



Article II.8 of the Grant Agreement:

Any communication or publication that relates to the action, made by the beneficiary/beneficiaries jointly or individually in any form and using any means, must indicate:

(a) that it reflects only the author's view; and

(b) that the Centre is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Publikovaný dokument vyjadřuje pouze názor autorů a ECDC za něj nenesé žádnou zodpovědnost ani za informace v něm obsažené.

Sledování variant SARS-CoV-2 v České republice za období únor 2022 (měsíční zpráva ke grantu HERA)

Na tvorbě měsíční zprávy se podílí oddělení epidemiologie infekčních nemocí (EPI) Státního zdravotního ústavu (SZÚ), oddělení biostatistiky (OB) a Národní referenční laboratoř pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění (NRL).

Dle schválené žádosti HERA ze září 2021 je připraveno **5 samostatných měsíčních reportů** ke sledování mutací SARS-CoV-2 v České republice (ČR), které hodnotíme za období **prosinec 2021 – duben 2022** zpětně vzhledem ke zpoždění ve zpracování vzorků a následném sdílení sekvenčních dat v databázi GISAID.

Formou grafů a map jsou analyzována sekvenční data vztahující se k několika proměnným: varianta, čas, incidence, pohlaví, věk a místo (kraj ČR).

Data za únor 2022 se týkají období 5.-8. kalendářního týdne (tj. 31. 1. 2022 – 27. 2. 2022), není-li uvedeno jinak.

Údaje o počtu obyvatel byly čerpány dle dat Českého statistického úřadu: <https://www.czso.cz/>.

Primárním zdrojem dat o variantách SARS-CoV-2 pro měsíční zprávy jsou údaje čerpané z databáze GISAID, dostupné z <https://www.gisaid.org/>.

Údaje o počtu SARS-CoV-2 pozitivních vzorcích v ČR čerpáme z Informačního systému infekčních nemocí (ISIN): <https://ereg.ksrzis.cz/jtp/cms/ISIN/Stranky/default.aspx>.

Mezinárodní údaje o počtech případů SARS-CoV-2 v sousedních zemích pochází z webu ECDC, kde jsou převzatá z databáze GISAID (<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/data>)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews>.

Datum stažení dat:



Project Enhancing Whole Genome Sequencing (WGS) and/or Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) national infrastructures and capacities to respond to the Covid-19 pandemic in the European Union and European Economic Area had received funding from the European Centre for Disease Prevention and Control under the Grant Agreement number: ECDC/HERA/2021/004 ECD.12218

- ISIN: 20. 7. 2022
- GISAID: 6. 6. 2022
- GISAID/ECDC – sousední státy: 5. 4. 2022 a 27. 6. 2022

Údaje o vzorcích se časově vztahují k datu odběru, nikoliv k datu sekvenace.

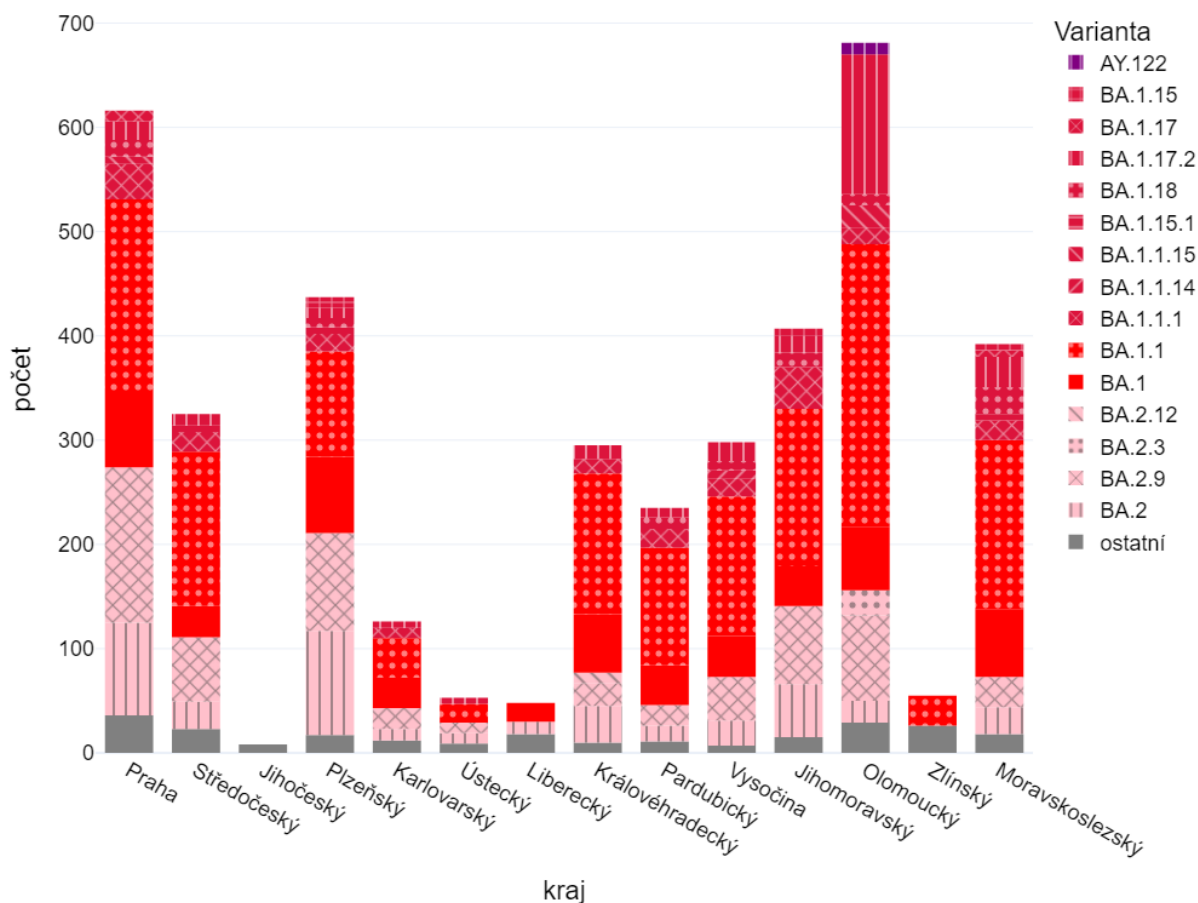
Doporučení Evropské komise ze dne 19. ledna 2021 uvádí, že všechny členské státy EU by měly dosáhnout kapacity sekvenování alespoň 5 %, a nejlépe 10 % z pozitivních vzorků SARS-CoV-2.

