



DFG

Deutsche
Forschungsgemeinschaft



DEUTSCH
POLNISCHE
WISSENSCHAFTS
STIFTUNG

POLSKO
NIEMIECKA
FUNDACJA
NA RZECZ NAUKI

IBI

Institut Badań Interdyscyplinarnych



Infodemiologia oraz infonadzór – doświadczenia doby pandemii

Andrzej Jarynowski

Instytut Badań Interdyscyplinarnych we Wrocławiu
Instytut Biometrii i Epidemiologii, Wolny Uniwersytet Berliński
Aidmed Gdańsk

Warszawa, 15.06.2023



-O- AIDMED

Plan 1

zastosowania infodemiologii

1. społeczne uwarunkowanie epidemii w jej pierwszej fazie

2. schematy komunikacyjne ruchu protestów antycovidowych

infonadzoru epidemiologicznego

3. Zgłasjalność NOP-ów poszczepionych w mediach społecznościowych

4. Prognozy rozwoju epidemii na podstawie trendów wyszukiwania fraz

Plan 2

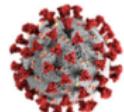
- ▶ Dane: Twitter, Newsy (ogólnokrajowe i regionalne), Youtube, Facebook
- ▶ NLP (przetwarzanie języka naturalnego)
- ▶ SNA (analiza sieci społecznościowych)
- ▶ Społeczny wymiar pandemii
- ▶ Protesty
- ▶ Przewidywania

Plan 3

- ▶ Dezinformacja
- ▶ Infonadzór
- ▶ Infodemiologia
- ▶ Wojna i obcy wywiad
- ▶ Warsztaty (zboże)

Współpraca

- ▶ NLP i SNA (analiza sieci społecznościowych)
(Alexander Semonov – SPBu, Ana Mestrovic – UoRm
Vitaly Belik - FU Berlin)
- ▶ Społeczny wymiar pandemii (Irena Wolska-Zogata,
Małgorzata Stochmal, Jan Maciejewski- UWr)
- ▶ Protesty (Vitaly Belik - FU Berlin, Daniel Płatek - PAN)
- ▶ Infodemia (Monika Wójta-Kempa -
UMedW)
- ▶ **Dezinformacja (Rafał Kasprzyk – WAT, Maia Romanowska – WHO)**
- ▶ **Bioterroryzm (Łukasz Krzowski – WAT)**
- ▶ NOPy (Mikołaj Kamiński - UMedP, Katarzynia Kaczmar, Martyna Madej – UWr)
- ▶ Szczepienia (Ireneusz Skawina – PPIS)



SARS-CoV-2

nCoV-2019

hiponim

Wirus z Wuhan

Kolonialny hiponim

Prewencja i zapobieganie



Czyszczenie rąk, używając wody i mydła



Kaszel, kichanie – rób co najmniej w zgięcie lokcia



Nie dotykaj okularów, oszcz. nosa i ust

Polityka



Wybory Prezydenta RP 2020



Kolonialne meronimy



Korona
Koronawirus w Polsce

Epidemia i Statystyki

Objawy

Choroba wywoływaną COVID-19



edukacja i praca zdalna



Ekonomia
Tarcza
cykryzysu

Diagnostyka



Leczenie zgony
(c) fot. TuWroclaw Koszarowa



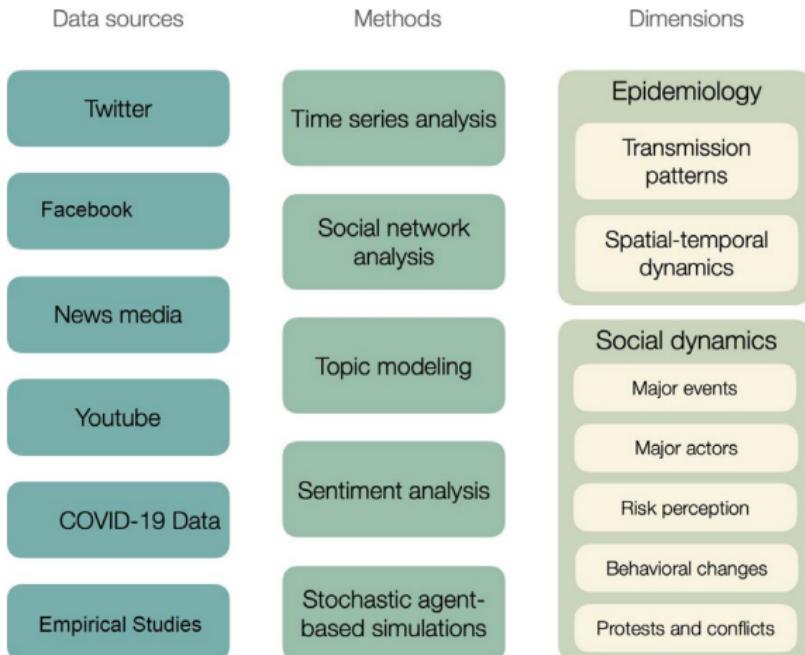
koronaprotesty



Koronaświrus

(c) fot. facebook.com/z.czerwon Zgorzelec

Metodologia

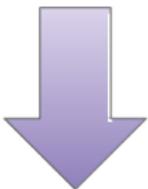


Schemat realizacji
badań

- 1. Dezinformacja**
 - a. Celowa, niecelowa
 - b. Infodemia
- 2. Dezinformacja zdrowotna**
 - a. Typy dezinformacji zdrowotnej
 - b. Szczepienia
 - c. Terapie
 - d. Choroby
 - e. Dlaczego ludzie wpadają w pułapkę dezinformacji zdrowotnej
 - f. Cena dezinformacji zdrowotnej
- 3. FLICCC**
- 4. Odpowiedź na dezinformację**
 - a. jak i gdzie znaleźć źródła dobrej i sprawdzonej wiedzy
 - b. Jak reagować na dezinformację
 - c. Zrozumieć stereotypy
 - d. Dieta Informacyjna
- 5. Zarządzanie dezinformacją - narzędzia**



Czym jest dezinformacja zdrowotna



Dezinformacja zdrowotna to świadome i celowe rozpowszechnianie nieprawdziwych lub wprowadzających w błąd informacji na temat zdrowia. Celami takiej dezinformacji mogą być wprowadzenie zamętu, promowanie określonej agendy politycznej lub ideologicznej, lub zysk finansowy.



Dezinformacja zdrowotna może przybierać wiele form, takich jak fałszywe wiadomości, błędne interpretacje naukowych badań, czy teorie spiskowe. Może dotyczyć różnych aspektów zdrowia, od chorób zakaźnych (jak COVID-19) po szczepienia, diety, i leczenie różnych schorzeń.



Dezinformacja niecelowa

Misinformation, czyli dezinformacja niecelowa, to informacje, które są nieprawdziwe lub wprowadzające w błąd, ale są rozpowszechniane bez intencji wprowadzania w błąd. Często osoba, która rozpowszechnia takie informacje, sama wierzy, że są one prawdziwe, a jej celem jest podzielenie się nimi, a nie celowe wyrządzenie komuś krzywdy. Może ona pochodzić z różnych źródeł, w tym nieporozumień, plotek lub prawdziwych błędów.

Niecelowa dezinformacja może być rozpowszechniana nieumyślnie przez

- osoby fizyczne
- media,
- sieci społecznościowych lub
- platformy internetowe



Dezinformacja celowa

Disinformation, czyli dezinformacja celowa, to świadome tworzenie i rozpowszechnianie fałszywych lub wprowadzających w błąd informacji z zamiarem wprowadzenia ludzi w błąd. Często jest to robione w celu osiągnięcia określonych celów, takich jak manipulacja opinią publiczną, destabilizacja społeczeństwa lub wpływanie na wyniki wyborów. Może być rozpowszechniana przez media społecznościowe, serwisy informacyjne lub inne kanały komunikacyjne.

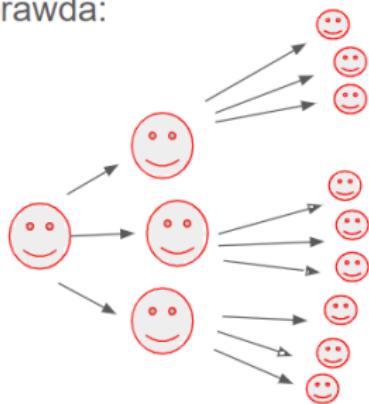
Przykłady dezinformacji obejmują celowe rozpowszechnianie fałszywych wiadomości związanych z wyborami, manipulowanie obrazami lub filmami video w celu przedstawienia wydarzeń w sposób niedokładny lub wykorzystywanie fałszywych kont w mediach społecznościowych w celu propagowania fałszywych narracji

Mal-informacja



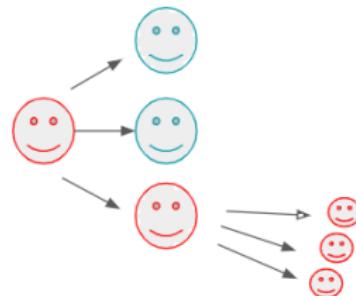
Jak rozchodzi się dezinformacja zdrowotna?

Dezinformacja bez sprawdzenia czy to prawda:



Nikt nie przerwał łańcucha zakażeń

Dezinformacja spotyka się ze sprawdzeniem faktów:



Dwie osoby nie przekazują informacji



Odpowiedź na dezinformację

Jak ochronić siebie i pacjentów?

Świadomość
zdrowotna



Prebunking



Debunking



Zarządzanie
infodemią



Nazwa typu użytkownika	Zainteresowanie zdrowiem	(e-)Kompetencje zdrowotne	Podatność na informację	Podatność na manipulację	Aktywność w internecie	charakterystyka populacji
liderzy opinii negacyjonalistycznych (np. antyszczepionkowcy)	wysokie	wysokie	niska	wysoka	aktywna	<2%. Sporą część decyzji medycznych podejmują z OHI. Nie są podatni na argumenty spoza ich bańki informacyjnej
przyjmujący opinie negacyjonalistyczne (np. antysanitaryści)	niskie	mieszane	wysoka	wysoka	bierna	~20%. Część decyzji medycznych podejmują z OHI. Internalizują konflikt między informacją medyczną oraz dezinformacją
młodzież podejmująca ryzykowne zachowania zdrowotne	niskie	wysokie	mieszana	wysoka	mieszana	<2% Korzystają z OHI, ale nie podejmują istotnych decyzji medycznych na tej podstawie. Dużą rolę w kształtowaniu postaw zdrowotnych odgrywają media społecznościowe
Zainteresowani wiedzą potoczną	wysokie	mieszane	wysoka	mieszana	bierna	~20% Górnio dorosłe kobiety. Sporą część decyzji medycznych podejmują z OHI
Wykluczeni	niskie	niskie	niska	mieszana	bierna	<10% Głównie dorosli mężczyźni. Rzadko korzystają i Nie podejmują decyzji na podstawie OHI
liderzy opinii prozdrowotnych	wysokie	wysokie	wysoka	niska	aktywni	~5% Regularnie korzystają z OHI (zwłaszcza pozycji encyklopedycznych i artykułów naukowych).

Medium	Populacja korzystająca	Charakterystyka
Google (wyszukiwarka)	>95% potrafiących czytać po polsku mieszkańców Polski	Główny punkt styku pacjenta z OHI, potocznie zwana "Doktor Google" po wpisaniu zapytania w wyszukiwarkę odesie nas ona na fora tematyczne, encyklopedie, serwis medyczny, blogi lub rzadziej do medium społecznościowego posortowane według algorytmu typu PageRank. Obecnie sztuczna inteligencja wybiera odpowiedzi i przedstawia je użytkownikowi, jednak podstawowa rola to wskazanie stron, do których pacjent może zostać przeniesiony
Internetowe Encyklopedie medyczne i artykuły naukowe	mniej niż połowa populacji z nadreprezentacją osób uczących się i z wyższym wykształceniem	np. Interna Szczeklika, Wikipedia, czy ang. Mayo Clinic D&C. Cechują się trudnym językiem skierowanym do profesjonalistów medycznych, przez co treść rzadko odpowiada na pytania pacjentów. Brak interakcji.
medyczne portale specjalistyczne	połowa populacji	Np. Medonet, MP, WP Zdrowie. Kontent tworzony pod konsumenta (clickbaity). Praktycznie brak interakcji, poza komentowaniem.
niemedyczne portale	ponad połowa populacji	Główne najczęściej występujący choroby. Przystępne teksty i multimedia medyczne wplatane w inną tematykę np. społeczną. Zdarzają się błędy merytoryczne (mis-informacja). Praktycznie brak interakcji, poza komentowaniem.
blogi specjalistyczne	mniej niż połowa populacji	np. PanTabletka czy MamaPediatra. przystępne teksty i multimedia medyczne w narracji pierwsoosobowej z osobistymi doświadczeniami. Zdarzają się błędy merytoryczne (mis-information). Niewielka możliwość interakcji.
fora specjalistyczne	<10% populacji, nadreprezentacją osób z wyższym wykształceniem	Dużo opisów przypadków (użytkownik może znaleźć podobny przypadek do jego) Duża łatwość interakcji typu peer-to-peer (edukacja medyczna horyzontalna). Duża liczba błędów merytorycznych, w tym celowe wprowadzenia w błąd (mal-/dez-information).
Platformy streamingowe	ponad połowa populacji	Główne Youtube, ale następuje przyrost innych jak Netflix oferujących tematykę medyczną. Atrakcyjna forma wideo oraz niewielka możliwość interakcji poprzez komentowanie. Duża liczba błędów merytorycznych, w tym celowe wprowadzenia w błąd (mal-/dez-information).
Facebook	ponad połowa populacji	Dyskusje nacechowane emocjonalnie Duża łatwość interakcji typu peer-to-peer (edukacja medyczna horyzontalna). Duża liczba błędów merytorycznych wszystkich typów (mis-/dez-/malware-information)
Twitter, Tiktok, Instagram itp.	<5% populacji, zróżnicowanie demograficzne,	Główne krótkie teksty, grafiki, filmiki. Duża łatwość interakcji typu peer-to-peer (edukacja medyczna horyzontalna). Duża liczba błędów merytorycznych wszystkich typów (mis-/dez-/malware-information)



F - Fałszywi eksperci
(Fake experts)

L - Logiczne błędy
(Logical fallacies)

I - Niemożliwe
oczekiwania (Impossible
expectations)

C - Cherry picking

C - Teorie spiskowe
(Conspiracy theories)

Weryfikacja wpisów za pomocą wyszukiwania tekstu

Reverse Image Search służy do weryfikacji zdjęć

Weryfikacja kont (boty)

InVID służy do weryfikacji nagrani

Wayback Machine to weryfikacja skasowanych i zmienionych wpisów

Internet w Polsce

W analizie objęliśmy ok 28 mln mieszkańców Polski posługujących się językiem polskim, co reprezentuje ponad 85% populacji. Na tle populacji generalnej użytkownicy polskiego internetu są nieco młodsi (szczególnie wśród tych, którzy tworzą treści, z przewagą kobiet (szczególnie wśród odbiorców treści medycznych. W naszych badaniach nie znalazły odzwierciedlenia zachowania starszych grup wiekowych, z uwagi na ich sieciowe wykluczenie wynikające bądź z braku dostępu, braku kompetencji cyfrowych czy z ich preferencji informacyjnych.

Mimo iż prezentowane badania mogą być z powodzeniem traktowane jako "ślad cyfrowy" epidemii, badaliśmy zjawisko in statu nascendi, dlatego wyniki powinny być w przyszłości zweryfikowane w pogłębionych badaniach triangulacyjnych.

Infodemiologia

Infodemiologia zajmuje się badaniem popytowej (np. zapytania w wyszukiwarkach) oraz podażowej (tworzenie kontentu w mediach społeczności czy komentowanie) trajektorii przebiegu informacji, co zostało mocno wyartykułowane w czasie pandemii COVID-19. Monitorowanie rzeczywistych (real-time) i deklaratywnych postaw powinno być zdaniem WHO priorytetem dla decydentów lokalnych .

Infonadzór

Infonadzór epidemiologiczny zajmuje się analizą treści internetowych w celu przewidywania zjawisk zdrowotnych. Najważniejszą jego zaletą jest możliwość wczesnego ostrzegania (np. sprawozdawczość partycypacyjna), czy prognozy lub poprawa estymatorów zapadalności, chorobowości czy powikłań.

