



# PROGNOSTYCZNE MODELOWANIE EPIDEMII COVID-19

## SEMINARIUM II

### NIEFARMAKOLOGICZNE METODY ZWALCZANIA ZAKAŻEŃ SARS-COV-2 – ANALIZA RESTRYKCJI I DZIAŁAŃ PRZECIWEPIDEMICZNYCH WDROŻONYCH W POLSCE

**23 MARCA, 2021**

## Podstawowe działania przeciwepidemiczne:

- likwidacja źródła zakażenia poprzez izolowanie osoby zakażonej i kwarantannowanie osób z bliskiego kontaktu
- przerwanie łańcucha transmisji zakażeń poprzez ograniczeniu przemieszczania się ludności i zredukowanie liczby kontaktów interpersonalnych
- uzyskanie odporności populacyjnej po szczepieniu lub przechorowaniu

Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. 2008 nr 234 poz. 1570)

Izolacja – *„odosobnienie osoby lub grupy osób chorych na chorobę zakaźną albo osoby lub grupy osób podejrzanych o chorobę zakaźną, w celu uniemożliwienia przeniesienia biologicznego czynnika chorobotwórczego na inne osoby”*

Kwarantanna – *„odosobnienie osoby zdrowej, która była narażona na zakażenie, w celu zapobieżenia szerzeniu się chorób szczególnie niebezpiecznych i wysoce zakaźnych”*

**Styczeń/Luty** - działania edukacyjno-informacyjne, komunikaty dla podróżujących, analiza sytuacji międzynarodowej

## Marzec

- 2.03.2020 - Sejm przyjął „Specustawę COVID-ową” (Dz.U. 2020 poz. 374)
- 4.03.2020 - pierwszy laboratoryjnie potwierdzony przypadek COVID-19 w Polsce
- 8.03.2020 - „Specustawa COVID-owa” wchodzi w życie
- 10.03.2020 - zakaz organizacji imprez masowych >1000 na zewnątrz i > 500 wewnątrz pomieszczeń
- 12.03.2020 - zawieszenie organizacje wydarzeń kulturalnych i sportowych z udziałem publiczności  
zawieszenie zajęć dydaktycznych na uczelniach wyższych i uczelniach artystycznych  
zawieszenie zajęć dydaktycznych w placówkach oświatowych publicznych i niepublicznych
- 14.03.2020 - ogłoszenie stanu zagrożenia epidemicznego - **pierwszy lock-down**
- 20.03.2020 - ogłoszenie stanu epidemii
- 25.03.2020 - zakaz przemieszczenia się z czterema wyjątkami

# Stan zagrożenia epidemicznego

Ogłoszony na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego

Dokument nowelizowano trzykrotnie: 14.03; 16.03; 18.03.

**Stan zagrożenia epidemicznego obowiązywał od dnia 14 marca do dnia 20 marca.**

Na mocy dokumentu wprowadzono następujące restrykcje:

1. Ograniczenia określonego sposobu przemieszczania się (od 15.03): kontrole na granicach, zakaz wjazdu dla wybranych grup
2. Ograniczenia lub zakaz obrotu i używania określonych przedmiotów: zakaz wywozu respiratorów, kardiomonitorów i środków ochrony indywidualnej (od 14.03)
3. Ograniczenia funkcjonowania określonych instytucji lub zakładów pracy (14.03)
4. Zakaz organizowania widowisk i innych zgromadzeń ludności (14.03) oraz zakaz organizowania zgromadzeń publicznych oraz ograniczenie liczby uczestników zgromadzeń do 50 osób

Ogłoszony na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie odwołania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego

Dokument nowelizowano trzykrotnie: 24.03; 25.03; 31.03.

## **Stan epidemii obowiązuje nieprzerwanie do dnia 20 marca.**

Rozporządzenie utrzymywało restrykcje wprowadzone w stanie zagrożenia epidemicznego oraz wprowadzało dodatkowe obostrzenia w kolejnych nowelizacjach m.in.:

- od 25.03 zakaz przemieszczania się z wyjątkiem: (1) wykonywania czynności zawodowych lub zadań służbowych; (2) zaspokajania niezbędnych potrzeb związanych z bieżącymi sprawami życia codziennego; (3) wolontariatu na rzecz przeciwdziałania skutkom COVID-19; (4) sprawowania lub uczestnictwa w sprawowaniu kultu religijnego
- obowiązek zachowania, co najmniej 1,5 m odległości w przypadku przemieszczania się pieszo (pieszo mogą poruszać się tylko 2 osoby jednocześnie, z wyjątkiem rodzin)
- ograniczenie zgromadzeń publicznych do 2 osób
- ograniczenie liczby osób korzystających ze środków publicznego transportu zbiorowego do 50% liczby miejsc siedzących
- ograniczenie do 5 liczby osób uczestniczących w sprawowaniu kultu religijnego
- zakaz organizacji imprez, spotkań, zebrań

# Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii

Do dnia 31 marca restrykcje przeciwepidemiczne określono w Rozporządzeniach Ministra Zdrowia: z dnia 13 marca w sprawie ogłoszenia stanu zagrożenia epidemicznego oraz z dnia 20 marca w sprawie ogłoszenia stanu epidemii.