Zdroj: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/detection-and-characterisation-capability-and-capacity-sars-cov-2-variants>

Diagnostikou a monitoringem variant viru SARS-CoV-2 se v ČR zabývají sekvenační centra, mezi které patří také Národní referenční laboratoř pro chřipková a nechřipková respirační virová onemocnění SZÚ. NRL spolu s oddělením EPI a OB vydávaly od začátku října 2021 do konce května 2022 pravidelné týdenní zprávy týkající se výskytu nejčastěji zastoupených variant spolu s epidemiologickým hodnocením situace v daném období. Tyto zprávy byly součástí projektu HERA, který byl z 90 % financován ECDC za účelem podpory sekvenování SARS-CoV-2 v ČR.

NRL pokračuje ve vydávání týdenních zpráv i nadále, přehled je k dispozici na webu SZÚ: <http://www.szu.cz/tema/prevence/celogenomova-sekvenace-v-cr-souhrnna-zprava>

Graf. č. 1: Varianty SARS-CoV-2 v jednotlivých krajích ČR za únor 2022

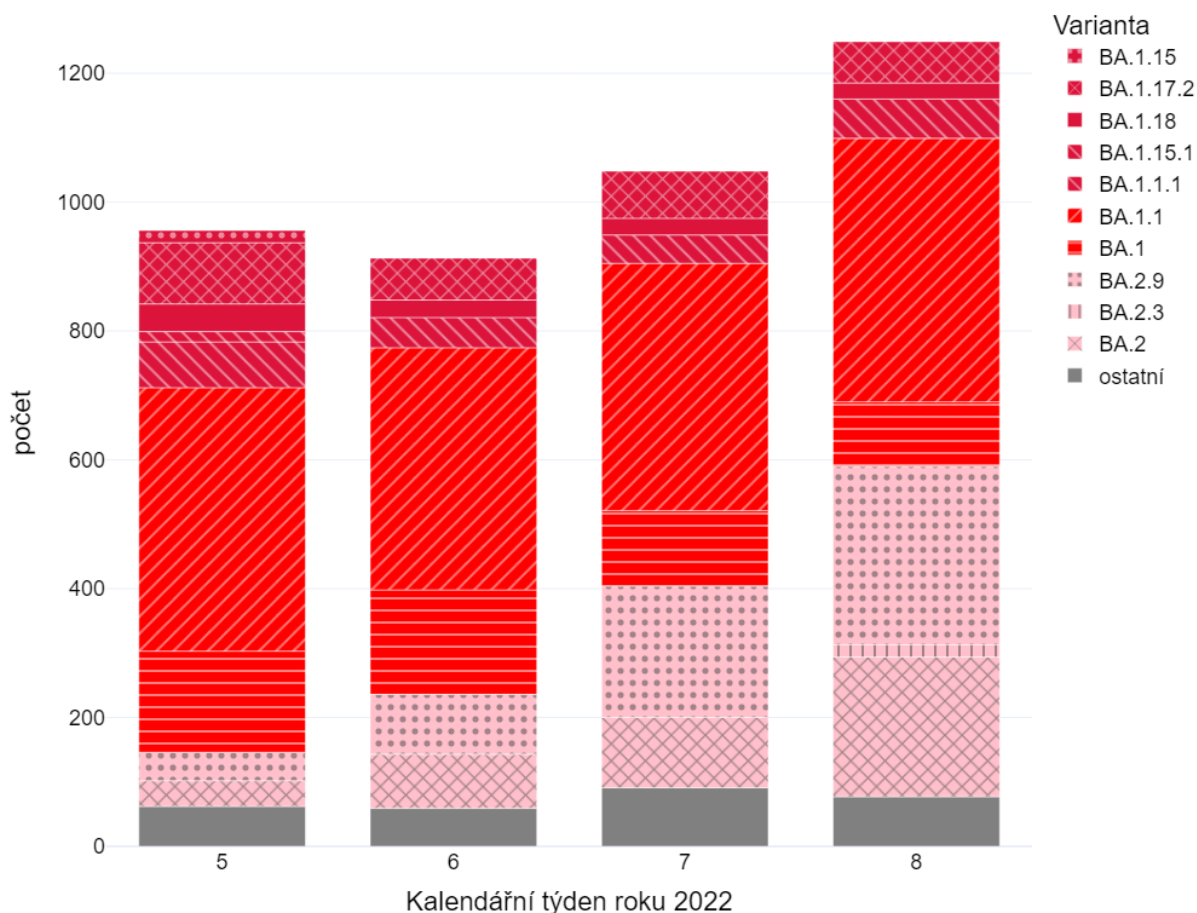


V únoru 2022 ve všech krajích ČR již zcela dominovala varianta omikron. Nejvíce vzorků pocházelo z Olomouckého kraje a z Prahy s převahou subvarianty BA.1.1, zatímco v Olomouckém kraji byla ve významném počtu zastoupena subvarianta BA.1.17.2, v Praze byla druhá nejčetnější subvarianta BA.2.9.

