

Nauka, polityka i polityka naukowa

**(rozważania socjologiczno-polityczne
dwojga frustratów)**

Adam Proń i Halina Szatyłowicz

Komisariat ds Energii Atomowej (Grenoble)

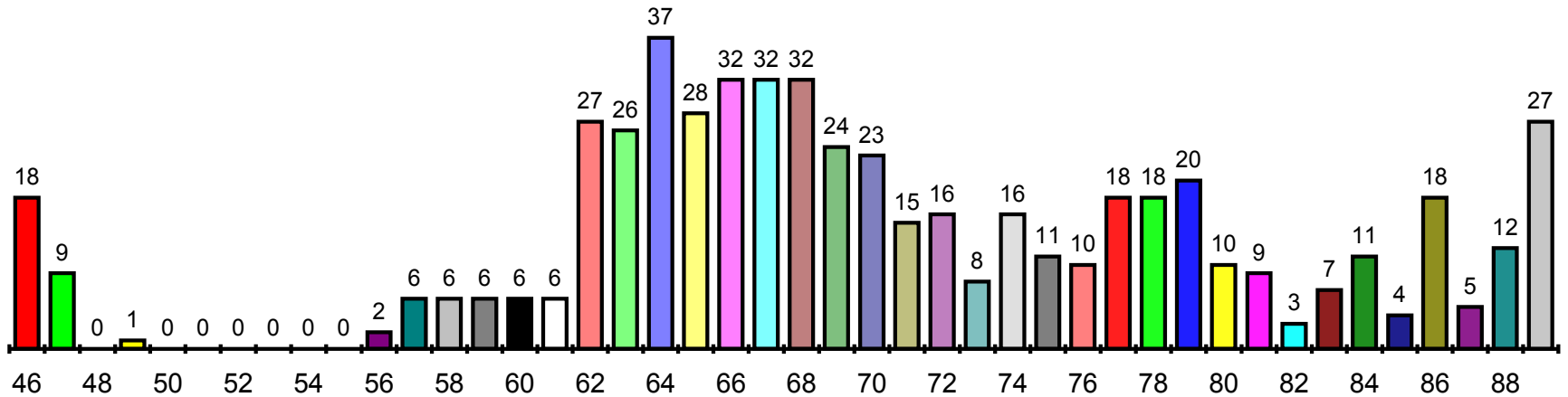
i

Politechnika Warszawska

- *Nature* czasopismo stworzone w 1869 przez rodzinę McMillanów
- Periodyk ten publikuje dwa rodzaje artykułów:
 - Doniesienia o ważnych odkryciach naukowych
"Light emitting diodes based on conjugated polymers", Burroughes *et al.*(1990), cytowany **4600 razy**
 - Prace omawiające zjawiska ważne dla dużych grup społecznych (ekologia, toksykologia,...) "Organolead in wine", Łobiński *et al.* (1994)

- *Nature* publikuje <6% nadesłanych manuskryptów
- Publikacje AGH w *Nature* – sporadyczne (Mięśowicz, Bielański)
- Rekord Polski – Tadeusz Urbański
- Rekord w kategorii ministrów edukacji i nauki – Claude Allègre, 16 artykułów

Związek Radziecki



« Genetyka Morgana-Mendla jest pochodzenia burżuazyjnego i pozostaje w całkowitej niezgodności z przodującą agrobiologią radziecką, stworzoną przez Miczurina w wyniku twórczego przekształcenia tez Darwina

- **HUXLEY : « Soviet genetics : the real issue »**
- **MARCHLEWSKI : “ I must stress upon a point where Huxley is principally wrong. The theoretical basis of new soviet science lies in the recognition of different development stadiums in the life of living organisms. Genetic potentialities of a living being in the different stadium seem to differ markedly. This opens up the possibility of influencing organisms in certain different directions”**

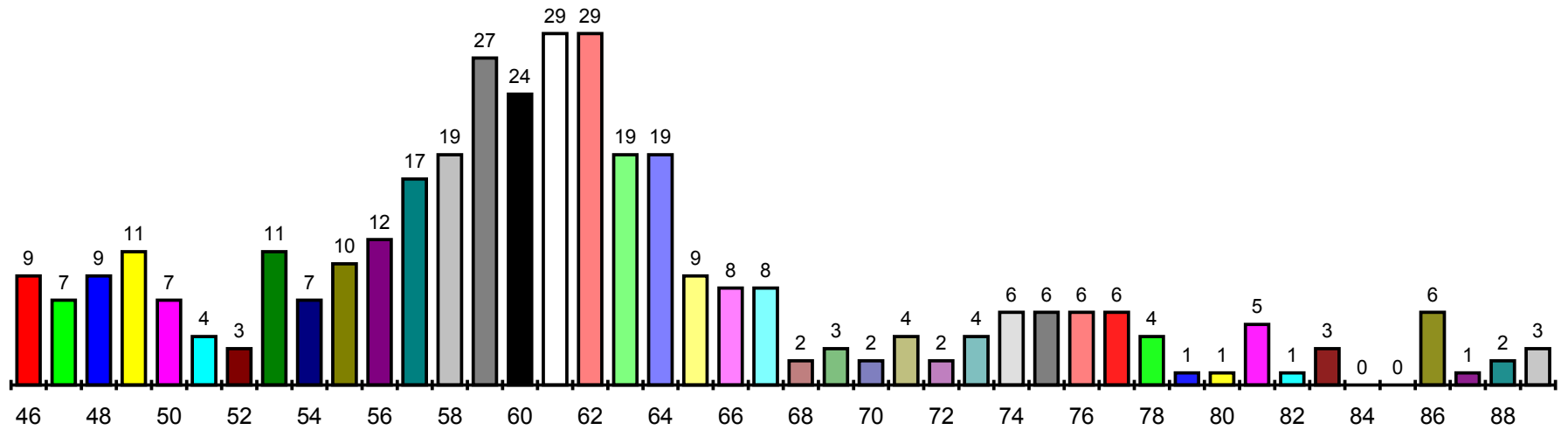
HUXLEY:

„Dr. Marchlewski makes certain genetical assertion of revolutionary nature”

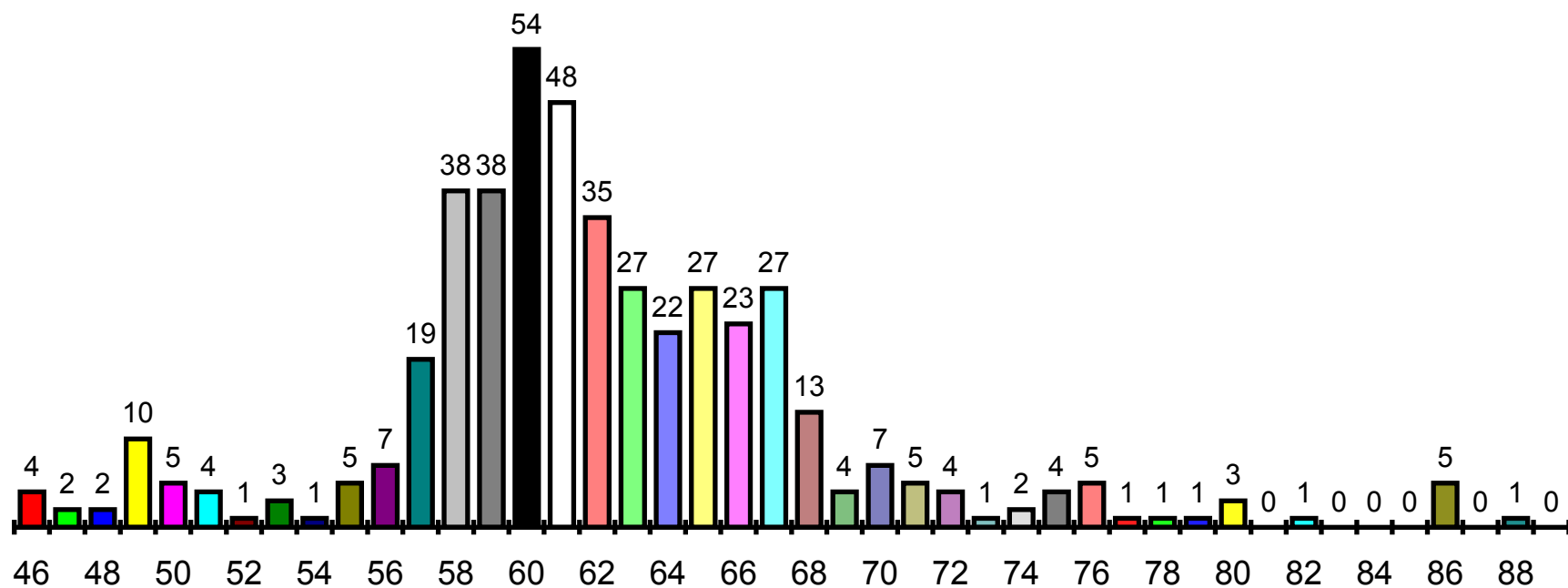
[...]