Od dnia 1 kwietnia restrykcje przeciwepidemiczne określono w cyklicznie nowelizowanym lub na nowy ogłaszającym **Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii.**

**W 2020 roku opublikowano 43 aktualizacje Rozporządzenia Rady Ministrów** w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii. Dokument ten stanowi obecnie główne źródło restrykcji przeciwepidemicznych.

Na podstawie analizy Rozporządzeń Rady Ministrów publikowanych od marca 2020, **zidentyfikowano 9 grup restrykcji, zawierających łącznie 45 różnych ograniczeń.**

# Typy ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów

- 1. Ruch międzynarodowy:** kwarantanna po powrocie z zagranicy; zawieszony transport międzynarodowy
- 2. Przemieszczanie się:** ograniczenie przemieszczania się (z 4 wyjątkami); ograniczenie przemieszczania się osób nieletnich; obowiązek zachowania dystansu co najmniej 1,5m podczas przemieszczania się
- 3. Zakrywanie ust i nosa (maseczki):** zakrywanie ust i nosa w przestrzeni zamkniętej i przestrzeni otwartej
- 4. Ograniczenia funkcjonowania określonych instytucji lub zakładów pracy:** gastronomia; targi, wystawy, kongresy, konferencje; kluby taneczne, kluby nocne, dyskoteki; miejsca kultury i rozrywki; baseny, aquaparki; sauny, salony masażu; kasyna; salony fryzjerskie i kosmetyczne; salony tatuażu i piercingu; hotele; biblioteki, archiwa, muzea
- 5. Handel i usługi:** godziny dla seniora; limit osób w obiektach handlowych lub usługowych; zakaz handlu detalicznego i prowadzenia działalności usługowej (z pewnymi wyjątkami);
- 6. Sport i rekreacja:** treningi na otwartej przestrzeni i współzawodnictwo sportowe; wydarzenia sportowe; zamknięcie lasów, parków i terenów zielonych; zakaz korzystania z plaż; wesołe miasteczka, parki rozrywki, parki rekreacyjne
- 7. Edukacja:** zamknięcie żłobków i przedszkoli; nauka zdalna w szkołach i na uczelniach wyższych
- 8. Życie społeczne:** zgromadzenia publiczne i spotkania; wesela, komunie, konsolacje; ograniczenie liczby uczestników kultu religijnego; limity w środkach publicznego transportu zbiorowego
- 9. Sanatoria, uzdrowiska, rehabilitacja:** zawieszenie prowadzenia usług rehabilitacyjnych w ramach prewencji rentowej ZUS i KRUS; zawieszenie udzielania świadczeń w zakresie lecznictwa uzdrowiskowego

- 1.04.2020 - **obowiązek kwarantannowania współmieszkańców osoby kwarantannowanej**
- 16.04.2020 - obowiązek zakrywania ust i nosa poza miejscem zamieszkania
- 20.04.2020 - **stopniowe znoszenie obostrzeń (etap I)**
- 6.05.2020 - otwarte żłobki i przedszkola z nowymi limitami osób na m<sup>2</sup>
- 11.05.2020 - uruchomienie pierwszych 100 punktów drive-thru
- 18.05.2020 - otwarte restauracje, salony fryzjerskie i kosmetyczne
- 30.05.2020 - **maseczki tylko w przestrzeni zamkniętej**, zniesione limity osób na m<sup>2</sup>
- 8.06.2020 - szczyt pierwszej fali zakażeń (599 zakażeń w ciągu doby)
- 13.06.2020 - przywrócono ruch międzynarodowy w ramach Strefy Schengen



**Lipiec** - zniesienie kwarantanny po przyjeździe do Polski z krajów ze strefy non-Schengen; brak nowych ograniczeń

**Sierpień** – regionalizacja restrykcji

- **powiat zielony** - liczba nowych zakażeń w ciągu ostatnich 14 dni nie przekracza 6 na 10 tys. mieszkańców
- **powiat żółty** - wskaźnik nowych przypadków zakażeń wynosi pomiędzy 6 a 12 zakażeń na 10 tys. mieszkańców
- **powiat czerwony** - wskaźnik nowych przypadków zakażeń przekracza 12 zakażeń na 10 tys. mieszkańców