Graf znázorňuje nejčastěji zastoupené varianty v jednotlivých krajích. V kategorii „ostatní“ se nachází varianty, jejichž počet byl v únoru nižší než 5 (viz. graf č. 1).

Pořadí krajů na ose x je zobrazeno dle NUTS3 klasifikace územních statistických jednotek (https://www.czso.cz/csu/czso/3_klasifikace_cz_nuts_nuts_2004)

Graf č. 2a: Varianty SARS-CoV-2 v ČR za únor 2022 – přehled po týdnech (absolutně)

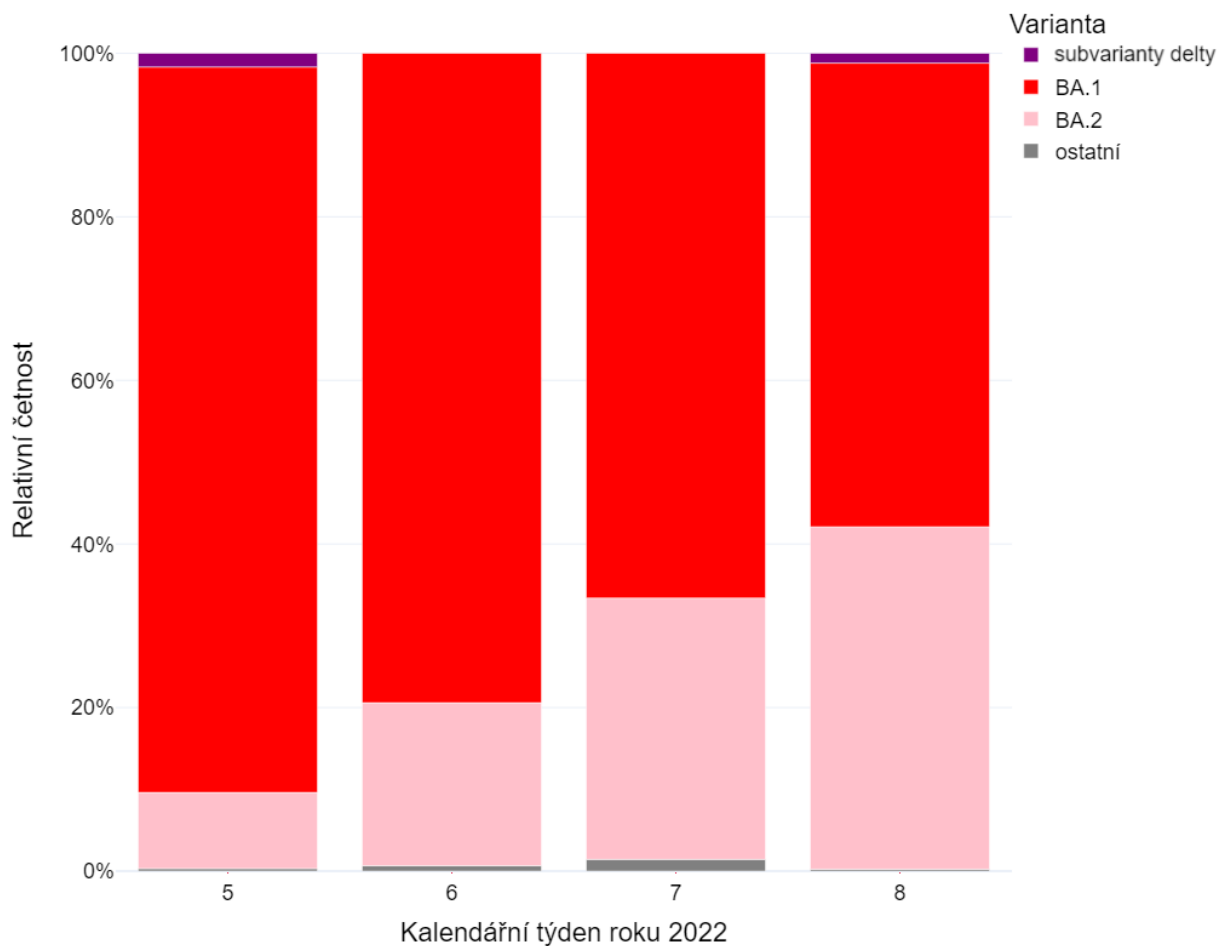


Nejvíce osekvenovaných vzorků v únoru 2022 pochází z 8. týdne. Zastoupení linie BA.2 činilo v 5. týdnu 9,3 %, ve 6. týdnu 19,9 %, ve 7. týdnu 32 % a ve 8. týdnu již 41,9 %. Po celou dobu dominuje varianta BA.1.1 a druhou nejčastější variantou se postupně stává subvarianta BA.2.9. V únoru nebyla již identifikována žádná varianta z linie BA.3.

