. Dane zawierają literaturę chemiczną od 1779 r. Dzieło składa się z serii głównej oraz serii uzupełniających. Serie są przyporządkowane do następujących po sobie przedziałów czasowych jak niżej:

- Seria główna (H) do 1909
- Uzupełnienia:
 - I (EI) 1910-1919,
 - II (EII) 1920-1929,
 - III (EIII) 1930-1949,
 - III/IV (EIII/IV) 1930-1959 - wspólne wydanie obejmujące związki heterocykliczne (tomy 17-27),
 - IV (EIV) 1950-1959,
 - V (EV) 1960- .

Każda seria obejmuje 27 tomów (lub grup tomów), w których poszczególne związki są rozmieszczone według systemu Beilsteina. System ten stanowi zbiór reguł, przy

pomocy których możliwe jest przyporządkowanie dla każdego dowolnego związku węgla ściśle określonego miejsca w zbiorze wszystkich związków węgla. Cały zbiór podzielony jest

na 4720 numerów systemowych. Odnośnik (zgodności) znajdujący się w nagłówku każdej nieparzystej strony obok numeru serii, tomu i systemu wskazuje, na której stronie serii głównej H znajduje się opis wyszukiwanego związku.

Dowolny tom każdego uzupełnienia opisuje tę samą klasę związków, jaką zawiera tom o tej samej numeracji w serii głównej H. Strony różnych uzupełnień Beilsteina, posiadające zgodny odnośnik, zawierają opis związków o takiej samej lub blisko spokrewnionej budowie.

Wszystkie związki organiczne opisane w Beilsteinie dzielą się na 3 grupy stanowiące działy główne:

- A. Związki acykliczne (alifatyczne czyli łańcuchowe), tomy 1-4, numery systemowe 1-449;
- B. Związki izocykliczne (zawierające układy cykliczne wyłącznie węglowe), tomy 5-16, numery systemowe 450-2358;
- C. Związki heterocykliczne, tomy 17-27, numery systemowe 2359-4720.

Na końcu każdego tomu znajduje się indeks rzeczowy (alfabetyczny indeks nazw opracowanych związków), a od III uzupełnienia wszystkie tomy posiadają również indeks wzorów sumarycznych. Dodatkowo istnieją indeksy zbiorcze obejmujące zawartość tylko trzech pierwszych serii:

- Główny indeks rzeczowy (tom 28, 2 części);
- Główny indeks wzorów sumarycznych (tom 29, 2 części)

Opisy związków w Beilsteinie uwzględniają następujące tematy: budowa i konfiguracja, występowanie w przyrodzie i uzyskiwanie z produktów naturalnych, wytwarzanie, powstawanie i oczyszczanie, struktura i energia cząsteczek, właściwości fizyczne, właściwości chemiczne, charakterystyka i analiza, sole i związki addycyjne.

Nagłówek każdego hasła zawiera najpierw najważniejsze nazwy opisywanego związku (tłustym drukiem), po wzorze sumarycznym i strukturalnym występują odsyłacze i przypisy. Brak odsyłacza oznacza, że dany związek jest opisany po raz pierwszy w tej serii. W takim przypadku można szukać pokrewnych mu związków we wcześniejszych wydaniach (odnośnik zgodności wskazuje, na której stronie serii głównej H znajduje się opis wyszukiwanego związku). Tekst haseł jest jednolicie podzielony i uporządkowany

według głównych grup tematycznych.

Jako źródła służą Beilsteinowi międzynarodowe pisma fachowe, literatura patentowa oraz niektóre ważne rozprawy doktorskie i komunikaty kongresowe. Wszystkie zamieszczone dane o związkach organicznych zaopatrzone są w dane o źródłach. Spis pełnych nazw wykorzystanych czasopism i innych publikacji znajduje się na początku każdego tomu Beilsteina.