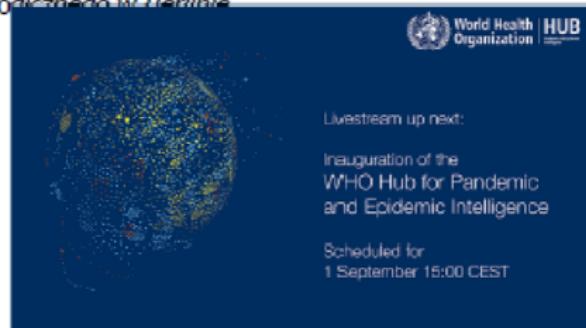
Przeniesiony do internetu nadzór syndromalny ma duże znaczenie cywilne (oszacowanie skali problemów zdrowotnych), ale również militarne (jak wczesne ostrzeganie przed zdarzeniami bioterrorystycznym)

Zainteresowanie

Wywiad infodemiologiczny WHO

Polskie firmy marketingowe (nota bene jesteśmy światowym liderem w dostarczaniu usług SEO i z usług naszych firm w zakresie infodemii korzysta UE, czy WHO) SentiOne, Brand24, Publicon, Sentimenti, czy Sotrender;

Część ośrodka wywiadu pandemicznego i epidemiologicznego w Berlinie



<https://www.who.int/news-item/01-09-2021-who-germany-open-hub-for-pandemic-and-epidemic-intelligence-in-berlin>

Plan

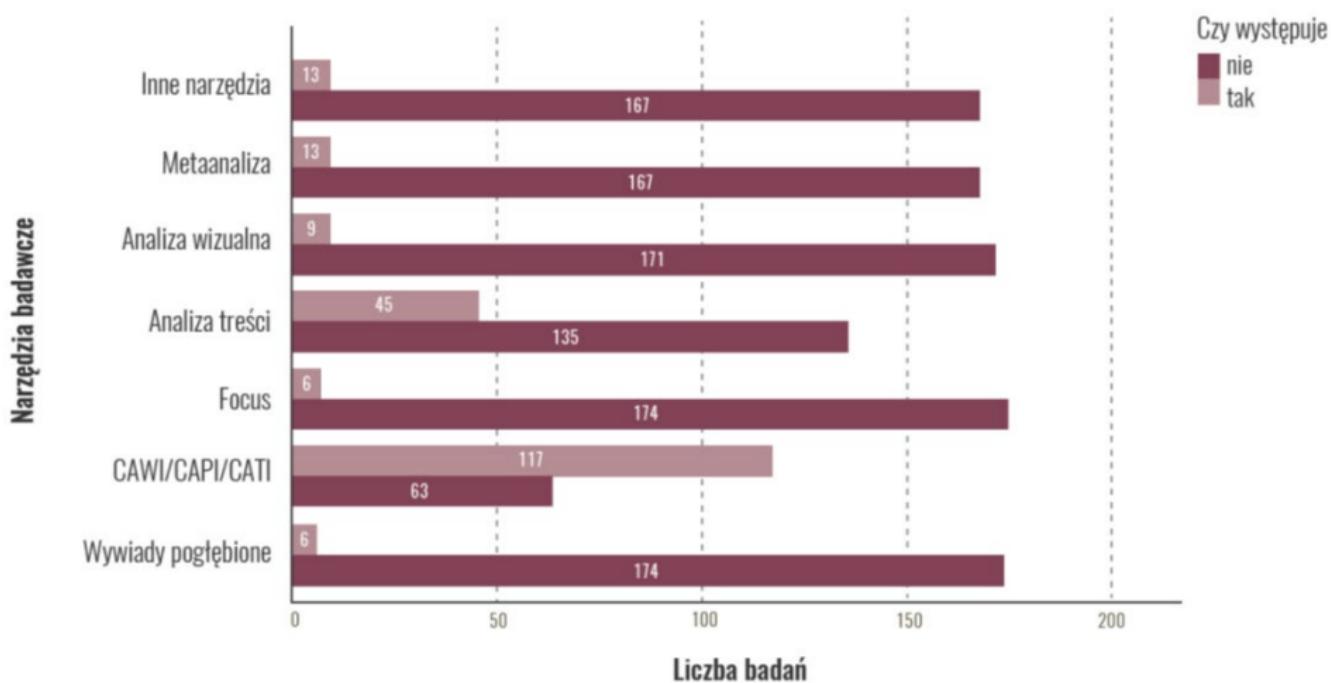
- Przykłady to infodemiologia wspierająca i uzupełniająca tradycyjny repertuar zdrowia publicznego
- Przykłady, wtedy infosurveillance może wyprzedzać tradycyjne badania medyczne (badania kliniczne i rejestr)

Pytania badawcze

- Co? (treść (kluczowe słownictwo, tematy i sentyment) jak w przypadku komunikacji ryzyka, fałszywych wiadomości itp.)
- Kto? (kategorie nadawców informacji, Kim są główni aktorzy i społeczności w dyskursie)
- Kiedy? (oś czasu, jak ewoluje postrzeganie choroby?),
- Gdzie? (geografia, porównanie międzyregionalne)
- Jak? (dostarczanie nowych informacji lub blokowanie istniejących kanałów, Jakie czynniki wpływają na postrzeganie ryzyka i przestrzeganie NPI?)

Społeczne uwarunkowanie szczepień p/COVID-19 w Polsce

Narzędzia wykorzystywane w badaniach dotyczących COVID-19



Dane (zdeponowane)

<https://zenodo.org/record/3985807>

- ▶ 57306 reprezentatywnych artykułów;
- ▶ 1015199 Tweetów;
- ▶ 1574 filmów i 247575 komentarzy z YouTube;
- ▶ miliony zapytań w Google w Polsce i na Dolnym Śląsku;



EOSCsecretariat.eu

Setup and management of the EOSC Secretariat supporting the EOSC Governance

Dane (zdeponowane) 2

- ▶ 1449 artykułów/postów z Dolnego Śląska (+111 spoza regionu) opisanych ręcznie przez koderów;
- ▶ ręcznie anotowanych 1500 Twitów i komentarzy Youtubowych;
- ▶ 244 społecznych badań empirycznych do 25.05.



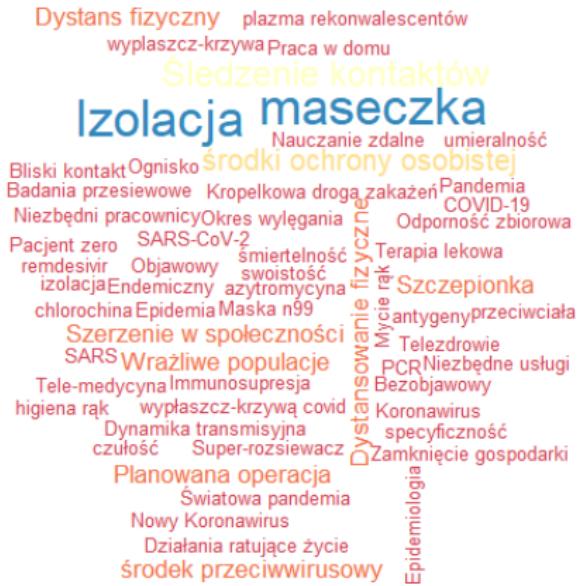
Dolnośląskie
Małe Granty



DOLNY
ŚLĄSK

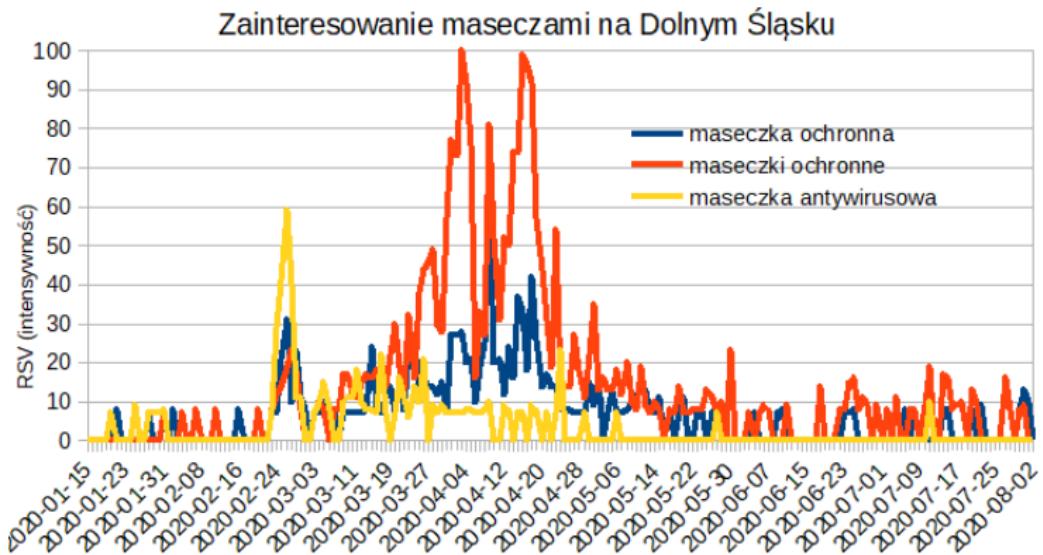
Projekt dofinansowany z budżetu Urzędu
Terenówkońskiego Województwa Dolnośląskiego

Sociolingwistyka korpusowa



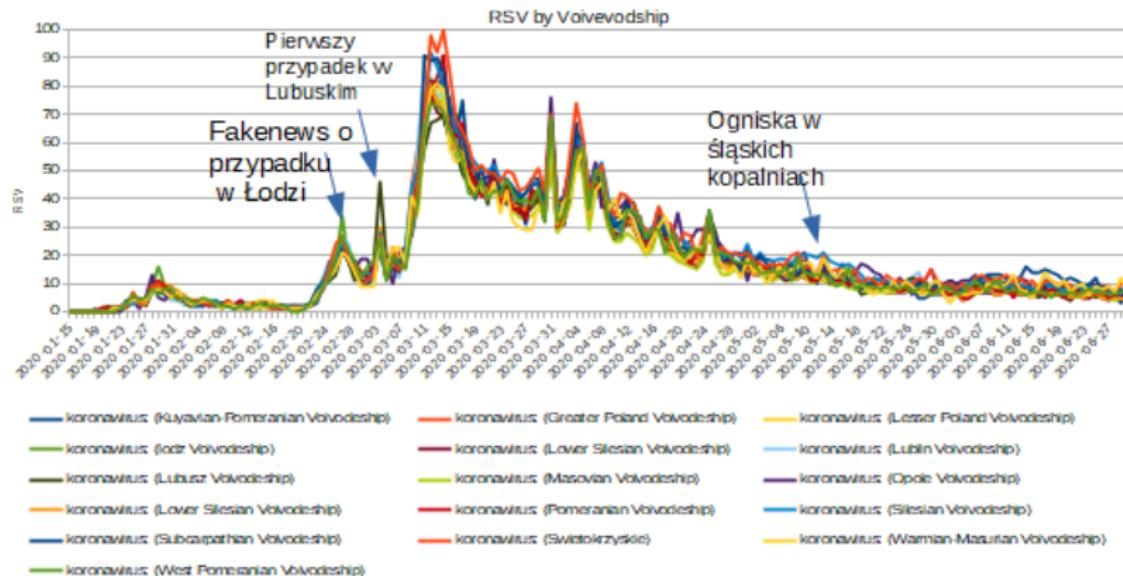
Nowy słownik korpusowy

Sociolingwistyka przedmiot, a zjawisko



Maseczki

Siła fake newsów



Rzekomy przypadek w Łodzi

Przykład

ТЕРМІНОВО!

Увага!!!
Близько години тому російські окупанті війська використали проти українських військових та цивільних осіб в місті Маріуполь отруючу речовину невідомого походження, яку було скинуто з ворожого БПЛА.

У постраждалих спостерігається дихальна недостатність, вестибуло-атактичний синдром.
Наслідки використання невідомої речовини уточнюються.

37.8K 4.7K 1.6K 172
138

3.5M 21:11

12 kwietnia

Przykład



🇺🇦 Іван Федоров / Мелітополь / міський голо...  

❗ Окупанти рили окопи, випадково розрили скотомогильник і підчепили сибірську язву...

Ні, це не епізод з фільму жахів - це реалії буття свинособак на Запорізькому напрямку.

Мінус ворожий підрозділ тепер сидить на карантині. А двох росвійськових спочатку привезли до лікарні Мелітополя, але після підтвердження діагнозу швидко списали - вивезли у невідомому напрямку.

⚡ Навіть українська земля відтісняє окупантів. Хеппі енду їм точно не буде.

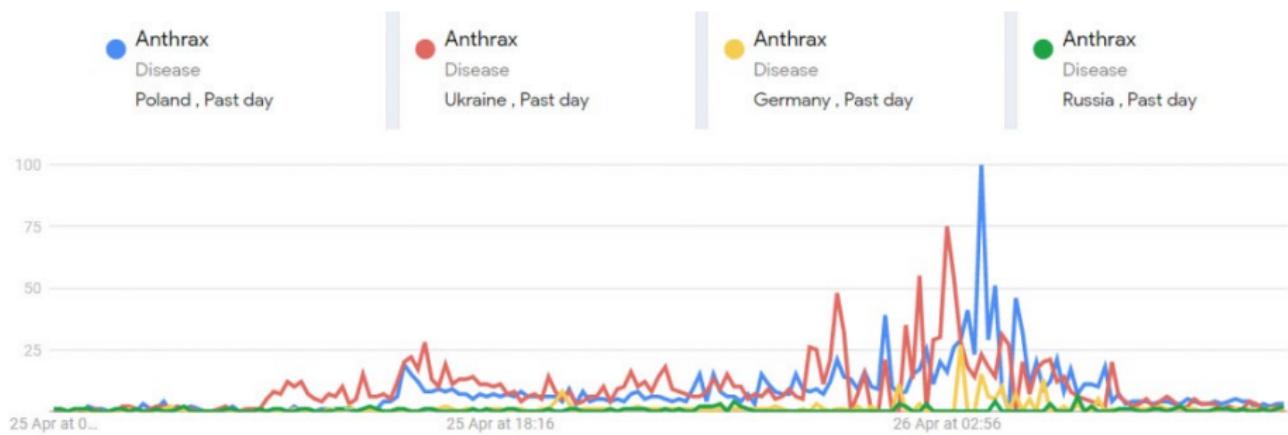
t.me/ivan_fedorov_melitopol/1778

254.2K  Apr 25 at 13:46

„Okupanci kopali okopy, przez przypadek rozkopali cmentarzysko zwierząt i złapali wąglika” –

https://t.me/ivan_fedorov_melitopol/1778

Podał Iwan Fedorow mer Melitopola na Telegramie około godziny 13 czasu polskiego w dniu 25.04.2023. Poinformował również, że rosyjski pododdział trafił na kwarantannę.



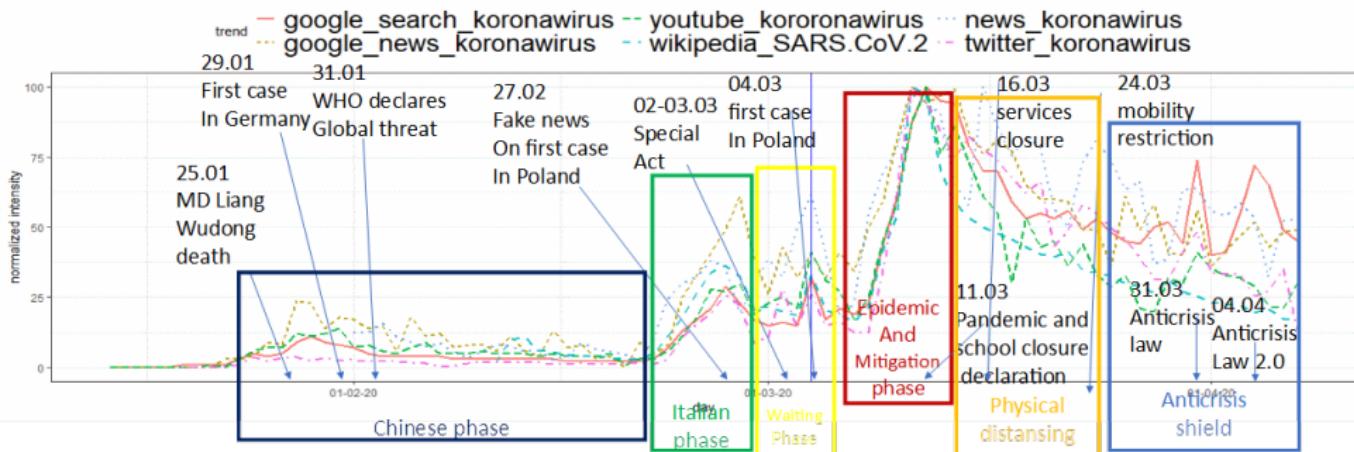
koło godziny 16 czasu polskiego w dniu 25.04 PAP zredagowała i wypuściła notkę prasową po rosyjsku i polsku na ten temat, co bardzo szybko podchwyciły polskie media.