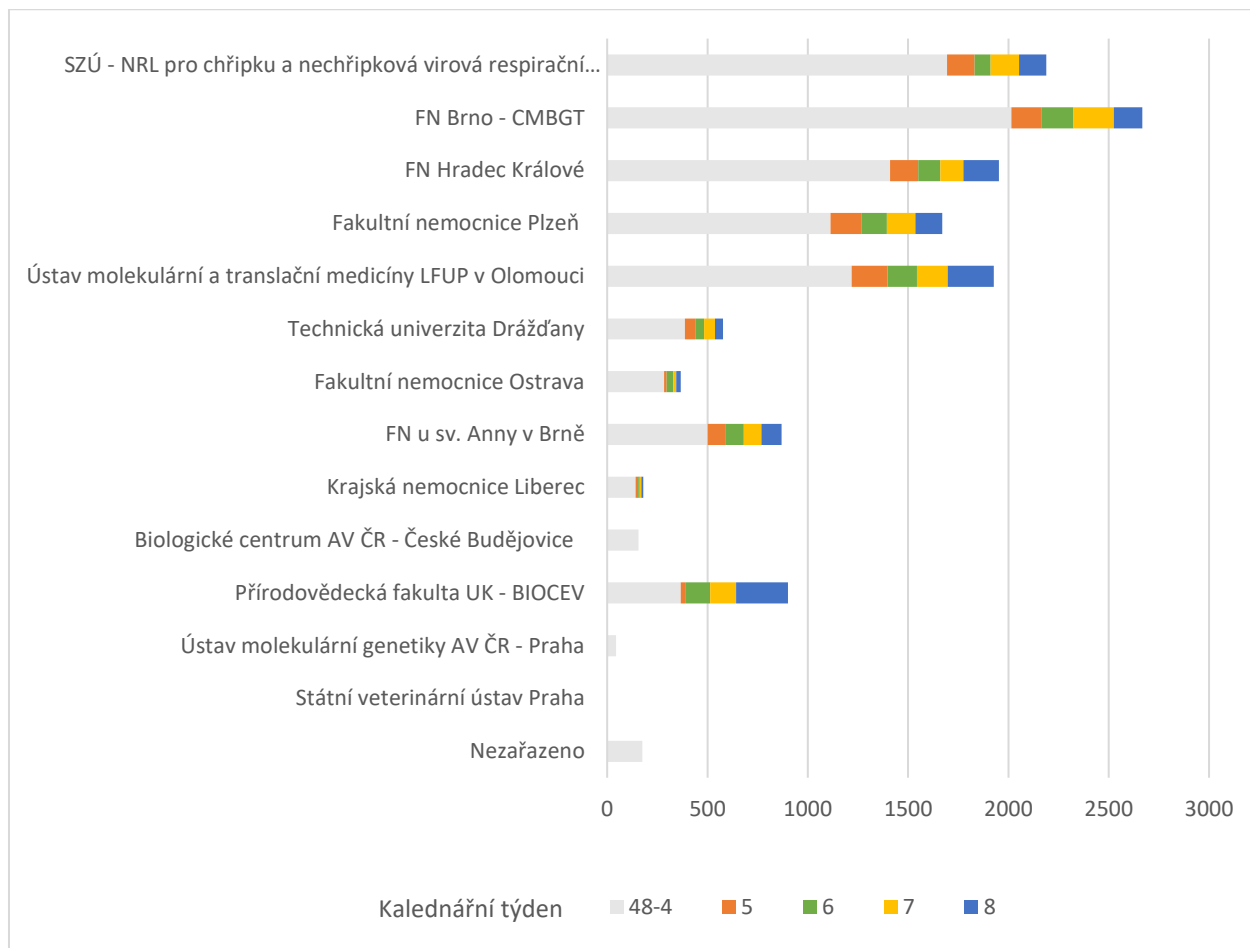
Na grafu 2a je zobrazeno 10 nejčtenějších variant (kritériem pro výběr je počet 15 a více), ostatní varianty jsou zobrazeny v části „ostatní“.

Graf 2b zachycuje všechny varianty omikron a všechny subvarianty delty v příslušných barevných skupinách. V části „ostatní“ jsou varianty, které nepatří ani do jedné z uvedených skupin (viz. graf č. 2a, 2b).

Graf č. 2b: Varianty SARS-CoV-2 v ČR za únor 2022 – přehled po týdnech (relativně)



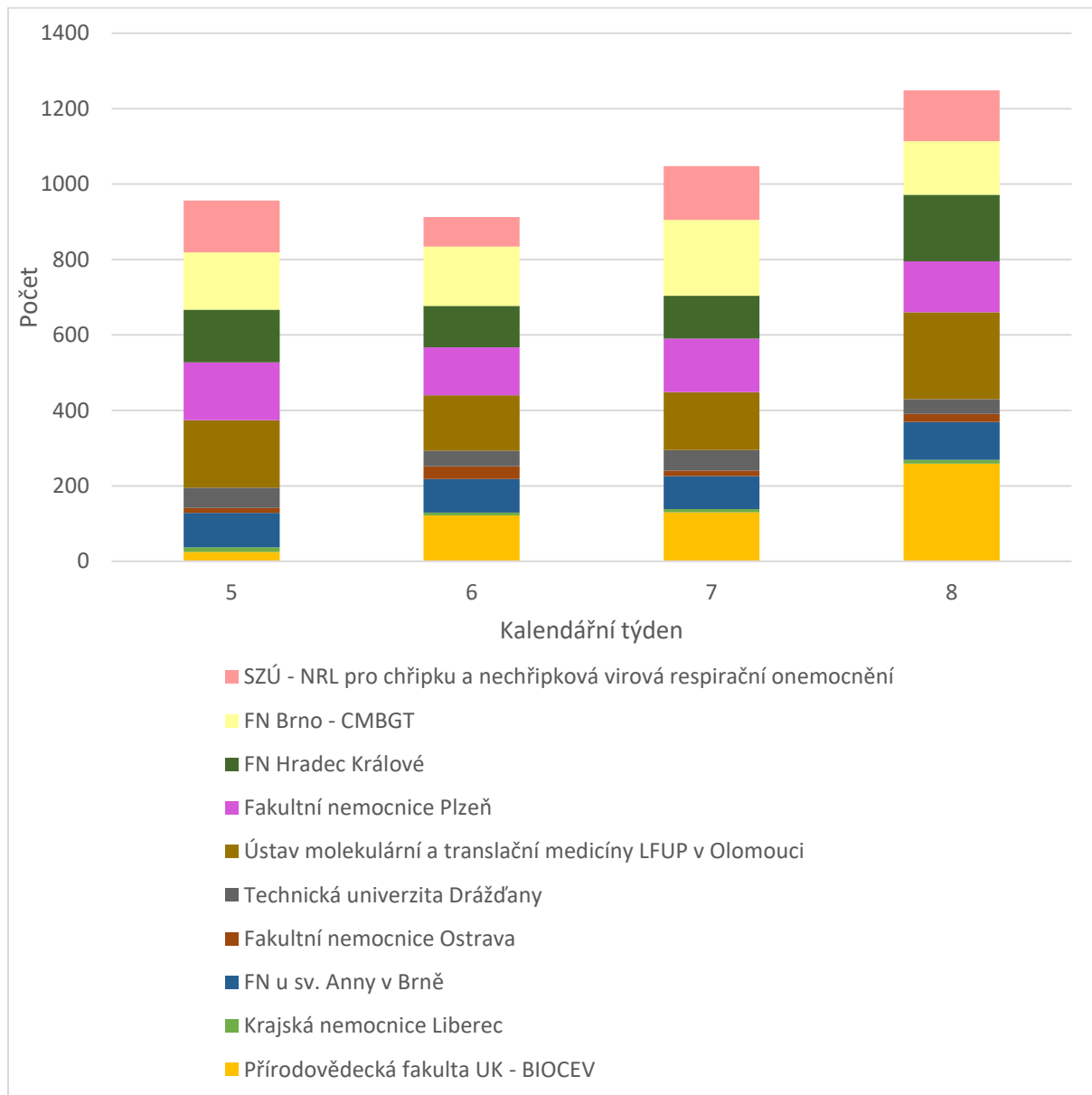
Graf č. 3a: Počty sekvenací SARS-CoV-2 v jednotlivých laboratořích ČR za období prosinec 2021 až únor 2022



