

Rzeszów,

6.VI.2016

Wybory jako doświadczenie badawcze



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

Karol Życzkowski

Instytut Fizyki UJ, Kraków

Gdzie wykonuje się największe doświadczenie
badawcze w Polsce ?

Gdzie wykonuje się największe doświadczenie badawcze w Polsce ?



SOLARIS

NARODOWE CENTRUM
PROMIENIOWANIA
SYNCHROTRONOWEGO



Synchrotron **Solaris**

*Instytut Fizyki UJ, Kraków
Nowy Kampus*



źródło promieniowania X

energia - 1.5 GeV,
obwód pierścienia – 96 m
rozmiar wiązki – 30 μm
czas życia elektronów 13 h.

Gdzie wykonuje się największe doświadczenie
badawcze w Polsce ?

Największe doświadczenie w kraju to...

Gdzie wykonuje się największe doświadczenie badawcze w Polsce ?

Największe doświadczenie w kraju to...

Wybory powszechne !

w dniu 25 X 2015 z udziałem 15 595 335 obywateli

przeprowadzane przez:



Państwowa
Komisja
Wyborcza



Krajowe
Biuro
Wyborcze

Cel wyborów: a) **zbadać** preferencje obywateli
b) wyłonić skład Sejmu i Senatu RP

Porównajmy punkty widzenia

A) prawnika:

wokół widzi podmioty
i przedmioty **prawa**
w **stosunkach prawnych...**



B) przyrodnika:

otaczający go świat
traktuje jako pole
do przeprowadzania
doświadczeń...



Eksperyment (myślowy)

Jeśli w wyborach uczestniczy

a) 35%, b) 19%, c) 9%

uprawnionych, a oddano

a) 23%, b) 41% c) 62%

głosów nieważnych,

to czy wyniki wyborów

są wiążące?



a) prawnik: tak, o ile wybory przeprowadzono zgodnie z obowiązującym prawem...

b) przyrodnik: takie doświadczenie badawcze zostało

źle przeprowadzone,

gdyż nie daje odpowiedzi na postawione pytania...

Eksperyment (w naukach ścisłych i przyrodniczych):

Celowe wywołanie zjawiska w warunkach kontrolowanych oraz zbadanie jego przebiegu

kolejne etapy

- a) projektowanie** doświadczenia
- b) przeprowadzenie** doświadczenia –
rejestracja danych
- c) opracowanie wyników:** wykonanie obliczeń
i analiza dokładności pomiaru
- d) wyciągnięcie wniosków**



Przy organizacji **wyborów** i ich nadzorowaniu niezbędna jest wiedza i doświadczenie **prawnicze**, lecz typowe

podójście formalistyczne:

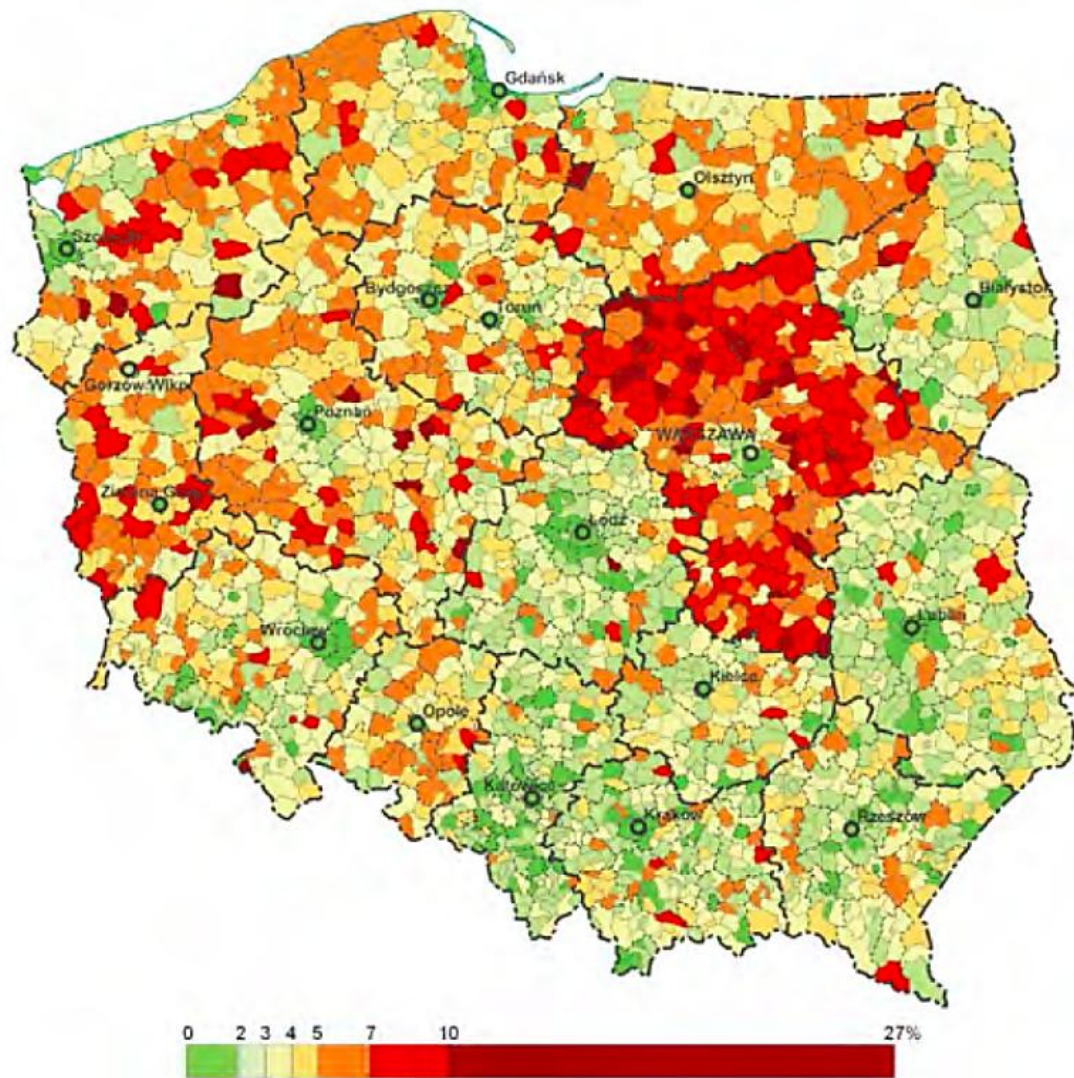
- *czy wybory przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi przepisami ?*

należy uzupełnić o (anglo-saskie)