Youtube

lp.	oglądało	publikacja	tytuł	lp.	oglądało	publikacja	tytuł
1	4493638	2020-03-11	Koronawirus: jak sie ochronic?	26	697988	2020-03-26	Koronawirus. Kiedy to sie skonczy?
2	2906744	2020-03-29	Andrzej Duda - Koronawirus (Sanah - Szampan PARODIA)	27	682970	2020-01-26	Tech Week #1: Koronawirus - to wcale nie jest smieszne
3	2243994	2020-05-22	Ewa Farma #hot16challenge2 (prod. Ochepovsky)	28	668031	2020-03-14	KORONAWIRUS - jak nie zachorowac? Stosuj "witaminę" HSDI
4	2235800	2020-03-18	DISS NA KORONAWIRUS - MALCZYNSCY	29	661125	2020-01-31	Wirus z Chin. Analiza sytuacji.
5	2168029	2020-02-18	Chiny, koronawirus i tajemnice. Co ukrywa Xi Jinping?	30	656835	2020-02-28	KORONAWIRUS - realne zagrozenie, czy medialna panika? Ekspert odpowiadaja [LIVE]
6	1931949	2020-03-23	DODA - DZAGA <U+0001F602> PARODIA MATKI <U+0001F525> KORONAWIRUS EDITION	31	608529	2020-03-16	FAQ koronawirus - 10 pytan o pandemie i SARS-CoV-2
7	1904561	2020-03-09	Czy koronawirus moze zniszczyc ludzkosc?	32	576650	2020-04-06	Dr Jerzy Jaskowski (1/2): To co sie dzieje wokol pandemii koronawirusa to tylko i wyklucznie oszustwo Cejrowski o koronawirusie #Covid19 2020/2/17 Studio Dzikie Zachód odc. 46 cz. 1
8	1744599	2020-03-02	SPEJSONVLOG - KORONAWIRUS	33	561638	2020-02-19	Nie jestem lekarzem... ALE... - teorie spiskowe, koronawirus i ludzie, którzy wieza lepiej...
9	1703443	2020-03-14	Lil Narcyz - KORONAWIRUS ft. Kolba	34	541428	2020-04-23	Barbara Kwarec - KORONAWIRUS
10	1308960	2020-03-15	Szmitek mix KoronaVirus	35	539863	2020-04-02	Chorowalismy na koronawirusa juz dawniej i nawet o tym nie wiedzeliśmy?
11	1162461	2020-03-10	Chorowalismy na koronawirusa juz dawniej i nawet o tym nie wiedzeliśmy?	36	526812	2020-01-25	Typowy JANUSZ PODCZAS EPIDEMII KORONAWIRUSA
12	1100925	2020-05-18	Kamil Bednarek #Hot16Challenge2	37	524967	2020-03-11	Kamil Bednarek #Hot16Challenge2
13	1096400	2020-04-08	Koronawirus interwencja Policji cały film	38	509416	2020-03-20	Koronawirus MeMes 2
14	1089199	2020-03-14	Jak wygląda Polska w czasach koronawirusa? Onet sprawdziły sytuację OnetNews	39	506601	2020-03-18	Jak wygląda Polska w czasach koronawirusa? Onet sprawdziły sytuację OnetNews
15	1033772	2020-02-13	Zycie w SZANGHAJU podczas epidemii koronawirusa	40	491661	2020-03-13	Koronawirus W JAPONII
16	957107	2020-03-01	Hubert Czerniak TV - KORONAWIRUS / Analiza lekarza / Najważniejsze informacje / Profilaktyka	41	484484	2020-03-12	Szymon Holownia odpowiada na pytania: koronawirus, wiara, aborcja, ekologia Imponderabilia #94
17	925832	2020-03-22	DISCO POLO - KORONAWIRUS?! "Piosenka"	42	467996	2020-03-10	"SYTUACJA JEST POWAZNA" - Oredzie Prezydenta Andrzeja Dudy ws. KORONAWIRUSA
18	897343	2020-02-11	Na naszym osiedlu wykryto koronowirusa.	43	465521	2020-03-19	Koronawirus. Czy jest grozny dla młodych?
19	862133	2020-03-02	Wirusolog Włodzimierz Gut: nie panikujmy z powodu koronawirusa	44	447278	2020-03-18	PJK Eastny - Jak koronawirus
20	861045	2020-03-17	Koronawirus - co Cie czeka, gdy zachorujesz?	45	438422	2020-03-19	Koronawirus (MYSZOJELEN - PARODIA) Spetany
21	833495	2020-01-27	Jak wygląda życie w WUHAN Skąd i KIEDY pojawił się WIRUS?	46	423570	2020-04-02	Jak wygląda życie w WUHAN Skąd i KIEDY pojawił się WIRUS?
22	806170	2020-03-04	Sanepid w Ślubicy. Pierwsze uderzenie.	47	421709	2020-03-04	KORONAWIRUS SONG (PRZEJMUJEMY JUTUBY - EKIPA x WIP BROS PARODIA) reprodukcja Krystjanin
23	744774	2020-03-20	OPANOWALISMY epidemie koronawirusa W CHINACH?	48	405960	2020-03-25	JANUSZE KORONAWIRUSA
24	741111	2020-03-29	KORONAWIRUS - 3 SCENARIUSZE NA PRZYSZŁOSC	49	405283	2020-02-13	EPIDEMIA i GLÓD W CHINACH! Ide do sklepu. #Koronawirus #Chiny, #Epidemia, #DamianChen
25	731617	2020-03-26	W co gra Xi Jinping? Koronawirus rozlał się po świecie, a Chiny spieszą z pomocą - OKO NA SWIAT	50	384066	2020-01-27	KORONAWIRUS W AZJI !

Kultura i Protesty

Zainteresowanie



Pandemia jako kryzys

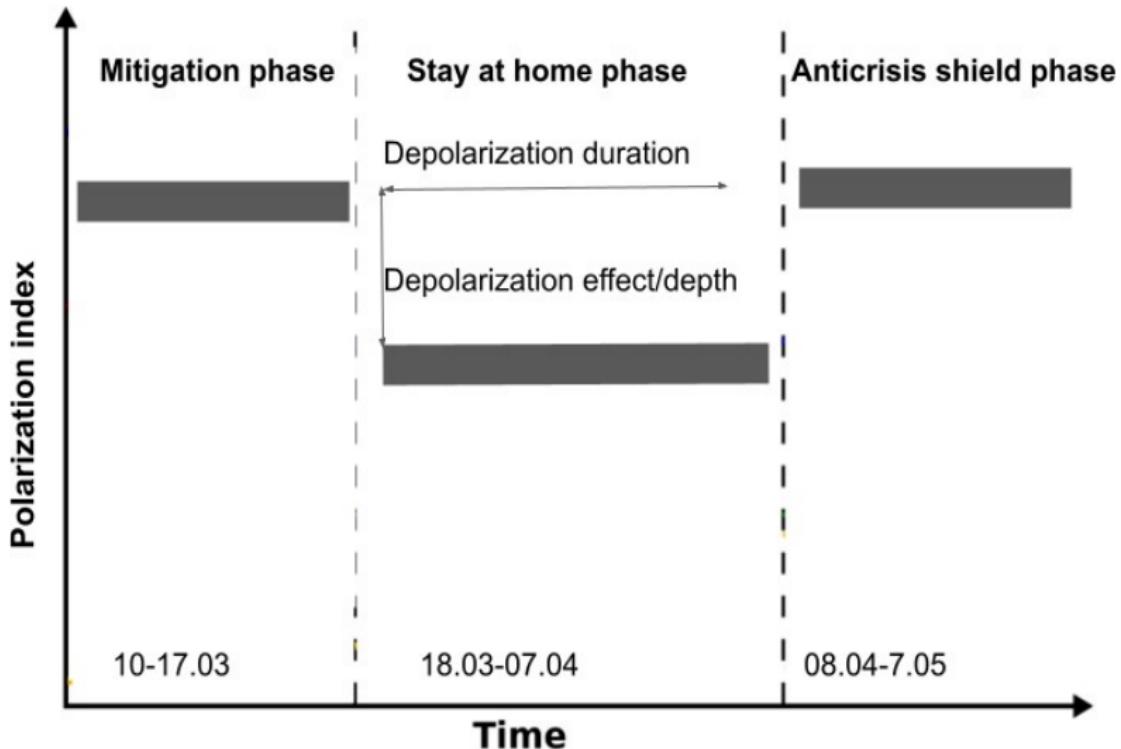


Epidemi czarnej ospy 1963

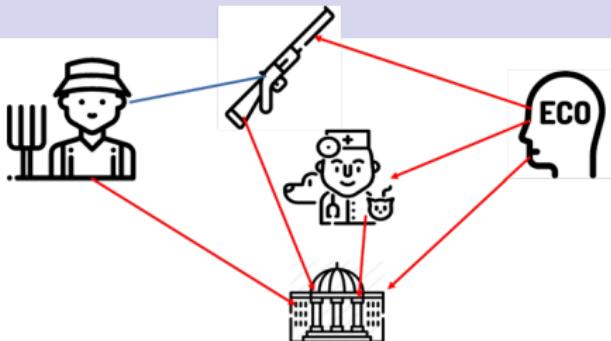


Powódź 1997

Teoria deterioracji



Model mobilizacji i deterioracji Kaniastego



The potential interaction between agents wider definition in the context of food production (farmers, ecologists, hunters, vets, public administration) with red – conflicting and blue – cooperative.

Change in attitude

- FEAR and ANXIETY
 - decreasing willingness to defend country (i.e. national institutions were incompetent with COVID-19)
 - leading to making less optimal decision

- ANGER
 - moving object of anger to refugees (i.e. overestimating infectious disease among them and their better access to healthcare resources)

Polarization

AFFECTIVE

- Emotional load (sentiment, i.e. aggression)
 - Affective differentials (i.e. negative electorate)
 - Colemans index of segregation (i.e. comparing levels of anti-COVID measures support in various communities)
 - Narratives (topic analysis, i.e. intensity of biological negationism)

BEHAVIORAL

- Collaboration/Conflicts among some division lines between communities i.e. animal breeders vs animal right defenders (i.e. count of intercommunity links)
- Movement between communities i.e. between Vaccine hesitate to Anti-Vaxx (i.e. Alluvial graph or Dissimilarity Index a Gini coefficient of descriptive variable)

Przed po/Smoleński

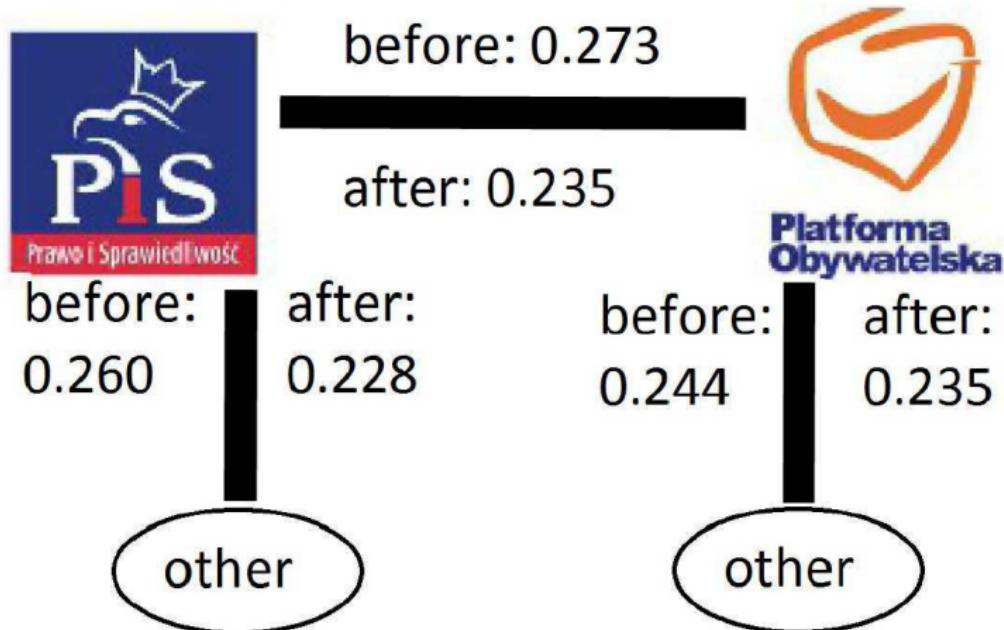
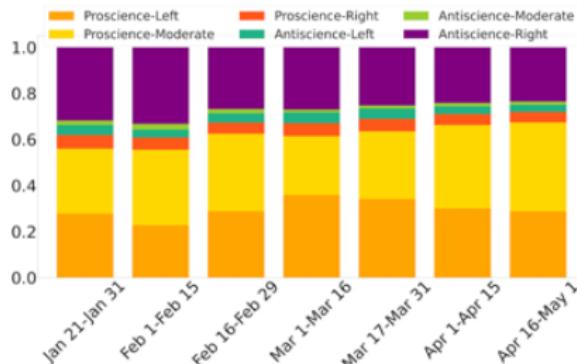


Fig. 7. Graphical comparison of different Measures of Semantic Relatedness F1-score (k=100-best lists) extracted for different corpora (for two periods, two parties and two randomly selected samples)

Depolaryzacja w innych krajach

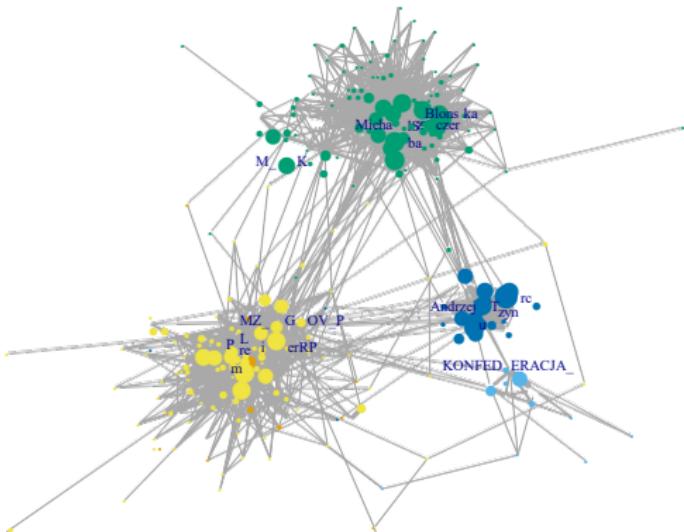


(c) Rao, et al. J Med Internet Res 2021;23(6):e26692 USA (Second half of February)



(c) Gabriella Ricco Italy (whole March and first half of April)

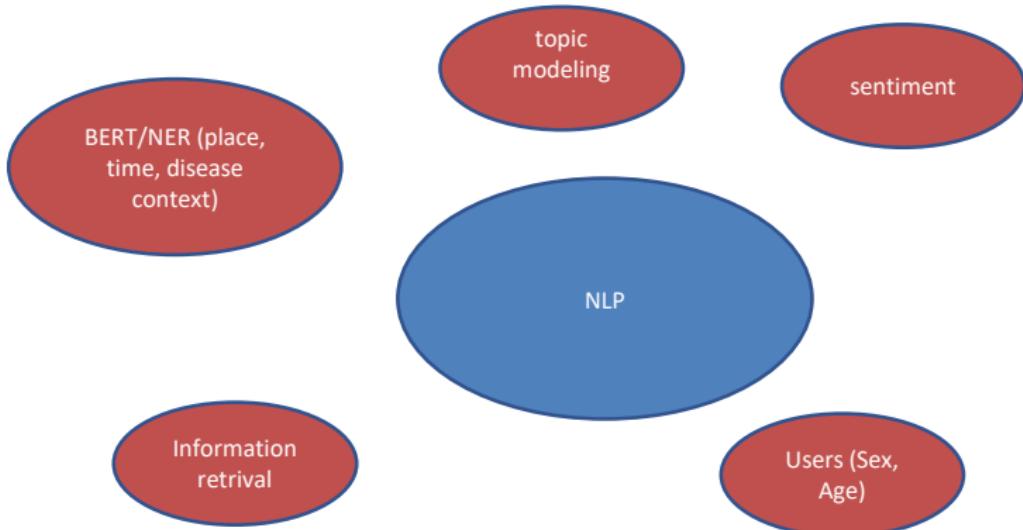
Sieci Retweetów



Sieć retweetów. Ogólnopolskie bańki informacyjne na Twitterze w temacie #Koronawirus z charakterystycznymi społecznościami – potencjalnymi bańkami informacyjnymi (żółty – obóz rządzący, zielony – mainstreamowa opozycja, ciemnoniebieski – protestancki ruch „Idź pod prąd”, jasnoniebieski – Konfederacja).



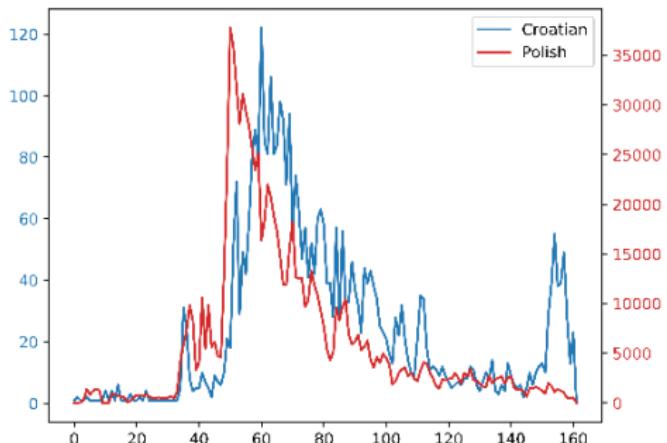
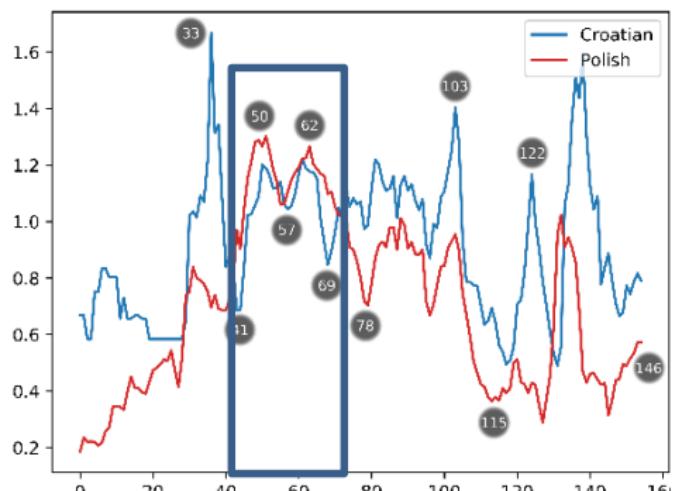
NLP for (veterinary) epidemiology



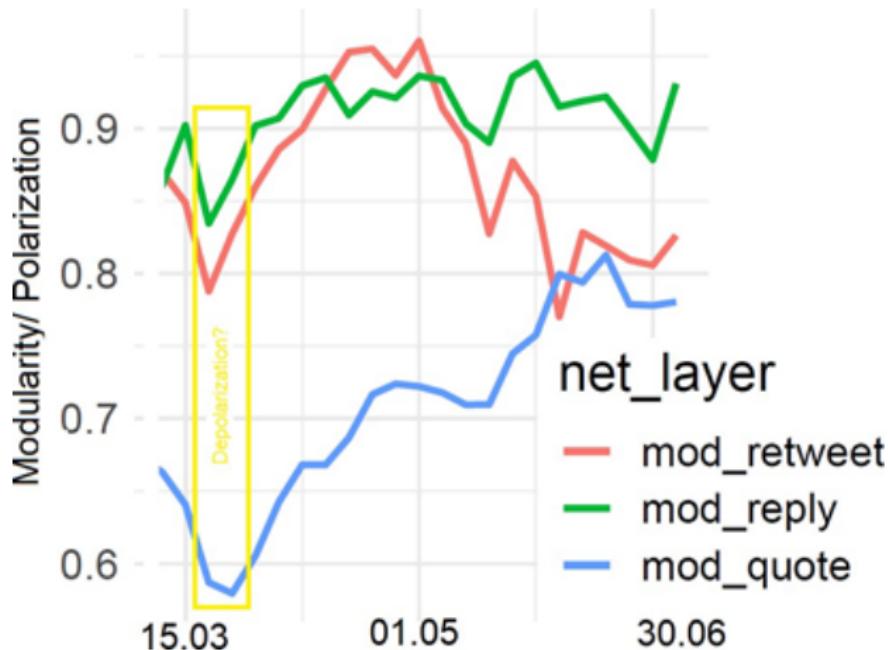
Sentyment

Wspł. Pozytywnych Twittów

Liczba Tweetów



Dynamika polaryzacji



Modularność (zgodność podziału na społeczności) w czasie dla różnych wymiarów sieci retweetów, odpowiedzi i cytowania.