3.3. ELEKTRONICZNE BAZY DANYCH SYSTEMU STN

Posługiwanie się tradycyjną formą drukowaną naraża często wiele trudności, i jest czasochłonne. Ze względu na lawinowy wzrost liczby publikacji i patentów na całym świecie dotarcie do poszukiwanej informacji tą metodą jest coraz trudniejsze, a niekiedy niemożliwe. Najbardziej skuteczną metodą jest wykorzystanie możliwości dostępu do światowych banków informacji dostępnych on-line przy pomocy komputera. Bardzo przydatny dla chemików stał się międzynarodowy bank informacji o nazwie **STN International** (The Scientific & Technical Information Network). Jest to sieć wykorzystująca nowoczesne techniki, umożliwiającą dostęp do ponad 200 baz danych naukowych i technicznych ze szczególnym uwzględnieniem chemii. Dane udostępniają trzy ośrodki obsługujące odpowiednie obszary geograficzne: Columbus (USA), Karlsruhe (Niemcy) i Tokio (Japonia). Ośrodki te spełniają funkcje administracyjne systemu oraz prowadzą obsługę użytkowników. System obsługiwany jest przy pomocy jednego zunifikowanego języka zapytań, który umożliwia nawet bardzo specjalistyczne poszukiwania. System STN International umożliwia dostęp do następujących typów baz:

- Bazy bibliograficzne. Zawierają one z reguły następujące informacje: tytuł artykułu, autor, nazwa i numer czasopisma lub innego typu dokumentu oraz język publikacji. Dodatkowo mogą zawierać streszczenie dokumentu źródłowego oraz hasła indeksowe opisujące treść dokumentu.
- Bazy zawierające informacje o strukturze chemicznej. Umożliwiają one wyszukiwanie, w którym zapytanie stanowi wyrysowana, znana lub przewidywana struktura.
- Bazy numeryczne. Wiele z nich odpowiada drukowanym tablicom danych

- o właściwościach określonych substancji.
- Bazy patentowe. Zawierają informacje o wynalazkach.
- Bazy zawierające informacje o reakcjach chemicznych. Można w nich poszukiwać informacji o reakcjach przez określenie substancji lub grup substancji biorących udział w reakcjach jedno- lub wieloetapowych.
- Bazy katalogowe. Są to zbiory dające możliwość dostępu do katalogów z informacjami np. o źródłach zakupu substancji chemicznych.
- Bazy źródłowe pełnotekstowe. Zawierają pełne teksty artykułów z czasopism, które można przeszukiwać i przeglądać na ekranie monitora. Dostarczają one informacji z dokumentu źródłowego bez potrzeby docierania do formy drukowanej.
- Bazy zawierające informacje o pracach badawczych. Dostarczają one informacji o pracach badawczych w nauce i technice.

Kluczowe znaczenie dla chemików mają bazy będące przeniesieniem całej zawartości czasopisma **Chemical Abstracts**. Elektroniczna postać wydawnictwa Chemical Abstracts dostępna jest obecnie w kilku wersjach:

- CAOLD (dane 1907-1966) – ponad 3 miliony rekordów
- CA i HCA (dane od 1907 do chwili obecnej) – ponad 22,5 miliona rekordów
- CAPLUS (dane jak w CA i HCA plus dane wyprzedzające cykl wydawniczy o 6 tygodni) – powyżej 24 milionów rekordów.

Poniżej przedstawiono przykłady opisów trzech typów dokumentów stanowiących rekordy w bazie danych CA (tab. 4.1- 4.3).

Opis pól rekordu:

AN	adres abstraktu CA
TI	tytuł
AU	autorzy
IN	wynalazcy
PA	właściciel patentu
CS	adres korporacyjny autorów
SO	źródło
PB	wydawca
DT	typ dokumentu
PI	informacje patentowe
PRAI	pierwszeństwo

- LA język publikacji źródłowej
- AB streszczenie
- IC międzynarodowa klasyfikacja patentowa
- CC numer sekcji tematycznej
- ST słowa kluczowe