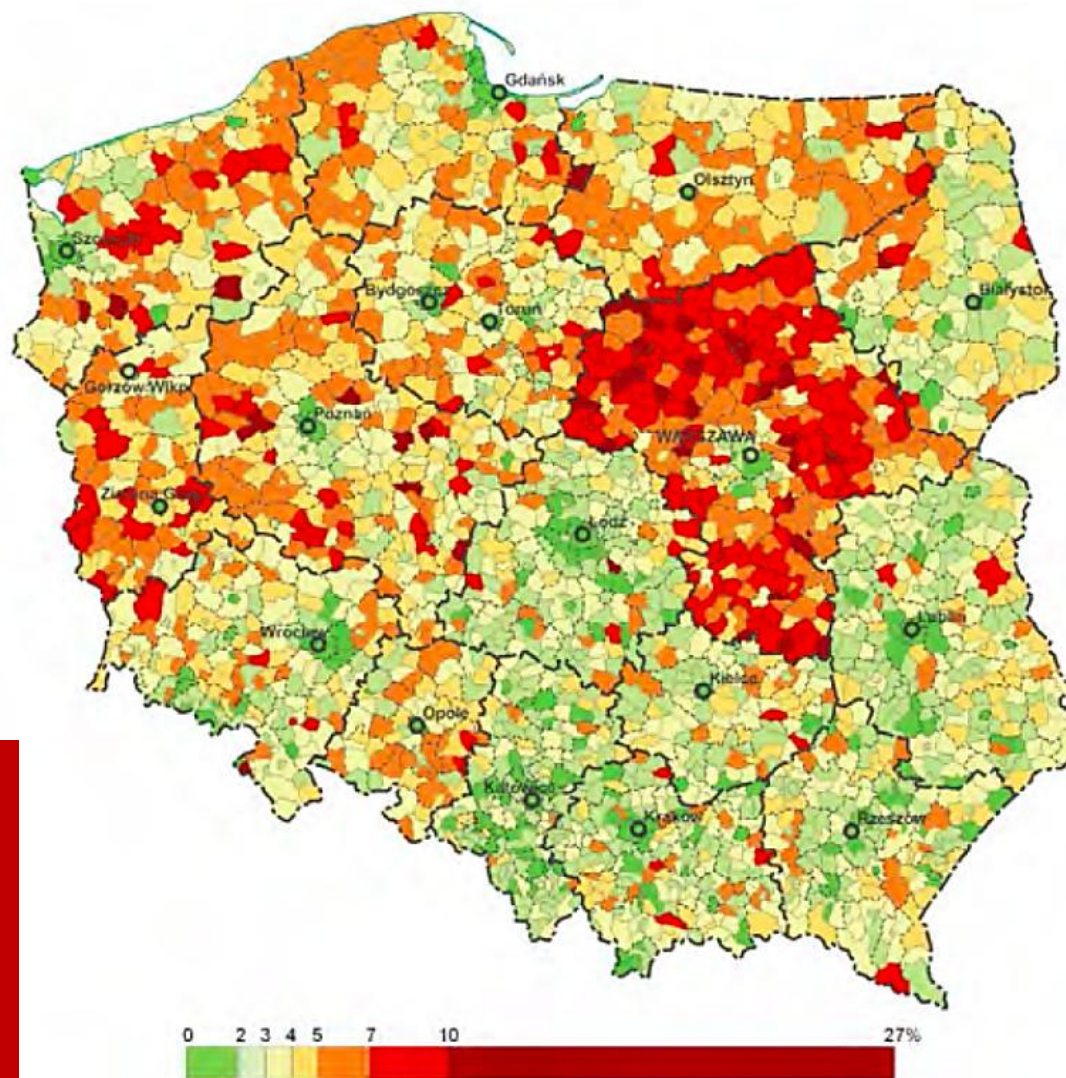
podójście utylitarno – pragmatyczne:

- *czy system wyborczy dobrze działa?*
- *czy otrzymane wyniki są pod każdym względem wiarygodne ?*

WYBORY SAMORZĄDOWE W POLSCE (2010)



WYBORY SAMORZĄDOWE W POLSCE (2010)



Kolor **czzerwony**:
dużo głosów
nieważnych z powodu
postawienia na karcie
więcej niż jednego
znaku **X**

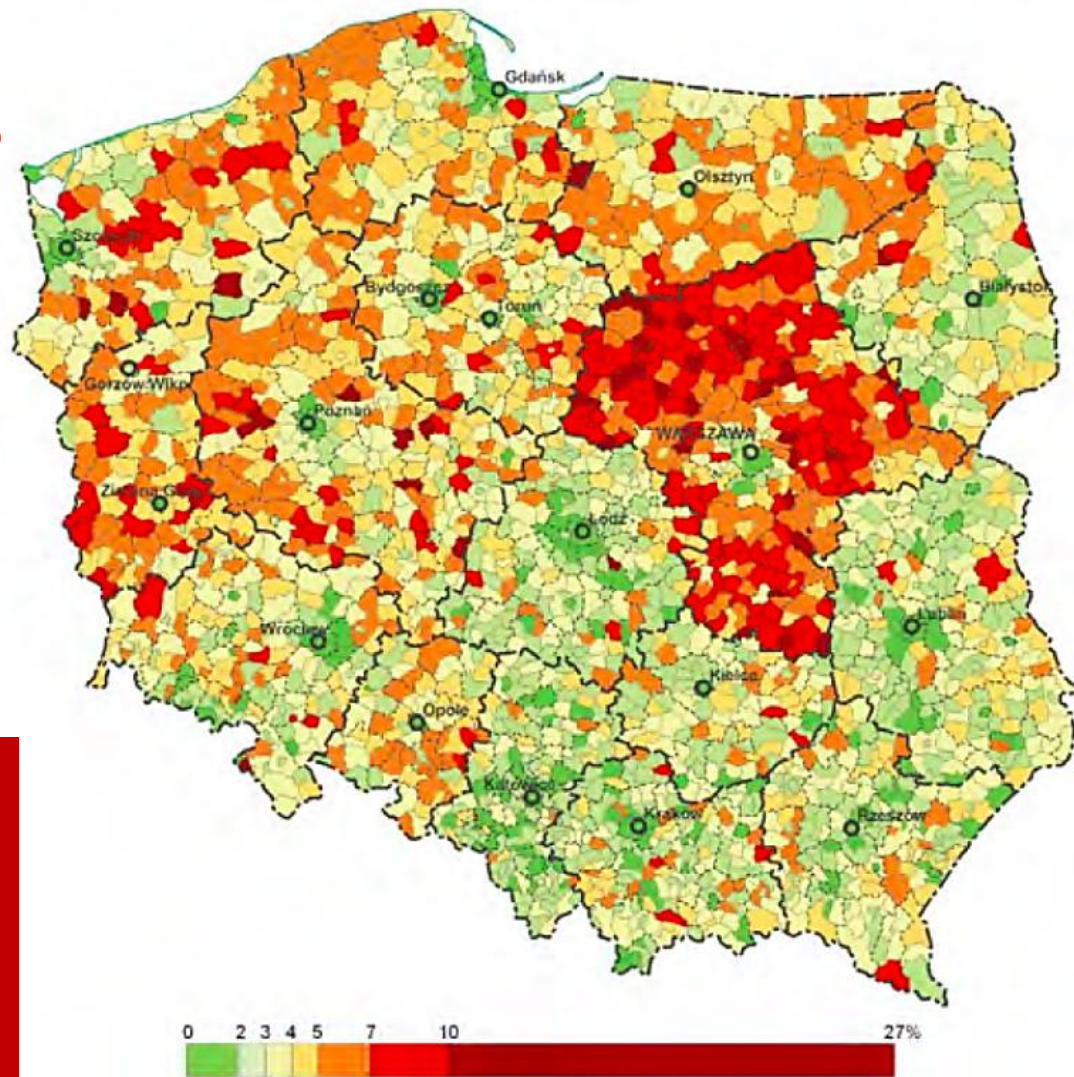
WYBORY SAMORZĄDOWE W POLSCE (2010)