Dynamika polaryzacji (sentyment)

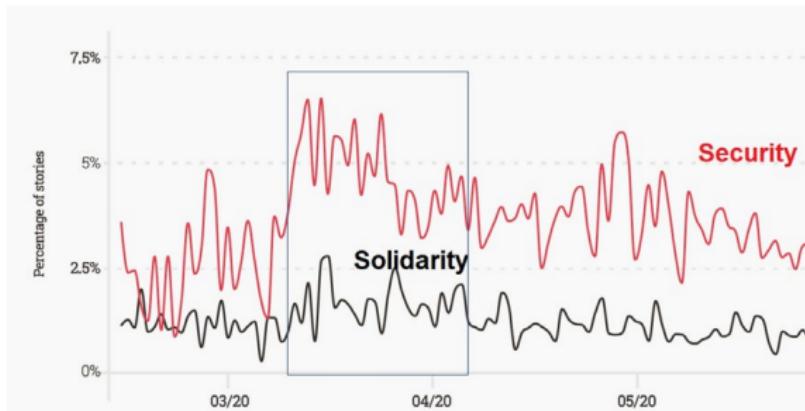
Sentiment in Twitter



Wzrost optymizmu w fazie zostań w domu

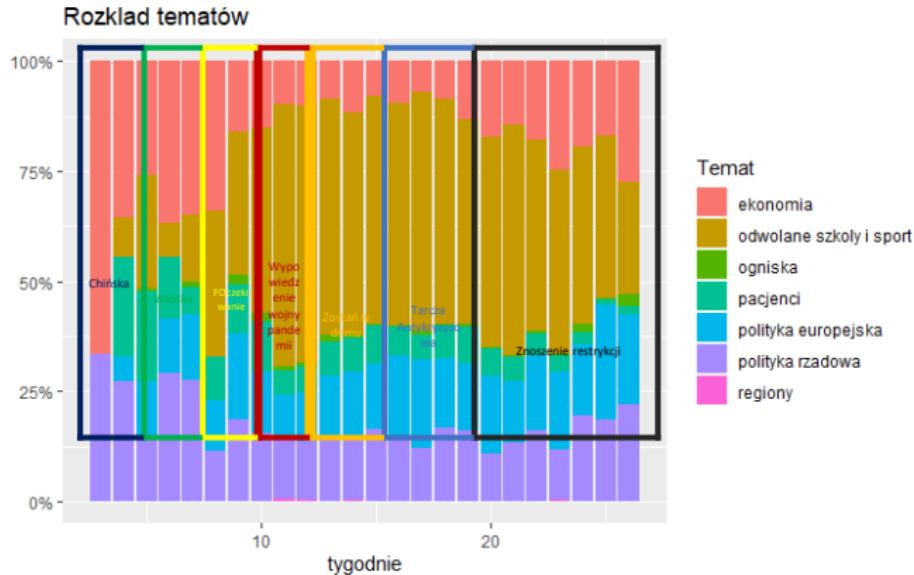
Koncepcja dawania dobra

Hashtagi #widzialnaręka (visible hand), #pomoc (help), #solidarność (solidarity), #WspierajSeniora (support senior), #PomocZakupowa (shopping help), #covidowesos (COVID SOS), #szyje maseczki (sewn masks), #brawadlaWas (applause for you).



(c) Maja Sawicka

Modelowanie Tematyczne

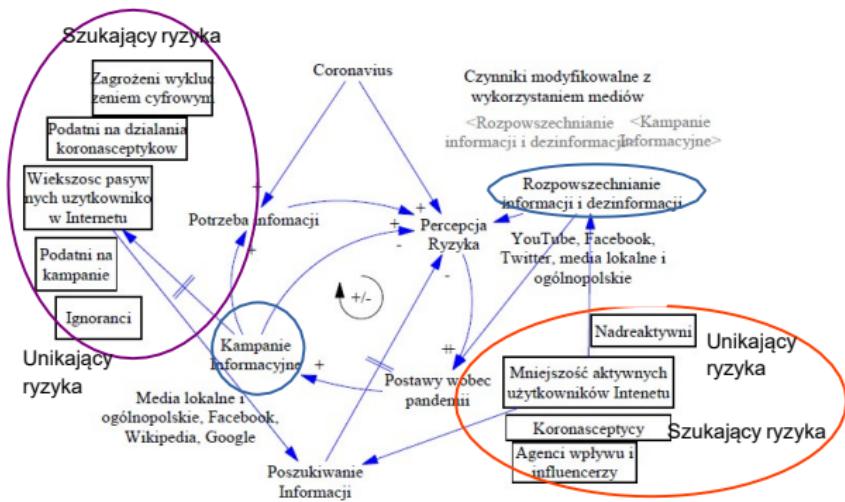


Tematy w reprezentatywnej próbie 51962 artykułów z całej Polski bez tematów śmieci. Na osi x mamy tygodnie roku (15.01-30.06), a wysokość słupka w poszczególnych kolorach przedstawia udział danego tematu wśród wszystkich tematów. W zbiorze nie ma artykułów dla których temat nie został sklasyfikowany poprawnie (ok. 1/3 zbioru), które mogły by być związane z medycznymi aspektami.

Fazy zainteresowanie w Polsce



Interwencje



Model oddziaływania na postawy wobec pandemii z uwzględnieniem targetowania

Przewidywane oddziaływanie

Efekt	Poziom Efekt	Liczba komentarzy w regresji liniowej			
		Param.	Bł. std.	t	p
Wyrzaz wolny		103.2	16.7	6.0	0.000
Materiał filmowy		44.0	10.4	4.2	0.000
polityczny		-2.5	6.4	-0.4	0.698
humorystyczny		2.1	11.3	0.2	0.853
Satyryrefleksja		58.1	16.2	3.6	0.000
Komentarz		9.7	5.3	1.8	0.068
ludzi medialnych		-13.0	6.0	-2.2	0.031
Panstwosystemspolityczny		0.0	6.0	0.0	0.999
Autor (obserwator - referencja)	Reporter	-161.4	16.1	-10.0	0.000
Autor (obserwator - referencja)	ekspert	-164.5	42.2	-4.4	0.000
Autor (obserwator - referencja)	przedstawiciel instytucji	528.9	25.5	21.8	0.000
Wydz_kom (neu-referencja)	poz	30.5	15.0	2.0	0.042
Wydz_kom (neu-referencja)	brak	-26.9	6.9	-3.9	0.000
Wydz_kom (neu-referencja)	nag	-3.0	7.1	-0.4	0.673
Wydz_kom (neu-referencja)	amb	-13.0	11.5	-1.1	0.257
Wydz_pub (amb-referencja)	poz	-7.8	6.9	-1.1	0.263
Wydz_pub (amb-referencja)	neu	-5.6	6.4	-0.9	0.383
Wydz_pub (amb-referencja)	nag	5.9	6.6	0.9	0.369

Tab. 4. Model atrakcyjności materiału (449 tekstów dolnośląskich)) liczony liczbą komentarzy w zależności od zmiennych wybranych metodą krokową wsteczną maksymalizującą dopasowanie ($R^2=0.488$) i minimalizujący kryterium Akaikego ($AIC=12655$).

Społeczne uwarunkowanie szczepień p/COVID-19 w Polsce

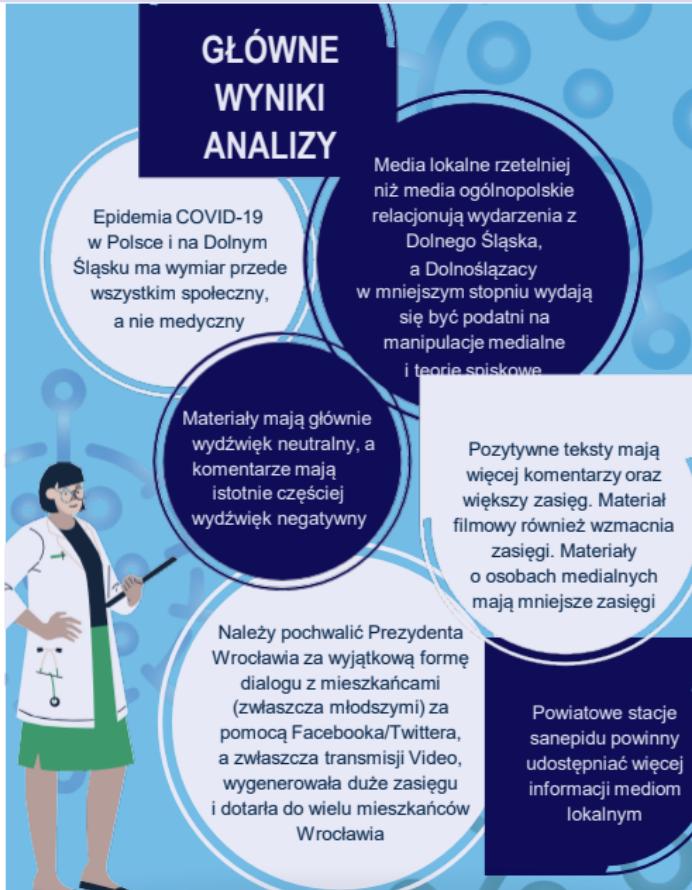
- Dr hab. Bilewicz [10.32872/spb.6525](#)
- Prof. Doliński [10.3390/vaccines9080933](#)
- Dr hab. Augustynowicz [10.3390/vaccines9030290](#)
- Dr hab. Krawczyk [10.3390/vaccines9101113](#)
- Prof. Kossowska [10.1177/13684302211001946](#)
- Dr Sobierajski [10.3390/vaccines9091029](#)
- Prof. Jemielniak
<https://www.youtube.com/watch?v=DTzDRgMjvcI&t=3074s>
- Prof. Pinkas [10.3390/vaccines9080832](#)
- Dr hab. Mastalerz-Migas [10.3390/vaccines9050503](#)
- Dr hab. Feleszko [10.2139/ssrn.3894341](#)
- Prof. Rychard <https://informacje.pan.pl/>
- I wiele wiele innych.....

Epidemiologia

W obliczu braku skutecznych i powszechnych farmakologicznych środków zaradczych wobec COVID-19 praktycznie jedynymi metodami mitygacyjnymi ryzyka są techniki behawioralne takie jak:

- ▶ redukcja kontaktów (np. izolacja/kwarantanna, czy fizyczne dystansowanie i restrykcje mobilności, czyli tzw. „physical distancing” i „lockdown”);
- ▶ zmniejszenie prawdopodobieństwa zakażenia (np. izolacja standardowa jak higiena i stosowanie środków ochrony personalnej oraz immunomodulacja jak promocja zdrowego trybu życia);
- ▶ skrócenie czasu zakażalności (np. śledzenie kontaktów i testowanie).

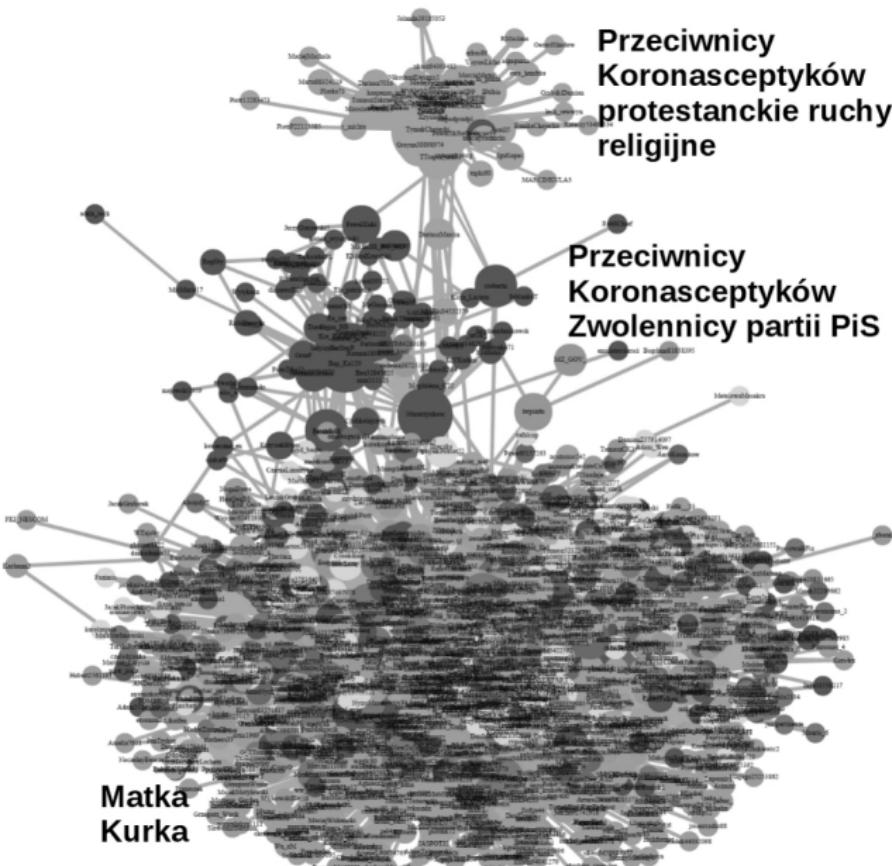
Wnioski



Analiza protestów antycovidowych w Polsce

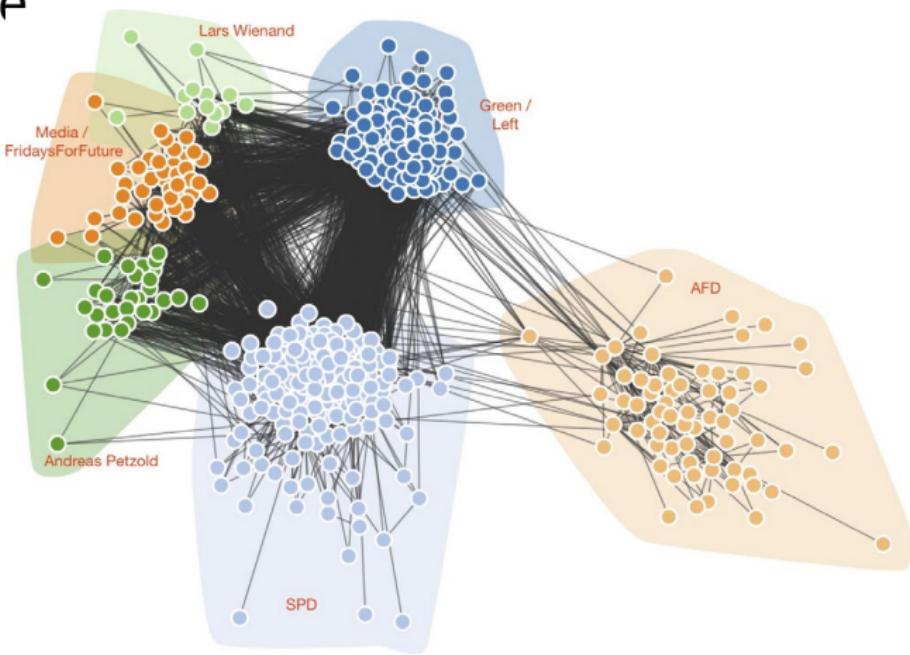
Ze względu na silną polaryzację polityczną w temacie Koronawirusa w Polsce i zmęczenia społeczeństwa pandemią pierwszą falą począwszy począwszy od lata 2020 formował się (przede wszystkim na prawej stronie politycznej) ruch koronasceptyczny, który później przeformował się ruch antyszczepionkowy i anty-sanitarny, więc trzeba monitorować działania tego ruchu.

Analiza protestów antycovidowych w Polsce



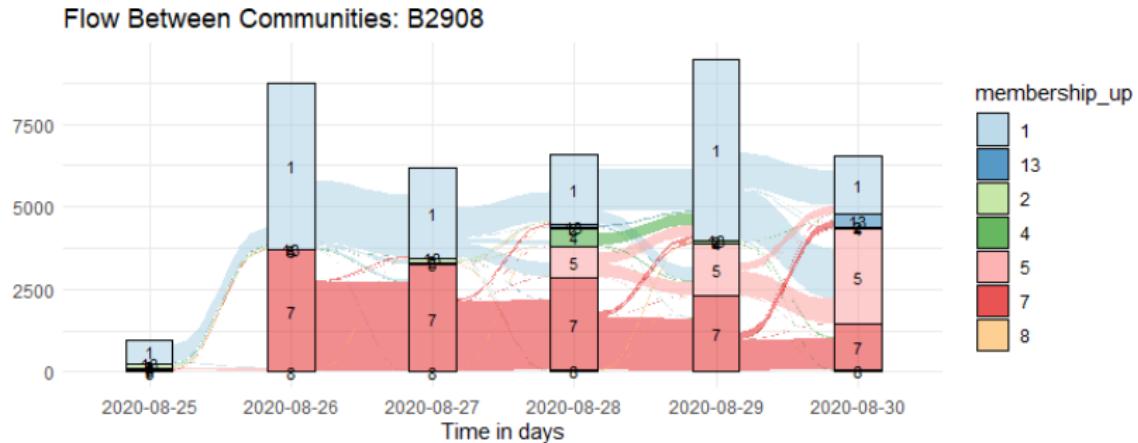
Ważona sieć
retweetów 1123
najbardziej
centralnych kont
spośród 34947
użytkowników
Twittera
uczestniczących
w dyskursie
#zajob w
październiku

Protesty Berlińskie (01.08.2020) na Twitterze



Krajobraz wydaje się być dosyć skomplikowany, bo mimo że trzon protestów stanowi prawe skrzydło AfD, to lewica podzieliła się na sprzyjającą protestom i sprzeciwiającą się protestom. Mainstream z dużą frakcją mediów sprzeciwia się protestom.