Data	Liczba powiatów zielonych	Liczba powiatów żółtych	Liczba powiatów czerwonych	Łączna liczba powiatów w strefach z restrykcjami
08.08.2020	361	10	9	19
15.08.2020	362	9	9	18
22.08.2020	361	12	7	19
29.08.2020	362	11	7	18
05.09.2020	370	7	3	10
12.09.2020	377	3	0	3
19.09.2020	369	8	3	11
26.09.2020	359	19	2	21
03.10.2020	329	34	17	51
10.10.2020	0	342	38	380
17.10.2020	0	228	152	380
24.10.2020	0	0	380	380

## Wrzesień

- 2.09.2020 - zmiany zasad kwarantanny i izolacji: skrócenie kwarantanny do 10 dni i jej automatyczne zakończenie bez konieczności wykonania testu PCR; skrócenie izolacji do 10 dni (skąpoobjawowi/bezobjawowi) lub 13 dni (objawowi) i jej automatyczne zakończenie po teleporadzie, bez konieczności wykonania testu RT-PCR
- 16.09.2020 - warunkiem przyjęcia do zakładu opiekuńczo-leczniczego, pielęgnacyjno-opiekuńczego, hospicjum oraz domu pomocy społecznej jest negatywny wynik testu diagnostycznego w kierunku SARS-CoV-2 z materiału pobranego w terminie nie wcześniejszym niż 6 dni przed wyznaczonym terminem przyjęcia
- 23.09.2020 - możliwość kierowania pacjenta na test RT-PCR przez lekarza POZ, bez konieczności osobistego zbadania pacjenta

## Październik – zniesienie regionalizacji restrykcji

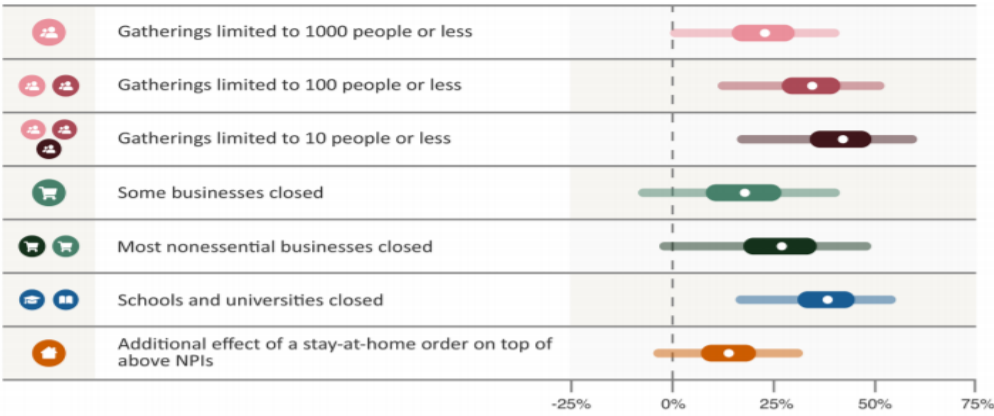
---

- 10.10.2020 - cała Polska strefa żółta (obowiązkowe maseczki w przestrzeni otwartej)
- 17.10.2020 - zaostrzenie restrykcji w strefach
- 24.10.2020 - cała Polska strefa czerwona, kolejne zaostrzenie restrykcji; **zniesienie obowiązku kwarantannowania współmieszkańców osoby kwarantannowanej**
- 26.10.2020 - **obowiązkowa kwarantanna osoby skierowanej na diagnostykę laboratoryjną w kierunku wirusa SARS-CoV-2** jest obowiązująca od dnia następującego po dniu skierowania do wykonania testu diagnostycznego w kierunku SARS-CoV-2; zniesienie konieczności kwarantannowania ozdrowieńców
- 31.10.2020 - automatyczne powiadomienie o objęciu kwarantanną w przypadku dodatniego wyniku badania w kierunku zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 widocznego w bazie EWP; możliwość użycia testu antygenowego, jako równoważnego z testem RT-PCR