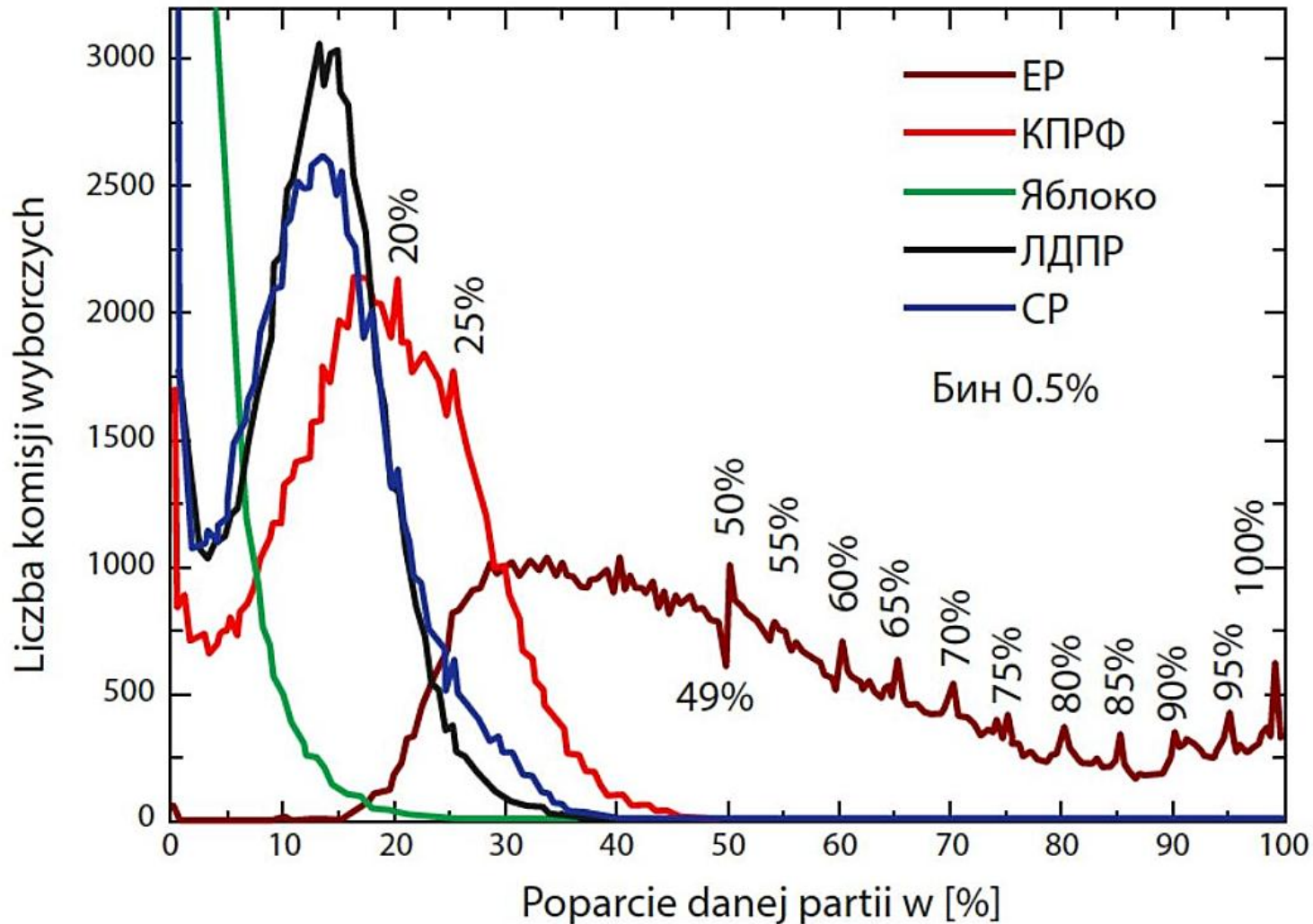
„Nie sugeruję ani nie wykluczam żadnych hipotez, które nasuwają się przy interpretacji przestrzennej rozkładu głosów nieważnych.”

Przemysław Śleszyński, IGiPZ PAN

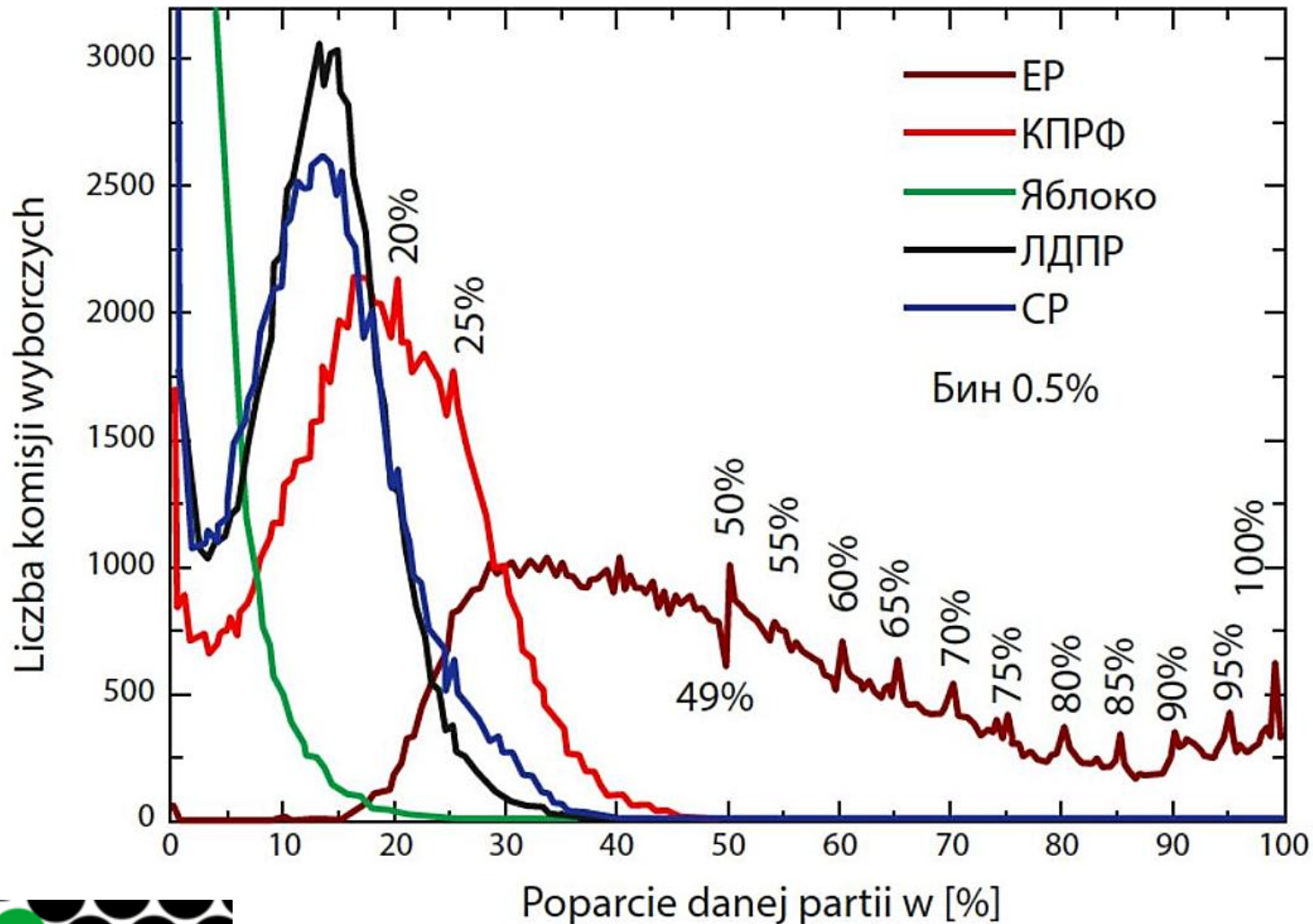
Kolor czerwony:
dużo głosów nieważnych z powodu postawienia na karcie **więcej** niż jednego znaku X



REZONANSE PUTINA (DUMA - 2011)



REZONANSE PUTINA (DUMA - 2011)