„I do not think that it is right for a non-scientific body to pronounce on the truth or falsity of rival scientific theory. This is the real issue of Soviet genetics and this is much more important than the truth or falsity of particular claims of new results, Dr. Marchlewski's, Lysenko's or anyone else”

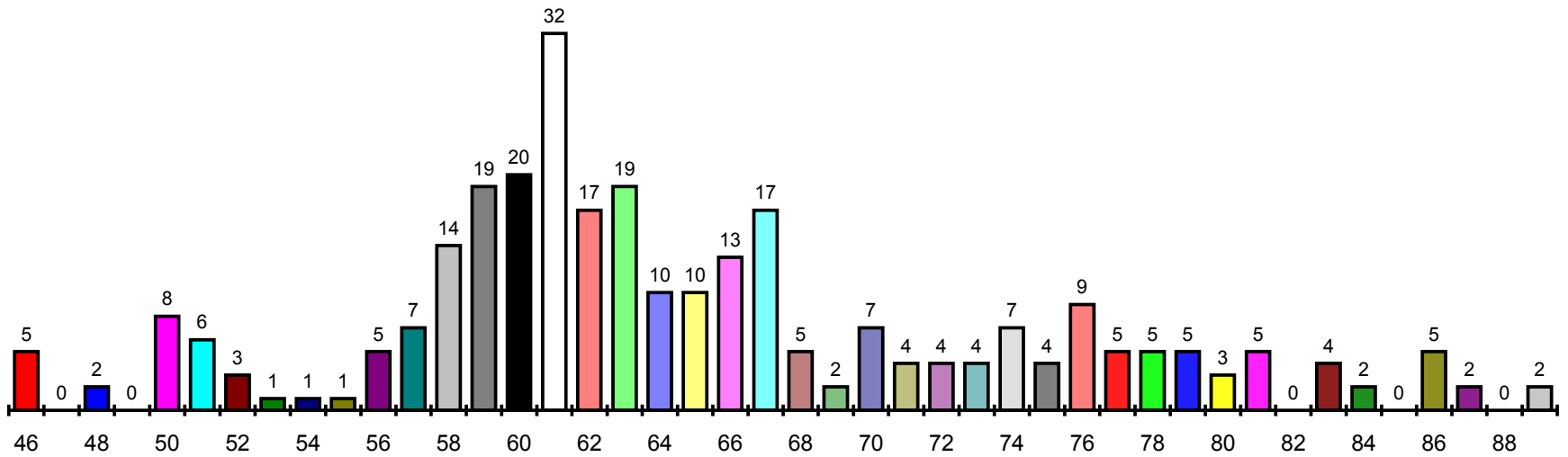
Węgry



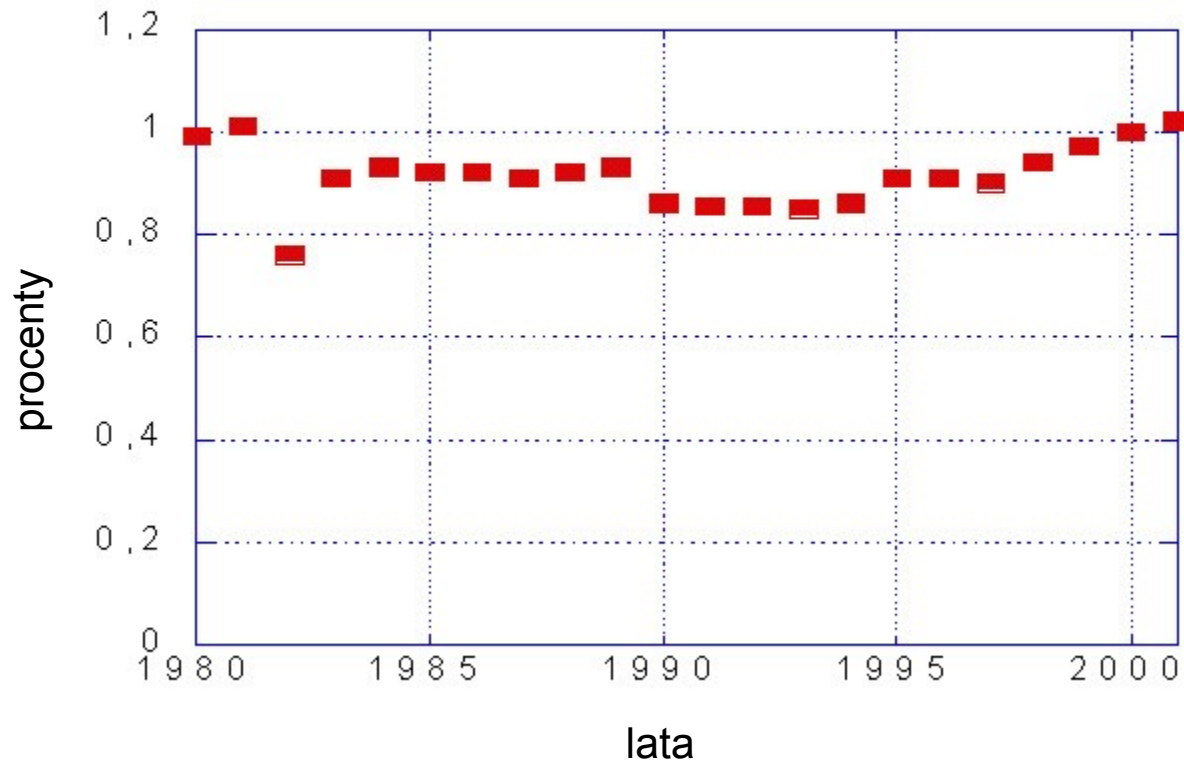
Czechosłowacja



Polska



Udział artykułów polskich w całkowitej liczbie artykułów opublikowanych w latach 1980 - 2001



Wg. “La Recherche” 300, 119 (1997)

na świecie ok. 4,3 miliona pracowników naukowych

Oszacowana liczba periodyków naukowych waha się od 35 000 do 100 000, w zależności od źródła

Wg. Instytutu Informacji Naukowej w Filadelfii (ISI) ok.4000

czasopism naukowych można uważać za « międzynarodowe » to znaczy docierające do większości naukowców pracujących w danej dziedzinie wiedzy.

ISI dostarcza informacji nt. publikacji w ok. 8500 periodyków:

ok. 5500 w dziedzinie nauk ścisłych, przyrodniczych i technicznych

ok. 1800 w dziedzinie nauk społecznych

ok. 1200 poświęconych sztuce i literaturze

NSI

- **National Science Indicators Basis,**
- **Baza danych, w których artykuły i ich cytowania przypisane są do kraju, z którego pochodzą autorzy**

“Whole counting rule” i jego konsekwencje

Artykuły, w których współautorami są:

Wojciech Łużny z Krakowa

i

David Djurado z Grenoble

**przypisywane są podwójnie
(zarówno Polsce jak i Francji)**

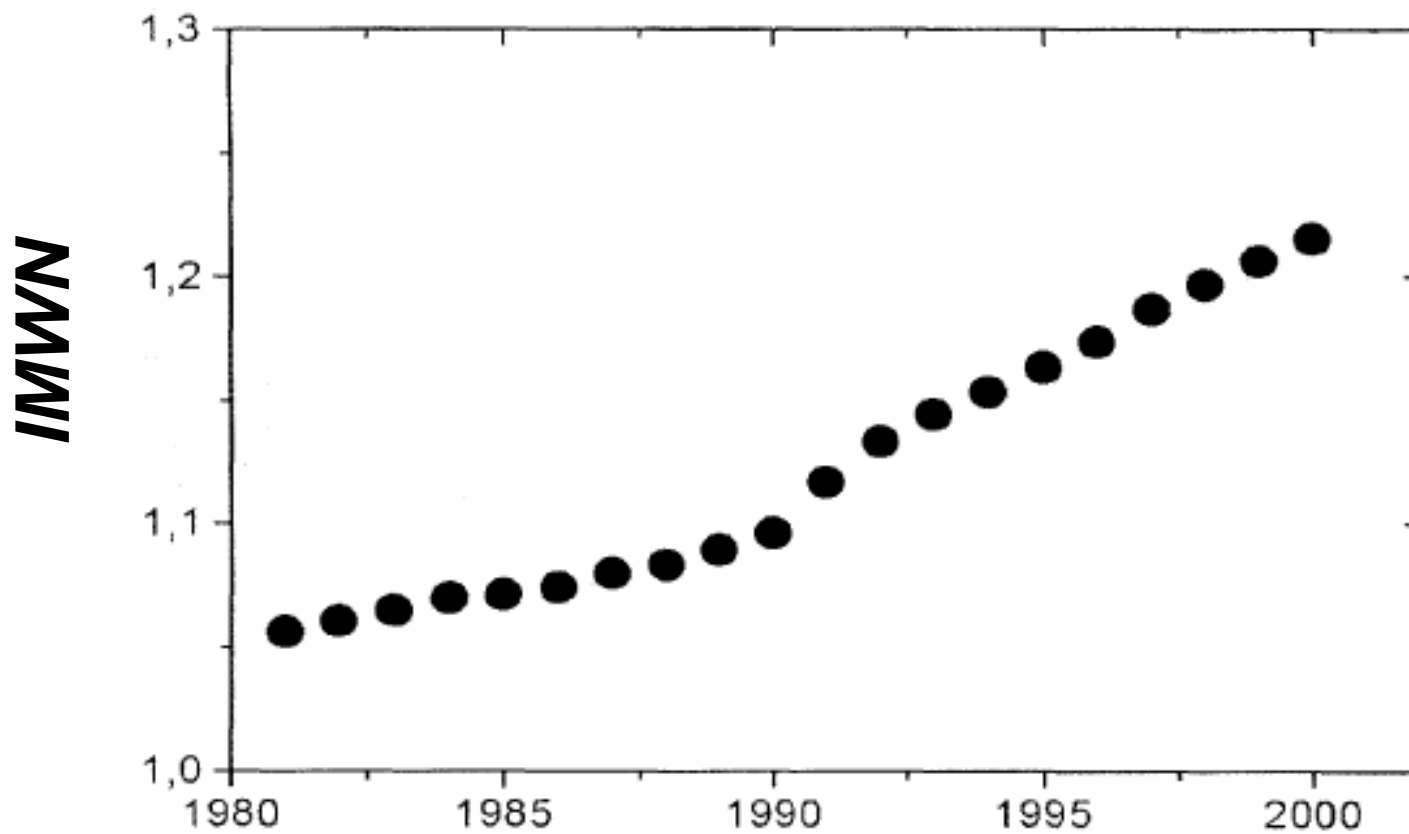
Łużnia i Ziemia Dawidowa (Terre de David)

- **Łużnia – 100 artykułów**
- **Ziemia Dawidowa – 100 artykułów**
- **Prace wspólne naukowców obu krajów – 200 artykułów**

- Jaki jest wkład każdego kraju w całkowitą « produkcję » naukową świata?
 - **50-50**
- Jaki jest procent artykułów sygnowanych przez naukowców danego kraju?
 - **Łużnia** $(100 + 200) : 400 = \frac{3}{4}$ (75%)
 - **Ziemia Dawidowa** $(100 + 200) : 400 = \frac{3}{4}$ (75%)

Analiza A.K.Wróblewskiego (Definicje)

- ΣP = liczba artykułów sygnowanych przez autorów z danego kraju
- N = liczba artykułów opublikowanych
- Współczynnik intensywności międzynarodowej współpracy naukowej:
$$IMWN = \Sigma P / N$$
- W przypadku braku współpracy: $IMWN = 1$
- W hipotetycznym świecie składającym się z dwóch krajów (Łuźnia i Ziemia Dawidowa): $IMWN = 1.5$
- $IMWN$ wzrasta gdy współpraca naukowa wzrasta



Wg. A. K. Wróblewski

ZAGADNIENIA
NAUKOZNAWSTWA
1—2 (151—152), 2002

- 100 artykułów pochodzących z **Łużni** cytowano 200 razy
- 100 artykułów pochodzących z **Ziemi Dawidowej** cytowano również 200 razy
- 200 artykułów wspólnych dla obu krajów cytowano 600 razy
- Każdemu z krajów można więc przypisać 800 cytowań (1600 w sumie), tymczasem realna liczba cytowań wynosi 1000

Definicje (II)

ΣC = liczba cytowań prac sygnowanych przez autorów danego kraju

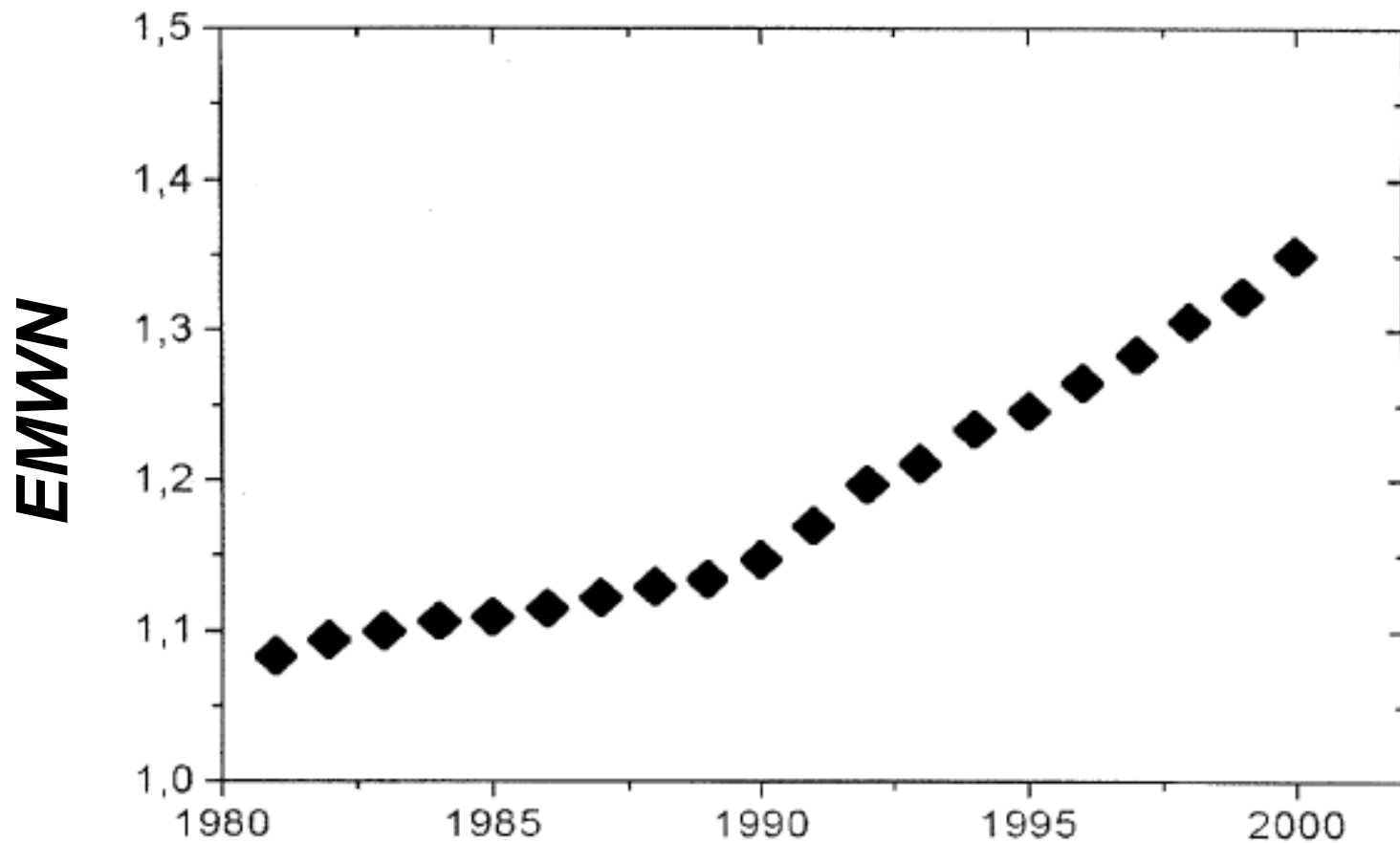
C = liczba cytowań

Współczynnik efektywności międzynarodowej współpracy naukowej:

$$EMWN = \Sigma C / C$$

Gdy $EMWN = IMWN$ artykuły “narodowe” są tak samo popularne jak “międzynarodowe”