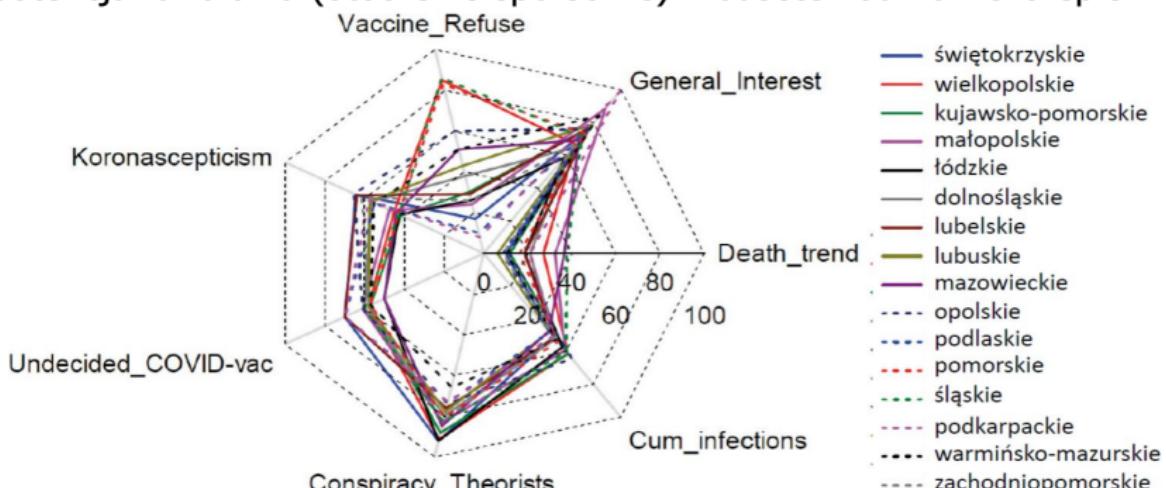
Protesty Berlińskie (29.08.2020) na Twitterze



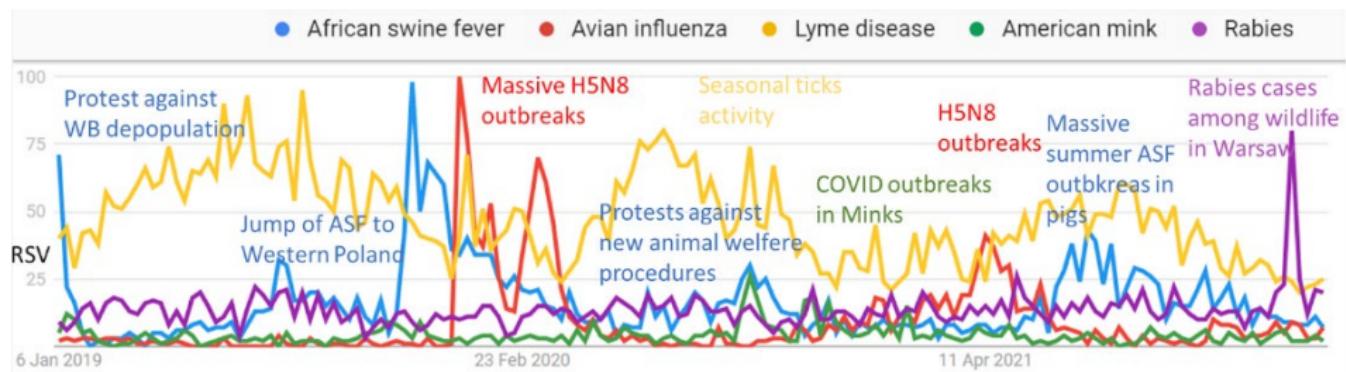
1- SPD i mainstream (antyprotest); 5- Antifa (antyprotest); 4 - Liberałowie (antyprotest) 7 - AfD (proprotest); 29-30.08 Mainsteam podzielił się na akceptujących protesty liberałów (1) przeciwników protestów (13)

Analiza ruchów antyszczepionkowych w Polsce

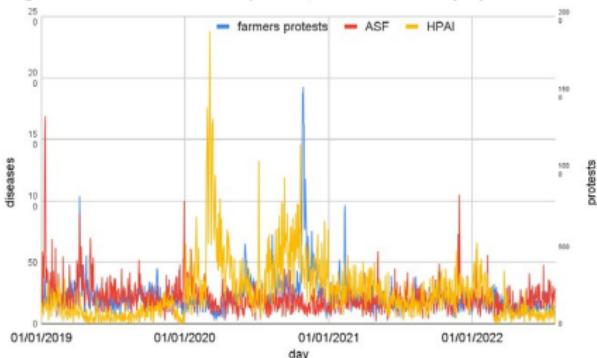
- ▶ zainteresowanie koronasceptycyzmem – Znormalizowane RSV Googla 25.07-25.08 (30 dniowe) oraz 17-25.08 (7 dniowe) dla fraz: fałszywa pandemia, plandemia, epidemia+ścema;
- ▶ zainteresowanie koronawirusem – Znormalizowane RSV Googla 25.07-25.08 (30 dniowe) dla fraz: koronawirus, zakażenia i tematu Coronavirus;
- ▶ potencjał epidemiologiczny – liczba skumulowana wszystkich zakażeń i trend 30 dniowy;
- ▶ potencjał działania (otoczenie społeczne) – odsetek odmów szczepień.



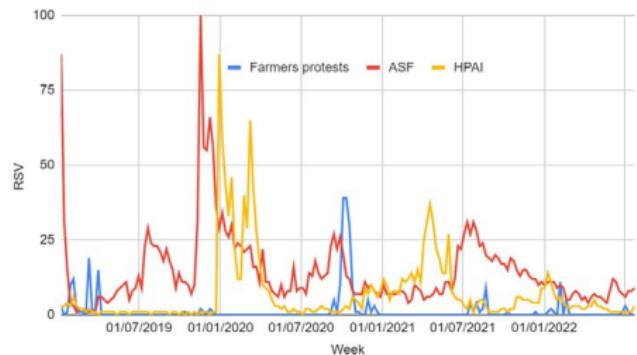
Choroby zakaźne (nie tylko ludzie)



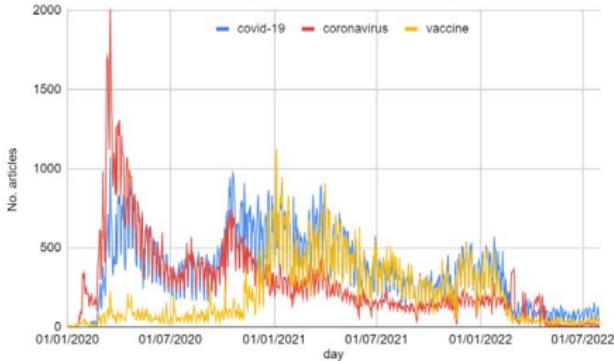
Digital traditional media: farmers protests, ASF and HPAI daily topics occurrence



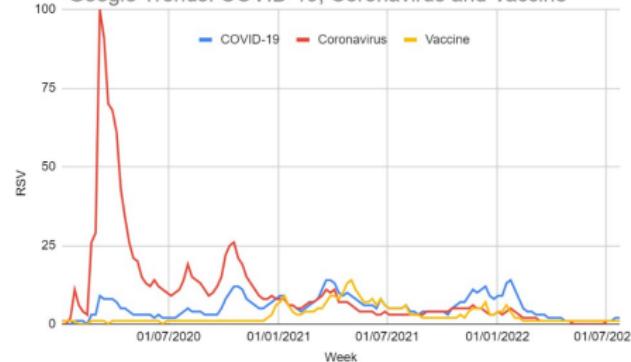
Google Trends: ASF, HPAI and Farmers protests



Digital traditional media: vaccine, coronavirus and covid-19 daily topics occurrence



Google Trends: COVID-19, Coronavirus and Vaccine



Summary interest across selected terms (disease) and medium

term(topic)/summary interest	weekly RSV Google Search (01.2020-07.2022)	daily No. article (01.2020-07.2022)
COVID-19	713	330390
Coronavirus	1368	255620
HPAI	2.2	29857
ASF	3.3	17893

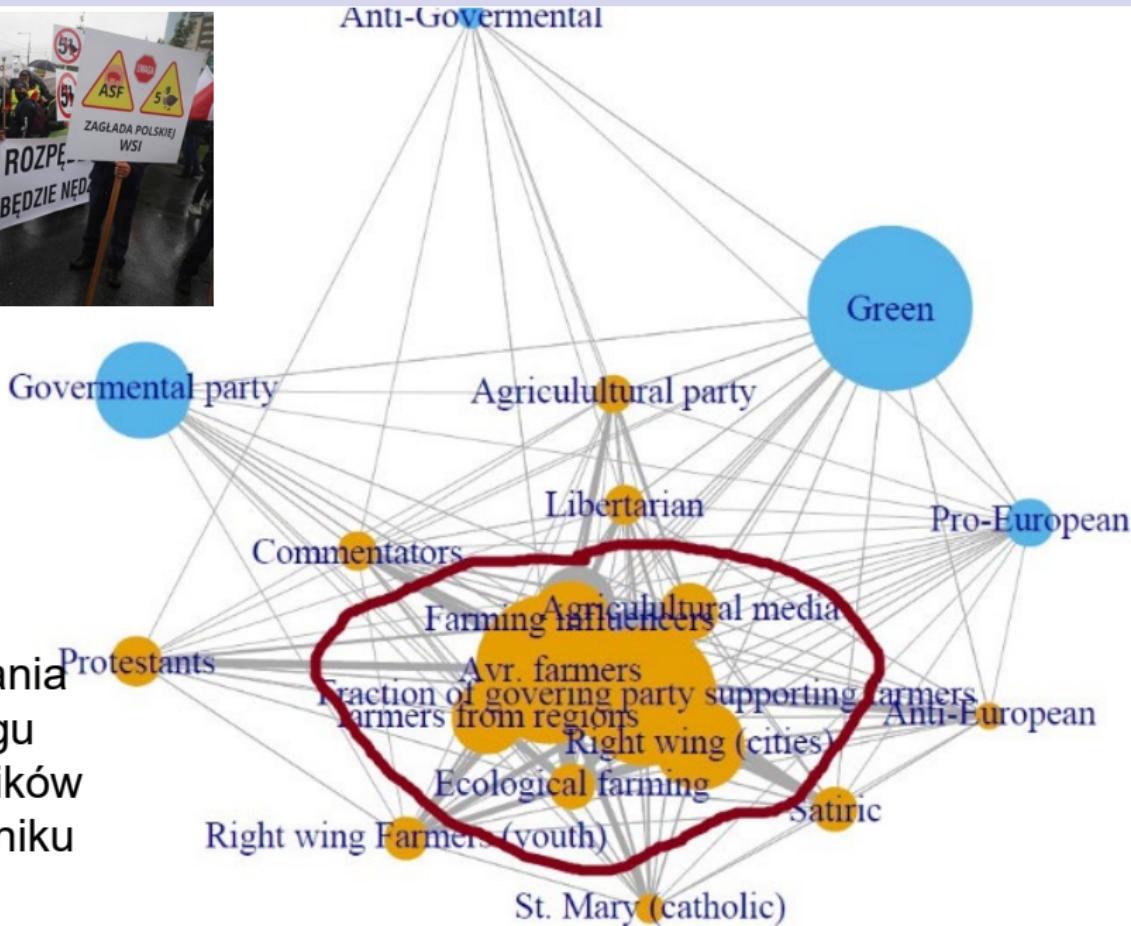
Totally different perception: almost 1000 fold higher interest in human than **animal diseases** (No. search weekly)

Slightly different perception almost few/dozens fold higher interest in human than **animal diseases** (No. articles daily)

Choroby zakaźne (nie tylko ludzie) – 5 Kaczyńskiego



Sieć
retweetowania
dla hashtagu
#Strajkrolników
w październiku
2020 r.



Choroby zakaźnie (nie tylko ludzie) – Depopulacja dzików

P_KluszykZ
BartoszKwiatkowski
EWA_Zajaczkowska
IrenaLuszak65



krystyna Warsaw

darekmarcin

a_Bezzka

KaMaSobrowska

RogalBartek

KleszczMichał

DmochZiubak

MłodziGłodowcy

AgroPolkaPL

prawowet

mslocina

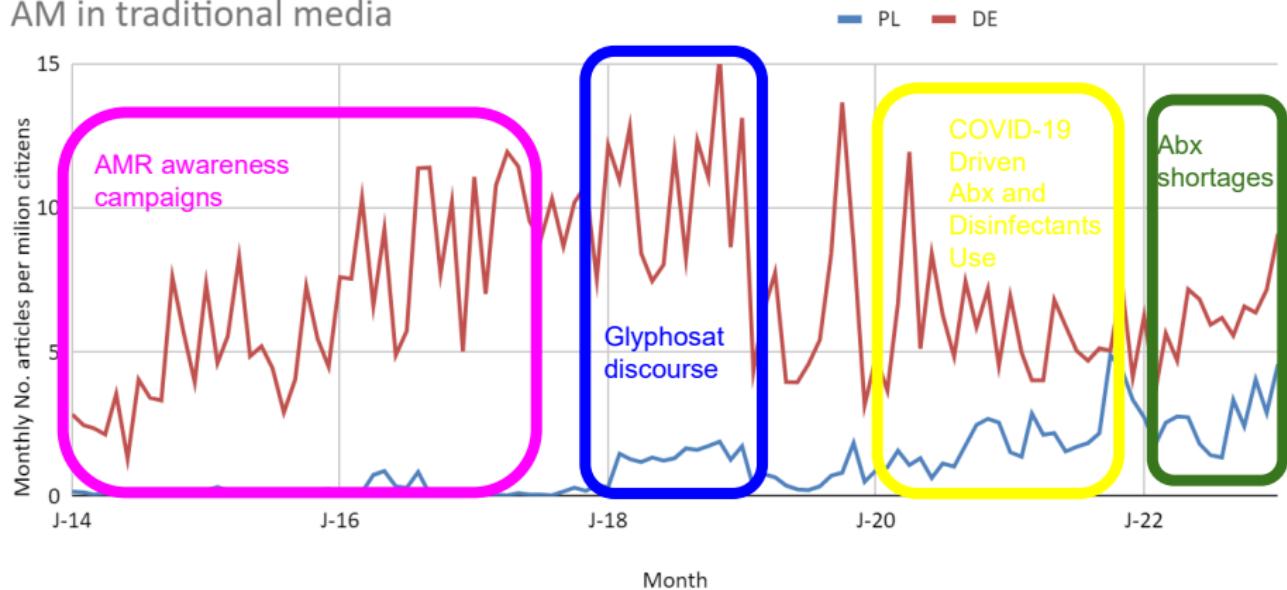


Sieć zbudowana na retweetach z #ASF od 19.12.2018 do 18.01.2019. linki to retweet. Politycy prawicy (pomarańczowy), środki masowego przekazu (niebieski), obrońcy praw zwierząt (żółty), przedstawiciele rolników (zielony)

Protests Comparison

Protest/ characteristic	Network Hierarchy	Demography (Cosmos algorithm)	Dominating emotion	Dominating topics	Actors
Animal breeders	High (multiple subcommunities)	70% males, mainly middle age	Happiness	? Anti-governmental, feeling of unity	Mainly interest groups, little general public and celebrities
Animal right defenders	Low (weakly connected highly integrally connected communities)	60% woman, diverse age structure	Anger	? Anti-governmental, violence	Mainly interest groups, but importnat component of general public and several celebrities

AM in traditional media



Infodemia

- ▶ Media tradycyjne vs społeczno-kontentowe
- ▶ translacja wiedzy medycznej na wiedzę potoczną i laicki system odniesienia
- ▶ deklaracje restrykcji (a nie wydanie rozporządzeń czy wprowadzenie ich w życie) przez polskiego premiera lub ministra zdrowia przyciągnęły największą uwagę internautów.

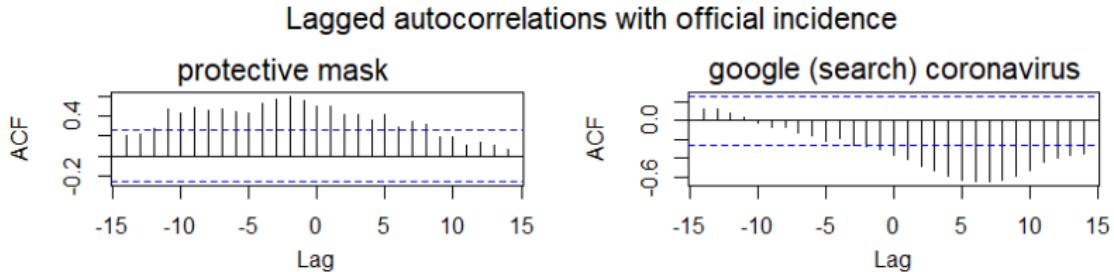
Plan

- Przykłady to infodemiologia wspierająca i uzupełniająca tradycyjny repertuar zdrowia publicznego
- **Przykłady, wtedy infosurveillance może wyprzedzać tradycyjne badania medyczne (badania kliniczne i rejestyry)**

Infonadzór

- Google Flu Trends (2010) - syndromiczna inwigilacja z wykorzystaniem słów kluczowych ILI.
- Infosurveillance w przewidywaniu/prognozowaniu dynamiki infekcji COVID-19 działa znacznie poniżej oczekiwania w Europie dla publicznie dostępnego zbioru danych (tj. Lampos, Vasileios i in. NPJ 4.1 (2021): 1-11.), ale wydaje się, że działa ze znacznie dokładniejszym zbiorem danych w Chinach (tj. Guo, Shuhui i in. Data Science and Management 3 (2021): 13-21 .)
- Wysokie oczekiwania, mała moc predykcyjna (niskie wskaźniki cyfryzacji i brak dostępności poszczególnych danych w społeczeństwach zachodnich?)