## Listopad-Grudzień – szczyt II fali zachorowań na COVID-19

- 5.11.2020 - wprowadzono obowiązek wprowadzania do systemu teleinformatycznego informacji o pozytywnych wynikach komercyjnych testów diagnostycznych na COVID-19 przez laboratorium wykonujące badanie
- 7.11.2020 - kolejne zaostrzenie restrykcji - częściowy zakaz handlu na 3 tygodnie;  
**szczyt drugiej fali zakażeń (27 875 zakażeń w ciągu doby)**
- 28.11.2020 - zniesienie częściowego zakazu handlu (otwarcie galerii),  
ustanowienie ferii zimowych w dniach 4-17.01.2021 r.  
wprowadzenie limitu gości na wigilii do 5 osób
- 28.12.2020 - ponowne wprowadzenie częściowego zakazu handlu (zamknięte galerie); obowiązkowa kwarantanna w przypadku przekroczenia granicy środkiem transportu zbiorowego; ograniczenie przemieszczania się w noc sylwestrową  
Restrykcje wprowadzone w dniu 28 grudnia obowiązywały do 17 stycznia (z wyłączeniem zakazu przemieszczania się osób poniżej 16 roku życia, który został zniesiony z dniem 5 stycznia)

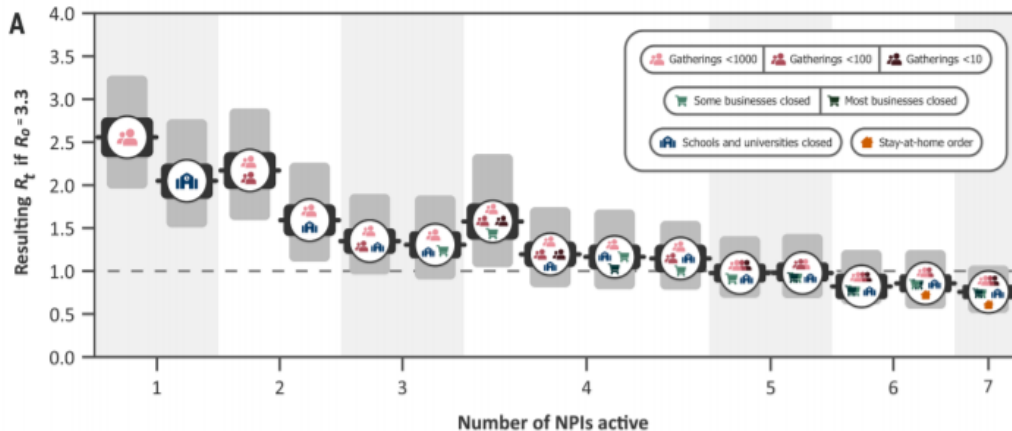
# Skuteczność poszczególnych działań przeciwepidemicznych (1)



Brauner et al., 2021: analizie poddano restrykcje wprowadzone w 41 krajach, wartość współczynnika „R” bez restrykcji ustalono na 3,3

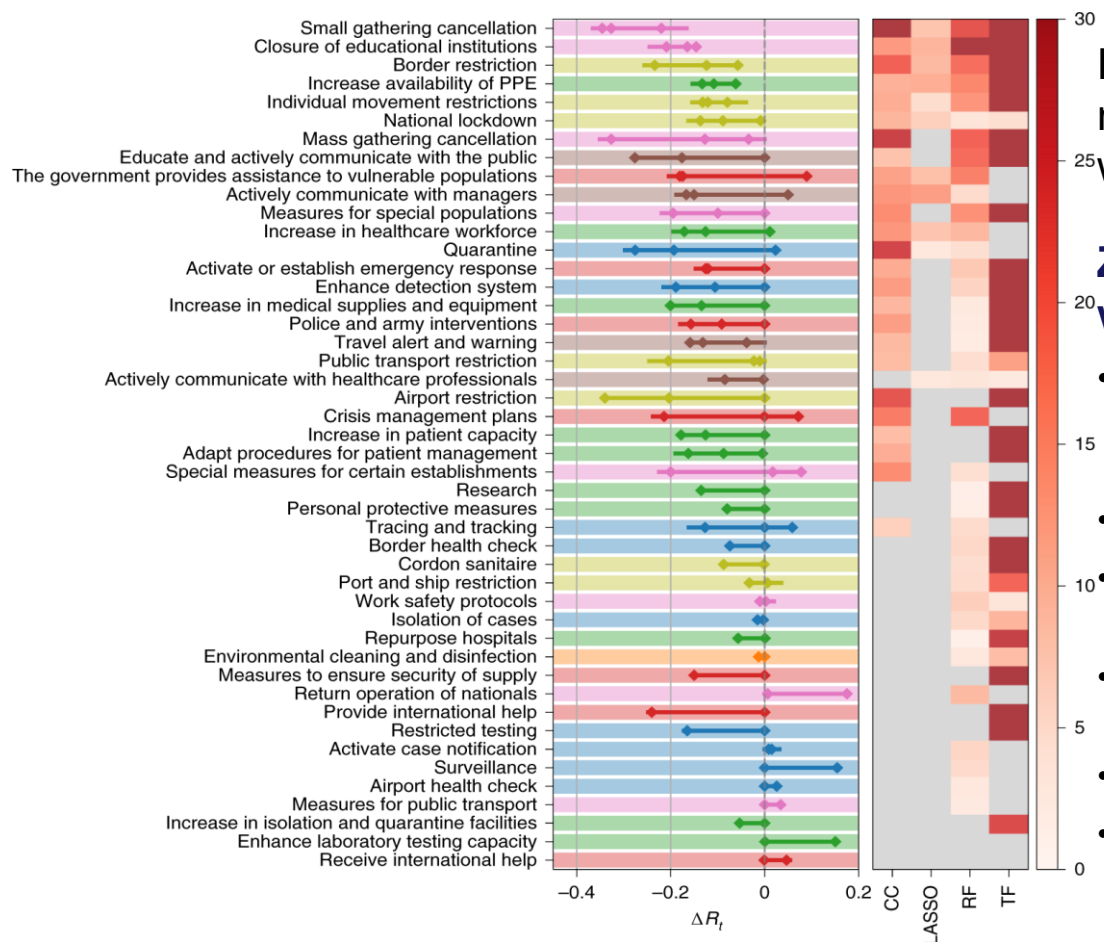
**Za najbardziej skuteczne działanie, autorzy uznali połączenie następujących restrykcji:**