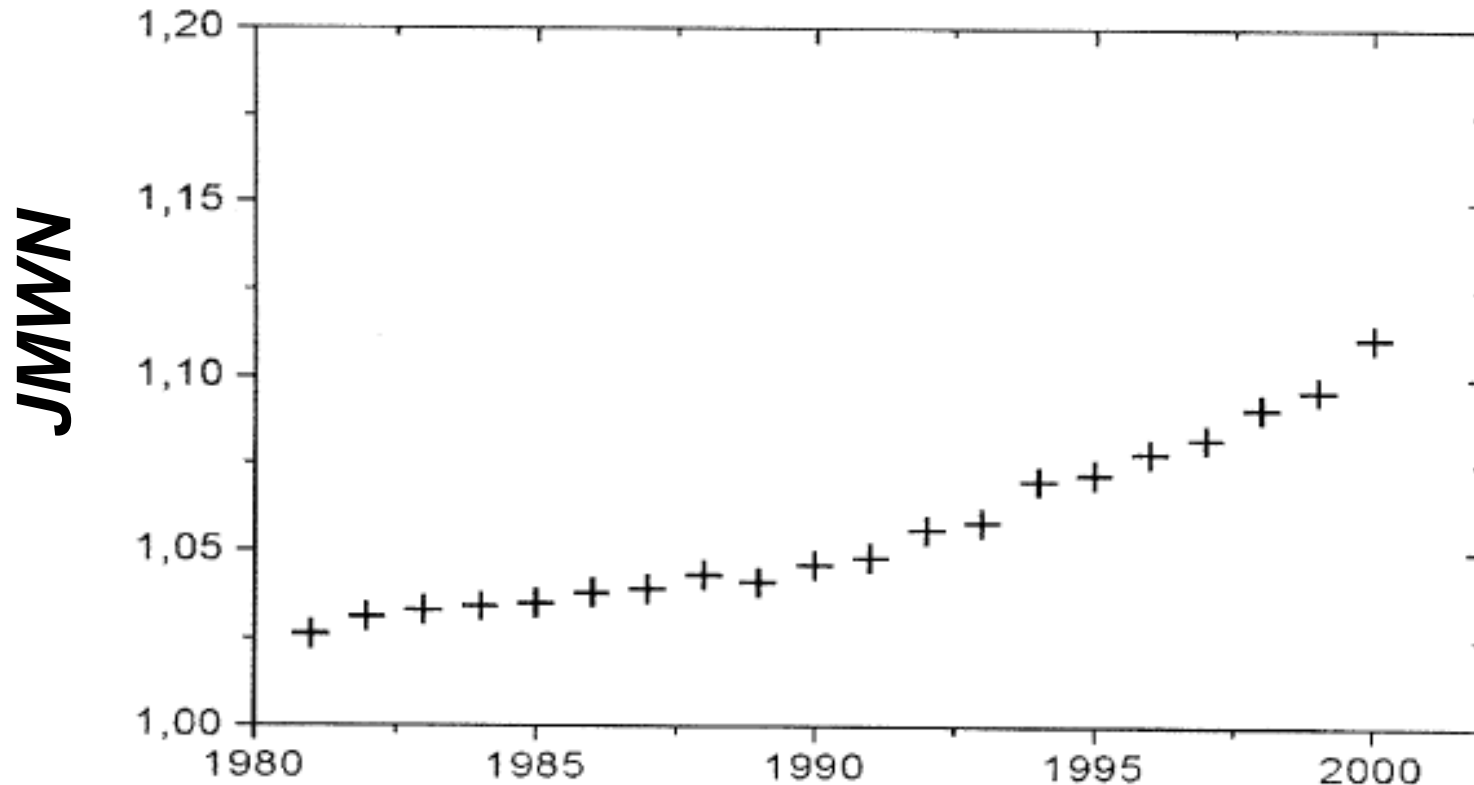
Gdy $EMWN > IMWN$: artykuły “międzynarodowe” są popularniejsze niż artykuły “narodowe”



Wg. A. K. Wróblewski

ZAGADNIENIA
NAUKOZNAWSTWA
1—2 (151—152), 2002

Współczynnik jakości międzynarodowej współpracy naukowej: $JMWN = EMWN / IMWN$



Wg. A. K. Wroblewski

Impakt - *I*

- *I* jest stosunkiem liczby cytowań artykułów z danego kraju do liczby artykułów pochodzących z tego kraju

- $$I = \Sigma C / \Sigma P$$

I dla artykułów opublikowanych w latach 1996 - 2000

- Szwajcaria 6,20
- USA 5,69
- Francja 4,28
- Węgry 2,77
- Polska 2,28
- Rosja 1,60

Ziemia Dawidowa

Nauki realistyczne

700 artykułów 2800 cytowań ($I_r = 4$)

Nauki magiczne

300 artykułów 3000 cytowań ($I_m = 10$)

$Suma = N_r + N_m$

1000 artykułów 5800 cytowań ($I = 5.8$)

Łuźnia

Nauki realistyczne

300 artykułów 600 cytowań ($I_r = 2$)

Nauki magiczne

700 artykułów 5600 cytowań ($I_m = 8$)

$Suma = N_r + N_m$

1000 artykułów 6200 cytowań ($I = 6.2$)

- I dla danego kraju definiujemy jako:

$$I = C / P$$

gdzie: C = liczba cytowań, P = liczba artykułów

$$I = C_1 / \sum P_k + C_2 / \sum P_k + \dots + C_n / \sum P_k = \sum C_k / \sum P_k$$

- Wprowadźmy teraz impakt cząstkowy charakteryzujący daną dziedzinę nauki:

$$I_1 = C_1 / P_1; \quad I_2 = C_2 / P_2 \quad \dots \text{ etc.}$$

- udział artykułów z danej dziedziny nauki w całkowitej liczbie artykułów wyrazić możemy jako:

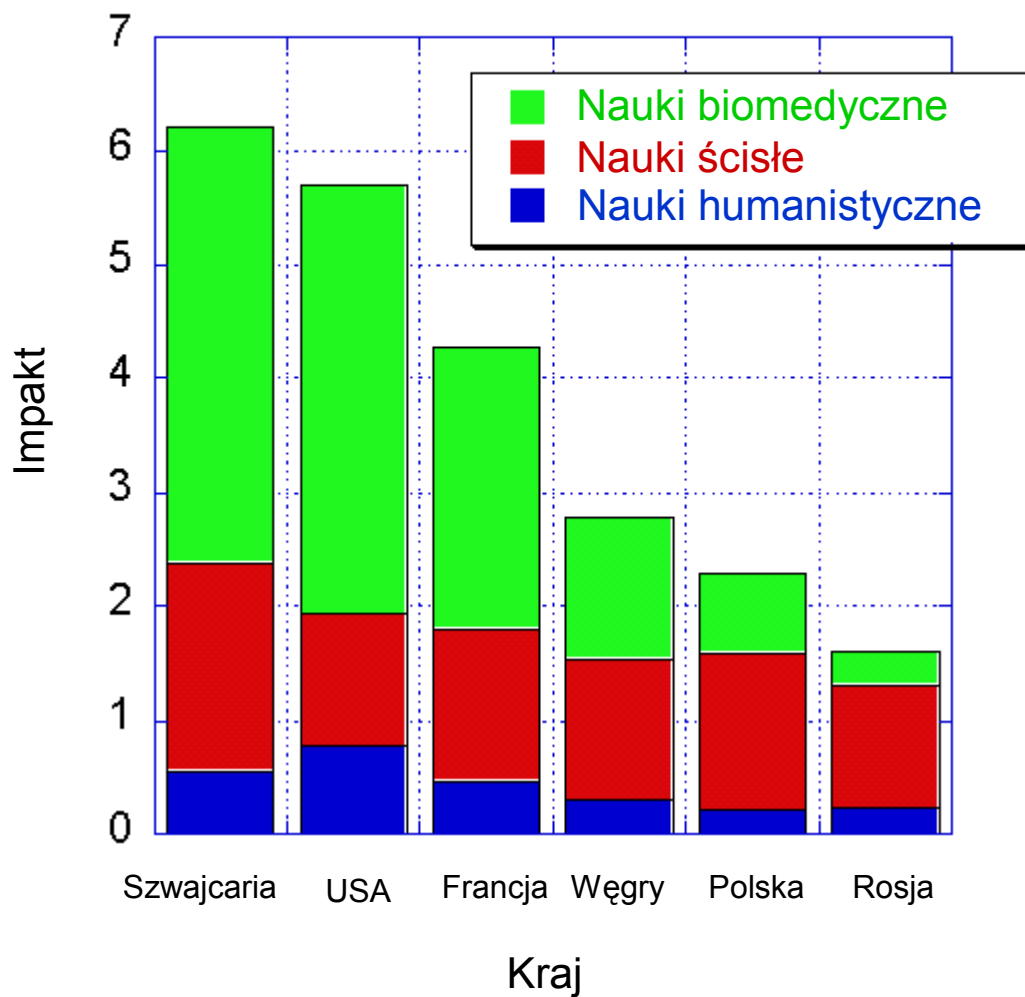
$$P_k / \sum P_k = \Delta P_k$$

- przyczynek danej dziedziny nauki do całkowitego impaktu wyrazić można następująco:

$$C_1 / \sum P_k = C_1 / P_1 \cdot P_1 / \sum P_k = I_1 \Delta P_1$$

AGH 20.03 2006 $I = I_1 \Delta P_1 + I_2 \Delta P_2 + \dots + I_n \Delta P_n = \sum I_k \Delta P_k = \sum \Delta I_k$

Impakt całkowity - Impakt cząstkowy



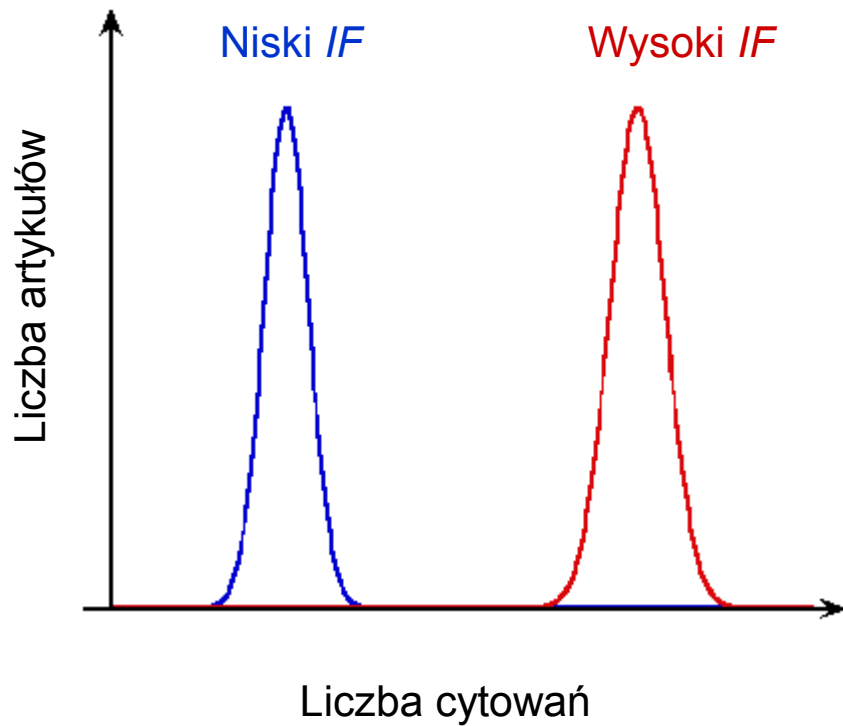
Impact Factor

$$IF = N_c(T) / N_p(T-1, T-2)$$

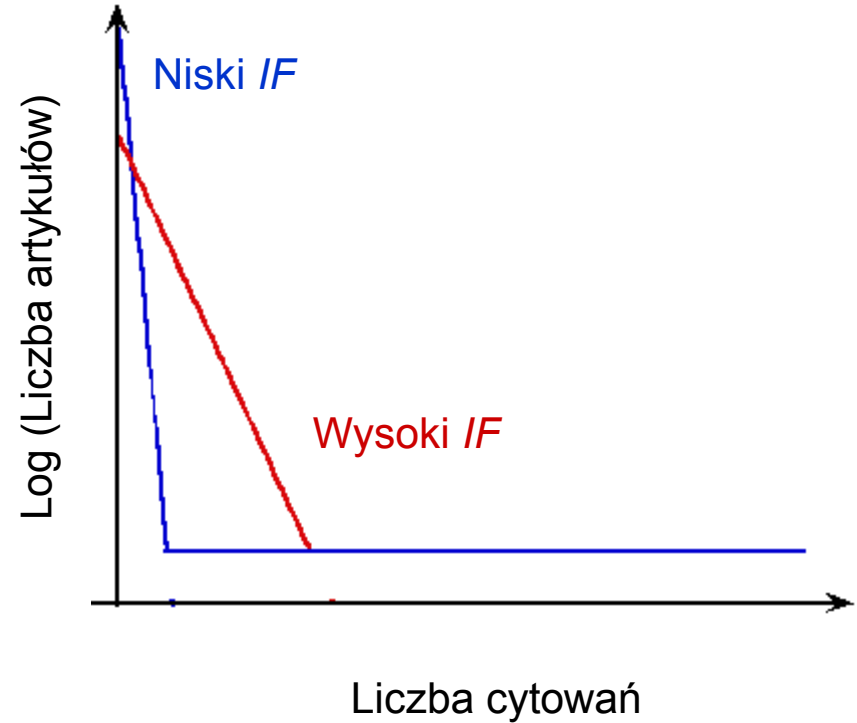
gdzie:

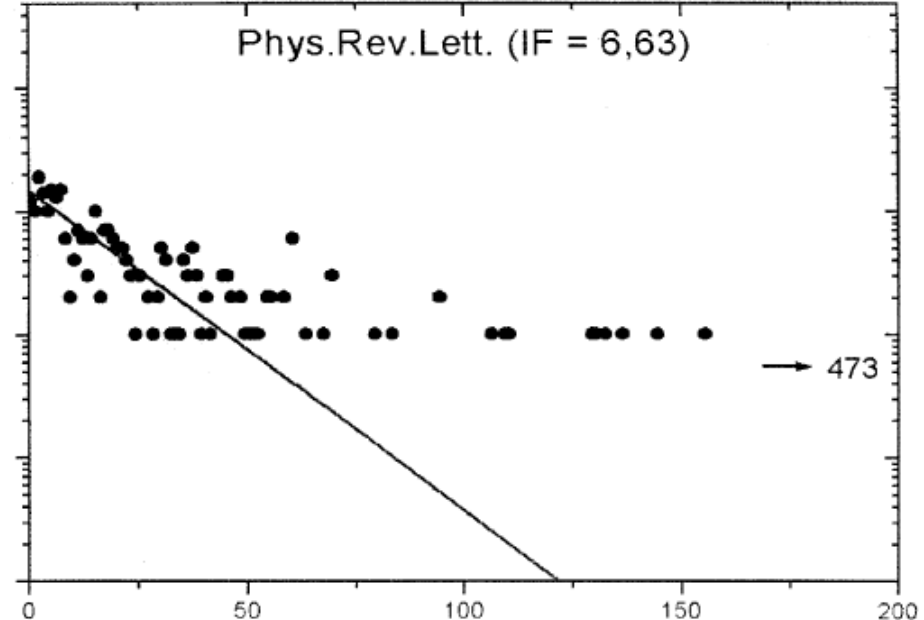
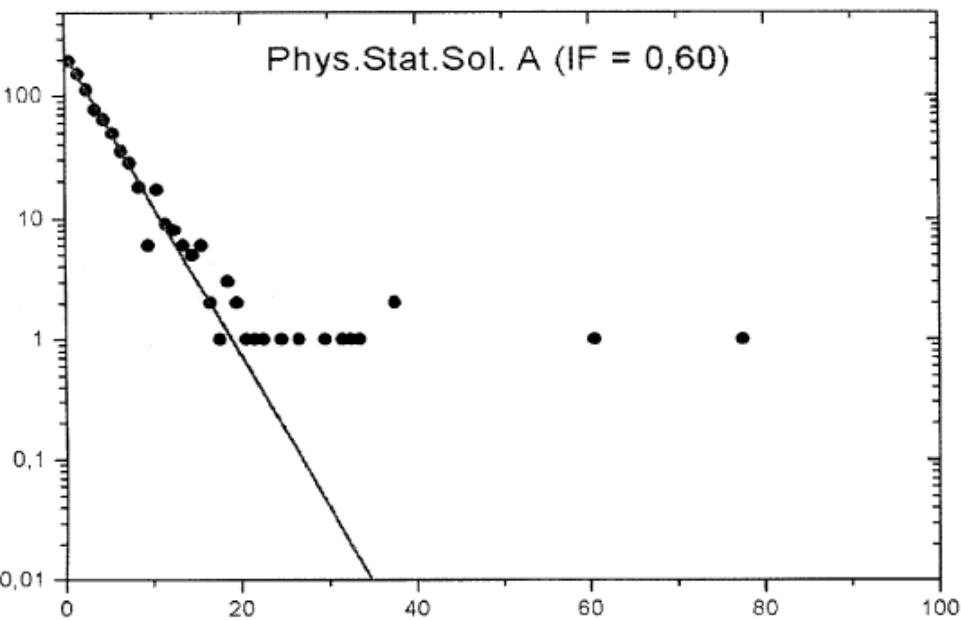
**N_c = liczba cytowań w roku T
podzielona przez N_p , liczbę artykułów
opublikowanych w latach $T-1$ do $T-2$**