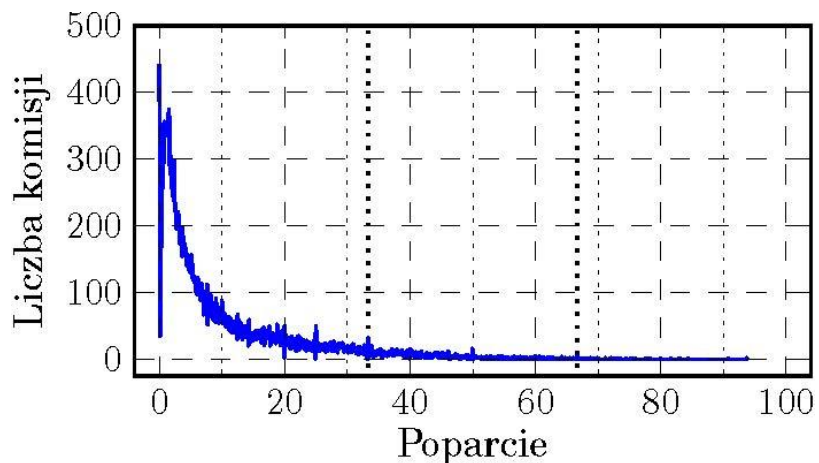
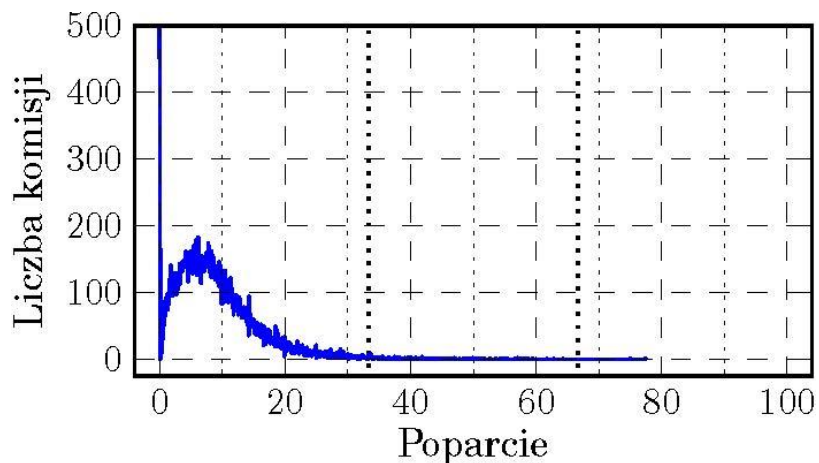
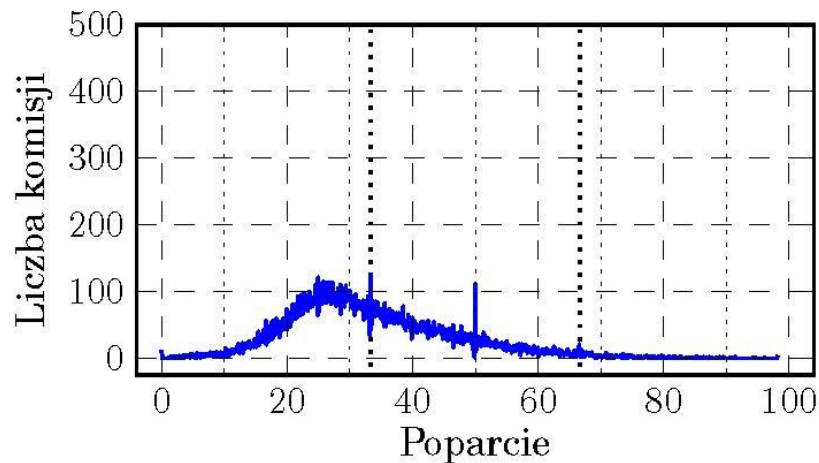
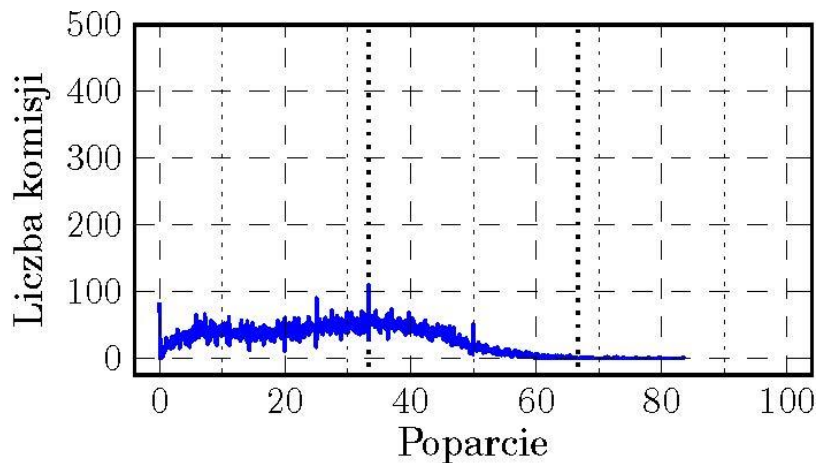
Każdy głos się liczy!



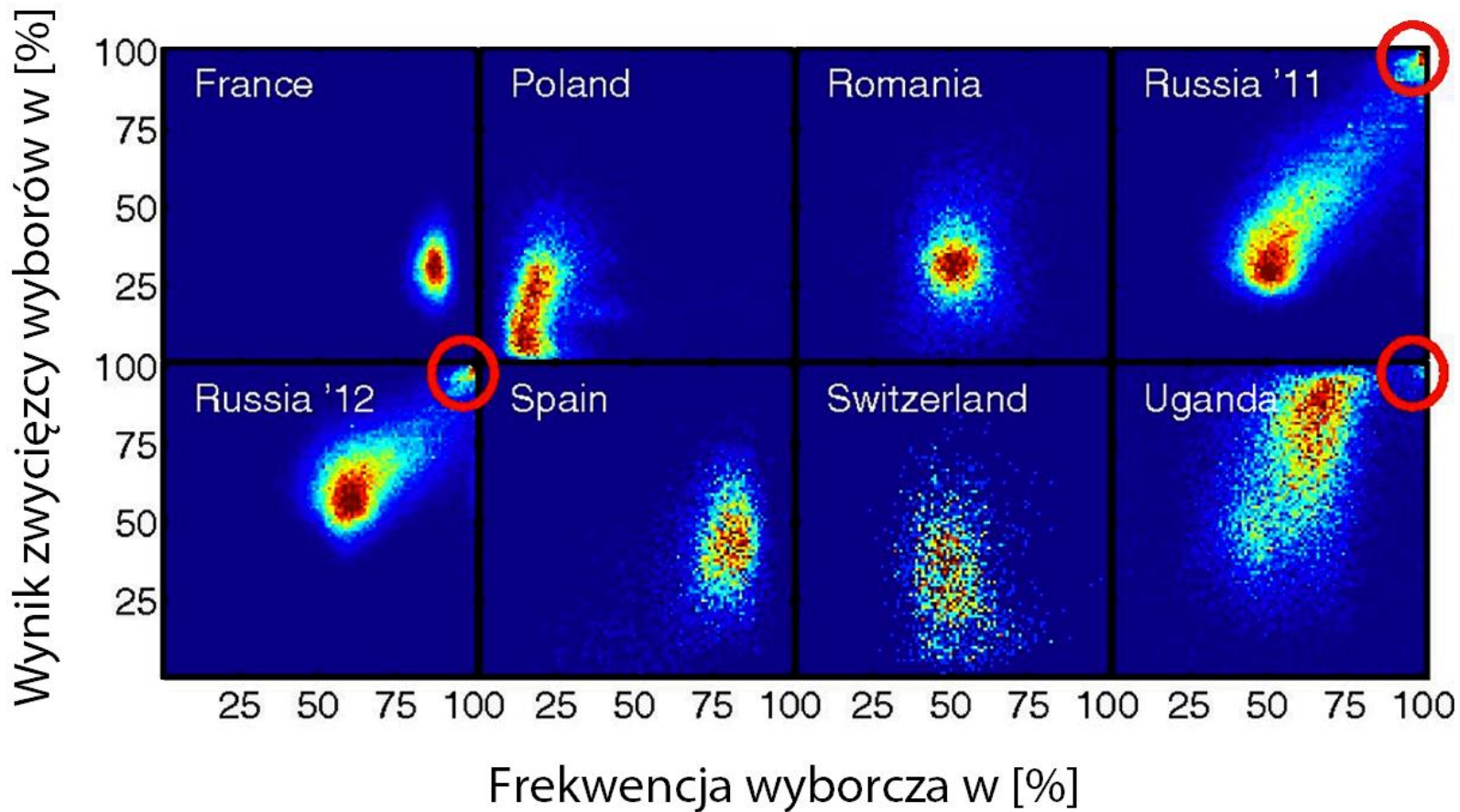
Kazimierz Rzążewski, Wojciech Słomczyński,
Karol Życzkowski

Wydawnictwo Sejmowe, Warszawa 2014

MINI-REZONANSE W POLSCE (EP - 2014)

