

Prognozy COVID – IHME

Raport dla krajów Grupy Wyszehradzkiej



IHME

Measuring what matters

Współpraca oraz opracowanie polskiej wersji językowej:



Materiał opracowany dn. 29.06.2021

Aktualizacja modelu matematycznego 23.06.2021

Warszawa, 2021

Spis treści

Prognozy COVID – IHME	1
I. Podsumowanie	3
Informacje dotyczące skuteczności szczepionek przeciwko COVID-19	4
II. Informacje ogólne:	5
1. Najważniejsze informacje dotyczące przebiegu epidemii COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej	6
a. Wskaźniki epidemiologiczne (stan na 21.06.2021 r.)	6
b. Trendy dotyczące czynników odpowiedzialnych za transmisję	6
c. Prognozy dla krajów Grupy Wyszehradzkiej na podstawie zakładanych scenariuszy zdarzeń	7
d. Przegląd trendów dla krajów Grupy Wyszehradzkiej	8
Spis rysunków	20

I. Podsumowanie

- ❖ Zgodnie z oszacowaniami, w krajach Grupy Wyszehradzkiej stopniowo spada dzienna liczba zachorowań i zgonów. W ostatnim tygodniu COVID-19 był 4 przyczyną zgonów w tym regionie.
- ❖ Dominującą odmianą COVID-19 w Polsce podobnie jak w pozostałych krajach grupy, jest odmiana pierwotna i brytyjska (B.1.1.7), stanowiąca ponad 90% obecnie wykrywanych przypadków. Na Węgrzech odnotowano przypadki wariantu południowo-afrykańskiego (B.1.351). W żadnym z krajów należących do Grupy nie wykryto występowania odmian B.1.617 oraz P.1
- ❖ W Polsce na COVID-19 zachorowało dotychczas około 45% populacji, a łącznie w całej Grupie Wyszehradzkiej ok. 46%. Wartość wskaźnika R informującego o tempie rozwoju epidemii sugeruje stopniowe wygaszanie COVID-19 we wszystkich krajach należących do grupy (wskaźnik nie większy niż 1).
- ❖ Najwyższy wskaźnik przychylności do szczepień odnotowano w Czechach – 72%. Średnia dla całego regionu wynosiła 62,4%.
- ❖ Wzrasta poziom mobilności społeczeństwa. W ostatnim tygodniu we wszystkich krajach Grupy Wyszehradzkiej poziomy mobilności były bliskie wartości wyjściowej sprzed pandemii COVID-19.
- ❖ Zgodnie z założeniami najbardziej prawdopodobnego scenariusza w Grupie Wyszehradzkiej do 1 października 2021 r. zaszczepionych zostanie 30 mln osób.

Informacje dotyczące skuteczności szczepionek przeciwko COVID-19.

Niniejsza tabela obrazuje oszacowania dotyczące poziomu skuteczności w zapobieganiu zachorowania na COVID-19 lub zapobieganiu przed ciężkim przebiegiem tej choroby.

Tabela 1. Oszacowana na podstawie modelu SEIR skuteczność szczepionek przeciwko nowym wariantom COVID-19. Model SEIR wykorzystuje specyficzne dla wariantu oszacowania skuteczności szczepionki w zapobieganiu objawom choroby i zapobieganiu infekcji. Model wykorzystuje dostępne dane kliniczne, Więcej o metodologii powstawania tych oszacowań na stronie internetowej IHME w sekcji „COVID-19 vaccine efficacy summary”¹

Rodzaj szczepionki	Zapobieganie przed objawowym przebiegiem choroby*: wariant D614G i B.1.1.7	Zapobieganie infekcji**: wariant D614G i B.1.1.7	Zapobieganie przed objawowym przebiegiem choroby*: wariant B.1.351, B.1.617 i P1	Zapobieganie infekcji**: wariant B.1.351, B.1.617 i P1
Astra Zeneca	74%	52%	35%	31%
CoronaVac	50%	44%	32%	28%
Covaxin	78%	69%	50%	44%
Johnson&Johnson (Janssen)	72%	72%	64%	57%
Moderna	94%	89%	89%	85%
Novavax	89%	79%	49%	43%
Pfizer-BioNTech	91%	86%	86%	82%
Sinopharm	73%	65%	47%	41%
Sputnik V	92%	81%	59%	52%
Tianjin CanSino	66%	58%	42%	37%
Inne szczepionki mRNA	91%	86%	86%	82%
Wszystkie pozostałe szczepionki	75%	66%	57%	50%

*zapobieganie zachorowaniu

** zapobieganie zakażeniu

Źródło: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). *COVID-19 Results Briefing: Poland*; [Dostęp: <https://www.healthdata.org/covid/updates>; 29.06.2021]. Seattle, USA: IHME, University of Washington, 2021.

¹ www.healthdata.org/node/8584

II. Informacje ogólne:

Niniejszy dokument zawiera podsumowanie najnowszych prognoz modelu IHME dotyczących MODELU COVID-19 dla krajów Grupy Wyszehradzkiej. Model został **zaktualizowany 23 czerwca 2021 roku (obejmując dane do 21 czerwca 2021)** i opisuje scenariusze zdarzeń, których założenia i metodologia została opisana w opracowaniu *Prognozy COVID – IHME Raport zbiorczy dla Polski oraz Europy*².