Wyobrażenie



Rzeczywistość

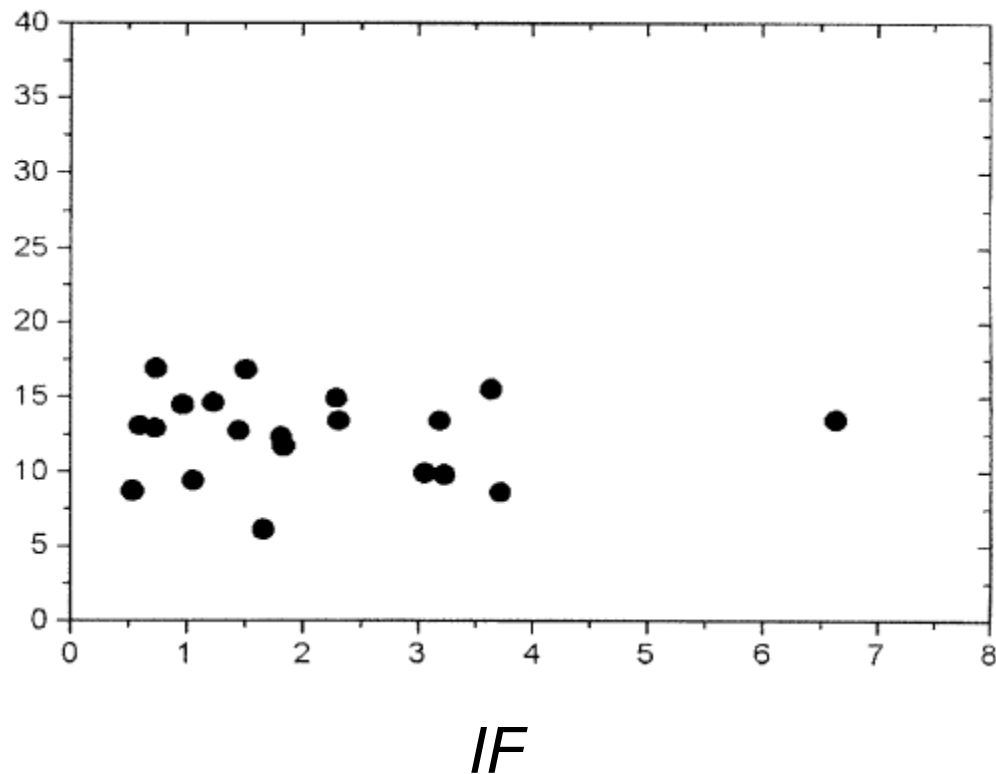




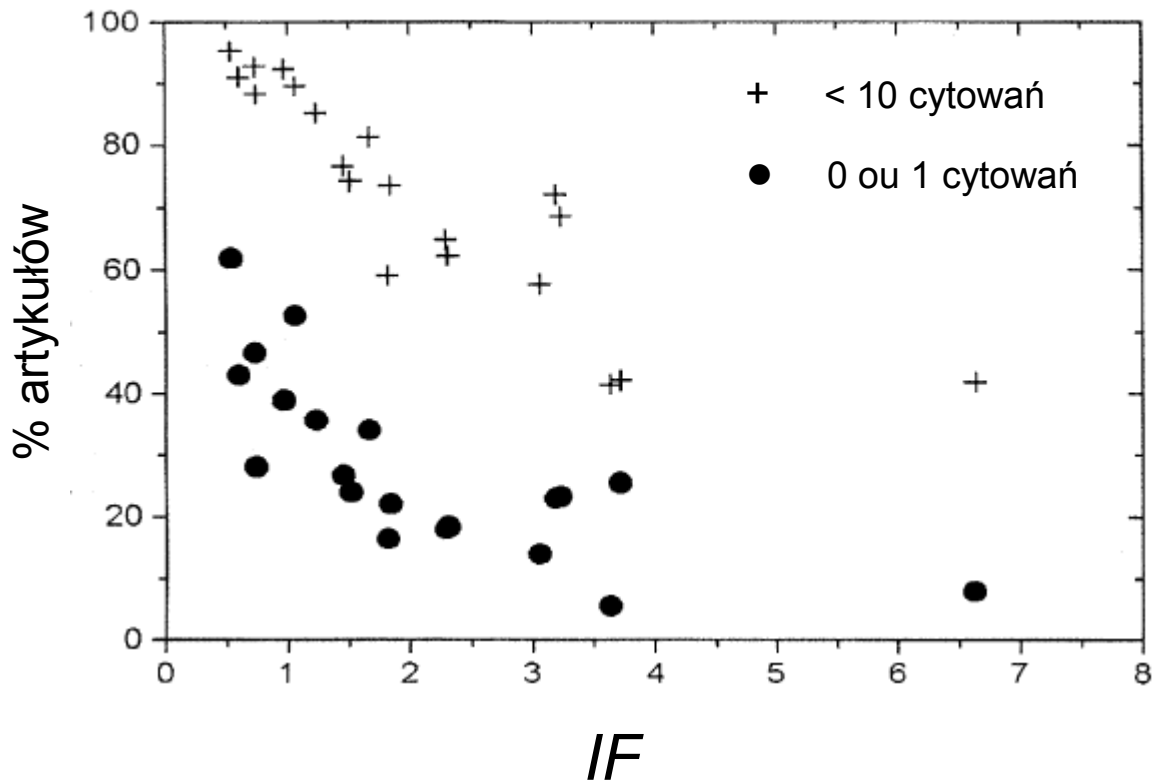
Wg. A. K. Wróblewski

ZAGADNIENIA
NAUKOZNAWSTWA
1—2 (151—152), 2002

% artykułów dostarczających 50% cytowań



Wg. A. K. Wróblewski



wg. A. K. Wróblewski

ZAGADNIENIA
 NAUKOZNAWSTWA
 1—2 (151—152), 2002

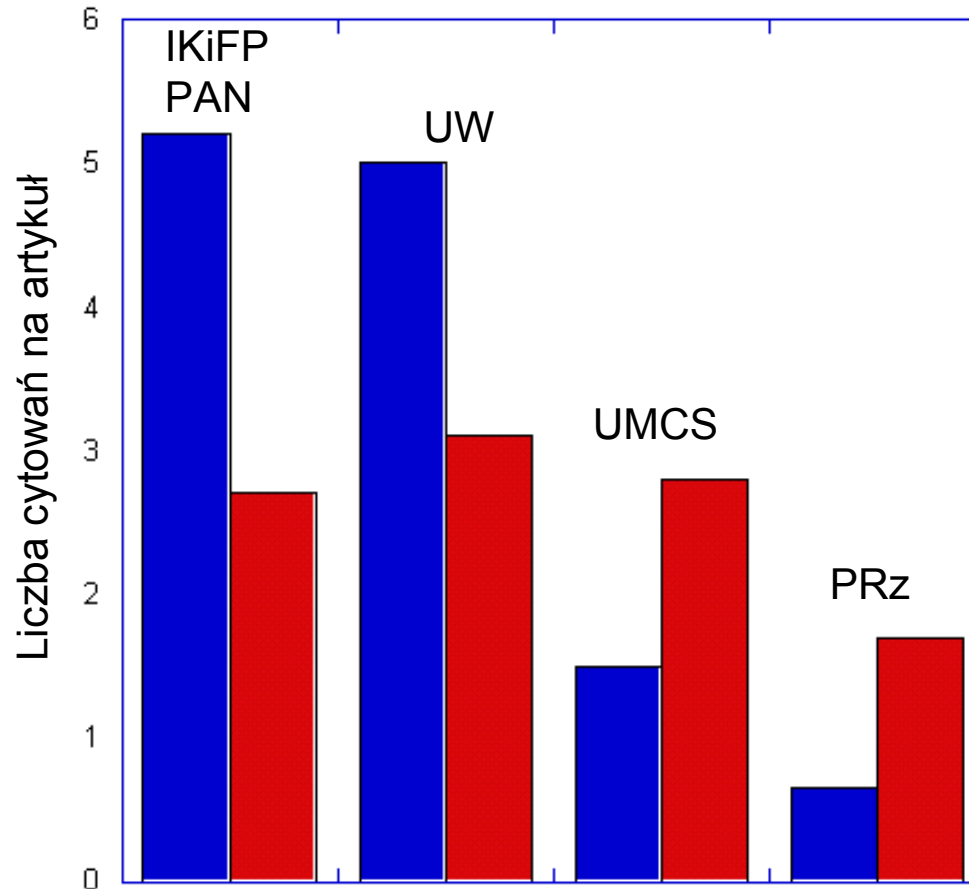
Generowanie autocytowań

- **Autor 31 artykułów może wygenerować**
 $C = (30^2 - 30)/2 = 435$ autocytowań
jeśli w każdym nowym artykule cytuje
wszystkie swoje poprzednie prace
- **Autor 101 artykułów może wygenerować**
 $C = (100^2 - 100)/2 = 4950$ autocytowań

Przykłady nadmiernych autocytowań

- **Profesor Poufny z Uniwersytetu Nieidentyfikalnego w mieście Nieokreślonym w okresie 1994 -2000 opublikował 140 artykułów, które na początku 2003 miały 779 cytowań, z czego 509 autocytowań i tylko 270 cytowań niezależnych.**
- **W Polsce na uniwersytetach, politechnikach i w instytutach naukowych pracuje ponad 1000 doktorów habilitowanych nauk chemicznych. Większość z nich znacznie częściej się autocytuje niż jest cytowanych**

■ Cytowania niezależne – współczynnik sławy
■ Autocytowania – współczynnik próżności



Zliczone w styczniu 2003 dla publikacji z okresu 1994-2000

- Naukowców, dla których
wsp. sławy > wsp. próżności
uważać będziemy za bardziej sławnych niż
próżnych.