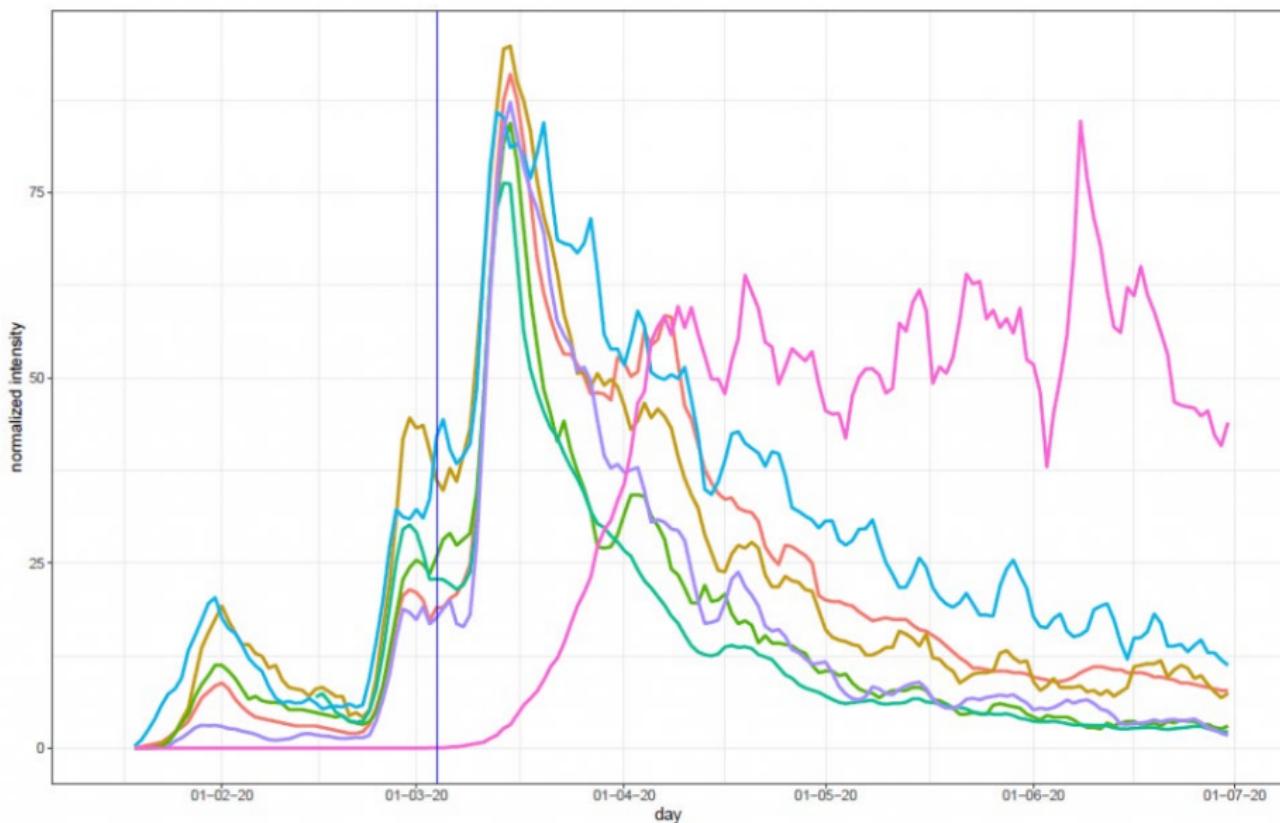
Zainteresowanie koronawirusem nie korelowało z rzeczywistym zagrożeniem zakażeniem



Co potwierdził Shan Ali "Are Online Searches for the Novel Coronavirus (COVID-19) Related to Media or Epidemiology? A Cross-sectional Study", published in International Journal of Infectious Diseases (doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.028>)

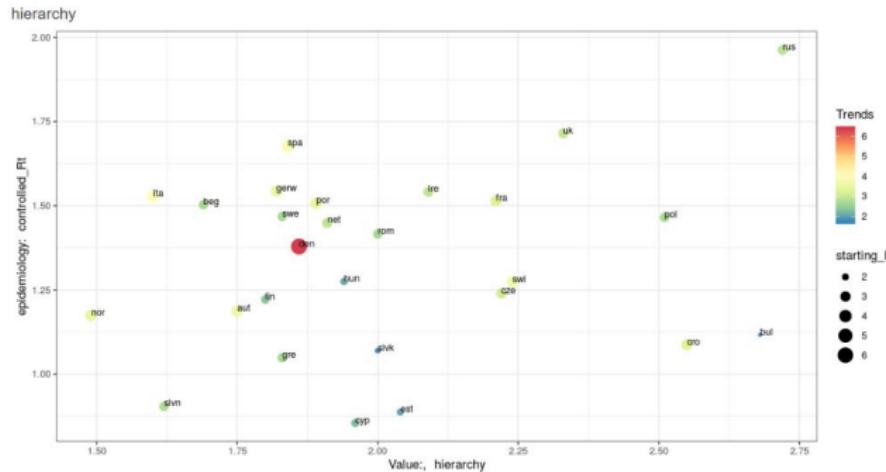
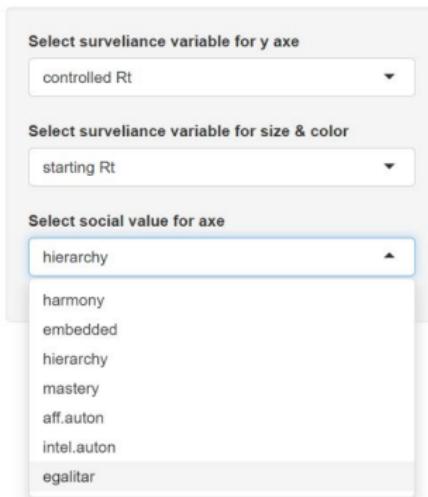
Zainteresowanie

trend — google_search_koronawirus — youtube_kororonawirus — news_koronawirus — official_incidence
— google_news_koronawirus — wikipedia_SARS.CoV.2 — twitter_koronawirus

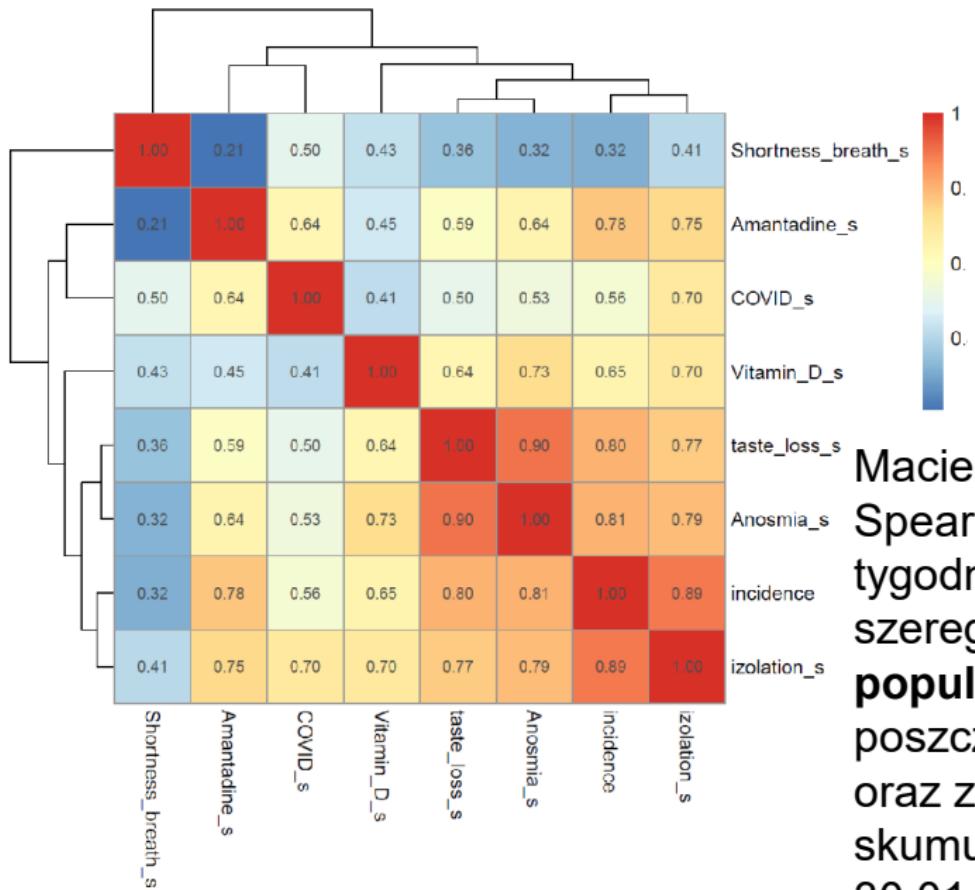


Modyfikacja Rt, a normy społeczne

30.01-28.04 COVID-19 trends data explorer with social values



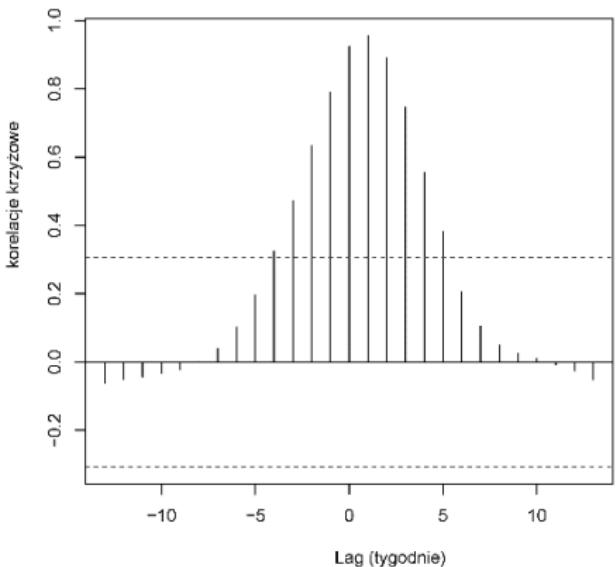
Zależność indeksów epi od worka słów



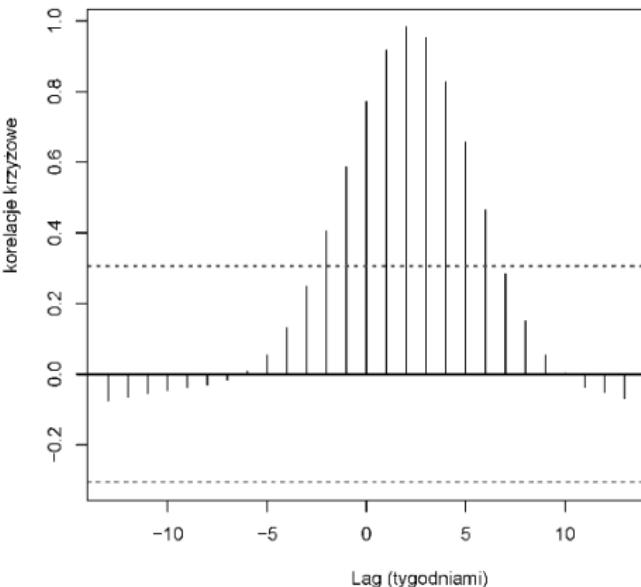
Macierz korelacji
Spearmana
tygodniowych
szeregów czasowych
popularności
poszczególnych fraz
oraz zapadalności
skumulowanej do
30.01.2022

Zależność indeksów epi od worka słów

2-tygodniowa zapadalność vs RSV hasła "izolacja"



2-tygodniowa zapadalność vs RSV hasła "utrata węchu" w pierwszych dwóch falach epidemii



Korelacje krzyżowe z opóźnieniami zapytań w Google względem zapadalności skumulowanej lewy z "izolacją" do 30.01.2022, prawy z "utratą węchu" do 06.12.2020

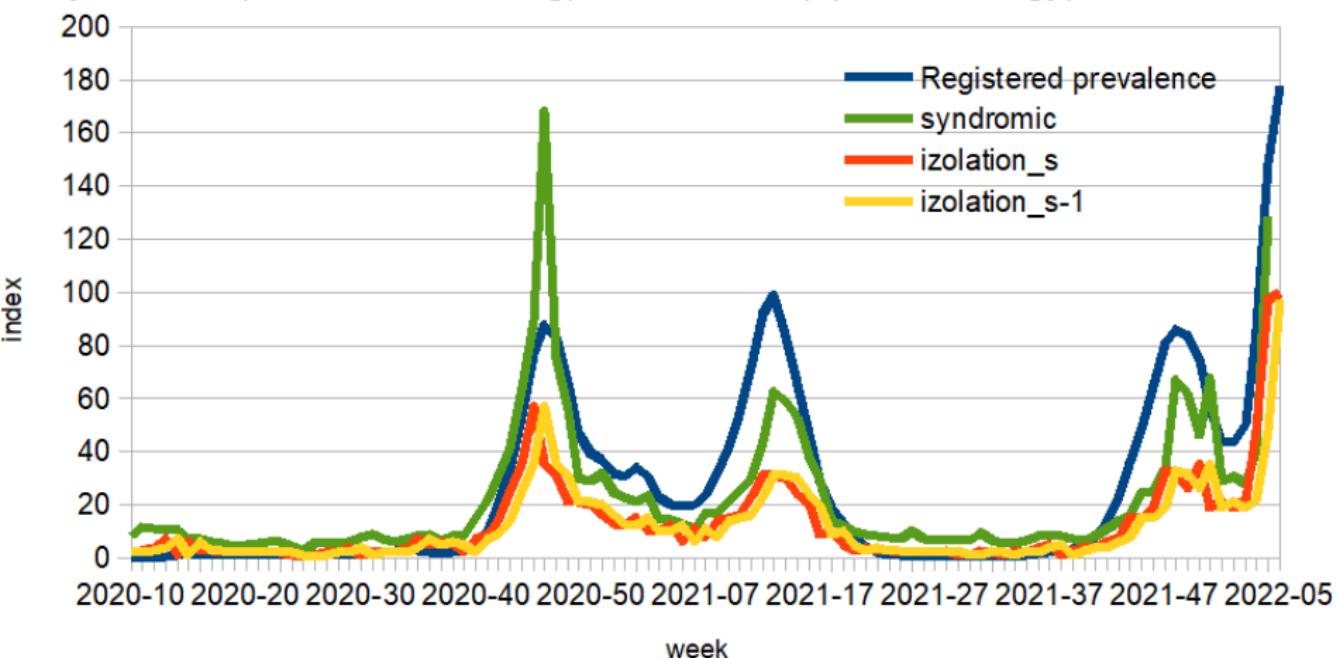
Przewidywanie trendu

Dla każdego tygodnia nasze miary diagnostyczne (Incid: pierwsza pochodna skumulowanej zapadalności i Synd: pierwsza pochodna „indeksu syndromicznego”) może przyjmować:

- + (rośnie);
- - (zmniejsza się).

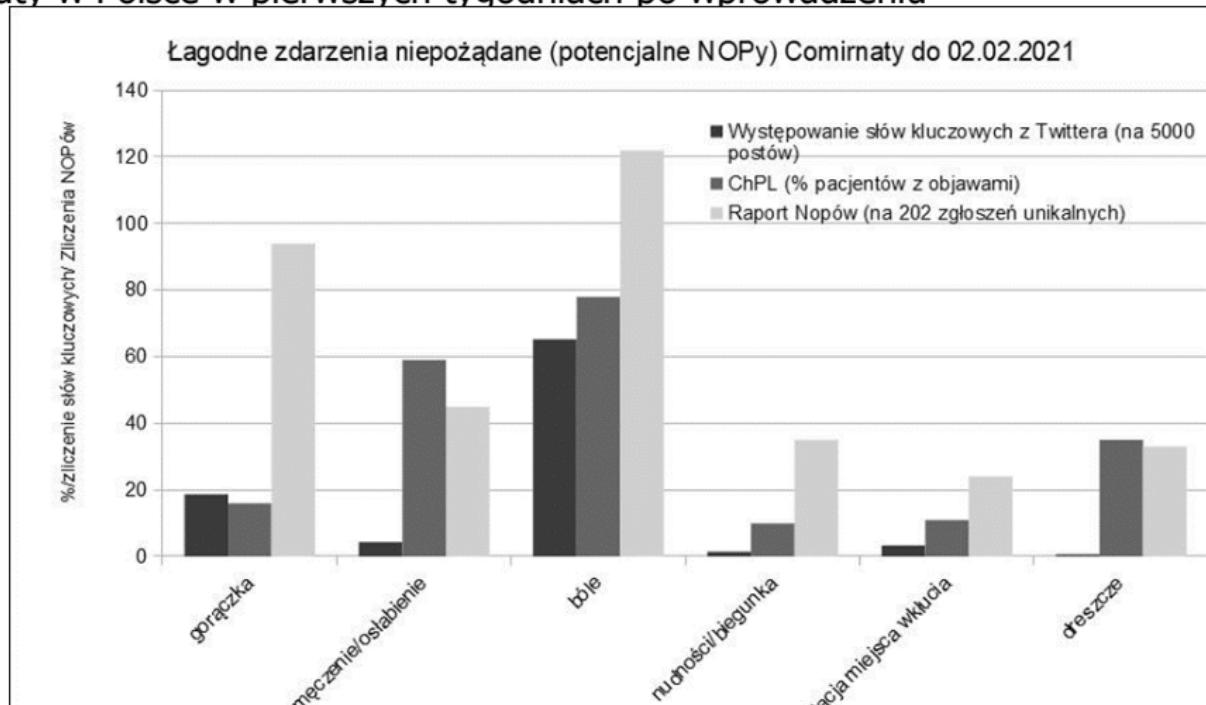
fala	Incid+/Synd+	Incid+/Synd-	Incid-/Synd+	Incid-/Synd-	Se Incid	Se Synd	Sp Incid	Sp Synd
cały zbiór	44	17	7	250.86	0.71	0.99	0.98	
1&2	17	7	7	150.69	0.69	0.99	0.98	
3&4	27	2	0	410.96	0.91	0.99	0.98	

Syndromic (Internet monitoring) vs standard (epidemiology) surveillance



Nopy w internecie?