Tabela 4.1 Przykład opisu artykułu w bazie danych CA

L3	ANSWER 5 OF 46 CA COPYRIGHT 2004 ACS on STN
AN	132:195085 CA
TI	Effect of processing variables on the mechanical properties of sisal-fiber-reinforced polypropylene composites
AU	Joseph, P. V.; Joseph, Kuruvilla; Thomas, Sabu
CS	Post Graduate Department of Chemistry, St. Berchmans' College, Kerala, India
SO	Compos. Sci. Technol. (1999), 59(11), 1625-1640 CODEN: CSTCEH; ISSN: 0266-3538
PB	Elsevier Science Ltd.
DT	Journal
LA	English
AB	Composite consisting of polypropylene reinforced with short sisal fibers were prepd. by melt-mixing and soln.-mixing methods. In the melt-mixing technique, mixing parameters were optimized by varying the mixing time, rotor speed, and chamber temp. A mixing time of 10 min, rotor speed of 50 rpm and a mixing temp. of 170. degree.C were found to be the optimum mixing conditions. Tensile properties of melt-mixed and soln.-mixed composites were compared. Under optimum mixing conditions melt-mixed composites showed better tensile properties than those of soln.-mixed composites. The influence of fiber length, fiber loading, and fiber orientation on the mech. properties of PP /sisal composites has been evaluated. The fiber breakage and damage during melt-mixing were analyzed from fiber-length distribution curves and optical photomicrographs. The effect of chem. treatment on the tensile properties of sisal/ PP composites was investigated. Treatments with chems. such as sodium hydroxide, maleic anhydride, urethane deriv. of PPG, and permanganate were carried out to improve the bonding at the fiber/polymer interface. It has been obsd. that all the treatments enhanced the tensile properties of the composites considerably, but to varying degrees.
CC	37-5 (Plastics Manufacture and Processing)
ST	sisal fiber reinforcement polypropylene composite strength; polypropylene glycol urethane deriv fiber surface treatment; sodium hydroxide sisal fiber treatment polypropylenecomposite;

Tabela 4.2 Przykład opisu patentu w bazie danych CA

L5	ANSWER 24 OF 38 CA COPYRIGHT 2004 ACS on STN				
AN	126:172401 CA				
TI	Manufacture and molding of aliphatic polyester polymer blends based on poly(lactic acid)				
IN	Ozeki, Eiichi; Nagata, Jun; Urakami, Teizi				
PA	Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc., Japan; Shimadzu Corporation				
SO	Eur. Pat. Appl., 9 pp. CODEN: EPXXDW				
DT	Patent				
LA	***English***				
FAN.CNT	1				
	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
	-----	----	-----	-----	-----
PI	EP 753539	A1	19970115	EP 1996-401469	19960703
	R: DE, FR, GB, IT				
	JP 09087499	A2	19970331	JP 1996-191656	19960703
	US 5760144	A	19980602	US 1996-678661	19960711
PRAI	JP 1995-201551		19950713		
	JP 1995-201552		19950713		
AB	Clear and colorless, biodegradable polymer blends comprising poly(lactic acid) (PLA) or a copolymer contg. lactic acid as the main constituent, and a poly(hydroxyalkanoate), e.g., poly(3-hydroxybutyric acid) or a copolymer contg. .gtoreq.2 hydroxyalkanoic acids as the constituents, methods for controlling the rate of biodegrdn. of a PLA or a copolymer contg. lactic acid as the main constituent, by blending as above, methods for manufg. such aliph. polyester polymer blends, and methods for molding the blends, are provided. The blends have good biodegradability and mech. strength, and can be molded as conventional thermoplastic resins.				
IC	ICM C08L067-04				
CC	***37-6*** (Plastics Manufacture and Processing)				
ST	aliph polyester biodegradable blend manuf; polylactic polyhydroxybutyric acid blend manuf; biodegrdn control polyhydroxybutyric polylactic acid blend; hydroxybutyrate lactate copolymer blend biodegrdn rate				

