

# Jolanta Przyłuska

---

## Wykorzystanie bazy MEDLINE do analizy polskiego piśmiennictwa z medycyny pracy

---

Forum Bibliotek Medycznych 1/1, 379-388

---

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

- OLDMEDLINE – zawierający 1,5 mln opisów artykułów z lat 1953–1965,
- PUBMED – IN PROCESS – obejmujący artykuły, które są przygotowywane do umieszczenia w bazie Medline,
- PUBMED – AS SUPPLIED BY PUBLISHER – zawierający dane o artykułach nadesłanych przez wydawców.

Rekordy bibliograficzne w tym serwisie uzupełnione są adresami stron internetowych wydawców, na których można znaleźć pełne teksty artykułów, lub firm specjalizujących się w dostarczaniu pełnych tekstów. Część z nich dostępna jest bezpłatnie, a niektóre można kupić.

W czasach tak dynamicznego rozwoju nauk medycznych nie sposób skutecznie dotrzeć do informacji bez korzystania z baz danych, a dzięki ich liczbie i różnorodności nawet najbardziej wymagający użytkownik znajdzie tę najbardziej odpowiednią dla siebie. Ze wszystkich typów baz największą popularnością cieszą się serwisy pełnotekstowe, gdyż czytelnik w efekcie prowadzonego poszukiwania otrzymuje równocześnie pełne teksty artykułów (sam abstrakt często jest niewystarczający). Duża liczba oferowanych baz ma jeszcze inną zaletę: ich twórcy starają się być jak najbardziej konkurencyjni, a narzędzia wykorzystywane do obsługi baz stają się coraz bardziej przyjazne dla użytkownika. Znajomość wymienionych baz i umiejętność korzystania z nich jest podstawą warsztatu naukowego i rozwoju zawodowego lekarza każdej specjalności.

*Dr Jolanta Przyłuska*  
*Łódź – IMP*

## **WYKORZYSTANIE BAZY MEDLINE DO ANALIZY POLSKIEGO PIŚMIENNICTWA Z MEDYCyny PRACY**

### **Bazy jako źródło informacji naukowej**

Piśmiennictwo naukowe jest jedną z form dokumentowania badań w dowolnej dziedzinie nauki. Zjawiska zachodzące w otaczającym nas świecie znajdują odbicie w nauce, a co za tym idzie w piśmiennictwie i jego społecznym funkcjonowaniu [1]. Wiedza naukowa natomiast rozpowszechniana jest między innymi wskutek aktywnego poszukiwania jej przez odbiorców, a dalsze przekazywanie i udostępnianie wyników badań wiążą się ze sobą tworząc system komunikacji naukowej między uczonymi [2].

Tak jak w XV wieku wynalazek Gutenberga zdecydował o formie przekazywania wiedzy w postaci drukowanej, tak obecnie przełomowe znaczenie w rozwoju sposobu

komunikowania się mają elektroniczne nośniki informacji. Dzięki nim przekaz naukowy staje się nie tylko szybszy, ale obejmuje coraz większe obszary wiedzy w ujęciu globalnym.

Jako podstawowe źródło informacji uważany jest dokument wraz z utrwaloną na nim informacją. Narzędziem pomocniczym w odnajdywaniu dokumentów źródłowych są dokumenty pochodne takie jak bibliografie, indeksy, wydawnictwa abstraktowe, czy bazy danych. Nagromadzona przez lata wiedza, rosnące potrzeby selekcji i szybkiego dotarcia do publikacji źródłowych stały się przyczyną tworzenia wydawnictw bibliograficznych umieszczanych na nośnikach elektronicznych. Technika komputerowa pozwoliła na uzupełnianie, poszerzanie, aktualizowanie i udostępnianie zgromadzonych informacji w postaci baz danych. Terminem tym definiuje się strukturalną organizację zbioru danych, określającą podział zbioru na stałe elementy, czyli rekordy oraz system łączenia, dopisywania i wyszukiwania danych [3]. Bazy bibliograficzne jako jeden z rodzajów baz stanowią zbiór wzajemnie powiązanych rekordów, zawierających dane z opisu bibliograficznego dokumentu źródłowego, najczęściej uzupełniony abstraktami lub pełnymi tekstami.