- Naukowców, dla których
wsp. sławy < wsp. próżności
uważać będziemy za bardziej próżnych niż
sławnych.

Chemicy z

- Uniwersytetu Warszawskiego
- Politechniki Warszawskiej
- Politechniki Poznańskiej
- Politechniki Łódzkiej
- Politechniki Śląskiej
- Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie
- Instytutu Chemii Fizycznej PAN w Warszawie
- Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu
- Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi
- Centrum Chemii Polimerów PAN w Zabrze

są bardziej sławni niż próżni

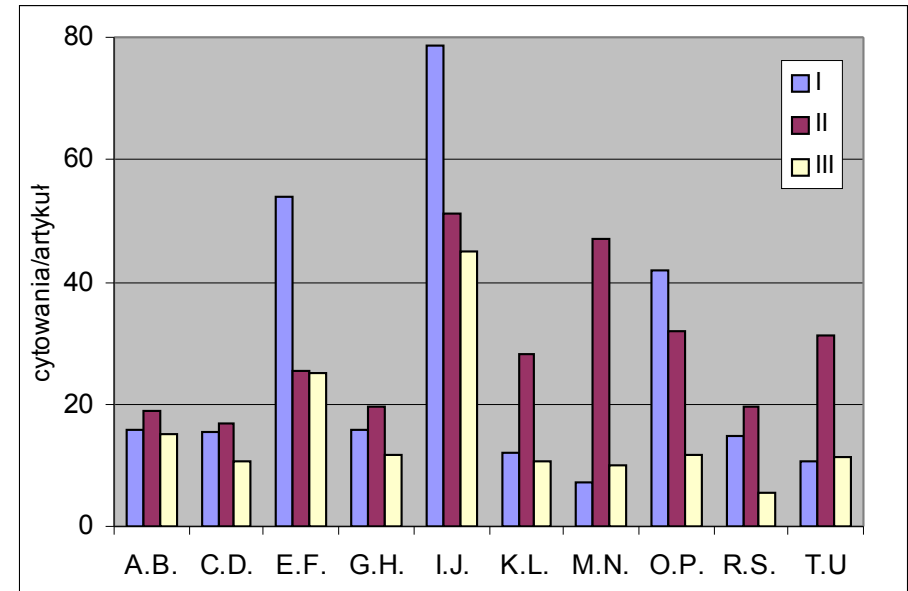
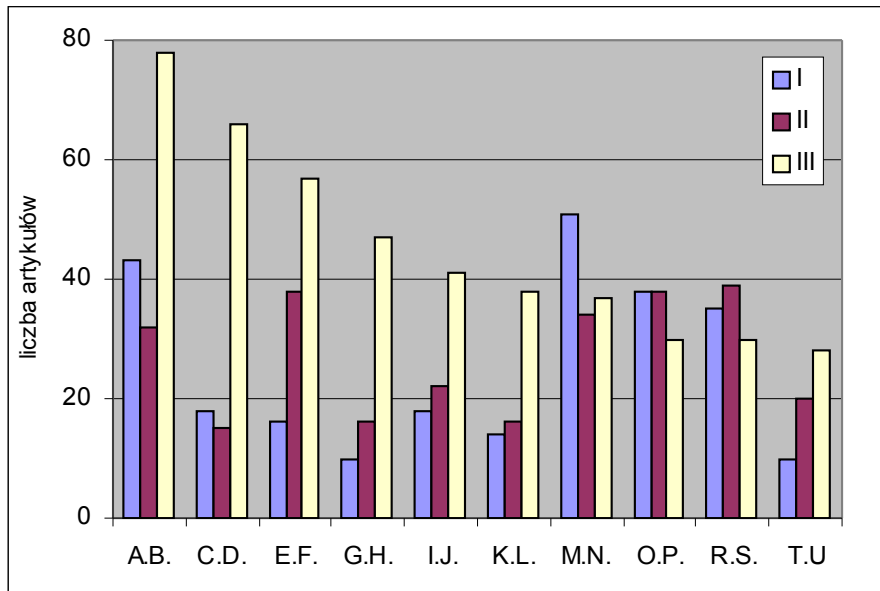
Chemicy z

- Uniwersytetu Wrocławskiego
- Uniwersytetu Gdańskiego
- Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu
- Uniwersytetu Łódzkiego
- Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
- Uniwersytetu Białostockiego
- Uniwersytetu Opolskiego
- Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
- Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach
- Politechniki Szczecińskiej
- Politechniki Gdańskiej
- Politechniki Wrocławskiej
- Politechniki Krakowskiej
- Politechniki Rzeszowskiej
- Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu

są bardziej próżni niż sławni

Wg. Tadeusza Gadacza ocena pracy naukowej poprzez liczbę cytowań jest wyrazem dyktatu nauk ścisłych i przyrodniczych nad naukami humanistycznymi i społecznymi