Prognozy i scenariusze – główne założenia

Autorzy modelu opracowali trzy scenariusze przebiegu epidemii COVID-19, spośród których scenariusz referencyjny jest prognozą, która według nich charakteryzuje się największym prawdopodobieństwem wystąpienia. Przyjęto następujące założenia:

- a. W scenariuszu bieżącej prognozy (scenariuszu referencyjnym):
 - Dystrybucja szczepionek przebiega zgodnie z założeniami³ (aktualizacja: 21.06.2021);
 - Rządy wprowadzają ograniczenia dotyczące dystansu społecznego na 6 tygodni, gdy liczba dziennych zgonów osiągnie 8 na milion, w wyjątkowych sytuacjach istnieje również możliwość wprowadzenia ponownych obostrzeń przy wartości dziennych zgonów wynoszących 15 na milion.⁴;
 - Warianty B.1.1.7; B.1.351 kontynuują swoje rozprzestrzenianie się w lokalizacjach: (1) w których zsekwencjonowano więcej niż 5 wariantów; (2) w których transmisja do sąsiednich lokalizacji jest zgodna z szybkością rozprzestrzeniania się wirusa w regionach Wielkiej Brytanii⁵ (aktualizacja: 21.06.2021)
 - U ¼ zaszczepionych mobilność wraca do wartości sprzed pandemii COVID-19
- b. W scenariuszu gorszym z możliwych:
 - Po pierwsze, zakłada się, że warianty B.1.351 lub P1 zaczną się rozprzestrzeniać w ciągu 3 tygodni w sąsiednich lokalizacjach, w których do tej pory nie były obecne;
 - Po drugie, zakłada, że wszystkie osoby zaszczepione zwiększają swoją mobilność w kierunku poziomów sprzed COVID-19.
 - Po trzecie, zakłada się, że wśród zaszczepionych stosowanie masek zaczyna spadać wykładniczo w ciągu miesiąca od zakończenia szczepienia.
- c. W scenariuszu stosowania przez 95% populacji maseczek ochronnych:
 - Podziela założenia scenariusza referencyjnego, dodatkowo przyjmując stosowanie maseczek na poziomie 95% populacji⁶ (aktualizacja: 21.06.2021).

² W sekcji *Źródła danych wejściowych* opisano szczegółowe informacje dotyczących zasobów wykorzystanych do opracowania prognoz wraz z podaniem daty aktualizacji informacji (jeśli było to możliwe).

³ Szczegóły w tabeli 5 raportu zbiorczego.

⁴ Szczegóły w tabeli 4 raportu zbiorczego.

⁵ Źródłem danych dotyczących rozprzestrzeniania się wirusa w Wielkiej Brytanii jest Public Health England. W generowanym modelu pod uwagę brane są zarówno informacje o poziomie szczepień, jak i zmniejszeniu odporności krzyżowej.

⁶ Szacunki stosowania masek oparte są na modelu singapurskim, który uwzględnia m.in. gęstość zaludnienia.

1. Najważniejsze informacje dotyczące przebiegu epidemii COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej

a. Wskaźniki epidemiologiczne (stan na 21.06.2021 r.)

- Dzienna liczba nowych przypadków w ostatnim tygodniu (tj. 11-17.06) spadła do średnio 490 na dzień, w porównaniu do 900 w poprzednim tygodniu.
- Dzienna liczba zgonów w ostatnim tygodniu (tj. 11-17.06) zmniejszyła się do średnio 130 na dzień, w porównaniu do 190 w poprzednim tygodniu. **Oszacowana całkowita liczba dziennych zgonów na COVID-19 była 2,4 razy większa niż odnotowywana liczba zgonów [w tym regionie]. To sprawiło, że COVID-19 był czwartą przyczyną zgonów w krajach Grupy Wyszehradzkiej w tym tygodniu.**
- Wewnątrz Grupy Wyszehradzkiej nie odnotowano kraju, w którym dzienny wskaźnik zgonów był większy niż 4 na milion.
- Według modelu IHME oszacowano, że na dzień 21 czerwca 2021 roku 46% populacji Grupy Wyszehradzkiej zostało zarażonych COVID-19.
- Wskaźnik efektywnego R, obliczany przy użyciu liczby zachorowań, hospitalizacji i zgonów, we wszystkich lokalizacjach był poniżej 1.
- Na dzień 21.06.2021 r., wskaźnik wykrywanych infekcji (ang. infection detection rate) dla tego regionu wynosił blisko 13%.
- W krajach Grupy Wyszehradzkiej odnotowano transmisję wariantu B.1.351 w 1 kraju członkowskim, natomiast w żadnym z krajów nie wykryto pozostałych istotnych wariantów COVID-19 tj. B.1.617 i P.1.

b. Trendy dotyczące czynników odpowiedzialnych za transmisję

- Mobilność w zeszłym tygodniu nie była wyższa niż wartość wyjściowa sprzed epidemii COVID-19. Mobilność bliską wyjściowej odnotowano w Czechach, Węgrzech i w Polsce.
- Na dzień 21 czerwca 2021 r., dzienny wskaźnik przeprowadzonych testów diagnostycznych w kierunku COVID-19 wynosił 330/100 000 ludności.
- W Grupie Wyszehradzkiej 62,4% ludności deklaruje, że zaakceptowałoby szczepionkę przeciwko COVID-19, co stanowi spadek o 1,8% w porównaniu do ubiegłego tygodnia.

Odsetek ludności, która ma pozytywne nastawienie dotyczące przyjęcia szczepionki przeciwko COVID-19 waha się od 56% na Węgrzech do 72% w Czechach.