### **Baza MEDLINE**

Podstawową bazą bibliograficzną najczęściej wykorzystywaną w dziedzinie nauk biomedycznych jest baza MEDLINE, wydawana przez Narodową Bibliotekę Medyczną w Stanach Zjednoczonych. Zawiera ponad 12 mln rekordów pochodzących z ponad 4600 czasopism z całego świata (ok. 70 krajów). Jako datę dokumentującą początek bazy uważa się rok 1966, chociaż baza zawiera także opisy dokumentów z lat wcześniejszych (OLDMEDLINE) [4]. Prawie 89% cytowanych artykułów publikowanych jest w języku angielskim, około 76% posiada abstrakty w tym języku. Opracowania dokumentów do bazy tworzone są przez pracowników Narodowej Biblioteki Medycznej lub międzynarodowych kooperantów. Od 2002 r. aktualizowana jest codziennie: od wtorku do soboty, w miesiącach styczeń–październik dodawanych jest ok. 2000 rekordów każdego dnia. W listopadzie i grudniu aktualizacja przebiega nieregularnie ze względu na prace nad słownictwem stosowanym do indeksowania artykułów (Medical Subject Headings) [5]. Baza MEDLINE stanowi podstawę serwisu PubMed dostępnego przez Internet pod adresem: <http://www.nlm.nih.gov>, bez konieczności rejestracji i dodatkowych opłat. Udostępniana jest również przez inne serwisy internetowe jak również na dyskach CD-ROM .

Czasopisma, z których publikacje zamieszczane są w bazie podlegają selekcji przez Literature Selection Technical Review Committee. Przy ocenie uwzględniany jest poziom naukowy publikacji i staranność edytorska zgodna z obowiązującymi zasadami dla czasopism biomedycznych. Tytuły indeksowanych czasopism umieszczane są na liście czasopism - Index Medicus; w 2003 r. zarejestrowano 3923 tytuły [6].

## **Zastosowanie baz do badań ilościowych**

Podstawowym celem funkcjonowania baz jest gromadzenie i dostarczanie informacji o publikacjach, jednakże zbiory te stanowią bogaty materiał, który można wykorzystać do coraz częściej podejmowanych badań ilościowych. Nietypowe podejście do danych skumulowanych w bazach opiera się na zasadach stosowanych w bibliometrii i naukometrii. Bibliometria zajmuje się badaniem stanu ilościowego i rozwoju piśmiennictwa metodą statystyczną na podstawie spisów bibliograficznych lub statystyki wydawnictw. Celem tych badań jest charakterystyka ilościowa jego struktury (formalnej, tematycznej, językowej) oraz określenie tendencji rozwojowych piśmiennictwa. Natomiast celem badań naukometrycznych jest ilościowa charakterystyka struktury nauki, określenie dynamiki i kierunków jej rozwoju. Zastosowanie komputerów w dziedzinie dokumentowania piśmiennictwa naukowego w postaci baz danych pozwala przyjrzeć się tej sferze działalności poprzez pryzmat badań ilościowych. Rekordy zawarte w bazie zbudowane są z pól i podpól wypełnianych w procesie tworzenia bazy. W zależności od struktury bazy i zawartości poszczególnych pól dane te mogą być wykorzystywane do analizy matematycznej. Elementy opisu dokumentu takie jak adres autora, język publikacji, rok opublikowania pracy, stosowane słowa kluczowe, systemy klasyfikacji tematycznej znajdują zastosowanie w badaniach ilościowych literatury naukowej [7, 8, 9].