Tabela 4.3 Przykład opisu materiałów konferencyjnych w bazie danych CA

L3	ANSWER 7 OF 46 CA COPYRIGHT 2004 ACS on STN
AN	132:167062 CA
TI	Acetylated natural fibres and ***composite*** reinforcement
AU	Murray, John
CS	UK
SO	BPF Compos. Congr. '98, Pap., 21st (1998), Paper 13/1-Paper 13/7 Publisher: British Plastics Federation, London, UK. CODEN: 68MIAC
DT	Conference
LA	English
AB	Methods of acetylation of natural fibers are described and a proposal for implifying the acetylation is outlined. The properties of composites with acetylated jute fibers and non-acetylated jute are compared. In all cases no loss of strength of composites but an increase in stiffness was obsd. when acetylated fibers was used compared with non-acetylated ones. Tests with polyester resin in a water bath showed that acetylation of natural fibers reduces significantly the absorption of water. Properties of polypropylene and phenolic resin composites were also tested.
CC	37-5 (Plastics Manufacture and Processing)
ST	natural fiber acetylation reinforcement polymer strength; polyester reinforced acetylated jute fiber property

Poszukiwanie informacji w bazie danych CA obejmuje prawie wszystkie elementy opisu (także streszczenie). Podstawą wyszukiwania jest sprecyzowanie słów kluczowych oraz odpowiednie zastosowanie łączników i operatorów logicznych.

System odpowiada jaka jest częstość występowania poszczególnych słów i podaje ile jest dokumentów dla odpowiednio zadanego pytania. Zastosowany język zapytań o nazwie Messenger pozwala na precyzyjne sformułowanie tematu oraz umożliwia między innymi:

- określenie zakresu czasowego,
- wybór języka publikacji oryginalnej lub wyeliminowanie języków niepożądanych,
- wybór określonego typu dokumentu,
- wybór określonego tytułu czasopisma,
- ograniczenie poszukiwań według wybranej kategorii np. „industrial manufacture”,
- wybór sekcji tematycznych,

- wykonanie rozeznania wstępnego w celu sprawdzenia prawidłowości poszukiwań przez uproszczony podgląd znalezionych opisów dokumentów.

Cennym elementem w poszukiwaniach w bazie CA jest posługiwanie się unikalnym, charakterystycznym dla każdej substancji chemicznej numerem identyfikacyjnym (CAS Registry Number). Zastępuje on często skomplikowane nazwy substancji i znacznie upraszcza poszukiwania. Stanowi on element pomocniczej bazy danych o nazwie Registry.

REGISTRY – jest to baza obejmująca ok. 80 milionów substancji chemicznych, która obok bazy Beilstein daje możliwości poszukiwań strukturalnych. W bazie zgromadzone są rekordy z opisanymi w światowej literaturze chemicznej informacjami o związkach organicznych, nieorganicznych, koordynacyjnych, polimerach, stopach, układach proteinowych i nukleotydowych, mieszaninach i minerałach. Rekordy tego zbioru tworzone są po rejestracji nowej substancji przez Chemical Abstracts Service Registry System. Rekordy zawierają: numery rejestracyjne (Registry Numbers), nazwy substancji, synonimy nazw, wzory sumaryczne, dane dotyczące właściwości fizycznych, klasyfikacji określonych grup związków np. polimerów, stopów, układów pierścieniowych i innych oraz diagramy strukturalne (tab. 4.4).

Opis pól rekordu:

RN Numer identyfikacyjny - CAS Registry Number,

CN Nazwy substancji (Chemical Name) z zaznaczeniem numerów indeksów kolektywnych,

MF Wzór sumaryczny (Molecular Formula),

CI Identyfikacja klasy substancji (Class Identifier),

LC Wskaźnik (Locator) identyfikujący nazwy baz danych systemu STN International, które opisują daną substancję.

Na końcu rekordu przytoczona jest wyrysowana według reguł systemu struktura związku oraz liczba jego cytowań w bazach CA, CAPLUS i CAOLD.

Należy jednak podkreślić, że poszukiwanie wg CAS nie daje pełnej gwarancji znalezienia wszystkich informacji o danym związku, zdarza się, że jeden związek ma kilka różnych numerów CAS, np. O,O'-dibenzoyl-(*R,R*)-tartaric acid monohydrate: [62708-56-9]

i [80822-15-7].