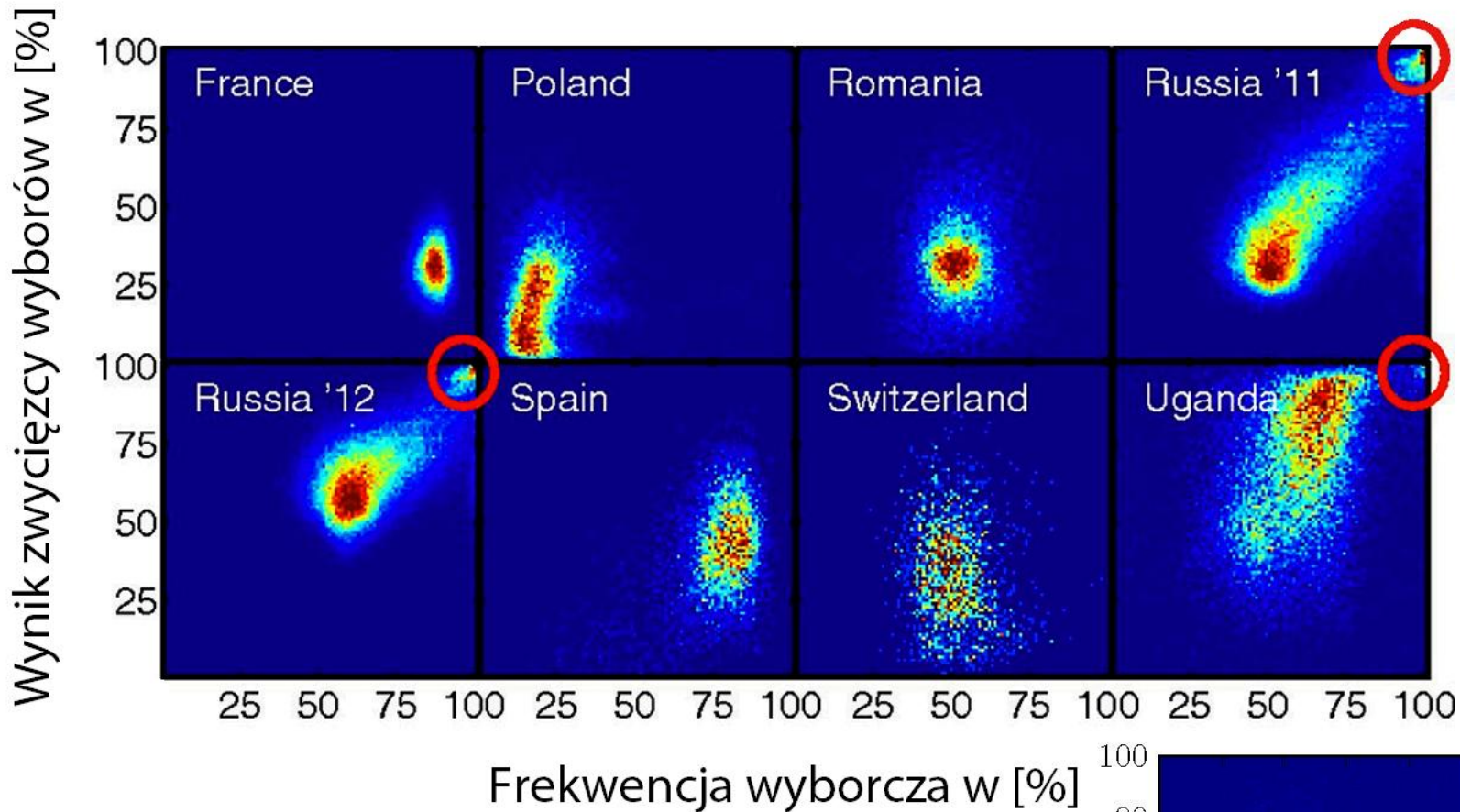


KOMETY PUTINA (2011, 2012)



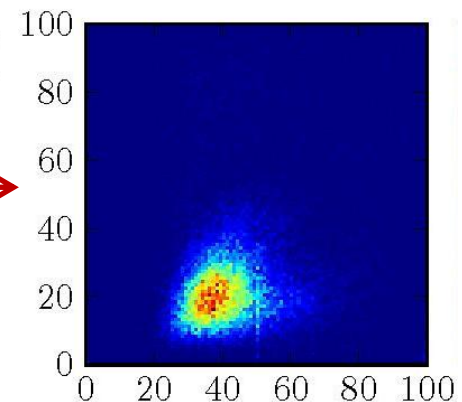
Wyborcze „**odciski palców**” wg Klimka et al. (2012):
rozkład poparcia dla zwycięskiej partii oraz
frekwencji w poszczególnych obwodach wyborczych

Brak komety w Polsce (maj 2014)