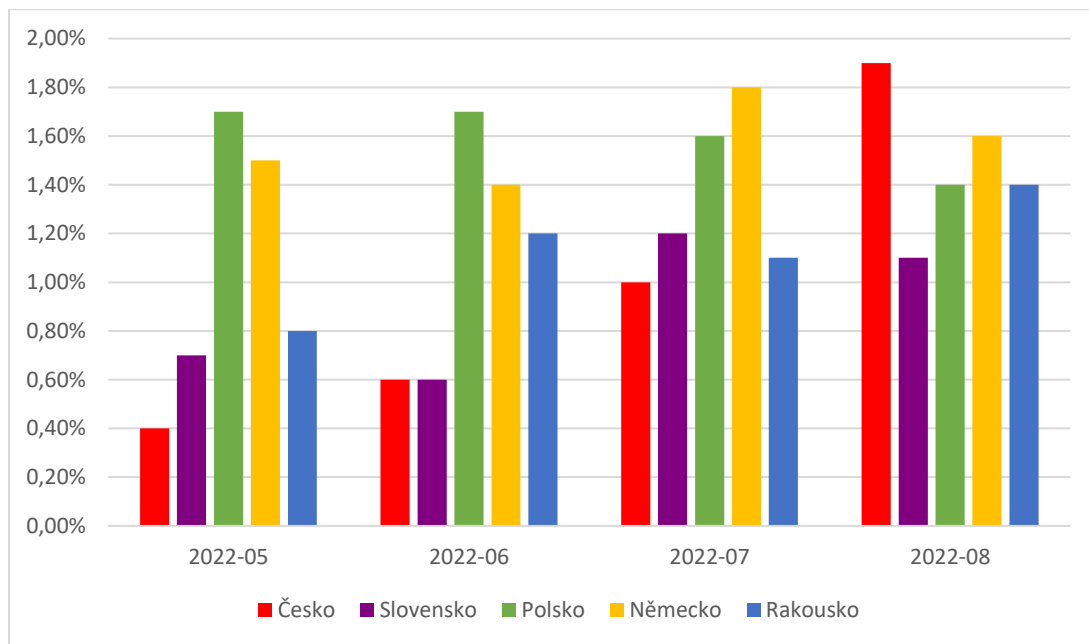
V únoru 2022 v ČR nejvíce sekvenoval Ústav molekulární a translační medicíny LFUP v Olomouci, počet osekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 činil 709. Další v pořadí v počtu sekvenací SARS-CoV-2 byla FN Brno (652 vzorků) a Fakultní nemocnice Plzeň (557 vzorků). Pomocí projektu HERA se postupně zvyšoval podíl osekvenovaných vzorků Přírodovědecké fakulty UK (BIOCEV), jehož maxima bylo dosaženo v posledním únorovém týdnu s počtem 259 sekvenací (viz graf č. 3a, 3b).

V části „Nezařazeno“ jsou zobrazeny vzorky, u kterých nebyl uveden název laboratoře. Šedou barvou (viz graf č.3a) je pro porovnání zobrazen počet sekvenací v předchozím období (prosinec 2021 – leden 2022).

Graf č. 3b: Počty sekvenací SARS-CoV-2 v jednotlivých laboratořích ČR za únor 2022