Tabela 4.4 Przykład rekordu z bazy REGISTRY

L1 ANSWER 1 OF 1 REGISTRY COPYRIGHT 2005 ACS on STN
 RN ***109-84-2*** REGISTRY
 ED Entered STN: 16 Nov 1984
 CN Ethanol, 2-hydrazino- (6CI, 7CI, 8CI, 9CI) (CA INDEX NAME)
 OTHER NAMES:
 CN (.beta.-Hydroxyethyl)hydrazine
 CN (2-Hydroxyethyl)hydrazine
 CN 1-(2-Hydroxyethyl)hydrazine
 CN 2-Hydrazineethanol
 CN 2-Hydrazinoethanol
 CN 2-Hydrazinoethyl alcohol
 CN BOH
 CN Ethanolhydrazine
 CN HEH
 CN Hydrazineethanol
 CN Hydroxyethylhydrazine
 CN N-(2-Hydroxyethyl)hydrazine
 CN NSC 189820
 FS 3D CONCORD
 MF C2 H8 N2 O
 CI COM
 LC STN Files: AGRICOLA, ANABSTR, BEILSTEIN*, BIOSIS, CA, CAOLD, CAPLUS, CASREACT, CHEMCATS, CHEMINFORMRX, CHEMLIST, CSCHEM, EMBASE, HODOC*, IFICDB, IFIPAT, IFIUIDB, MEDLINE, MRCK*, MSDS-OHS, NIOSHTIC, PROMT, PS, RTECS*, SPECINFO, SYNTHLINE, TOXCENTER, USPAT2, USPATFULL
 (*File contains numerically searchable property data)
 Other Sources: EINECS**, NDSL**, TSCA**
 (**Enter CHEMLIST File for up-to-date regulatory information)

HOCH2.....CH2.....NHNH2

****PROPERTY DATA AVAILABLE IN THE 'PROP' FORMAT****

621 REFERENCES IN FILE CA (1907 TO DATE)
 22 REFERENCES TO NON-SPECIFIC DERIVATIVES IN FILE CA
 622 REFERENCES IN FILE CAPLUS (1907 TO DATE)
 29 REFERENCES IN FILE CAOLD (PRIOR TO 1967)

W systemie STN International dostępne są dwie bazy, których producentem jest **Beilstein Chemical Data and Software GmbH**, Niemcy. Są to bazy o nazwach: BEILSTEIN oraz BABS. Zawartość obu baz dotyczy chemii organicznej.

BEILSTEIN jest bazą numeryczną a zarazem strukturalną i zawiera dane od 1979 roku obejmując ok. 9 milionów związków organicznych i 7,8 milionów substancji. Opiera się

o trzy odrębne źródła:

- Literatura 1779-1959 w oparciu o Beilstein Handbook of Organic Chemistry począwszy od Basic Series do Supplement 4 obejmuje ponad 1,1 miliona związków.
- Podstawowa literatura 1960-1979 obejmująca ok. 3 miliony substancji. Ta część zbioru jest ciągle aktualizowana i uzupełniana o nowe pola danych.
- Literatura 1979-present zawiera szczegółowe informacje dotyczące właściwości fizycznych i chemicznych związków organicznych uzupełnione o streszczenia. Wszystkie pola zawierają odnośniki literaturowe oraz wartości danych. Ta część zbioru obejmuje również dane farmakologiczne, toksykologiczne, ekologiczne i ekotoksykologiczne.

BABS jest bazą bibliograficzną oraz katalogową. Obejmuje 900 tysięcy rekordów od 1980 roku. Umożliwia dostęp do tytułów, streszczeń i danych bibliograficznych ze 180 czołowych czasopism związanych z dziedziną chemii. Dane bibliograficzne, streszczenia oraz hasła indeksowe stanowią aspekty wyszukiwawcze.

Baza danych **Beilstein** jest również dostępna na Wydziale Chemicznym za pośrednictwem lokalnej sieci z ICM (przeglądanie za pośrednictwem programu *CrossFire*).