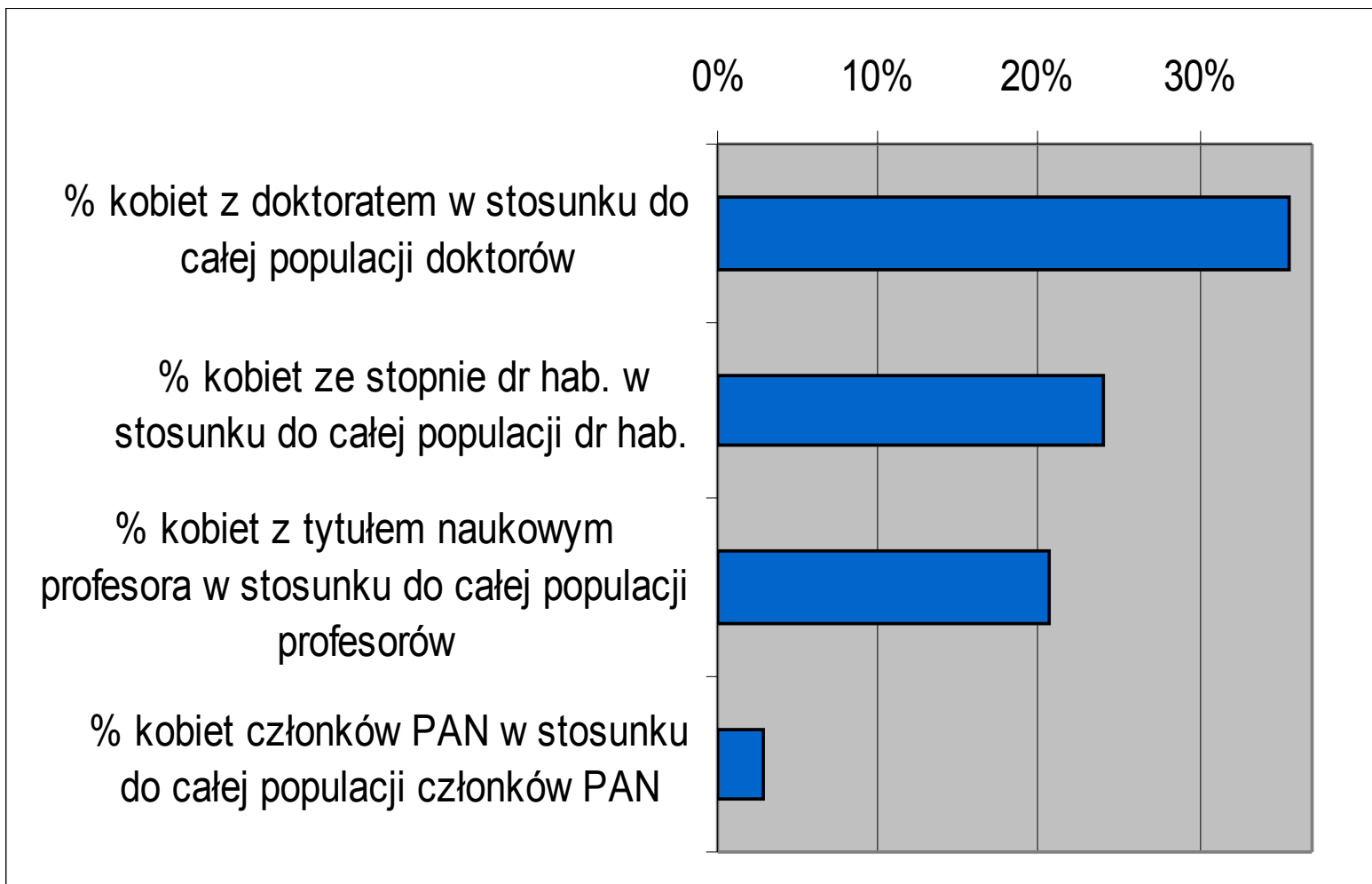
Czy habilitacja jest “narzędziem terroru gerontokratycznej mafii zarządzającej nauką wobec niepokornych, młodych naukowców?” (cytat z INTERNETU)



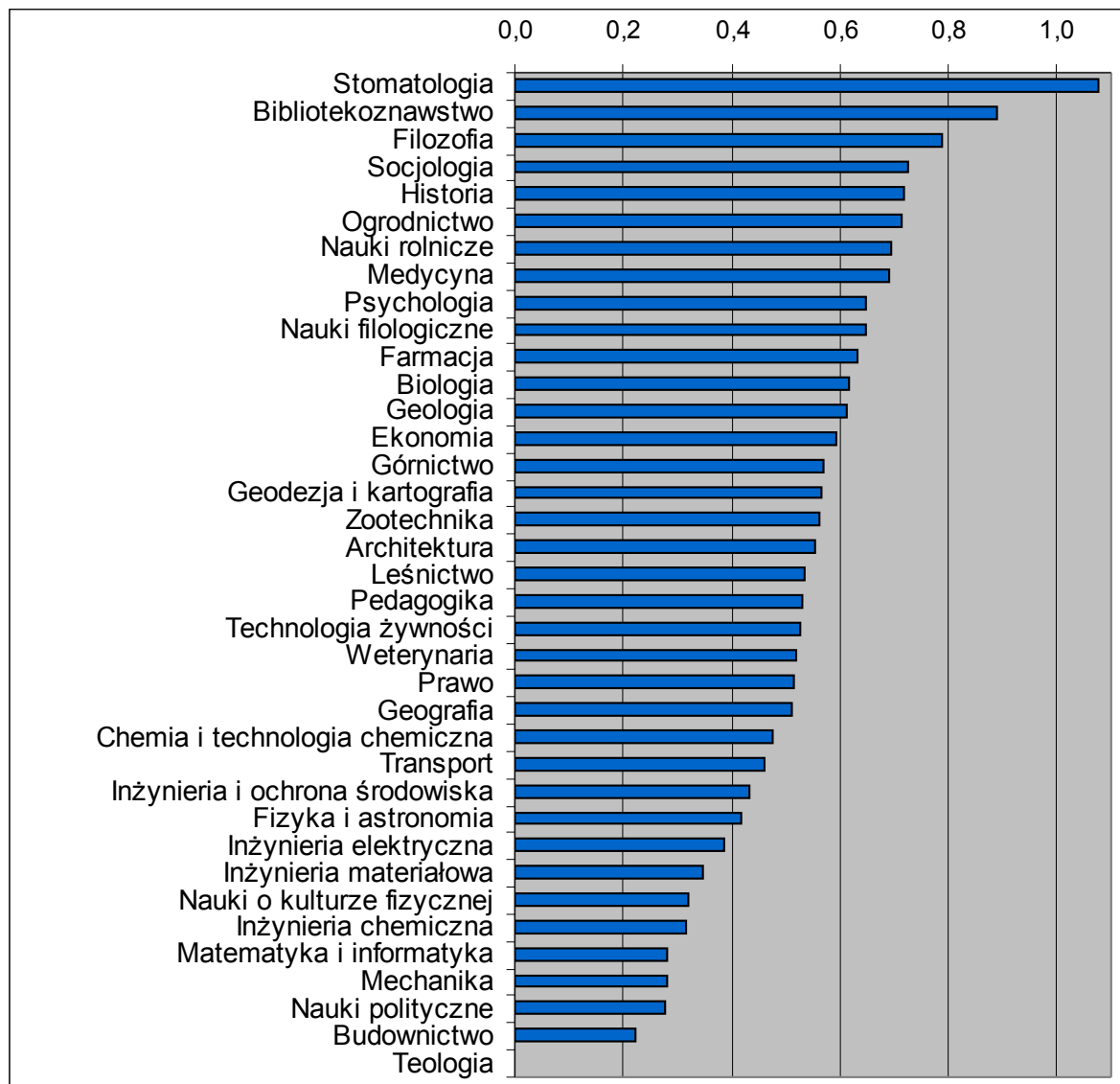
Habilitacja dodaje skrzydeł, a uzyskanie profesury powoduje szybsze lub wolniejsze schodzenie na psy

Płciowe uwarunkowania awansu naukowego

- Na ogół współczynnik próżności u kobiet-naukowców jest znacznie niższy niż u mężczyzn-naukowców
- W efekcie, w wyniku tej skromności awans naukowy kobiet jest znacznie trudniejszy, gdyż szereg parametrów scjentometrycznych (impakt faktor, liczba cytowań itd.) określających osiągnięcia naukowe zawiera w sobie element próżności.



Współczynnik płciowych uwarunkowań awansu



Wnioski

- **Polityka wpływała i wpływa również obecnie na rozwój nauki. Niewątpliwie to zjawisko będzie występowało również w przyszłości, choć zmieniać się będą metody wywierania wpływu.**
- **Narzędzia scientometryczne wykorzystywane w kształtowaniu polityki naukowej powinny być używane z wielką ostrożnością, ponieważ niekiedy nie są one ani dobrze dobierane ani poprawnie stosowane.**
- **Dyskryminacja kobiet w świecie naukowym jest w Polsce rzeczywistością. To negatywne zjawisko występuje zresztą w większości krajów.**