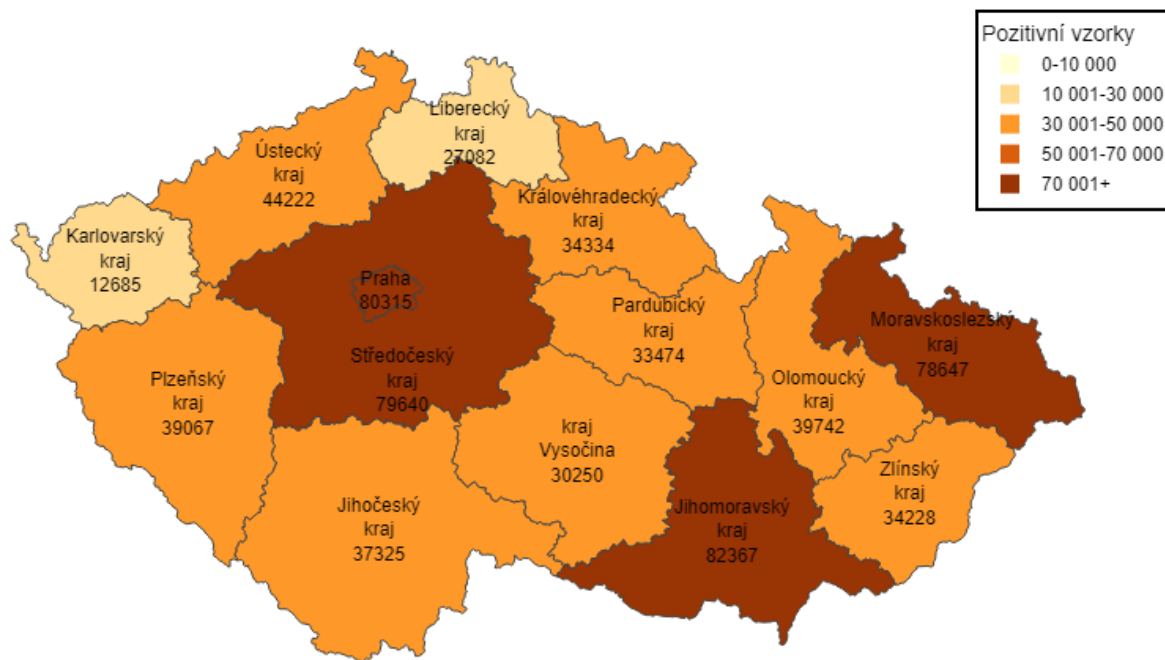


Graf č. 4: Podíl osekvenovaných vzorků ze všech SARS-CoV-2 pozitivních vzorků během února 2022 v ČR a sousedních zemích



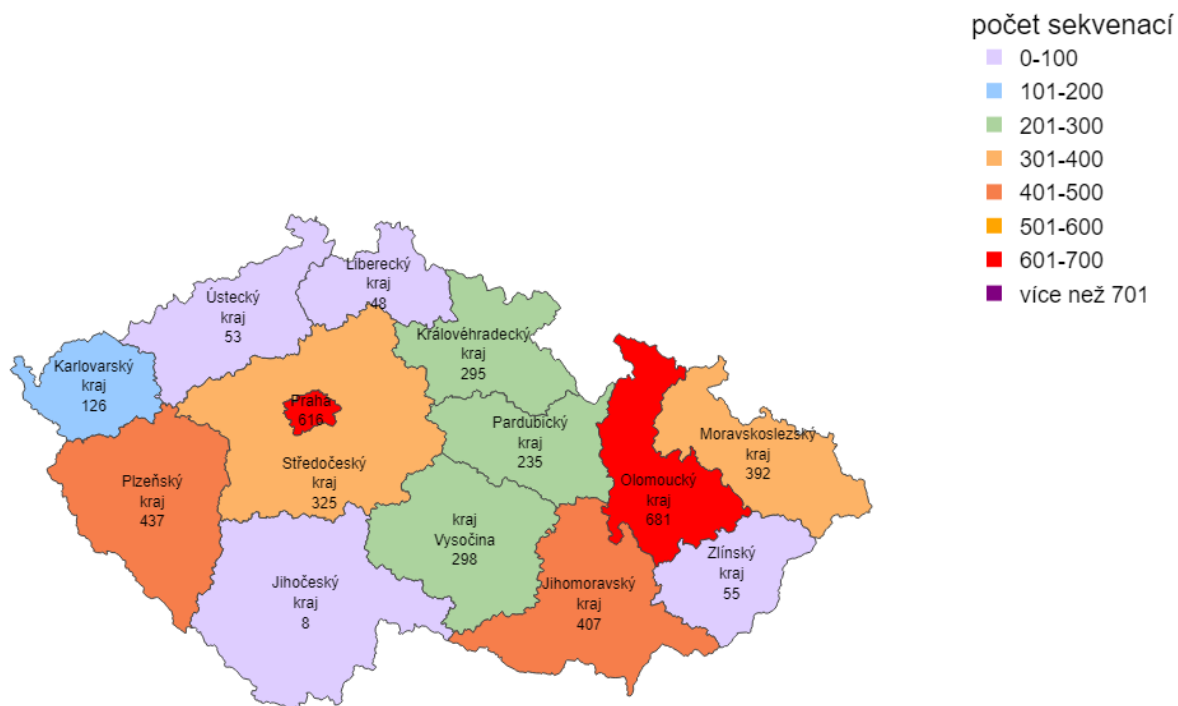
V 5. a 6. kalendářním týdnu byl podíl sekvenací ve sledovaných zemích nejvyšší v Polsku, v 7. týdnu v Německu a v posledním únorovém týdnu v České republice, kde po přechodném poklesu docházelo opět k postupnému zvyšování podílu. Výsledný podíl sekvenací na Slovensku a v České republice za měsíc únor byl v průměru téměř stejný. Ani jedna ze zemí nedosahovala doporučené sekvenační kapacity/podílu ECDC, který činil 10 % (viz. graf č. 4 a graf č. 5a měsíční zprávy ke grantu HERA za prosinec 2021 – sledování variant SARS-CoV- 2 v ČR).