### **Badanie struktury piśmiennictwa naukowego z medycyny pracy**

Zasadnicze wykorzystanie bazy MEDLINE polega na wyszukiwaniu bibliografii na określony temat, sprawdzanie co w danej dziedzinie wiedzy zostało już dokonane lub upewnienie się, że jakiś obszar badań nie był jeszcze dokładnie udokumentowany. Wyszukiwanie informacji może odbywać się poprzez sprawdzanie całego rekordu przy użyciu dowolnych słów lub fraz tekstowych, przeszukiwanie poszczególnych pól, czy też wykorzystanie indeksu lub tezausa. Językiem informacyjno-wyszukiwawczym jest system haseł przedmiotowych w postaci dołączonego do bazy tezausa (MeSH – Medical Subject Headings). Stosowany w nim system gałęziowy umożliwia precyzyjne formułowanie pytań. Zastosowanie haseł nadrzędnych pozwala odszukać wszystkie prace związane z poszukiwanym tematem [10].

Odmianą formą wykorzystania bazy MEDLINE jest analiza struktury i rozwoju udokumentowanego w niej piśmiennictwa naukowego. Mając na uwadze fakt, iż piśmiennictwo naukowe stanowi zbiór utrwalonych wypowiedzi w danej dziedzinie w Instytucie Medycyny Pracy podjęto próbę zbilansowania publikacji z medycyny pracy udokumentowanych w bazie MEDLINE-OEM (subset Occupational and Environmental Medicine) za wybrany okres dziesięcioletni 1988-1997.

Medycyna pracy jest jedną z dziedzin medycyny o charakterze interdyscyplinarnym. Trudno jest rozpatrywać ją jako odrębną dyscyplinę naukową, jest to raczej dziedzina wiedzy silnie osadzona w praktycznym działaniu, o szerokiej bazie naukowej, obejmującej wiele dyscyplin medycznych w połączeniu z chemią, fizyką, naukami

humanistycznymi takimi jak psychologia, czy socjologia. Najważniejsze działy obejmują higienę pracy, toksykologię przemysłową, choroby zawodowe, fizjologię pracy, epidemiologię, organizację ochrony zdrowia, zanieczyszczenia środowiska. Ze względu na złożony charakter medycyny pracy szczególną rolę odgrywa w niej dostęp do materiałów źródłowych i system informacji naukowej. Zgromadzone dane bibliograficzne w postaci baz danych dają możliwość wykorzystania ich jako materiał do badań ilościowych służących śledzeniu zmian w piśmiennictwie związanym z medycyną pracy.

Do przeprowadzenia analizy zastosowano bazę MEDLINE-OEM z 1999 r. firmy Silver Platter, wydaną na dysku CD-ROM, obejmującą dodatkowo specjalistyczne czasopisma związane tematycznie z zagrożeniami zdrowotnymi w środowisku pracy oraz ze skutkami zdrowotnymi powstałymi w wyniku zanieczyszczeń środowiska.