Na uwagę zasługują również takie bazy jak:

- **CSCHEM/CSCORP** – stanowi odpowiednik drukowanej wersji wydawnictwa CHEM SOURCES-USA i CHEM SOURCES-INTERNATIONAL. Baza CSCHEM identyfikuje substancję chemiczną z zakodowanymi danymi dotyczącymi dostawców i czasem producentów, druga zawiera pełne nazwy, adresy, numery telefonów, teleksów i faksów, a także nazwiska przedstawicieli firm do kontaktów handlowych. Poszukiwania można przeprowadzić korzystając z CAS Registry Numbers i informacji (LC) w bazie REGISTRY. Badania przeprowadza się ograniczając poszukiwania dostawców do żadanego obszaru geograficznego. Uzyskane tą drogą dane pozwalają wybrać właściwego dostawcę i negocjować ceny.

- **SCISEARCH** – jest to multidyscyplinarna baza bibliograficzna, o której atrakcyjności stanowią cytowania z około 5 tysięcy przodujących światowych czasopism. Dane obejmują okres od 1974 roku. Istnieje możliwość wykorzystania wyników poszukiwania w bazie CA i wprowadzenia ich do bazy SCISEARCH w celu poszerzenia wyników o cytowania znalezionych prac.
- **WPINDEX** – najbardziej obszerna i znana na świecie baza patentowa **Derwent World Patents Index**. Dostarcza informacji o patentach z 31 najbardziej uprzemysłowionych krajów świata, z organizacji: European Patent Office, World Intellectual Property Organization i innych jednostek związanych z patentami. Ponad 16 tysięcy opisów patentowych wydawanych tygodniowo, Derwent opracowuje tworząc rodziny patentowe ze streszczeniami w języku angielskim i specjalistycznym indeksowaniem przedmiotowym. Baza ta jako baza bibliograficzna dostępna jest w systemie STN International obejmując zakres od 1963 roku. Wielkość zbioru to ponad siedem milionów rekordów.

3.4. MARKETINGOWE BAZY DANYCH

Dla technologa badacza nie mniej cenne niż dane o charakterze naukowym są informacje marketingowe dotyczące producentów i dostawców jak również odbiorców substancji chemicznych. Można je znaleźć wprost w internecie za pośrednictwem ogólnodostępnych wyszukiwarek sieciowych jak np. *Google* wpisując nazwę surowca. Ilość otrzymanych w ten sposób odpowiedzi jest jednak, zazwyczaj bardzo duża i trudno wyłowić z nich interesujące dane. Dlatego też prościej jest, choć najczęściej drożej, skorzystać z elektronicznych baz danych takich jak wspomniana poprzednio baza CSCHEM/CSCORP (rozdz. 4.3), dostępna poprzez system STN, lub z innych marketingowych baz internetowych. Przykładami takich baz są:

- **Chemical Information Services** (www.chemicalinfo.com), ogólnoświatowa baza danych dotycząca przemysłu chemicznego zawierająca między innymi:
 - **Directory of World Chemical Producers** – informacje o producentach substancji chemicznych;

- **Path Finder** – program umożliwiający znalezienia odbiorców substancji na podstawie tzw. „ścieżki chemicznej” (ciągu reakcji prowadzących do otrzymania danego związku).
- **ChemIndustry.com** (www.neis.com) - obszerna, internetowa baza zawierająca różnorodne informacje dotyczące przemysłu chemicznego. Istnieje możliwość zakupu płatnych raportów technologicznych i rynkowych dotyczących różnych produktów i branż chemicznych.
- **BioChemInsights** (www.biocheminsights.com) - potężna baza danych dotycząca substancji w farmacji, agrochemikalia, dodatki do kosmetyków i żywności. Posiada również funkcje ścieżki równań chemicznych, nazwy handlowe, informacje patentowe.

3.5. DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

W wyniku poszukiwania w bazie CA lub innej bazie bibliograficznej uzyskujemy zestaw opisów dokumentów zawierających dane bibliograficzne oraz krótkie streszczenia. Następnym krokiem jest dotarcie do dokumentu źródłowego.