Graf č. 5: Počet SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v ČR za únor 2022



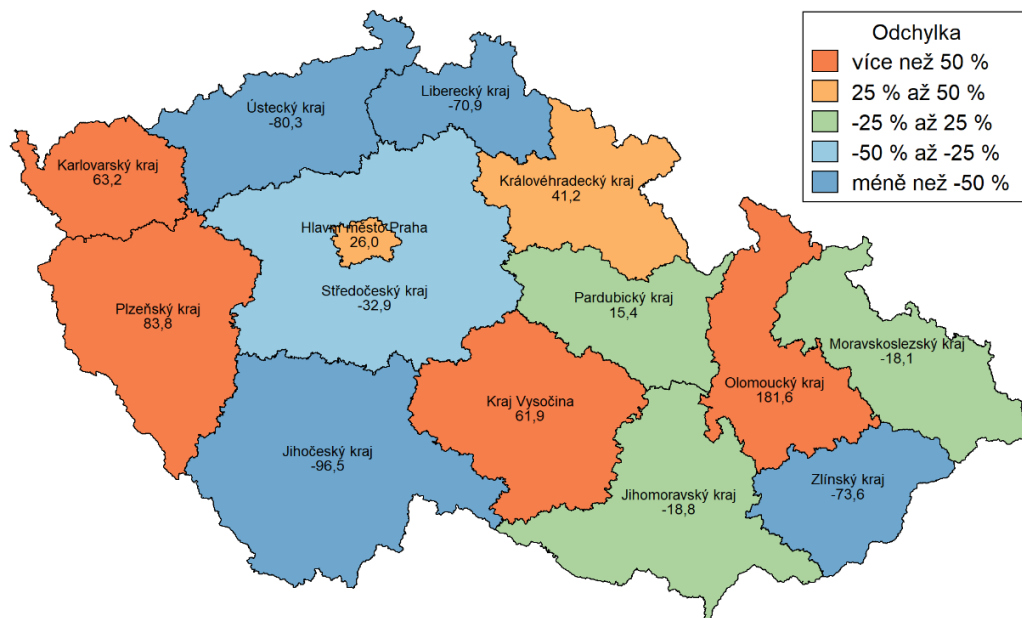
V únoru 2022 bylo v ČR hlášeno celkem 653 378 SARS-CoV-2 pozitivních případů, což představovalo mírný nárůst oproti předešlému měsíci. Nejvíce případů bylo hlášeno v Jihomoravském kraji, kde bylo evidováno celkem 82 367 pozitivních testů, dále v Praze, Středočeském a Moravskoslezském kraji. Nejméně jich hlásil opět Karlovarský kraj, kde je také nejméně obyvatel. Graf č. 5 znázorňuje absolutní počty případů v jednotlivých krajích, nikoliv incidenci vztaženou na počet obyvatel.

Graf č. 6: Počet sekvenací SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v ČR za únor 2022



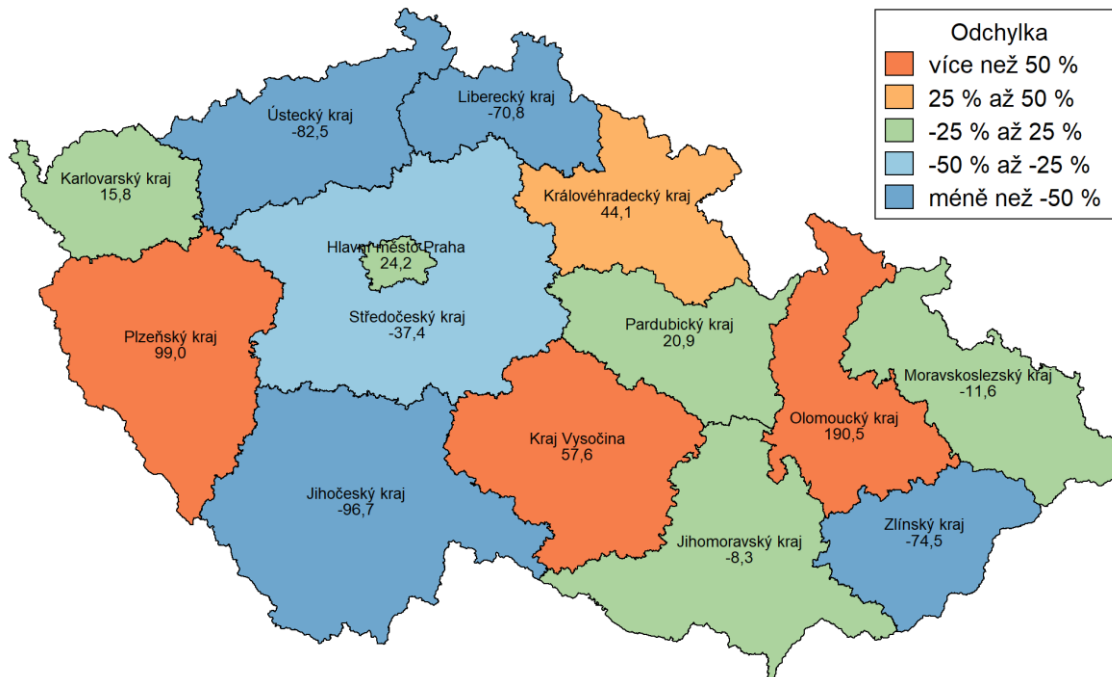
V únoru 2022 bylo v České republice osekvenováno 4 166 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, tedy o 668 méně než v lednu, přičemž 190 jich nebylo zařazeno do žádného kraje. Nejvyšší počty sekvenací vykazoval Olomoucký kraj (681 vzorků) a Praha (616 vzorků). Nejméně vzorků bylo z Jihočeského kraje (viz. graf č. 6).