Tab.1. Opis bazy MEDLINE-OEM, edycja – kwiecień 1999

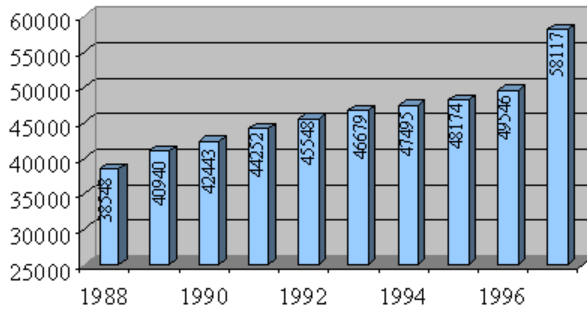
Nazwa bazy	MEDLINE-OEM (subset Occupational and Environmental Medicine)
Opracowanie bazy	National Library of Medicine, USA, 1999
Oprogramowanie, nośnik danych	WinSPIRS, CD-ROM firmy Silver Platter
Zakres tematyczny	Nauki biologiczne, medycyna poszerzona o tematykę z zakresu zdrowia pracujących i zagrożeń środowiska, farmakologia, żywienie, mikrobiologia, rolnictwo, anatomia, chemia, psychologia, socjologia
Typ bazy	Bibliograficzna ze streszczeniami
Typ rejestrowanych dokumentów	Publikacje z czasopism (ponad 3.700 tytułów), w tym prace z dziedziny medycyny pracy i środowiska
Zakres czasowy rejestrowanych dokumentów	1963-1998 – cała baza, 1988-1997 – analizowany zbiór
Liczba rekordów	1 122 561- cała baza, 4 048 – analizowany zbiór
Struktura bazy i język opracowania dokumentów	Streszczenia i deskryptory (Medical Subject Headings) w języku angielskim. Pola wykorzystane do analiz: AD - adres autora CP – kraj publikacji LA – język artykułu PY – rok publikacji SO – tytuł czasopisma

Do przeszukiwania bazy budowano odpowiednie profile wyszukiwań z wykorzystaniem zawartości pól takich jak rok, kraj, język publikacji i pole dotyczące tytułu czasopisma.

### **Analiza danych dotyczących języka publikacji polskich**

W bazie MEDLINE-OEM wyszukano na podstawie zawartości pola **PY – rok publikacji**, 461 742 prace za okres 1988-1997, udokumentowane w postaci rekordów bibliograficznych. W badanych latach liczba zarejestrowanych prac wzrosła z 38 548 rek. do 58 117 rek. (wyk. 1).

Wyk. 1. Liczba publikacji udokumentowanych w bazie MEDLINE-OEM w latach 1988-1997

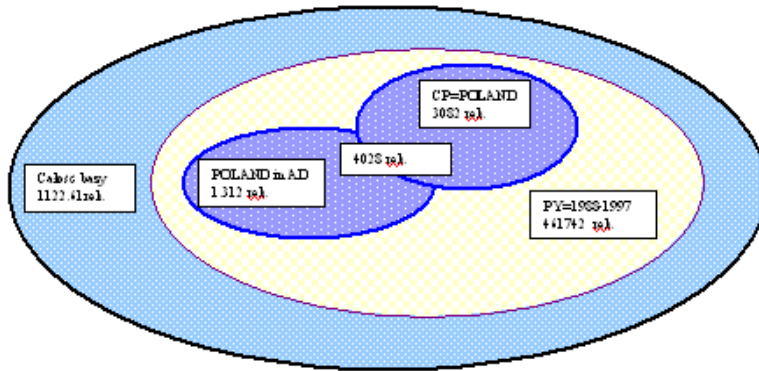


Z tak obszernej bazy wyselekcjonowano piśmiennictwo polskie i przeprowadzono jego szczegółową analizę. Prace polskie wyszukiwano poprzez sprawdzenie zawartości pól **CP – kraj publikacji** oraz **AD – adres pierwszego autora**. Zastosowanie działań logicznych typu:

(CP=*Poland* or *Poland* in AD) and PY=1988-1997

pozwoło wydobyć z bazy zbiór 4 028 prac opublikowanych w polskich czasopismach lub w czasopismach zagranicznych, przez pierwszego autora pochodzącego z Polski (ryc.1).

Ryc.1. Schematyczne przedstawienie działań prowadzących do selekcji z bazy MEDLINE-OEM publikacji polskich



Zbiór ten, nazywany dalej zbiorem publikacji polskich, poddano analizie formalnej i tematycznej. Zbadano w nim zawartość pola **LA – język publikacji** w poszczególnych latach. W tab. 2 przedstawiono udział polskiego piśmiennictwa w bazie MEDLINE-OEM z podziałem na język, w jakim pisane są polskie publikacje naukowe (polski, angielski, francuski, niemiecki). Każdego roku udokumentowano w bazie ok. 400 prac polskich. W zbiorze publikacji polskich liczba artykułów naukowych w języku

polskim zmniejszyła się z 301 rek. w 1988 r. do 195 rek. w 1997 r. W analogicznym okresie wzrosła natomiast liczba prac w języku angielskim ze 132 rek. do 240 rek (wyk. 2).