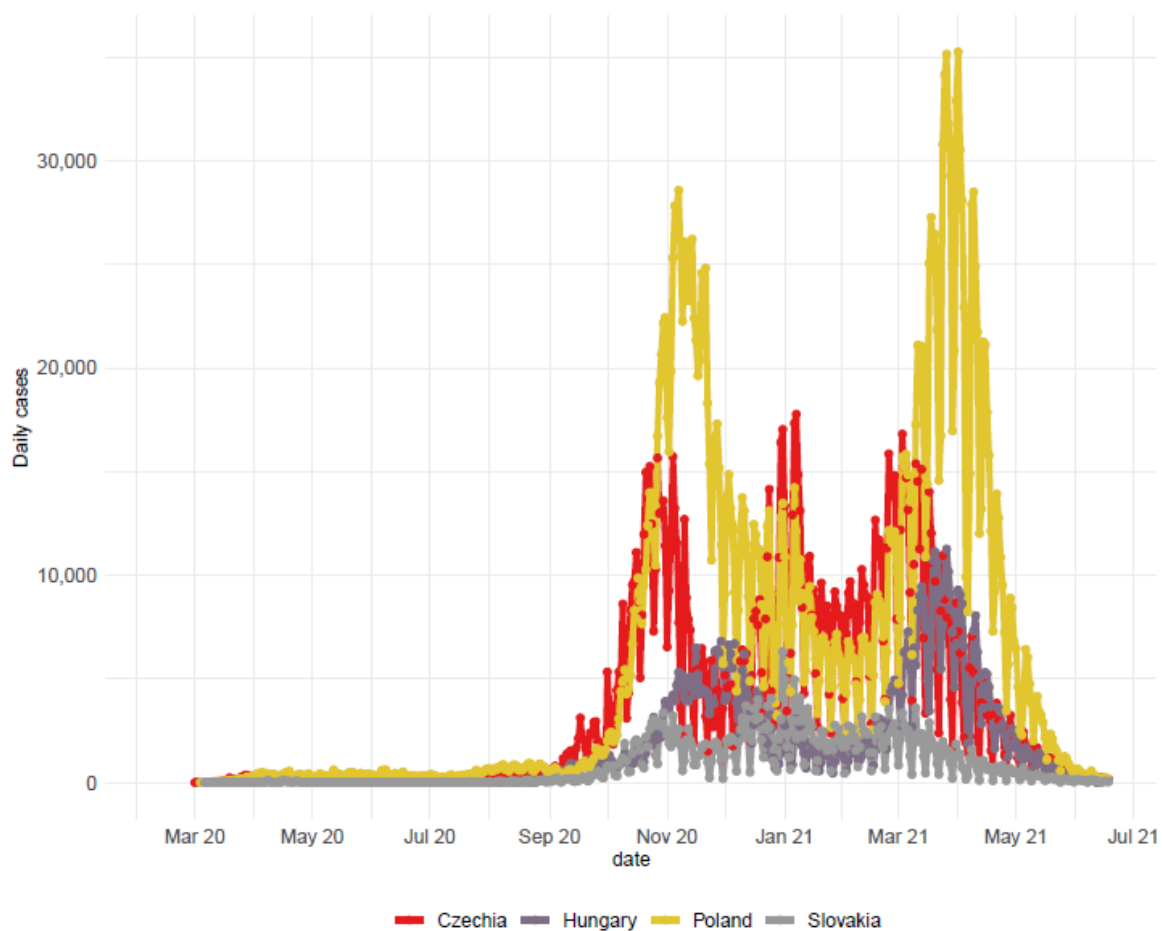
- Według scenariusza referencyjnego IHME, oczekuje się, że do 1 października br. W krajach należących do grupy zaszczepionych zostanie 30 mln osób.

c. Prognozy dla krajów Grupy Wyszehradzkiej na podstawie zakładanych scenariuszy zdarzeń

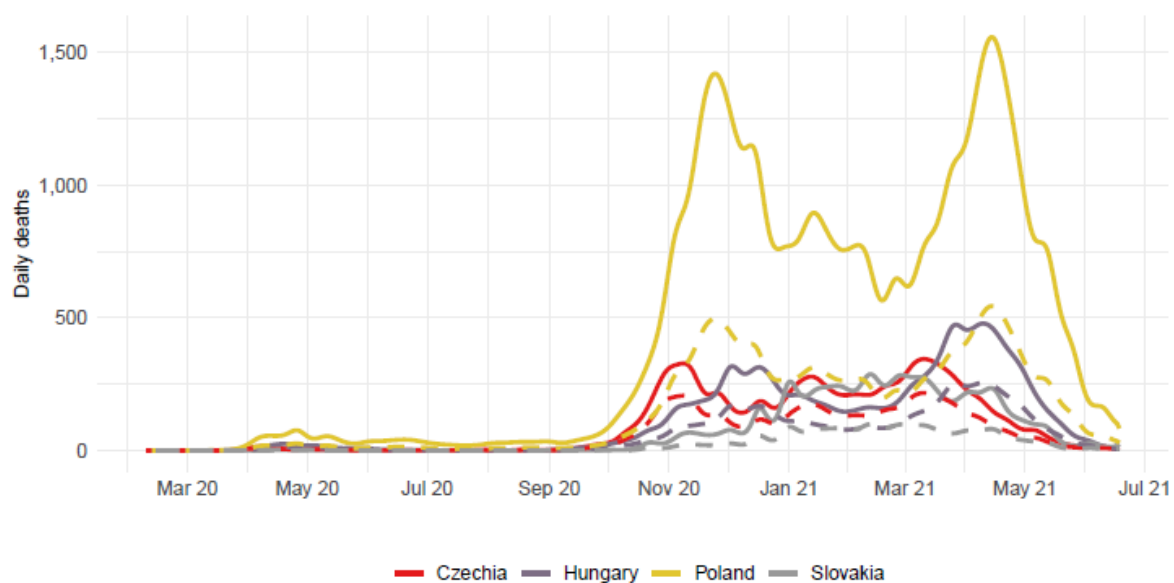
- W naszym **scenariuszu referencyjnym**, który reprezentuje to, co naszym zdaniem jest najbardziej prawdopodobne, zakłada się 356 000 skumulowanych zgonów na dzień 1 października 2021 r. Oznacza to o 2 000 dodatkowych zgonów w okresie od 21 czerwca do 1 października br. Zakłada się, że dzienna liczba zgonów będzie stopniowo spadać.
- Jeśli wprowadzono by **uniwersalne stosowanie maseczek na poziomie 95%** w następnym tygodniu, nasz model przewiduje o 310 mniej skumulowanych zgonów w porównaniu ze scenariuszem referencyjnym na dzień 1 października 2021 r.
- W scenariuszu **gorszym z możliwych** model przewiduje 356 000 skumulowanych zgonów na dzień 1 października 2021 r., to o 100 dodatkowych zgonów więcej w porównaniu do scenariusza referencyjnego.
- Do 1 października 2021 r. przewiduje się, że 200 istnień ludzkich zostanie uratowanych dzięki kontynuowaniu szczepień.
- W scenariuszu referencyjnym oraz w scenariuszu gorszym z możliwych przewiduje się, że dzienna liczba zachorowań będzie stopniowo spadać aż do października 2021.
- W pewnym momencie [od czerwca] do 1 października 2021 roku, 4 z krajów będzie pod dużym lub ekstremalnym obciążeniem związanym z dostępnością łóżek szpitalnych. Będą pewne okresy w czasie od maja do września 2021 roku, w czasie których 4 kraje będą miały wysokie lub ekstremalnie wysokie obciążenie związane z dostępnością łóżek na oddziałach intensywnej terapii.