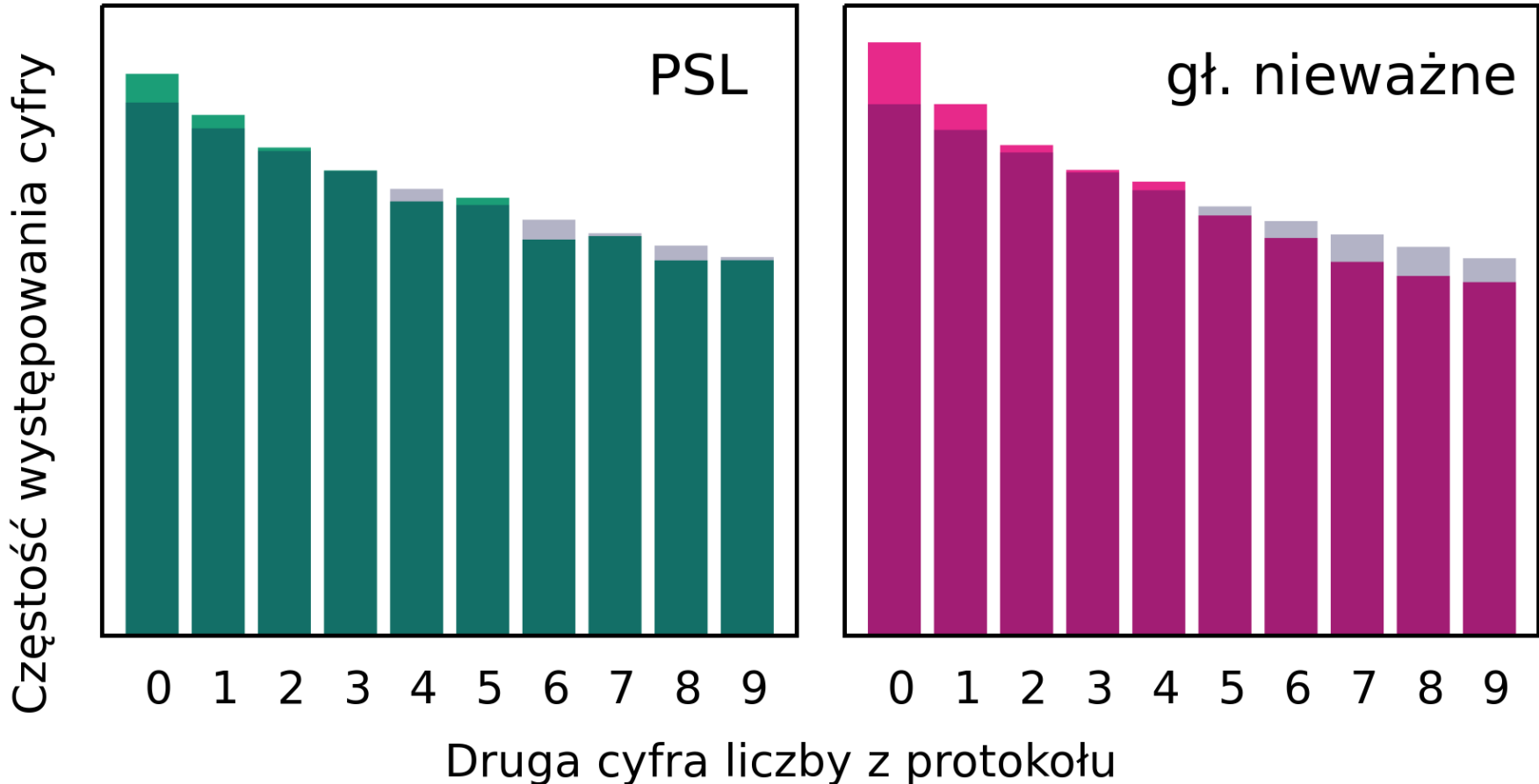
Polska (maj 2014) →

P. Gawron, Ł. Paweła, Z. Puchała





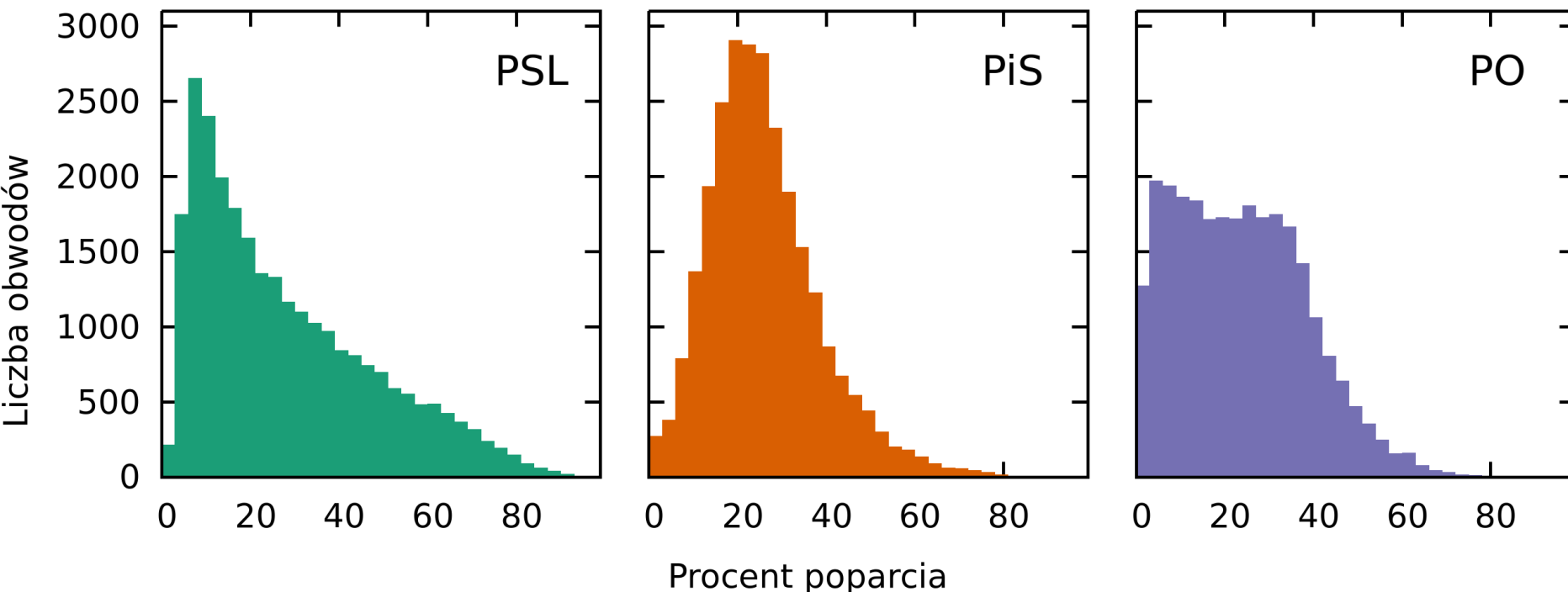
Wybory samorządowe – listopad 2014



Porównanie danych z prawem Benforda

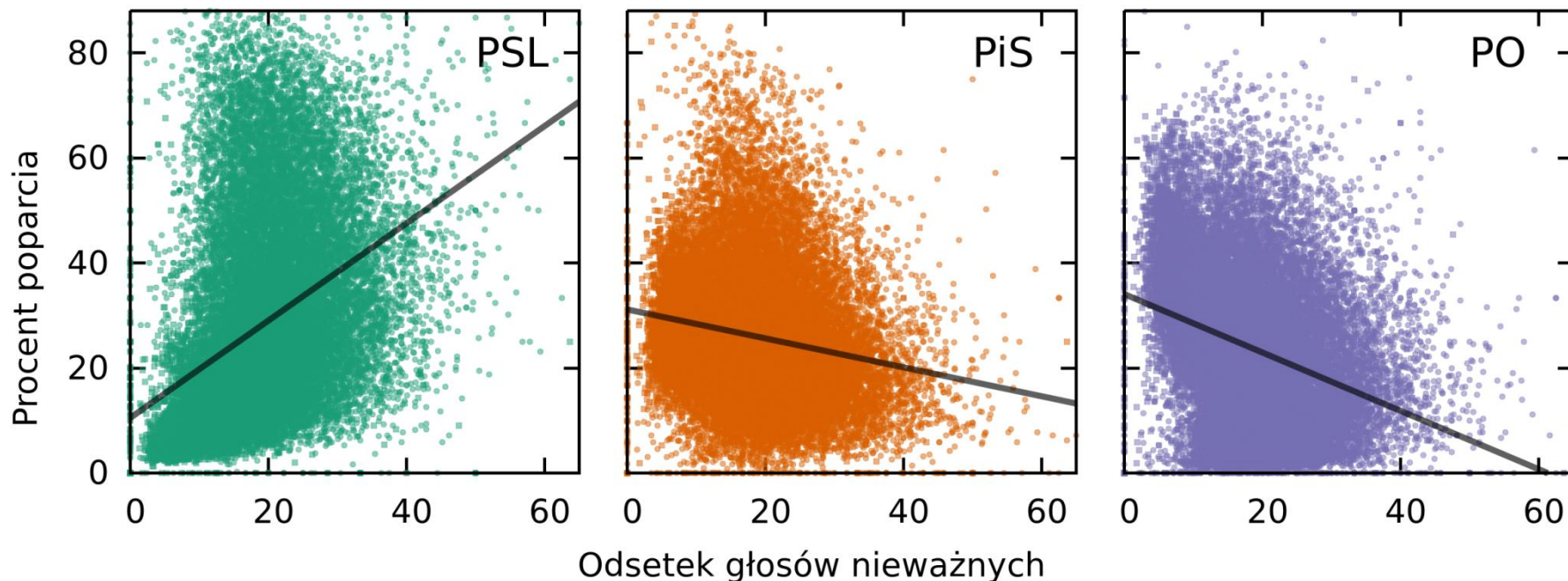
Jacek Szklarski, 2015

Wybory samorządowe – listopad 2014



*Histogramy poparcia danej partii
w obwodach wyborczych:
brak niewytłumaczalnych pików*