### Analiza danych dotyczących kraju opublikowania artykułu

Zawartość pola CP – kraj publikacji w bazie MEDLINE-OEM posłużyła do zbadania wkładu danego państwa w rozwój światowej nauki. Wyniki analizy pola CP dla krajów, z których zarejestrowano więcej niż 300 publikacji w ciągu dziesięciu lat przedstawiono w tab. 3.

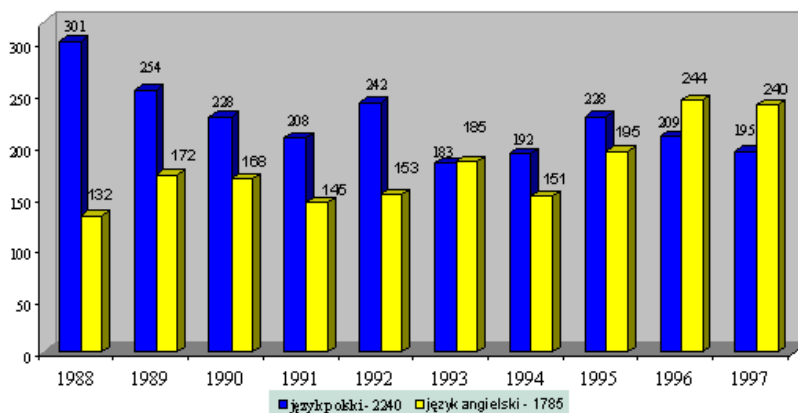
Tab. 3. Liczba publikacji z poszczególnych krajów w bazie MEDLINE-OEM w latach 1988-1997

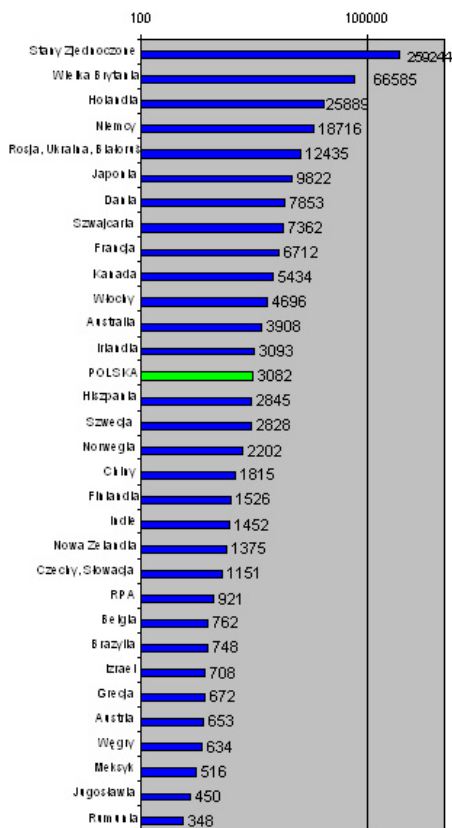
Kraj publikacji	Liczba publikacji	Kraj publikacji	Liczba publikacji
1. USA	259244	18. Chiny	1815
2. Wielka Brytania	66585	19. Finlandia	1526
3. Holandia	25889	20. Indie	1452
4. Niemcy	18716	21. Nowa Zelandia	1375
5. Rosja*	12535	22. Czechy **	1151
6. Japonia	9822	23. RPA	921
7. Dania	7853	24. Belgia	762
8. Szwajcaria	7362	25. Brazylia	748
9. Francja	6712	26. Izrael	708
10. Kanada	5434	27. Grecja	672
11. Włochy	4696	28. Austria	653
12. Australia	3908	29. Węgry	634
13. Irlandia	3093	30. Meksyk	516
14. Polska	3082	31. Ukraina	513
15. Hiszpania	2845	32. Jugosławia	450
16. Szwecja	2828	33. Rumunia	348
17. Norwegia	2202		