d. Przegląd trendów dla krajów Grupy Wyszehradzkiej

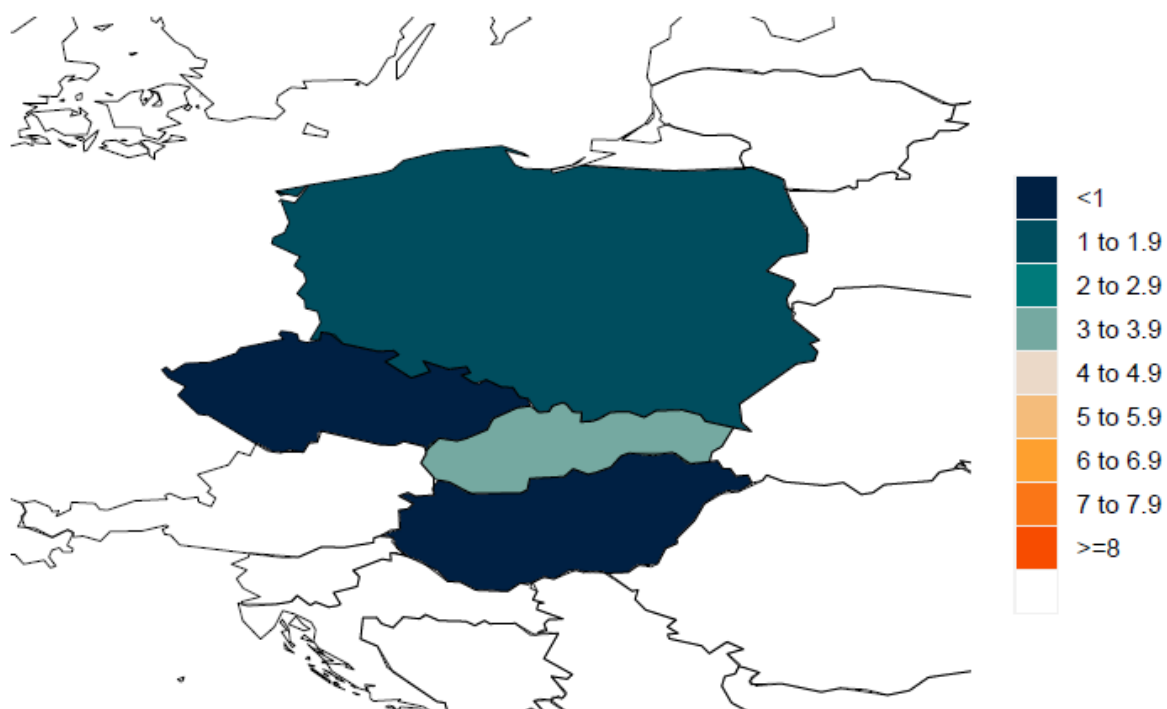
Rysunek 1. Liczba codziennie wykrywanych zakażeń COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej.



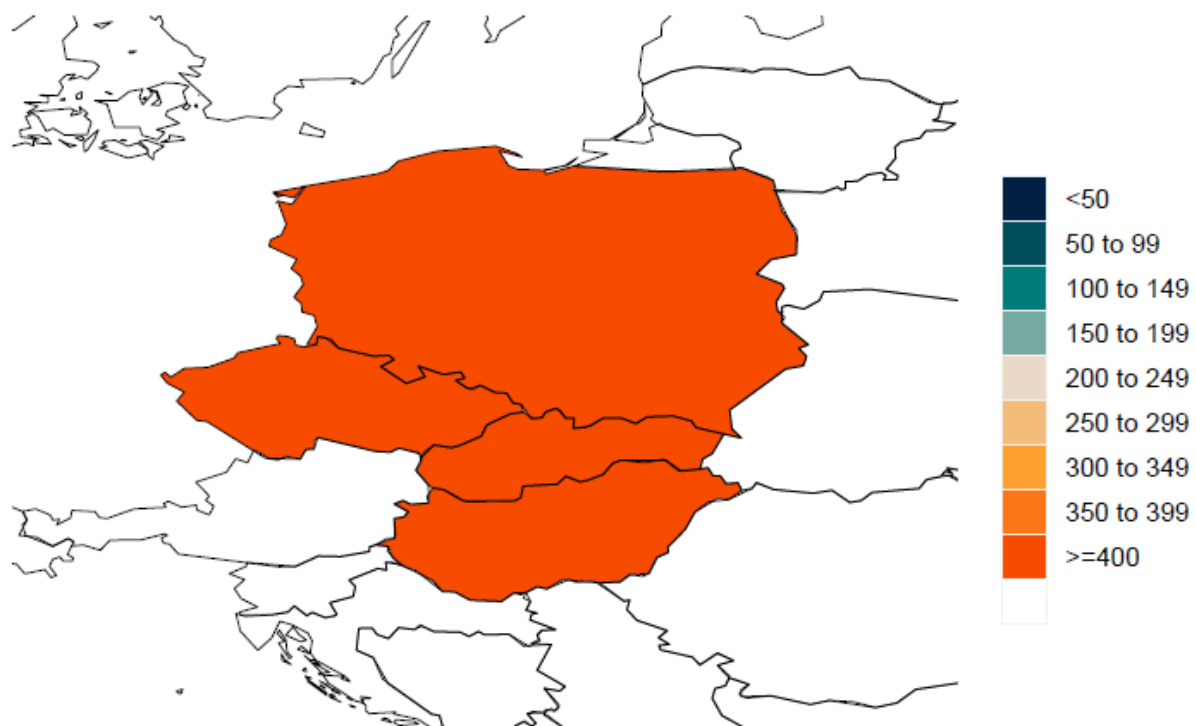
Rysunek 2. Wygładzone oszacowanie trendu zgłaszanych dziennych zgonów z powodu COVID-19 (linia przerywana) i całkowita dzienna liczba zgonów na COVID-19 (linia ciągła).



Rysunek 3. Wskaźnik zgonów na 1 mln w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021.