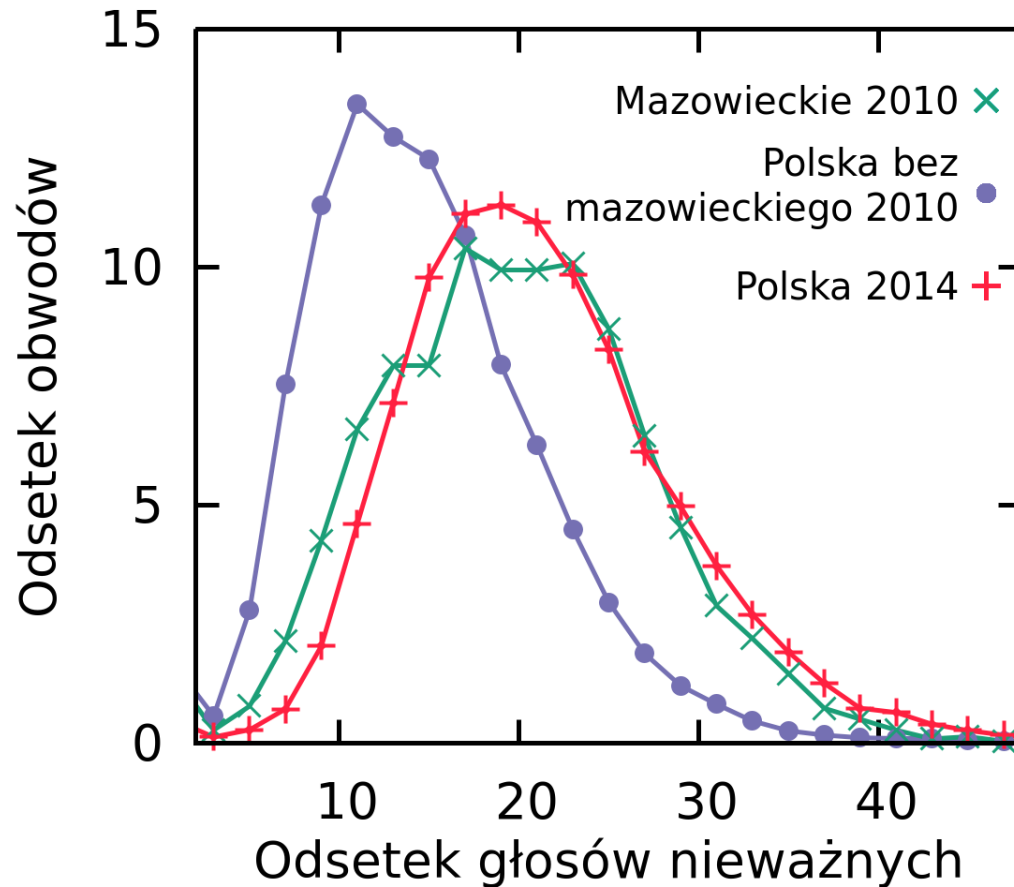
Wybory samorządowe – listopad 2014



Dane obwodów wyborczych: poparcie danej partii vs odsetek głosów nieważnych

- *brak komet*
- *dodatnia korelacja dla **PSL***

Wybory do sejmików – 2010 vs 2014



*Rozkład odsetka głosów nieważnych w roku 2010 na **Mazowszu** powtarza się w roku 2014 w **całej Polsce** !*

Wybory samorządowe 2014

wstępne wyniki badań:



I) Analiza statystyczna danych **NIE dostarcza** argumentów za hipotezą o **falszowaniu wyników**.

II) „*Doświadczenie wyborcze*” zostało **źle przygotowane i przeprowadzone**:

Wybory były **obciążone**, gdyż partia, która wylosowała nr 1 (**PSL**) w broszurce wyborczej miała przewagę nad konkurentami !
(zysk co najmniej 2 punktów procentowych)

Jacek Szklarski, 2015

Wybory samorządowe 2014

wnioski na przyszłość :



- 1) Po każdym wyborach należy systematycznie prowadzić **analizę statystyczną** wyników!
- 2) Na podstawie takich analiz lepiej przygotować kolejne wybory (zmienić format karty wyborczej, szkolić wyborców...)
- 3) **Wszystkie dokumenty wyborcze** (protokoły, wzory kart, wyniki) upublicznić w **internecie**,
- 4) Dopuścić **wstrzymanie się** od głosu dodając odpowiednie pole na karcie do głosowania
- 5) Zliczać przyczyny uznania głosu za **nieważny**
- 6) Poszerzyć skład **Państwowej Komisji Wyborczej**

Wybory i głosowanie

**Podstawa sukcesu:
głosujący akceptują
ogłaszane wyniki !**

**Niezbędny warunek:
Zaufanie wyborców
do organizatorów głosowania
oraz komisji skrutacyjnych...**



Wnioski ogólne



1) W krajach o długiej tradycji demokratycznej (**USA, Wielka Brytania, Szwajcaria**) po każdym wyborach organizator wyborów zleca wykonanie statystycznej analizy wyników.

PKW nie jest instytucją naukową, lecz **KBW** może (**i powinno!**) po każdym wyborach zlecać przeprowadzenie takiej analizy, a wyniki publikować w **internecie**

- *małe koszty, wzrost zaufania do **PKW***

Wnioski ogólne



2) Analiza wyników wyborczych dostarcza argumentów za ulepszeniem ordynacji lub rozwiązań technicznych:

Liczba głosujących za granicą:

parlament 1991 – 40 834 oddanych głosów

parlament 2015 – 174 805 oddanych głosów

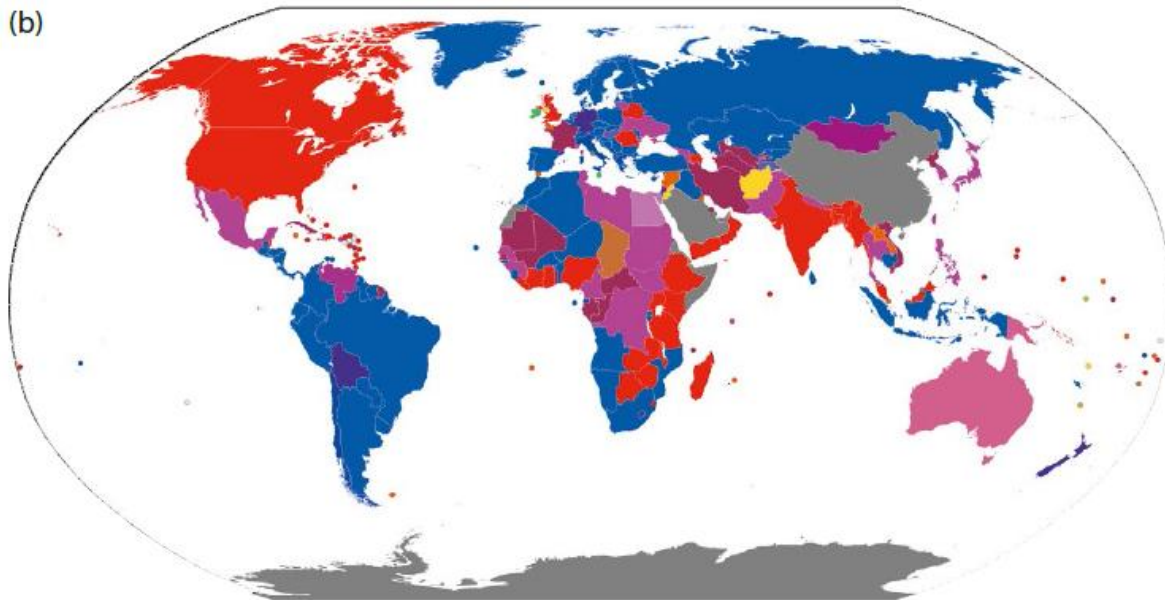
- w Warszawie : **920 410** oddanych głosów

- stosowane rozwiązanie **narusza zasadę równości wyborów** ! (siły głosów się różnią)

Remedium: za granicą wyborcy głosują w konsulatach przez system komputerowy w swym **własnym okręgu wyborczym!**

Systemy wyboru parlamentu (2012)

(b)



Okręgi jednomandatowe:

- Większościowy w jednej turze (FPTP)
- Większościowy z dogrywką – dwie tury (TRS)
- Większościowy z natychmiastową dogrywką (IRV)

Okręgi wielomandatowe, systemy nieproporcjonalne:

- Wzmocniona proporcjonalność
- Głosowanie blokowe (BV) lub mieszany: FPTP i BV
- Głosowanie blokowe – listy partyjne (PBV) lub mieszany: FPTP i PBV
- Pojedynczy głos nieprzechodni (SNTV)

Okręgi wielomandatowe, systemy proporcjonalne:

- Proporcjonalny – listy partyjne (PR)
- System binomialny
- Pojedynczy głos nieprzechodni (STV)

Systemy mieszane:

- Spersonalizowany (mieszany) proporcjonalny (PR i FPTP)
- Spersonalizowany (mieszany) proporcjonalny (PR i TRS)
- Głos równoległy (PR i FPTP)
- Głos równoległy (PR i TRS)

Wybór parlamentu (**sejmiku**)

(kilku osób z wielu kandydatów)

a1) Systemy proporcjonalne

(okręgi wielomandatowe)

- z progiem prawnym

(Holandia 2/3%, Izrael 3,25%, **Polska 5% (Sejm)**, Turcja 10%)

- bez progu

(Finlandia, Portugalia)

Metody dzielenia mandatów w okręgu:

- Hamiltona – Hare'a
- Jeffersona – d'Hondta (**Polska**)
- Webstera – Sainte Laguë'a

* zagadnienie matematyczne: **zaokrąglanie wyników wyborów do liczb całkowitych...**

a2) Systemy proporcjonalne
+ głosowanie preferencyjne =
 Pojedynczy głos przechodni
(single transferable vote - STV)
(Irlandia, Malta)



For Mayor	1st Choice	2nd Choice	3rd Choice	4th Choice
JOHN ADAMS	①	●	③	
THOMAS JEFFERSON	①	②	③	
ABRAHAM LINCOLN	●	②	③	④
GEORGE WASHINGTON	①	②	③	④
write-in	①	②	③	④

Wybór parlamentu (**sejmiku**)

b) Systemy większościowe

(**jednomandatowe okręgi wyborcze - JOW**)

b1) jedna tura – FPTP (*First Past The Post*)
(*Wielka Brytania, USA, Kanada, Indie, Polska - Senat*)

b2) dwie tury – większość bezwzględna
(*Francja*)

b3) głos alternatywny (głosowanie rangowe + natychmiastowa dogrywka = „półtora” tury)
(*Australia*) **wyborca może uporządkować kandydatów w preferowanej kolejności.**

Ruch na rzecz **JOW**



**Prof. Jerzy Przystawa
(1939-2012)**



**ruch Zmieleni.pl
Kukiz'15**

***Po drugiej stronie płotu trawa jest
bardziej zielona...***

Ruchy na rzecz ordynacji proporcjonalnej:

a) Kanada



**Fair Représentation
Vote équitable
Canada au Canada**

b) Wielka Brytania

Electoral
 Reform
 Society

Matematyka: IDEALNY SYSTEM NIE ISTNIEJE

- Twierdzenie **Maya (1952)**

Jedyna rozsądna reguła wyboru przy **dwóch** kandydatach, to zasada **większości** (kwalifikowanej).

- Twierdzenie **Arrowa (1951)**

Gdy kandydatów jest **trzech lub więcej** nie istnieje żadna rozsądna reguła wyboru w szczególności **nie istnieje rozsądna reguła niezależna od alternatyw niezwiązanych**.

- Hipoteza **Farquharsona-Dummetta (1955)**

- Twierdzenie **Gibbarda–Satterthwaite’a (1973)**

- Twierdzenie **Duggana–Schwartz’a (1993)**

Gdy kandydatów jest **trzech lub więcej** nie ma rozsądnych reguł wyboru odpornych na głosowanie strategiczne.



Wnioski ogólne



3) Żadna ordynacja wyborcza **nie jest doskonała** i różne ulepszenia są możliwe.

Aby wyeliminować podejrzenia, iż nowelizacja przygotowywana jest na korzyść rządzących, w bieżącej kadencji parlamentu powinno się dyskutować ordynację do zastosowania za półtora kadencji...

przykład: **Nowa Zelandia:**

1985 – powołanie Komisji d/s Systemu Wyborczego

1992 – referendum w sprawie zmiany ordynacji

1996 – pierwsze wybory w **systemie mieszanym**



Wnioski ogólne



4) Badania opinii publicznej (**exit poll**) mogą mieć wpływ na wiarygodność wyborów

Z pieniędzy podatnika należy:

a) zamawiać badania u co najmniej

dwóch konkurencyjnych firm sondażowych

b) traktować badania jako **pracę naukową**:

w umowie trzeba zagwarantować dostęp opinii publicznej do wszelkich **danych liczbowych** oraz opisu **metodologii badawczej** stosowanej przez firmy sondażowe.



Centrum Badań Ilościowych nad Polityką
Uniwersytetu Jagiellońskiego

I tura wyborów prezydenckich 2015



Pytia
Jacek
Malczewski
1917

Złoty Puchar Pytii



Centrum Badań Ilościowych nad Polityką
Uniwersytetu Jagiellońskiego

I tura wyborów 2015



Złoty Puchar Pytii

Nie przyznano!



II tura wyborów – 24 maja 2015

Uwzględniono ostatnie sondaże 6 instytucji opublikowane przed wyborami:

- CBOS
- Estymator
- IBRIS
- Millward Brown
- PP / ROBOP
- TNS Polska



Centrum Badań Ilościowych nad Polityką
Uniwersytetu Jagiellońskiego

II tura wyborów 2015



Pytia II
Jacek
Malczewski
1917

Złoty Puchar Pytii

II tura wyborów – 24 maja 2015

Lp	Sondaż	Data	Kąt Statystyczny ($\Delta\psi$)	Suma modułów (L_1)	Odchylenie standardowe (L_2)	Największy moduł (L_∞)
	Wybory	24.05	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Late poll	24.05	0.0045	0.0090	0.0064	0.0045
1	PP/ROBOP	20.05	0.0055	0.0110	0.0078	0.0055
2	CBOS	20.05	0.0062	0.0125	0.0088	0.0062
3	Millward	22.05	0.0128	0.0255	0.0180	0.0128
	Exit poll	24.05	0.0145	0.0290	0.0205	0.0145
4	IBRiS	22.05	0.0193	0.0386	0.0273	0.0193
5	Estymator	21.05	0.0205	0.0410	0.0290	0.0205
6	TNS Polska	21.05	0.0269	0.0537	0.0380	0.0269

I miejsce i Złoty Puchar Pytii: PP/ROBOP
Wyróżnienia: 2) CBOS 3) Millward Brown



Centrum Badań Ilościowych nad Polityką
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wybory prezydenckie 2015

I tura: *Miedziany Puchar Pytii*

IBRIS HomoHomini

II tura: *Złoty Puchar Pytii*

1) PP/ROBOP

Wyróżnienia:

2) CBOS,

3) Millward Brown

Karol Życzkowski (UJ)

Kapituła Konkursu



» [Spis treści książki](#)

» [Książka w pigułce](#)

» [Ramki](#)

» [Indeksy](#)

» [Rysunki Marka Wójcikiewicza](#)



i Każdy głos się liczy !

Wędrowka przez krainę wyborów

Kazimierz Rzążewski • Wojciech Słomczyński • Karol Życzkowski

Wydawnictwo Sejmowe

Zagadnienia dyskutowane w książce :

- Wskaźniki siły głosu (Penrose – Banzhaf)
- Głosowanie w Radzie Unii Europejskiej:
Kompromis Jagielloński (2004, 2007)
- Podział mandatów
w **Parlamencie Europejskim:**
dlaczego Polska otrzymała ich 51?
- Głosowanie w spółkach akcyjnych



- Laureaci Nagród Premiera
oraz konkursów o granty ERC

- Zwycięzcy w sportach niewymiernych
(łyżwiarstwo figurowe, gimnastyka)
- Rankingi uczelni, gier i samochodów



Rankingi (2014)



tenis :

3 m. **A. Radwańska** 6290

22 m. **J. Janowicz** 1680



FIFA drużyn **piłkarskich**

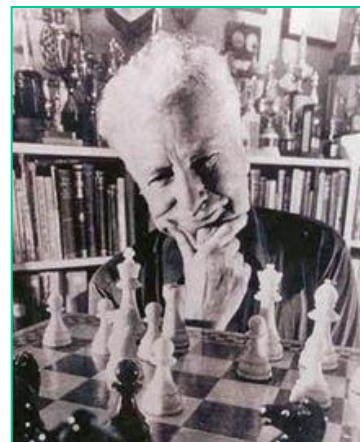
72 m. **Polska**



szachy :

26 m. **R. Wojtaszek** 2724

31 m. **M. Soćko** 2460



Arpad Elo (1903-1992)

Mural na wybrzeżu Wisły w Toruniu

zdjęcie z czerwca 2013 roku



**Cytat z filmu „Rejs”
reżyseria Marek Piwowski, 1970**

Bardzo dziękuję
za zaproszenie do Rzeszowa...



oraz za przywilej
wygłoszenia referatu !



Mając na uwadze,
że ewentualna krytyka
może być, tak musimy zrobić,
żeby tej krytyki nie było
tylko aplauz i zaakceptowanie

wyberzemy
ania?