\* w tym: ówczesny ZSSR – 6848

\*\* w tym: ówczesna Czechosłowacja – 642

Wyk. 2. Udział polskiego piśm. kierstwa w bazie MEDLINE-OEM w latach 1988-97 z uwzględnieniem języka publikacji





Wyk. 3. Liczba publikacji w bazie MEDLINE-OEM w latach 1988-97 w porządku zdecyzowanych krajach

### Analiza danych dotyczących czasopism polskich

Do wyznaczenia listy czasopism polskich, najczęściej dokumentowanych w bazie MEDLINE-OEM posłużyła analiza pola SO – źródło podającego skrót tytułu czasopisma. W tab. 4 przedstawiono wyniki analizy pola SO w odniesieniu do polskich czasopism z uwzględnieniem języka publikacji – pole LA.



Tab. 4. Wykaz czasopism polskich udokumentowanych w bazie MEDLINE-OEM w latach 1988-1997

Tytuł czasopisma	Liczba publikacji	Język publikacji
1. <i>Medycyna Pracy</i>	545	pol.
2. <i>International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health</i>	373	ang.
3. <i>Roczniki Państwowego Zakładu Higieny</i>	239	pol.
4. <i>Polski Merkuriusz Lekarski</i>	233	pol.
5. <i>Przegląd Lekarski</i>	172	pol.
6. <i>Wiadomości Lekarskie</i>	128	pol.
7. <i>International Maritime Health</i>	116	ang.
8. <i>Przegląd Epidemiologiczny</i>	105	pol.
9. <i>Pneumonologia i Alergologia Polska</i>	98	pol.
10. <i>Psychiatria Polska</i>	94	pol.
11. <i>Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej</i>	86	pol.
12. <i>Otolaryngologia Polska</i>	53	pol.
13. <i>Klinika Oczna</i>	52	pol.
14. <i>Neurologia i Neurochirurgia Polska</i>	52	pol.
15. <i>Folia Medica Cracoviensia</i>	51	pol.
16. <i>Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis</i>	50	ang.
17. <i>Pelegniarka i Podojna</i>	46	pol.
18. <i>Acta Haematologica Polonica</i>	43	pol.
19. <i>Ginekologia Polska</i>	42	pol.
20. <i>Pediatrica Polska</i>	36	pol.
21. <i>Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej</i>	35	pol.
22. <i>Czasopismo Stomatologiczne</i>	32	pol.
23. <i>Acta Biochimica Polonica</i>	29	ang.
24. <i>Przegląd Dermatologiczny</i>	27	pol.
25. <i>Acta Microbiologica Polonica</i>	25	ang.
26. <i>Roczniki Akademii Medycznej w Białymstoku</i>	24	pol.
27. <i>Wiadomości Parazytologiczne</i>	24	pol.
28. <i>Annales Academiæ Medicæ Stetinensis</i>	21	pol.
29. <i>Polish Journal of Pharmacology</i>	16	ang.
30. <i>Acta Polonica Pharmaceutica</i>	15	ang.
31. <i>Nowotwory</i>	12	pol.
32. <i>Folia Histochemica et Cytobiologica</i>	10	ang.

### Wkład polskiego piśmiennictwa z medycyny pracy do światowej informacji

Przedstawione analizy pozwalają określić wkład polskiego piśmiennictwa z medycyny pracy w rozwój nauki światowej. Każdego roku rejestrowano ok. 400 prac pochodzących z Polski. Jednakże fakt dużego przyrostu prac z innych państw w całej bazie, wskazuje na zmniejszenie udziału polskiego piśmiennictwa w bazie MEDLINE-OEM z 1,42% w 1988 r. do 0,75% w 1997 r.