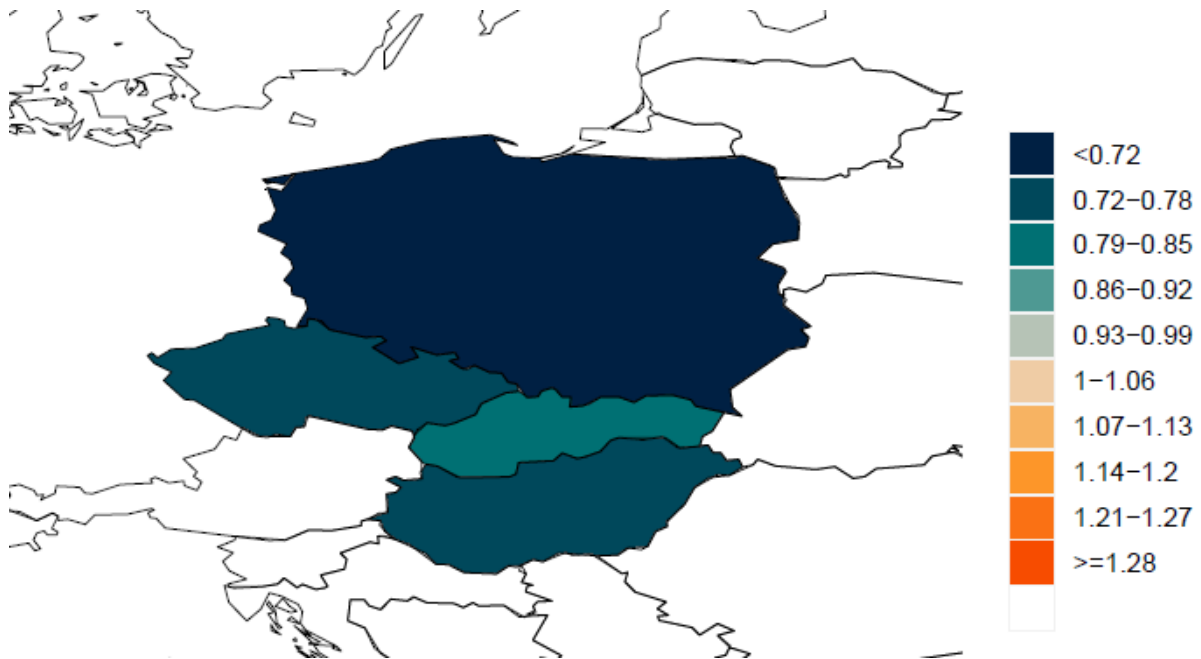
Rysunek 4. Skumulowany wskaźnik zgonów na 100 000. Stan na dzień 21.06.2021.



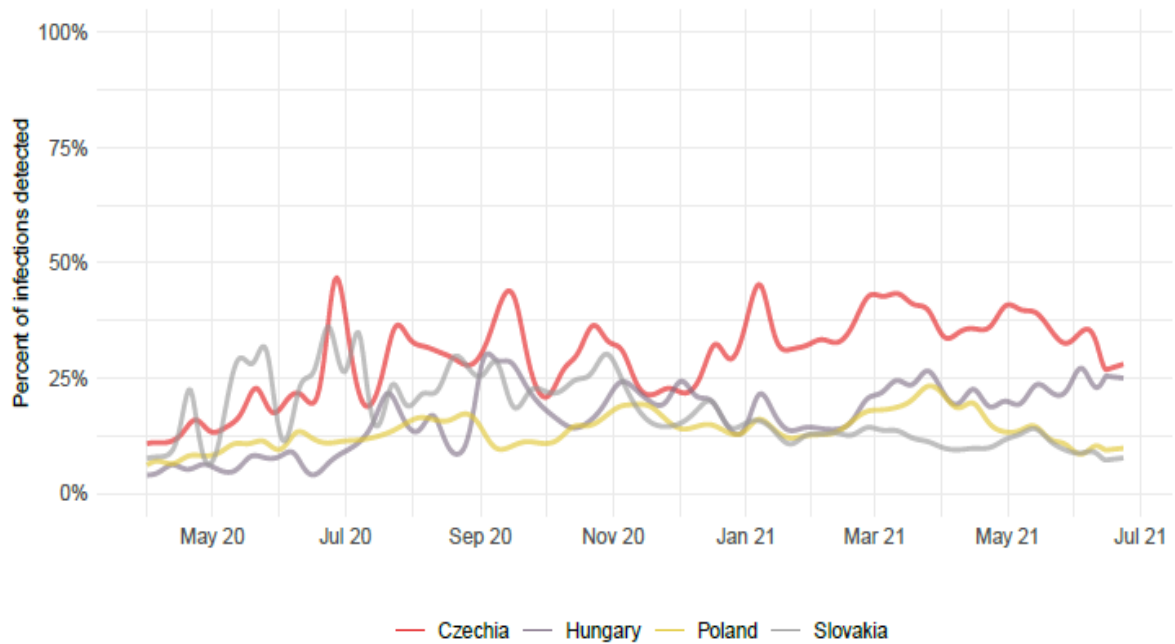
Rysunek 5. Szacowany procent populacji jaka została już zainfekowana COVID-19. Stan na dzień 21.06.2021 r.