Porównanie subiektywnych częstości występowania poszczególnych kategorii NOP-ów pomiędzy Twitterem i epidemiologicznych (porejestracyjnego raportu NOP PZH-NIZP czy badań klinicznych zawartych w ChPL) dla szczepionki Comirnaty w Polsce w pierwszych tygodniach po wprowadzeniu



Sputnik V

Journal of Medical Internet Research





Deep learning labelowanie (etykietowanie) do czynienia maszynowego

Task #48

 Skip Update

chills^[1] fever^[2] fatigue^[3] pain^[4] headache^[5] nausea/vomiting^[6] erythema^[7] diarrhea^[8]
swelling^[9] lymph nodes^[0] pruritus^[q] insomnia^[w]

M30 v1 11.01 кроме озноба chills и слабой температуры fever симптомов не было. чувствовал себя отлично, но сегодня резко поднялась температура 37.8 fever, началась диарея diarrhea и рвота nausea/vomiting. особо с прививкой не связываю, но на всякий случай отпишусь



Deep learning klasyfikacja

msg	fever	pain	chills	fatigue	nausea	headache	insomnia	lymph.	erythema	pruritus	swelling	diarrhea
47M Все отлично. Никаких побочек.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ж42 V1 16.04 в 12-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сутки прошли, без побочек Чувствую себя отлично, даже место укола не болит												
Женщина, 44 года, аутоиммунный тиреоидит, первая часть Спутника 19.01.21 утром, к вечеру температура 37,3, небольшой озноб, вялость, боль в руке, спине и голове (со стороны укола). Наутро температура 36,9, слабость весь день и сонливость. Боль в руке	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Sputnik

Sputnik Vaccine Adverse Events (AEs) risk calculator

Choose Gender:

male

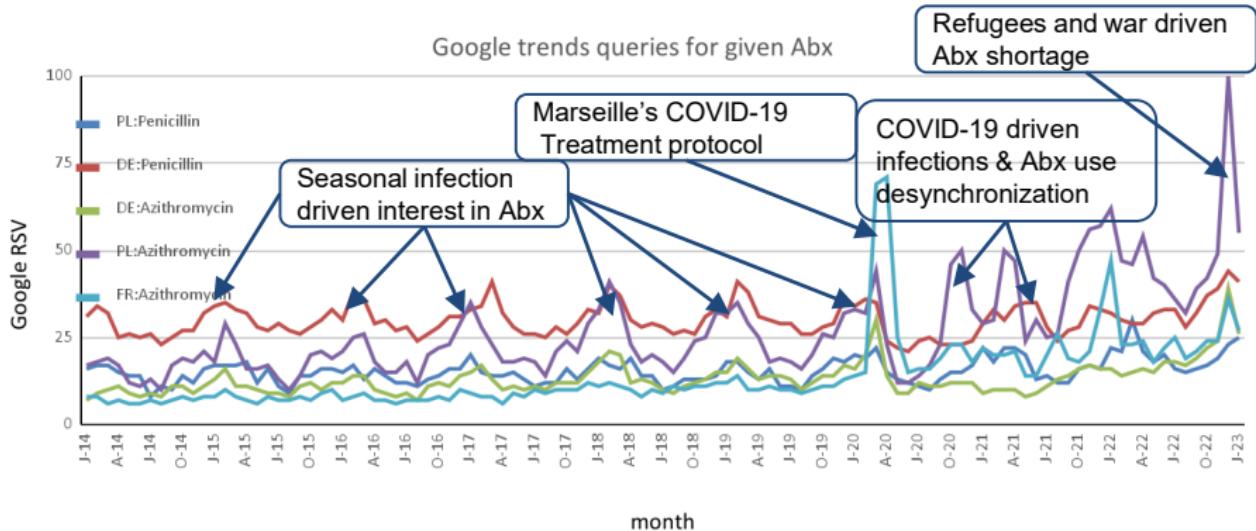
Choose which dose it is:

v1

Age

25

Probability of appearance of given AE in %	
fever	70.06
pain	64.99
chills	35.74
fatigue	48.05
nausea.vomiting	3.30
headache	35.09
insomnia	9.68
lymph.nodes	1.84
erythema	1.67
pruritus	2.50
swelling	0.85
diarrhea	0.79



Uchodźcy

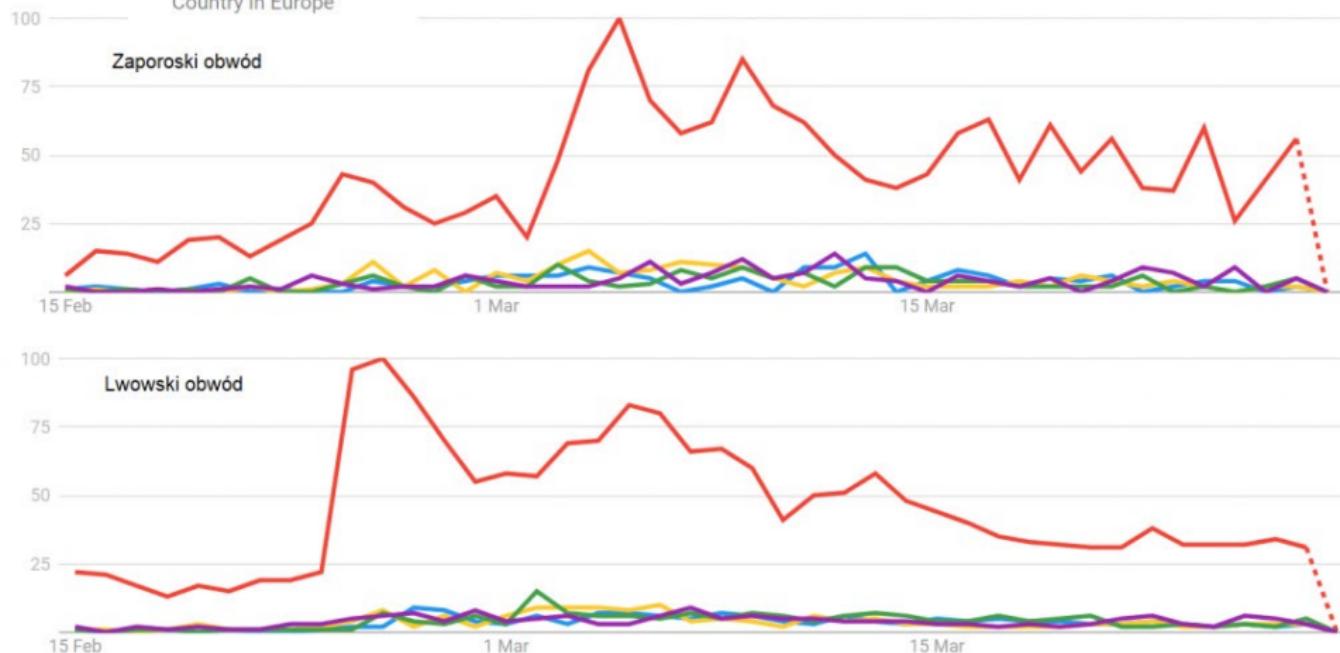
Google, Yandex: Kierunek

● Poland
Country in Europe
● Slovakia
Country in Europe

● Moldova
Country in Europe

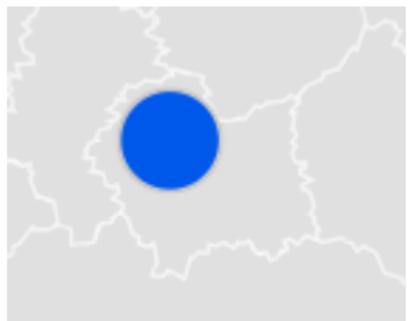
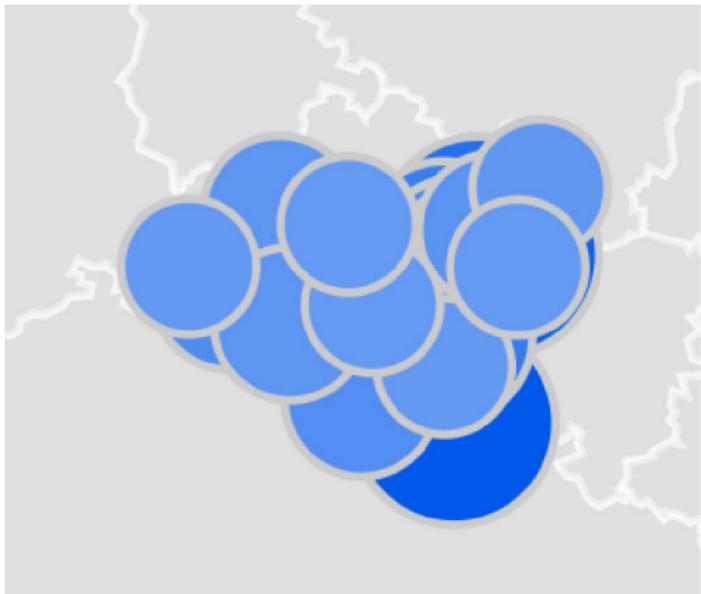
● Romania
Country in the Balkans

● Hungary
Country in Europe



Uchodźcy

Google: беженца



Infonadzór

- Najlepsza zgodność między infonadzorem a nadzorem po rejestracyjnym i wynikami badań klinicznych stwierdzono dla reakcji ogólnoustrojowych
- Należy podkreślić, że utrata węchu wraz z wariantami kolejno Delta i Omikron jest coraz rzadziej występującym objawem, ale również utrata jej popularności może wiązać się z cyklem życia mody na dane hasło.
- Izolacja oraz Utrata węchu wyprzedzają sygnał zapadalności. W badaniu porównawczym predykcji trendu dynamiki zakażeń, przy założeniu, że 2-tygodniowe skumulowana zapadalność nie jest idealnym miernikiem chorobowości, udało się nam uzyskać 91% czułość oraz 98% swoistość przy wykorzystaniu indeksu syndromalnego

Infonadzór a bioterroryzm post-pandemiczny

- Celowe wprowadzenie patogenów agroterrorystycznych na obszar wolny od chorób było proste, a teraz jest niezwykle proste.
- Pandemia COVID-19 przyczyniła się do znacznego wzrostu wiedzy i technologii, które można wykorzystać do celowego wprowadzania patogenów
- W szczególności 1) łatwość pozyskania (znajomość podstaw mikrobiologii i patogenezy) 2) weryfikacja czynnika zakaźnego (dostęp do diagnostyki) 3) łatwość wprowadzenia (znajomość podstaw epidemiologii oraz dróg przenoszenia)
- Stwarza to zupełnie nowe wyzwania dla formacji antyterrorystycznych, gdyż dotychczas na bioterroryzm mogły wybierać jedynie organizacje dysponujące odpowiednimi środkami finansowymi, a przede wszystkim specjalisci i laboratoria, a także osoby o wyjątkowej inteligencji zdolne do budowy domowego laboratorium (nowe Samotne Wilki)
- Badania nad społecznymi determinantami pandemii, zwłaszcza kategoriami osób zdobywających kompetencje (liczba ludności i jej postawy, portrety psychologiczne itp.) muszą być kontynuowane w wymiarze bezpieczeństwa.

Biological negationism and Kremlin propaganda HISTORY

ДЕСКЛАСИФИЦИРАН

§ 17:

ОТ ЗДРДОЯБДСРСБНА

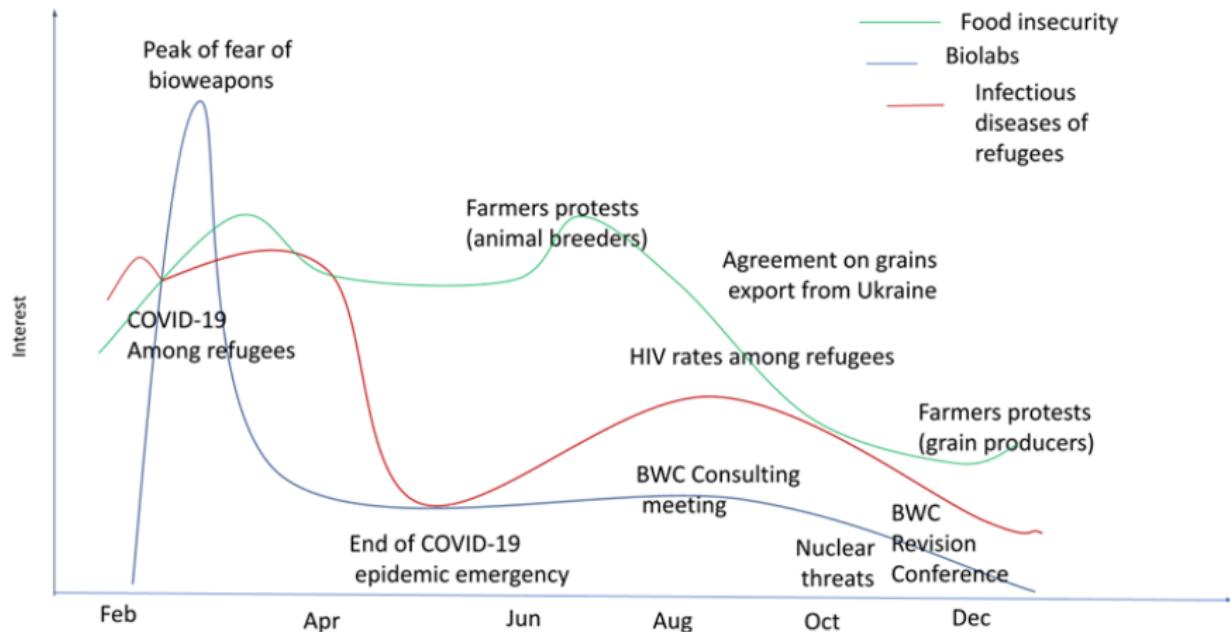
Совершено секретно

Справка № 2955

18.9.

Нами проводится комплекс мероприятий в связи с появление
следние годы в США нового опасного заболевания т.н. "Синдрома
иммунодефицита - СПИД" (по английски "AIDS - A
D IMMUNE DEFICIENCY SYNDROME"), и
дующего его широкого распространения на другие страны, в
западноевропейские. Целью мероприятий является создание э

2022 in Poland



01.02-23.02 "Pre" war situation with high interest in health of migrant (on Polish-Belarusian border) and Covid-19

24.02-31.03 "Fresh" war with the highest interest in all biological concerns with high degree of fear of bioweapon and hunger;

01.04-30.05 "Normalization" phase with the discussion about refugees diseases;

01.06-31.07 "Pre Odessa treaty" phase with intensification of food related issue

01.08-30.10 "Post Odessa treaty" phase with decrease of all biological narration;

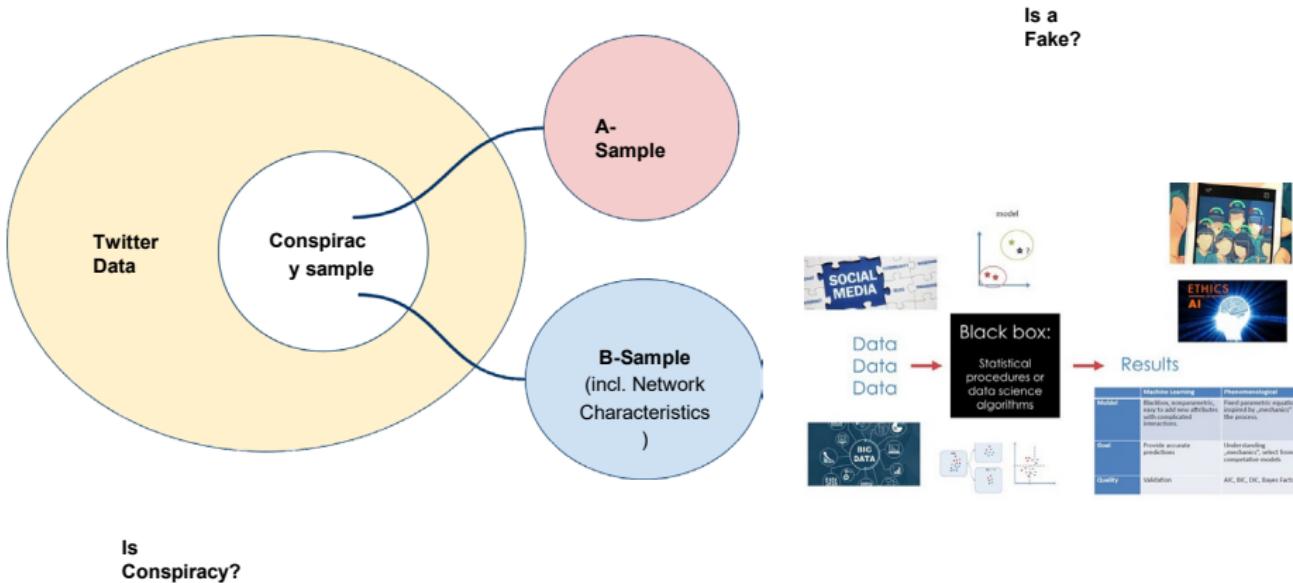
01.11-31.12 "Infection season" phase with returning infections topic and farmer protests will be fuelled.

01.01.2023 "Food phase" ??? (conclusion from our report before todays crisis!)