Obecność nauki polskiej w światowej informacji medycznej, zależy w znaczący sposób od języka artykułów. Prawie 83% publikacji uwzględnianych w nauce to prace anglojęzyczne [11]. Zaobserwowany w przeprowadzonych badaniach wzrost liczby prac polskich w języku angielskim (wyk. 2), świadczy o zwiększeniu wkładu polskich naukowców związanych z medycyną pracy w światowy potencjał badawczy.

Analiza bazy MEDLINE-OEM w zależności od kraju opublikowania artykułu wykazała, że Polska znajdowała się na 14 miejscu w badanych latach wyprzedzając Hiszpanię, Szwecję czy Norwegię (wyk. 3). Według danych dotyczących całej nauki polskiej [12] rocznie publikuje się ok. 7800 artykułów odnotowanych w bazach

Institute for Scientific Information (ISI), co daje 22 miejsce w świecie. Natomiast zgodnie z innymi badaniami Komitetu Badań Naukowych [11], wykonanymi na podstawie bazy National Science Indicators opracowanej przez ISI, Polska zajmowała w latach 1990-94 osiemnąstą pozycję w światowej puli publikacji naukowych; w medycynie klinicznej miała 33 miejsce, w biologii, biochemii i immunologii – 22, w farmakologii – 19, w biologii molekularnej i genetyce – 24, natomiast w chemii – 11 a w fizyce – 12 pozycję.

Uznanie międzynarodowe polskich czasopism przez włączenie ich do baz bibliograficznych typu MEDLINE jest jednym z istotnych elementów prezentacji osiągnięć nauki polskiej poza granicami kraju. Bez czasopism na dobrym poziomie naukowym przebiecie się polskich dokonań naukowych do literatury światowej jest znacznie utrudnione. Ranga czasopism zależy od wartości naukowej publikowanych prac, prezentowania materiału zgodnie ze standardami międzynarodowymi np. system Vancouver opracowany przez International Committee of Medical Journal Editors [13, 14], zasięgu oddziaływania (język, dostępność przez Internet), częstotliwości i regularności oraz staranności technicznej.

Wśród najczęściej dokumentowanych czasopism polskich z medycyny pracy nie ma tytułów posiadających Impact Factor. Wynika to między innymi z faktu, że prace z tej dziedziny medycyny pracy w dużym stopniu przeznaczone są do wykorzystania przez specjalistów pracujących w polskich warunkach. Większe szanse na opublikowanie i cytowanie w czasopismach o znaczeniu światowym mają wyniki badań z dziedzin o bardziej uniwersalnym „międzynarodowym” charakterze [15]. W roku 2001 ze wszystkich dziedzin nauki na liście filadelfijskiej znalazło się 41 polskich czasopism [16], w tym jedno związane z medycyną pracy, o tematyce z zakresu rolnictwa – *Annals of Agricultural and Environmental Health*, które zaczęto wydawać w 1994 r.

### **Możliwości i ograniczenia badań ilościowych bazy MEDLINE**

Udostępnianie wielotysięcznych zbiorów w postaci bibliograficznych baz danych i opracowanie techniki wyszukiwania zawartych w nich informacji na użytek określonych badań, stwarza niewątpliwie szerokie możliwości analiz ilościowych. Nie oznacza to jednak, że wykorzystanie bogatych źródeł informacji i automatyzacja procesów wyszukiwania nie są pozbawione ograniczeń. Problemy w stosowaniu metod bibliometrycznych do badania rozwoju danej nauki na podstawie baz bibliograficznych dotyczą [17, 18]:

- ilościowego a nie jakościowego przedstawienia nauki
- indywidualnego formatu rekordów różnych baz, co utrudnia przeprowadzenie jednolitych analiz w kilku bazach (np. brak adresów, języka publikacji)
- niekompletności udokumentowanego piśmiennictwa
- preferowania języka angielskiego w wyborze i dokumentowaniu prac
- wyboru publikacji z określonego obszaru geograficznego

- opóźnień wynikających z różnicy czasu między wykonaniem pracy badawczej a opublikowaniem i udokumentowaniem jej w bazie
- możliwości popełniania błędów literowych przy wprowadzaniu danych, zniekształcających wyniki automatycznego wyszukiwania.