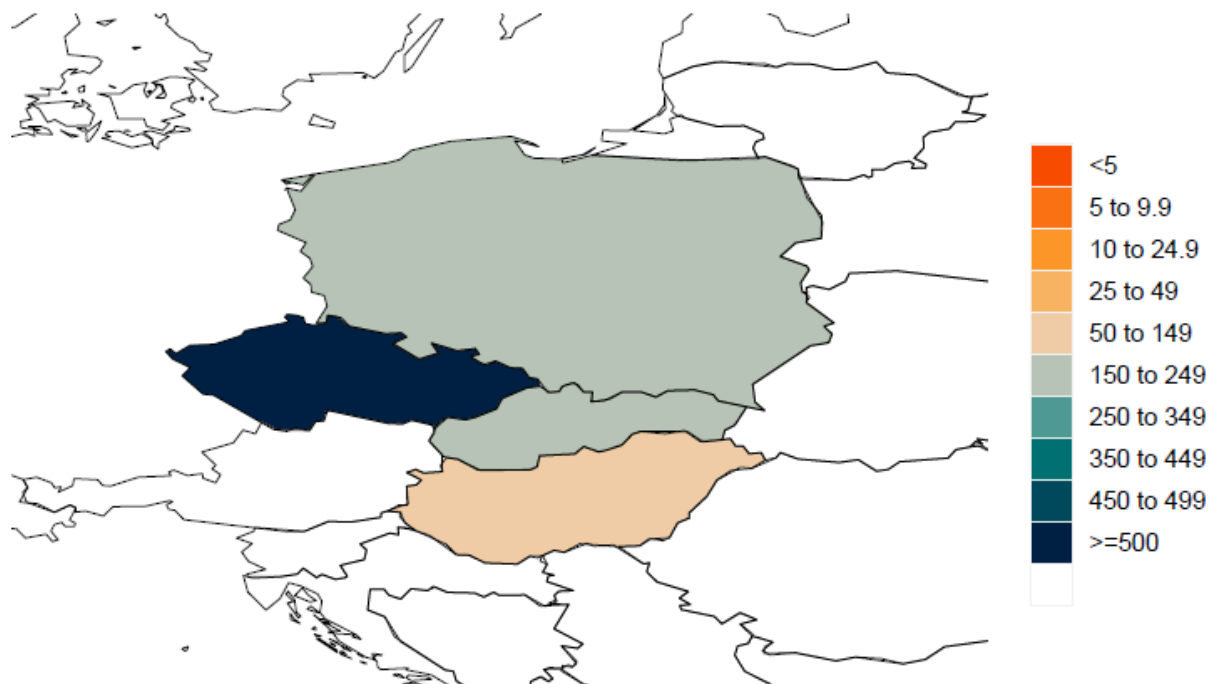
Rysunek 6. Wskaźnik efektywnego R w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 10.06.2021 r.



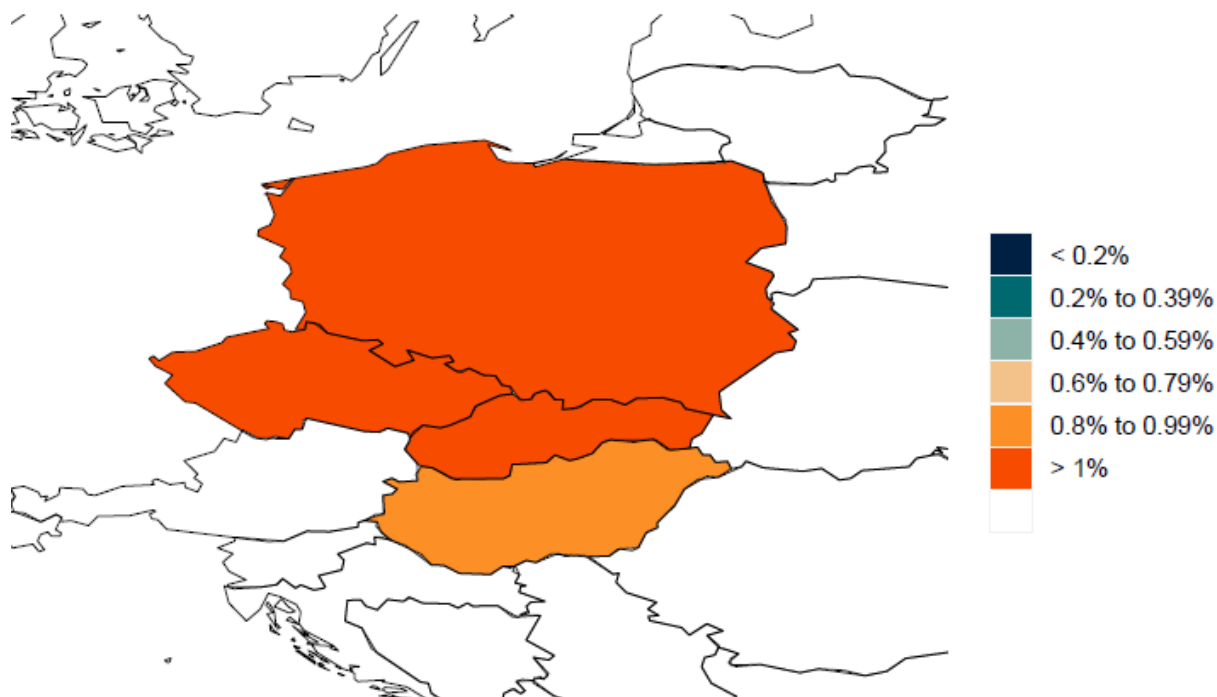
Rysunek 7. Procent wykrytych przypadków COVID oparty na modelu transmisji SEIR w krajach Grupy Wyszehradzkiej.



Rysunek 8. Wskaźnik wykonywania testów diagnostycznych przeciwko COVID-19 w przeliczeniu na 100 000 ludności w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.



Rysunek 9. Wskaźnik IFR w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.



Rysunek 10. Poziom mobilności populacji krajów Grupy Wyszehradzkiej w odniesieniu do wartości bazowej ze stycznia 2020r. Stan na dzień 21.06.2021 r.



Rysunek 11. Transmisja wariantów COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.