W Bibliotece Wydziału Chemicznego oraz w Ośrodku Informacji Naukowej Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej znajdują się pomocne w tym celu katalogi:

- Centralny katalog zagranicznych wydawnictw ciągłych w bibliotekach polskich, wydany przez Bibliotekę Narodową;
- Wykaz czasopism naukowych i innych nośników informacji naukowej importowanych do Polski, wydany przez Polską Fundację Upowszechniania Nauki;

zaopatrzone w wykazy odbiorców i ich adresy oraz możliwości kontaktu.

Istnieje możliwość znalezienia wielu tytułów oraz uzupełnienia poszukiwań w bogato zaopatrzonej Bibliotece Wydziału Chemicznego. Wśród szczególnie cennych zasobów tej biblioteki należy odnotować komplety następujących dzieł:

- Beilstein Handbuch der Organische Chemie (do 1993 r., od 1984 roku w wersji anglojęzycznej);
- Chemical Abstracts (od 1907r.);
- Berichte der Deutsche Chemische Gesellschaft (1868-1946);

- Chemische Berichte (od 1947 r.);
- Gmelin Handbuch der Anorganische Chemie (od 1926 r.);
- Journal of Physical Chemistry (od 1896 r.);
- Journal of the American Chemical Society (od 1877 r.);
- Journal of Chemical Society (od 1862 r.);
- Journal of Organic Chemistry (od 1936 r.);
- Liebigs Annalen der Chemie (od 1832 r.);
- Organic Syntheses (od 1940 r.);
- Polish Journal of Chemistry (Roczniki Chemii – od 1921 r.);
- Przemysł Chemiczny (od 1917 r.).

W celu zdobycia dokumentu źródłowego można również skorzystać z usług systemu STN International. Jedną ze służb do tego celu jest CAS Document Delivery Service, za pośrednictwem którego można uzyskać kopie dokumentów cytowanych w Chemical Abstracts. Inne podobne serwisy specjalizują się w dostarczaniu kopii określonych typów dokumentów np. dysertacji, raportów technicznych, patentów i innych zarejestrowanych w bazach danych systemu.

Studenci Politechniki Warszawskiej mogą korzystać z usług Wypożyczalni Międzybibliotecznej, która współdziała z bibliotekami w kraju i na świecie oraz z usług Ośrodka Informacji Naukowej Biblioteki Głównej, w którym udostępniane są bazy danych na dyskietkach, dyskach optycznych oraz poprzez sieć lokalną ICM i Internet. Dla chemików mogą tu być częściowo przydatne takie bazy jak: Inspec, Compendex, Metadex, SCI oraz bazy pełnotekstowe. W ramach utworzonego konsorcjum udostępniana jest także baza CA obejmująca dane od roku 2000 poprzez łącza z Politechniką Wrocławską.

Przed wykonaniem prawidłowego rozeznania literatury należy uwzględnić rachunek ekonomiczny. System STN International daje szeroki wachlarz możliwości, ale jest dość drogi. Najczęściej prowadzi się wstępne poszukiwania w oparciu o tradycyjne źródła drukowane, uzupełnia się o dane dostępne na dyskach optycznych i w Internecie oraz weryfikuje się je w bazach danych systemu STN International. Koszt uzyskania danych w tym systemie składa się z następujących elementów: koszty wynikające z czasu połączenia (*connect charges*), koszty wyszukiwawcze związane z liczbą wprowadzonych zapytań (*search charges*), koszty wyświetlania lub drukowania odpowiedzi zależne od formatu odpowiedzi (*display or print charges*). Najtańszy format to numer abstraktu CA, około pięciokrotnie tańszy niż dane bibliograficzne źródła i około

12-krotnie od tych danych uzupełnionych o streszczenie.

Przy korzystaniu z niektórych baz, w tym Chemical Abstracts studenci, doktoranci i pracownicy naszej uczelni korzystają ze znacznych ulg akademickich.

LITERATURA

1. I. Fronczak; L. Synoradzki: Bazy danych systemu STN International w dziedzinie chemii i nauk pokrewnych. Materiały pokonferencyjne EUROINFO. Business Foundation, Warszawa 1993.
2. Dokumentacja systemu STN International, 1991-2005.