Przedstawioną metodę analizy bazy MEDLINE-OEM można traktować jako propozycję szerokich badań w odniesieniu do dostępnych źródeł bibliograficznych posadowionych na dyskach CD-ROM. Obszerny materiał badawczy, obejmujący światowy zasób informacji z danej dziedziny, umożliwił ogarnięcie dużego obszaru wiedzy związanego z medycyną pracy. Dzięki przeprowadzonym analizom można prześledzić niektóre aspekty rozwoju piśmiennictwa z medycyny pracy i ocenić rozwój dziedziny poprzez pryzmat publikacji naukowych.

### Bibliografia

1. **Ć w i e k o w a** Jadwiga: Opracowanie tematyczne piśmiennictwa. Warszawa 1988
2. **N i e d ź w i e d z k a** Barbara: Rozpowszechnianie wyników badań naukowych i wdrażanie innowacji. [w]: *Informacja naukowa w zdrowiu publicznym*. red.: Piotr Franaszek, Kraków 2001
3. *B i b l i o g r a f i a : metodyka i organizacja*. SBP. red.: Zbigniew Żmigrodzki, Warszawa 2000
4. *M E D L I N E Citations Prior to 1966*. [on-line]. [dostęp 13 października 2003]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.nlm.nih.gov/services/oldmed.html>.
5. *M E D L I N E* . [on-line]. [dostęp 13 października 2003]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>.
6. *J o u r n a l Selection for Index Medicus/MEDLINE* [on-line]. [dostęp 13 października 2003]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/jsel.html>
7. **P r i t c h a r d** Alan: Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentations* 1969 Vol. 25 no 4 s. 348-349
8. **P r i c e** de la Solla Derek: Mała nauka – wielka nauka. Warszawa 1967
9. **S t e f a n i a k** Barbara: Niekonwencjonalne zastosowania bibliograficznych baz danych. *Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej* 1995 R. 3 nr 1 s. 3-10
10. **P i o t r o w i c z** Aniela: *Dostęp do światowego piśmiennictwa. Przewodnik dla użytkowników naukowej informacji medycznej*. Poznań 1996
11. **K a r c z e w s k i** W.: Nauka w Polsce u progu XXI wieku. *Świat Nauki* 1996 nr 6 s. 24-30
12. **W i s z n i e w s k i** Andrzej: Dylematy polskiej polityki naukowej. *Nauka* 2000 nr 1 s. 3-9
13. *I n t e r n a t i o n a l Committee of Medical Journal Editors; Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*. [on-line]. [dostęp 28 listopada 2001]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.icmje.org>
14. **H o e y** John: Who wrote this paper anyway? The new Vancouver Group statement refines the definition of authorship. *Canadian Medical Association Journal* 2000 Vol. 163 no 6 s. 716-718
15. **S t e f a n i a k** Barbara: Polska obecność na liście filadelfijskiej. *Sprawy Nauki* 2000 nr 3/4 s. 18-19.
16. **P a c h o l s k a** Anna: Zawartość „Listy Filadelfijskiej”. *Sprawy Nauki* 2001 nr 6 s. 18-19
17. **W e s s e l y** Simon: Peer review of grant applications: what do we know? *Lancet* 1998 Vol. 352 no 9124 s. 301-305
18. **J o l i b o i s** Samuel: WebStress: a web interface to explore a multidatabase bibliographic corpus on occupational stress. *Work and Stress* 2000 Vol. 14 no 4 s. 283-296