A. Estimated percent B.1.1.7 variant



B. Estimated percent B.1.351 variant



C. Estimated percent B.1.617 variant



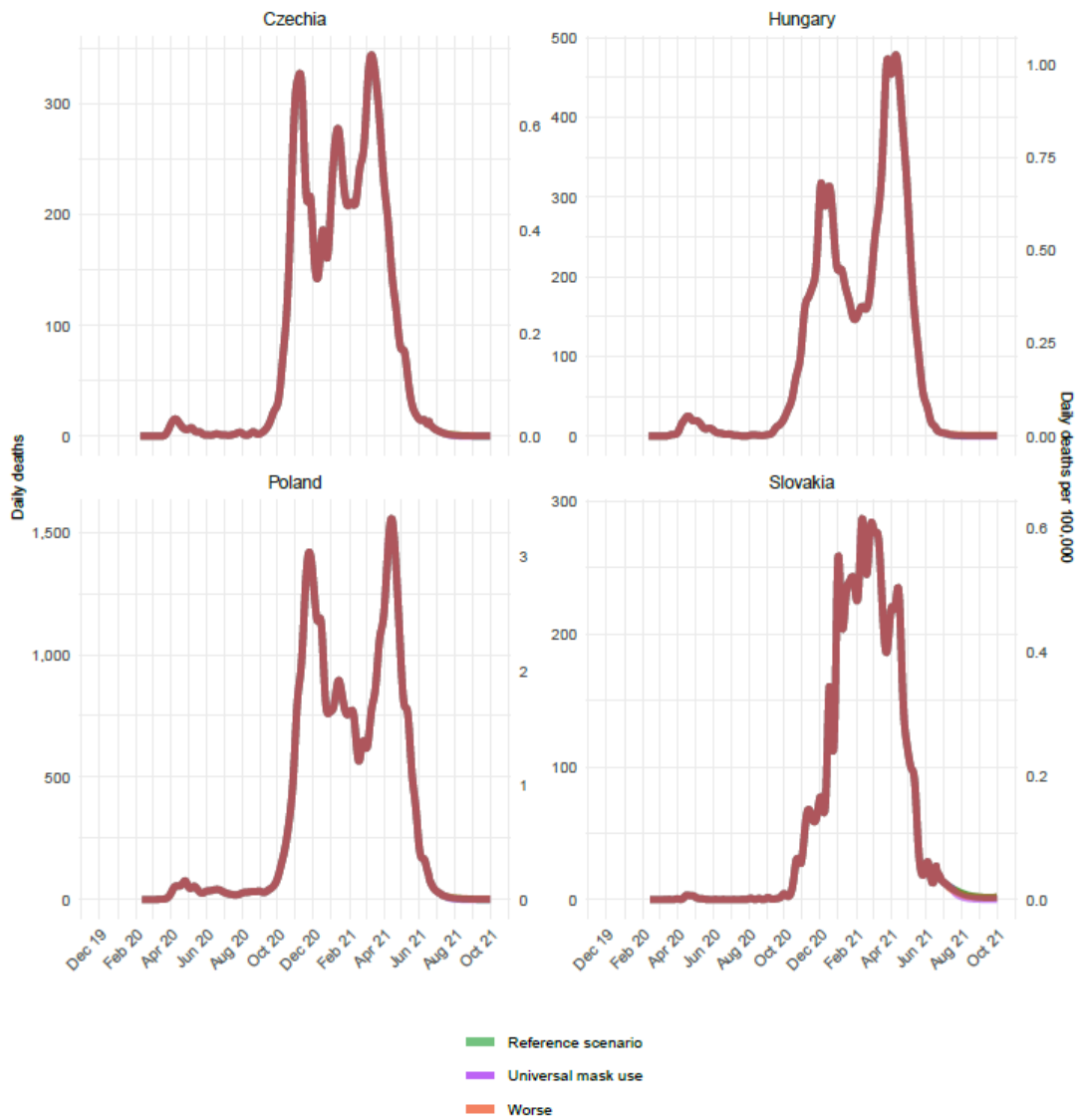
D. Estimated percent P.1 variant



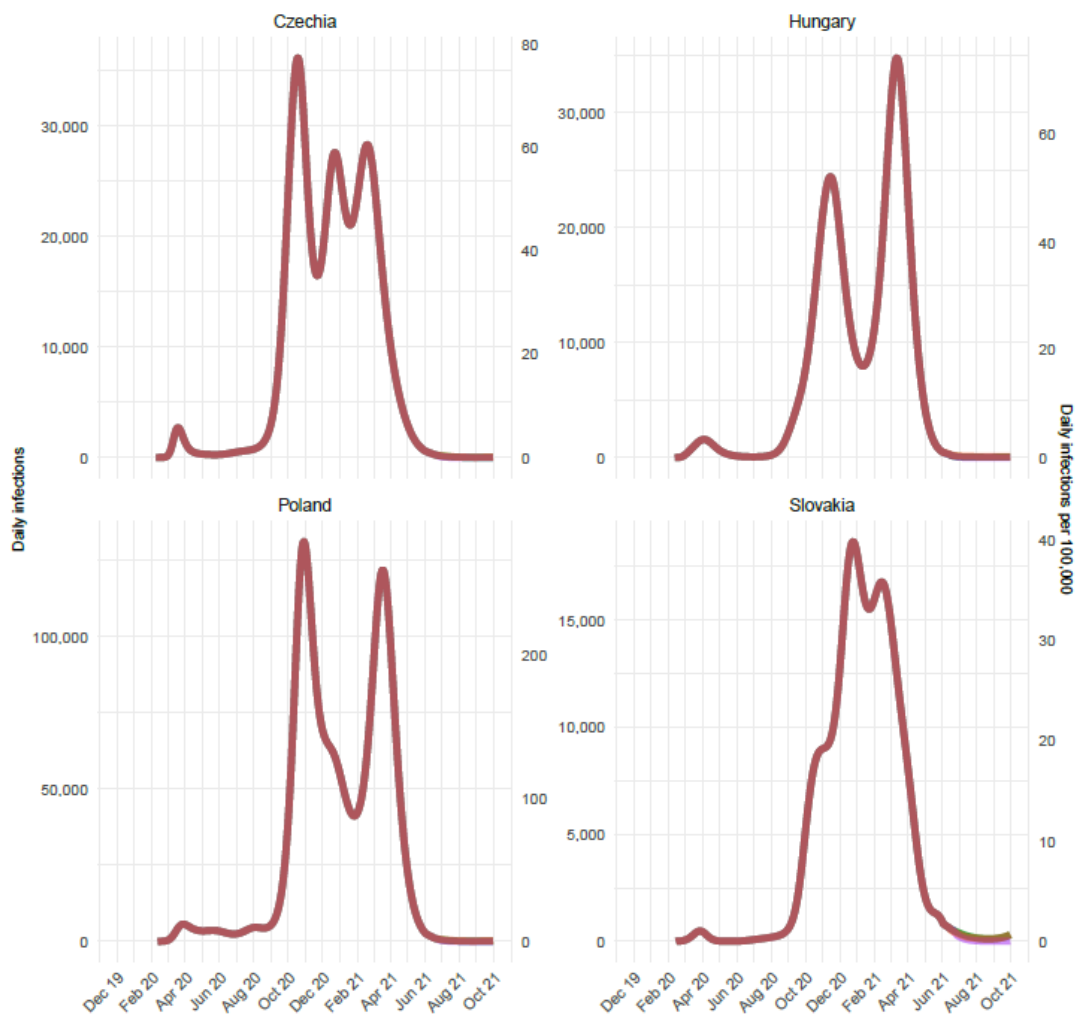
Rysunek 12. Informacje dotyczące obowiązujących obostrzeń w krajach Grupy Wyszehradzkiej.