Biological negationism and Kremlin propaganda

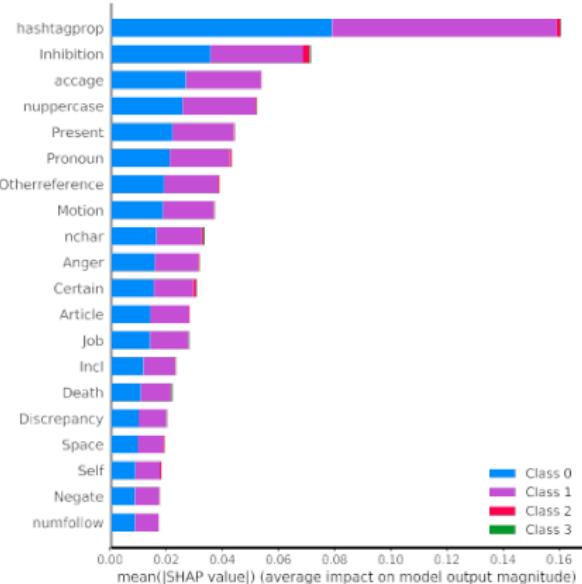
(German language)

A	B	C	D	E	F	G	
1	id	text	is fake (yes/no/men/maybe/ NA)	FAKE 0-10 /soc/med/ /econ/pol/hum/NA)	topics (soc/med/ /econ/pol/hum/NA)	sentiment (neu/pos/neg/NA)	Coder ID
2	1.30019E+01	Die friedlichen Fahnensticker auf der Reichstagstreppe regen unsere Politma maybe		1 pol		neg	AJ



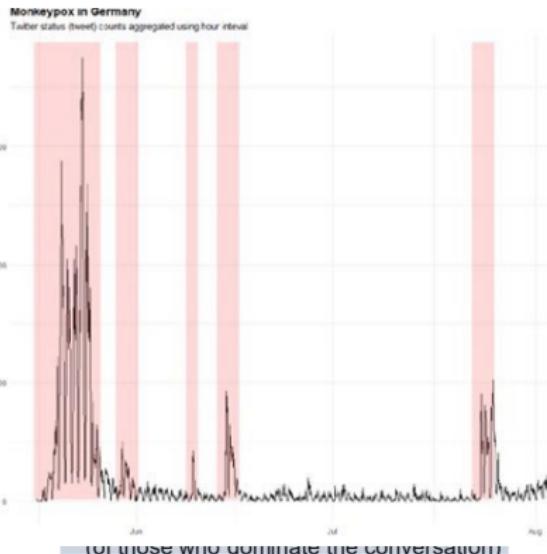
COVID-19/Monkeypox and Kremlin propaganda

(German language)



Automatic users classification Pro/anti COVID

Driving factors of polarization on Twitter during protests against COVID-19 mitigation measures in Vienna



1. Affenpocken

2. dass

3. AMP (Association for Molecular Pathology)

4. Corona

5. Pocken

6. gehört

7. Lauterbach

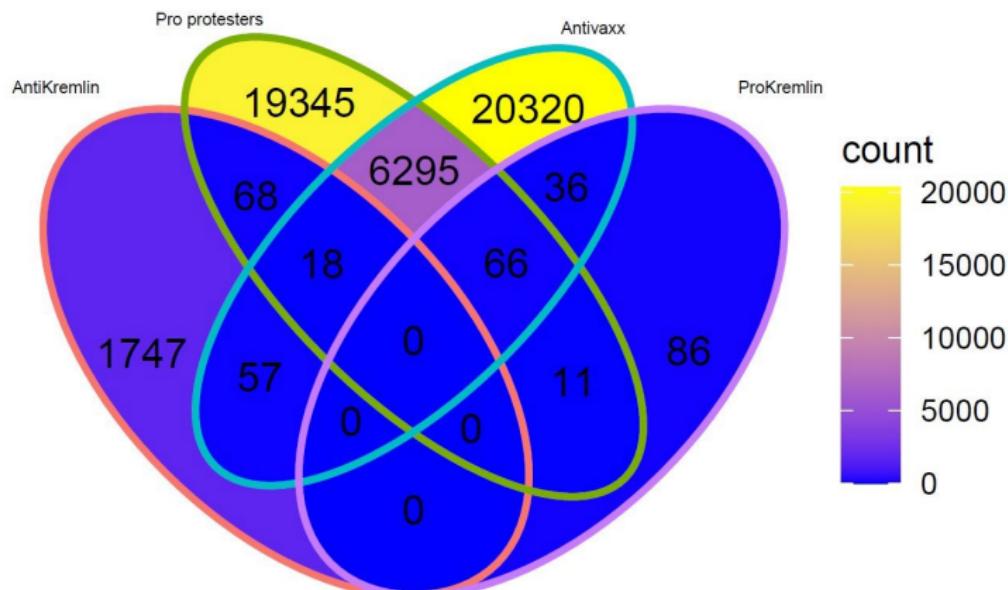
8. schon

9. WHO

10. Impfung

Narracje koronasceptyczne a Rosja

Obliczony został procentowy udział kont zaangażowanych w narrację wojenną po stronie Rosji, które wcześniej uczestniczyły w dyskursie szczepionkowym i wokół protestów antyoboszczeńiowych na niemieckim Twitterze (ok 60%). **Ponad 50 krotnie więcej kont prokremłowskich niż antykremłowskich propagowało koronasceptyczny kontent jednocześnie w czasie protestów berlińskich oraz na temat szczepionek.**



Vacc i Berlin Demo

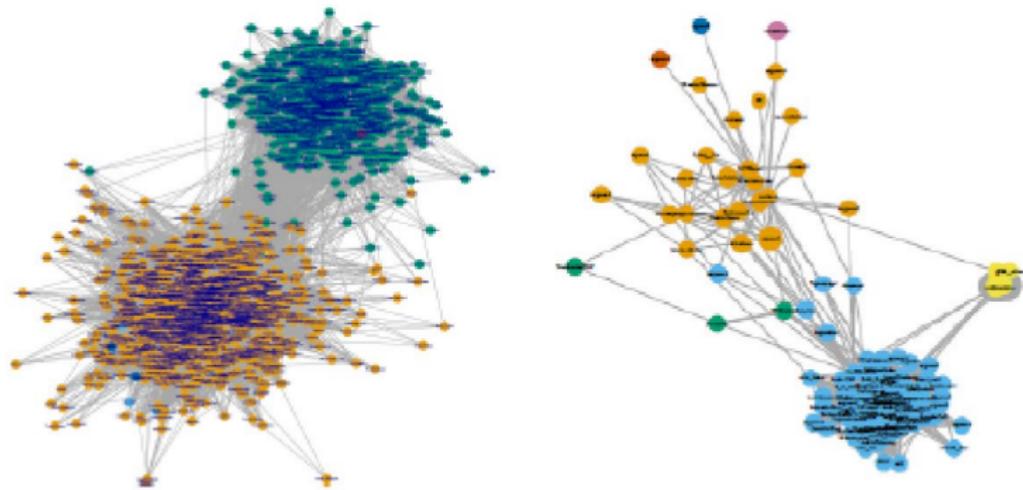
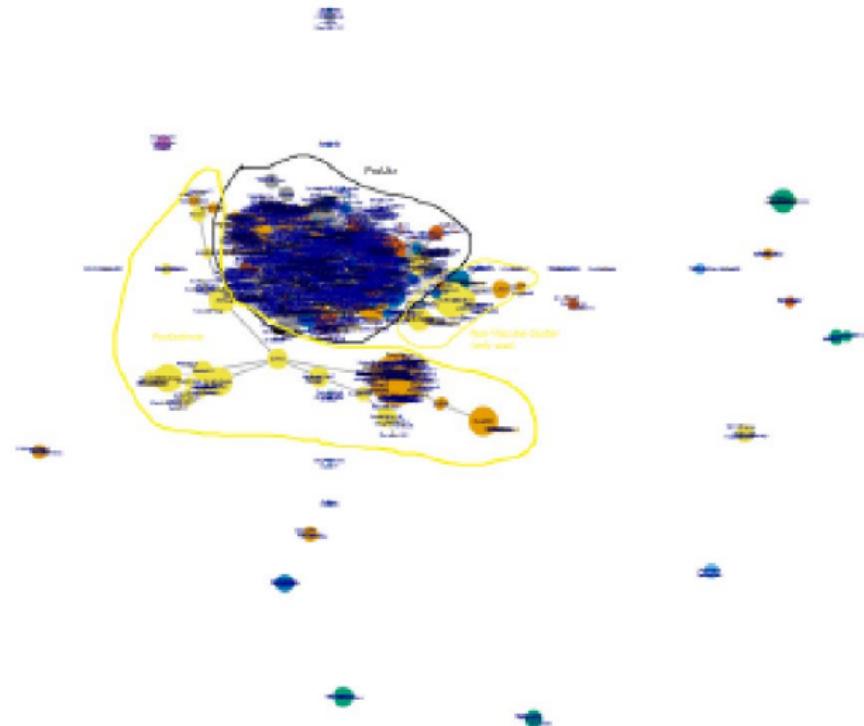


Figure 1: (Left) Bimodal pro/anti- corona sceptic protest of 29.08.2020 and (Right) Bimodal pro/anti-vaccine discourse in the first half of 2021 [[AND] both nets plotted after filtering. To be updated]

Kremlin

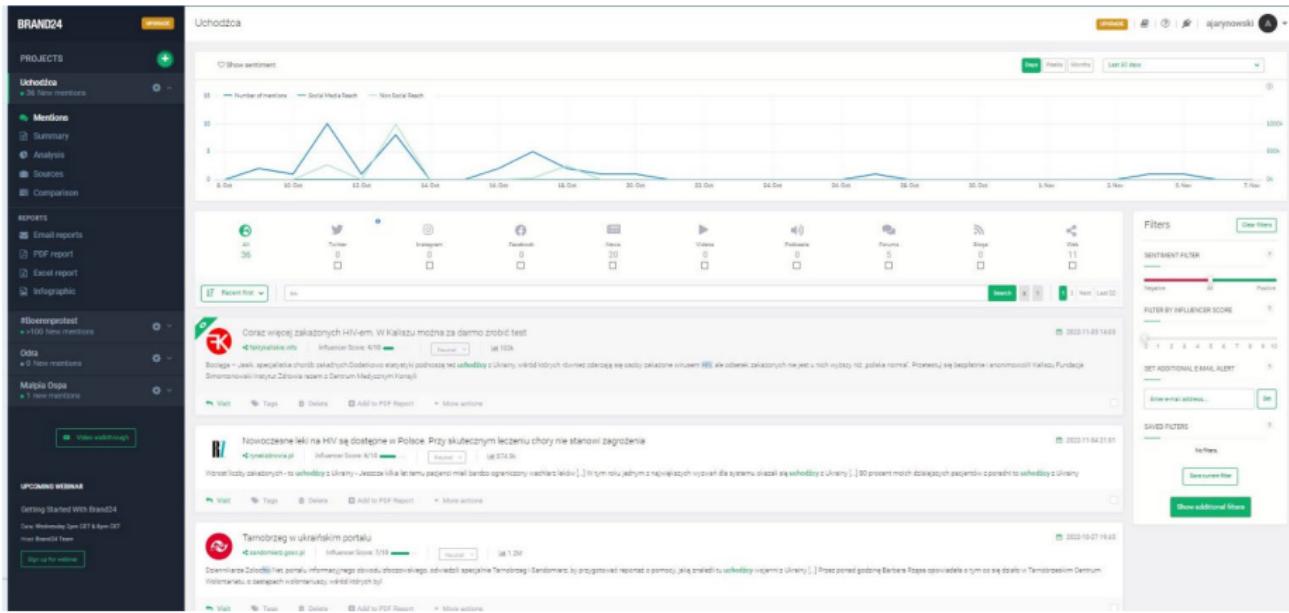


COVID-19 and anti-Ukrainian propaganda (Poland)

Keyword	Counter
covid	2809
szczepień	2094
ukraina	1298
szczepionka	935
uchodźcy	255
naziści	212
banderowcy	90
bandery	49

Polish-language Telegram channels are spreading anti-refugee, pro-Kremlin, and at times, anti-vaccine content.

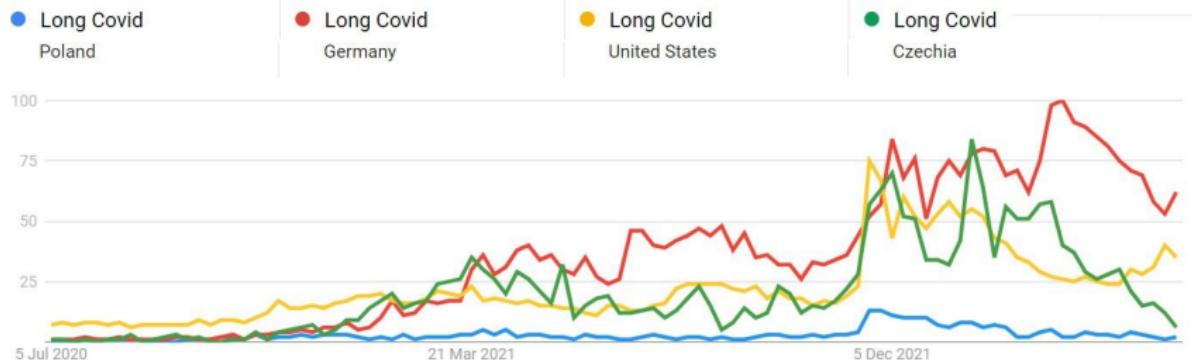
Refugees and HIV (Poland)



With the current share of migrants (~10% of population) and probable following during winter season 2022/2023 the risk of spreading tuberculosis, HIV, measles and the COVID-19 are among the medical concerns.

#StopUkrainizacjiPolski + HIV Infectious diseases as HIV gain interest in the social and traditional media in context of refugees (stigma)

Is long-covid biological or social PROBLEM



Virchow

VS

Koch

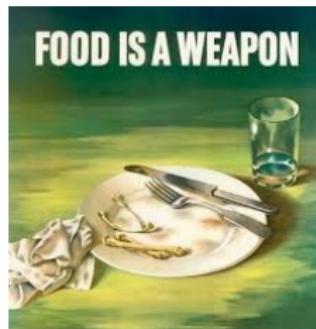


Model dystrybucji rosyjskiej propagandy w wirtualnym środowisku informacyjnym



Why bio/agroterrorism and difference of representations
in the media?

Food as weapon (and its perception in media)



Wnioski

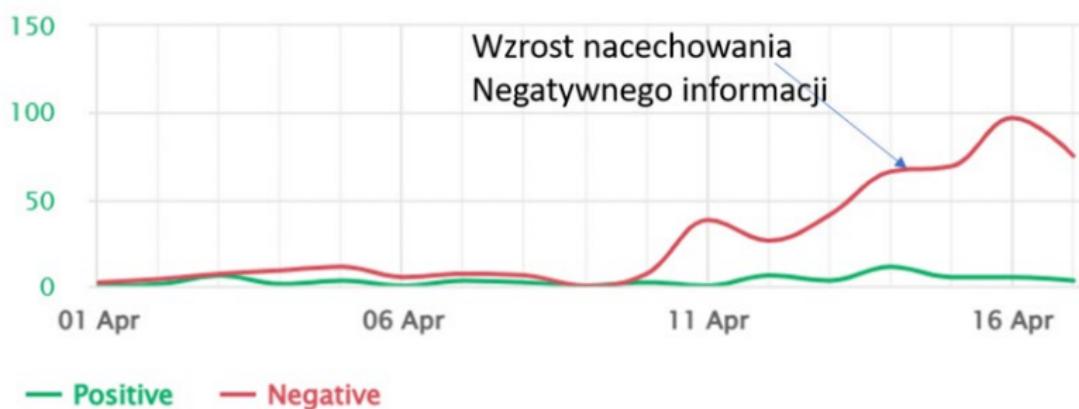
- ▶ Epidemia COVID-19 w Internecie ma przede wszystkim wymiar społeczny, a nie medyczny;
- ▶ Rola mediów społecznościowych w napędzaniu procesów społecznych nie musi być zawsze negatywna;
- ▶ Infodemiologia jest bardzo przydatna w zrozumieniu dynamiki społecznej podczas pandemii, pełniąc rolę uzupełniającą w stosunku do standardowych narzędzi, takich jak ankiety;
- ▶ Infonadzór może być również przydatna dla decydentów w zakresie zdrowia publicznego w niektórych konkretnych obszarach.

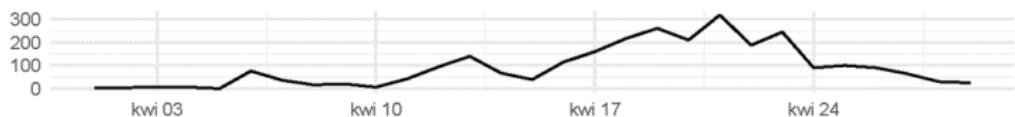
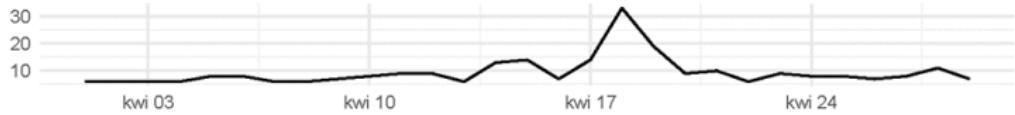
Polska jest specyficzny obszarem i modele z
innych krajów nie będą tak efektywne

- ▶ Rola botów
- ▶ Specyficzna penetracja mediów
- ▶ Duża rola wywiadu białoruskiego
- ▶ Inne kompetencje SKW/AW

Dziękuję za
uwagę

Warsztaty (zboże)



Slovakia**Hungary****Poland****Czechia****Romania****Bulgaria**

- Topic: Grain imports
- Topic: Pesticides
- Topic: Grain Contamination
- Others