- ograniczenie liczby uczestników zgromadzeń i spotkań do 10 osób
- zamknięcie szkół i uczelni
- ograniczenie funkcjonowania restauracji, barów, klubów nocnych/tanecznych, kin i siłowni



Źródło: Brauner et al. Inferring the effectiveness of government interventions against COVID-19. Science. 2021;371(6531):eabd9338.

# Skuteczność poszczególnych działań przeciwepidemicznych (2)



Huang et al., 2020: analizie poddano **6068** restrykcji nie-farmakologicznych, wdrożonych **w 79** krajach oraz ich wpływ na redukcję wartości współczynnika reprodukcji „R”.

## Zidentyfikowano 6 kluczowych interwencji o najwyższym wpływie na wskaźnik „R”:

- odwołanie małych spotkań służbowych i towarzyskich (zamknięcie wybranych sklepów, restauracji, zgromadzenia dla maksymalnie 50 osób, obowiązkowa praca w domu itp.) (83%,  $\Delta R_t$  między  $-0,22$  a  $-0,35$ );
- zamknięcie szkół i uczelni (73%,  $\Delta R_t$  w zakresie od  $-0,15$  do  $-0,21$ );
- ograniczenia w przekraczaniu granic i podróżowaniu (56%,  $\Delta R_t$  między  $-0,057$  a  $-0,23$ );
- zwiększenie dostępności środków ochrony indywidualnej (51%,  $\Delta R_t$   $-0,062$  do  $-0,13$ );
- indywidualne ograniczenia przemieszczania się (42%,  $\Delta R_t$   $-0,08$  do  $-0,13$ );
- lock-down/nakaz pozostania w domu (25%,  $\Delta R_t$   $-0,008$  do  $-0,14$ ).

Źródło: Haug et al. Ranking the effectiveness of worldwide COVID-19 government interventions. Nat Hum Behav. 2020;4(12):1303-1312.

1. **Brak jest uniwersalnego schematu restrykcji oraz jednoznacznych rekomendacji międzynarodowych organizacji zdrowotnych dotyczących działań przeciwepidemicznych**
2. **Wydaje się, że w przypadku mniej nasilonej transmisji wirusa zasadnym jest dążenie do regionalizacji restrykcji**
3. **Zakres wprowadzanych działań przeciwepidemicznych zależy on od charakterystyki danej populacji oraz lokalnych uwarunkowań**
4. **Wydaje się, że priorytetem interwencji legislacyjnych jest ograniczenie występowania „superspreading events”**
5. **Podstawowe działania przeciwepidemiczne na poziomie indywidualnym obejmują: noszenie maseczek, dezynfekcję rąk oraz zachowanie dystansu**



# PROGNOSTYCZNE MODELOWANIE EPIDEMII COVID-19

## SEMINARIUM II

### NIEFARMAKOLOGICZNE METODY ZWALCZANIA ZAKAŻEŃ SARS-COV-2 – ANALIZA RESTRYKCJI I DZIAŁAŃ PRZECIWEPIDEMICZNYCH WDROŻONYCH W POLSCE

**23 MARCA, 2021**