Rysunek 13. Prognoza dziennych zgonów do 01.10.2021 wg. scenariuszy IHME w krajach Grupy Wyszehradzkiej.



Rysunek 14. Prognoza dziennych zachorowań do 01.09.2021r. wg. scenariuszy IHME w krajach Grupy Wyszehradzkiej.



Aktualizacja modelu (24.06.2021)

Rozszerzono algorytm rozprzestrzeniania wariantów, aby móc modelować rozkład wszystkich wariantów jednocześnie we wszystkich lokalizacjach jednocześnie. Zaobserwowaliśmy jednoczesną lub prawie równoczesną inwazję w wielu lokalizacjach, a nowe podejście umożliwia lepiej uchwycić dane. Tak jak poprzednio, z lokalizacji, w których występuje dany wariant może on rozprzestrzeniać się na sąsiednie lub na lokalizacje, które są połączone dużymi przepływami (na podstawie modelu grawitacyjnego), natomiast teraz wprowadziliśmy również hierarchię wariantów opartą na obserwacjach interakcji wariant-wariant. W szczególności, jeśli B.1.617.2 jest już wariantem dominującym, żaden inny wariant nie może go zaatakować. Na szczycie hierarchii znajduje się wariant B.1.617.2, a następane w kolejności są: P.1, B.1.617.1, B.1.1.7 i B.1.351. W każdym przypadku wariant może nie dokonać inwazji, jeśli szacuje się, że wszystkie obecne infekcje w danej lokalizacji są wariantem znajdującym się wyżej w hierarchii.

Nasza poprzednia ocena proporcji wszystkich przypadków COVID-19 do zgłoszonych zgonów COVID-19 dla Gruzji wyniosła 3,73. Wartość ta została oparta na szacowanym wskaźniku wykrywania infekcji (IDR) dla Gruzji oraz informacjach na temat tych proporcji z innych krajów w regionie i superregionie GBD. Zdecydowaliśmy się użyć takich szacunków dla kraju, ponieważ zgłoszone dane dotyczące umieralności z wszystkich przyczyn, które są potrzebne do oszacowania nadmiernej umieralności, jak opisano w naszych metodach, były dostępne tylko do 26 tygodnia 2020 r., zanim epidemia stała się poważna. Od tego czasu otrzymaliśmy od naszych współpracowników w Gruzji dane dotyczące umieralności ze wszystkich przyczyn do 13 tygodnia 2021 r. Pozwoliło nam to bezpośrednio oszacować omówioną powyżej proporcję po uwzględnieniu wpływu grypy lub jej braku w pierwszych trzech miesiącach 2021 r. Nasza nowa proporcja to 2.04 dla Gruzji, co odzwierciedla takie zmiany.

Aktualizacja modelu (10.06.2021)

W tym tygodniu zaktualizowano model szacowania transmisji poszczególnych wariantów COVID-19, aby dokładniej uwzględnić jednoczesne rozprzestrzenianie się najbardziej dotkliwych wariantów. Tam gdzie było to możliwe, użyto danych dotyczących liczby poszczególnych zsekwencjonowanych wariantów, przy użyciu modelu pozwalającego na przypisanie ich częstości wg. tygodni. Obecnie autorzy modelu ignorują doniesienia o bardzo małych próbkach i rozważają dane dla wariantów, których zsekwencjonowano co najmniej 200 sekwencji (w przypadku pojedynczego wariantu), lub 100 sekwencji jeśli dotyczą wariantów wspólnie się rozprzestrzeniających. Obecnie autorzy modelu analizują warianty: B.1.1.7, B.1.351, P.1, B.1.617.1 i B.1.617.2. Szacunki te są następnie wykorzystywane do określenia czasu inwazji wariantów, która jest następnie wykorzystywana w modelu transmisji SEIR.

Spis rysunków

Rysunek 1. Liczba codziennie wykrywanych zakażeń COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej.....	8
Rysunek 2. Wygładzone oszacowanie trendu zgłaszanych dziennych zgonów z powodu COVID-19 (linia przerywana) i całkowita dzienna liczby zgonów na COVID-19 (linia ciągła).....	9
Rysunek 3. Wskaźnik zgonów na 1 mln w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021.	9
Rysunek 4. Skumulowany wskaźnik zgonów na 100 000. Stan na dzień 21.06.2021.....	10
Rysunek 5. Szacowany procent populacji jaka została już zainfekowana COVID-19. Stan na dzień 21.06.2021 r.....	10
Rysunek 6. Wskaźnik efektywnego R w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 10.06.2021 r.....	11
Rysunek 7. Procent wykrytych przypadków COVID oparty na modelu transmisji SEIR w krajach Grupy Wyszehradzkiej.	11
Rysunek 8. Wskaźnik wykonywania testów diagnostycznych przeciwko COVID-19 w przeliczeniu na 100 000 ludności w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.....	12
Rysunek 9. Wskaźnik IFR w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.	12
Rysunek 10. Poziom mobilności populacji krajów Grupy Wyszehradzkiej w odniesieniu do wartości bazowej ze stycznia 2020r. Stan na dzień 21.06.2021 r.	13
Rysunek 11. Transmisja wariantów COVID-19 w krajach Grupy Wyszehradzkiej. Stan na dzień 21.06.2021 r.	14
Rysunek 12. Informacje dotyczące obowiązujących obostrzeń w krajach Grupy Wyszehradzkiej.....	16
Rysunek 13. Prognoza dziennych zgonów do 01.10.2021 wg. scenariuszy IHME w krajach Grupy Wyszehradzkiej.	17
Rysunek 14. Prognoza dziennych zachorowań do 01.09.2021r. wg. scenariuszy IHME w krajach Grupy Wyszehradzkiej.	18