Graf č. 7: Počet sekvenací SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v jednotlivých krajích ČR za únor 2022 jako rozdíl proti počtu pozitivních vzorků

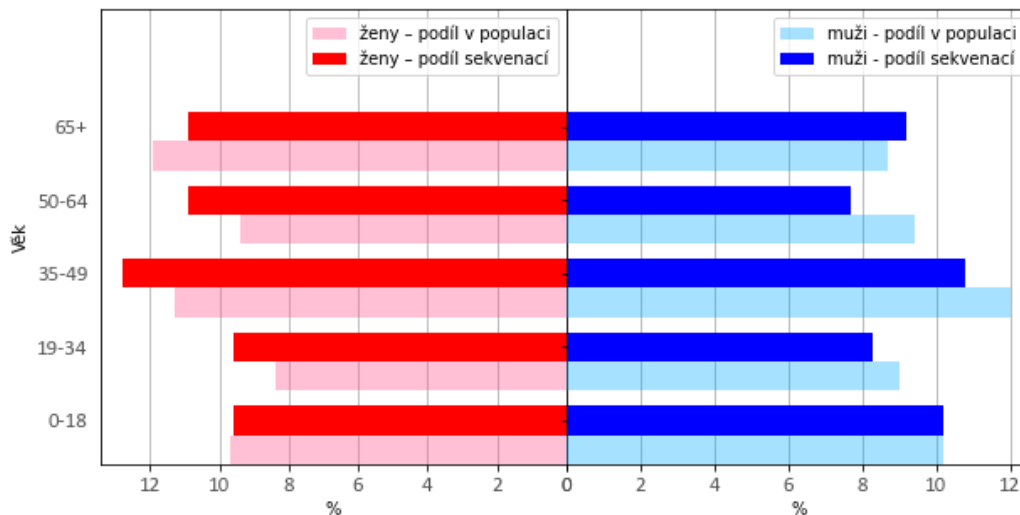


Za optimální bychom považovali geografické rozvrstvení počtu sekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 podle počtu obyvatel a incidence v jednotlivých krajích ČR. Ne vždy se toho podařilo dosáhnout. Olomoucký kraj v únoru 2022 vykazoval největší pozitivní odchylku, zohledňujeme-li počet SARS-CoV-2 pozitivních vzorků. Dále to byly kraje Plzeňský, Karlovarský a kraj Vysočina. Stejně kraje s výjimkou Karlovarského dosahovaly nejvyšších počtů sekvenací bereme-li v úvahu počet obyvatel. Nejrovnoměrněji byly sekvenovány vzorky z krajů, které jsou na grafech zobrazeny zelenou barvou (viz. graf č. 7, 8).

Graf č. 8: Počet sekvenací SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v jednotlivých krajích ČR za únor 2022 jako rozdíl proti počtu obyvatel

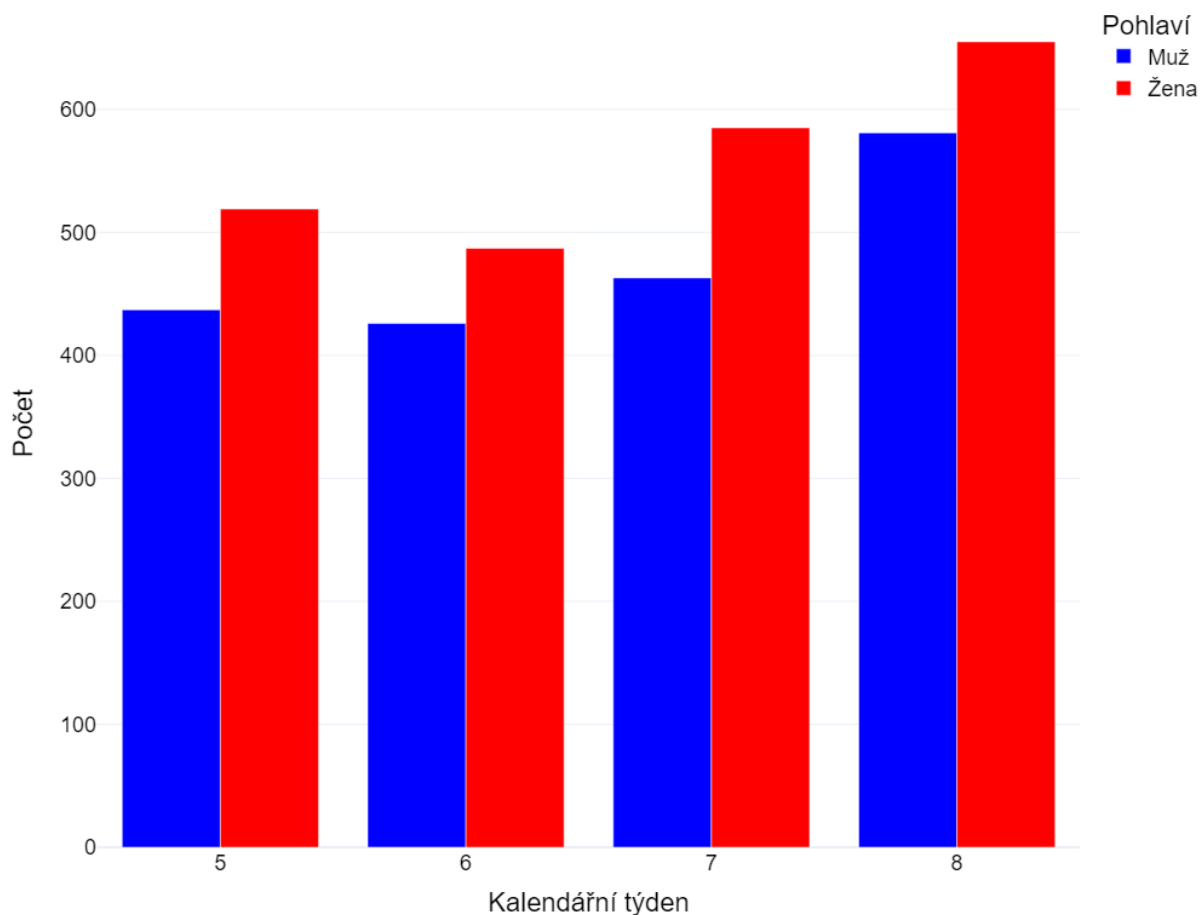


Graf č. 9: Věková struktura a rozložení podle pohlaví u sekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 v ČR za únor 2022



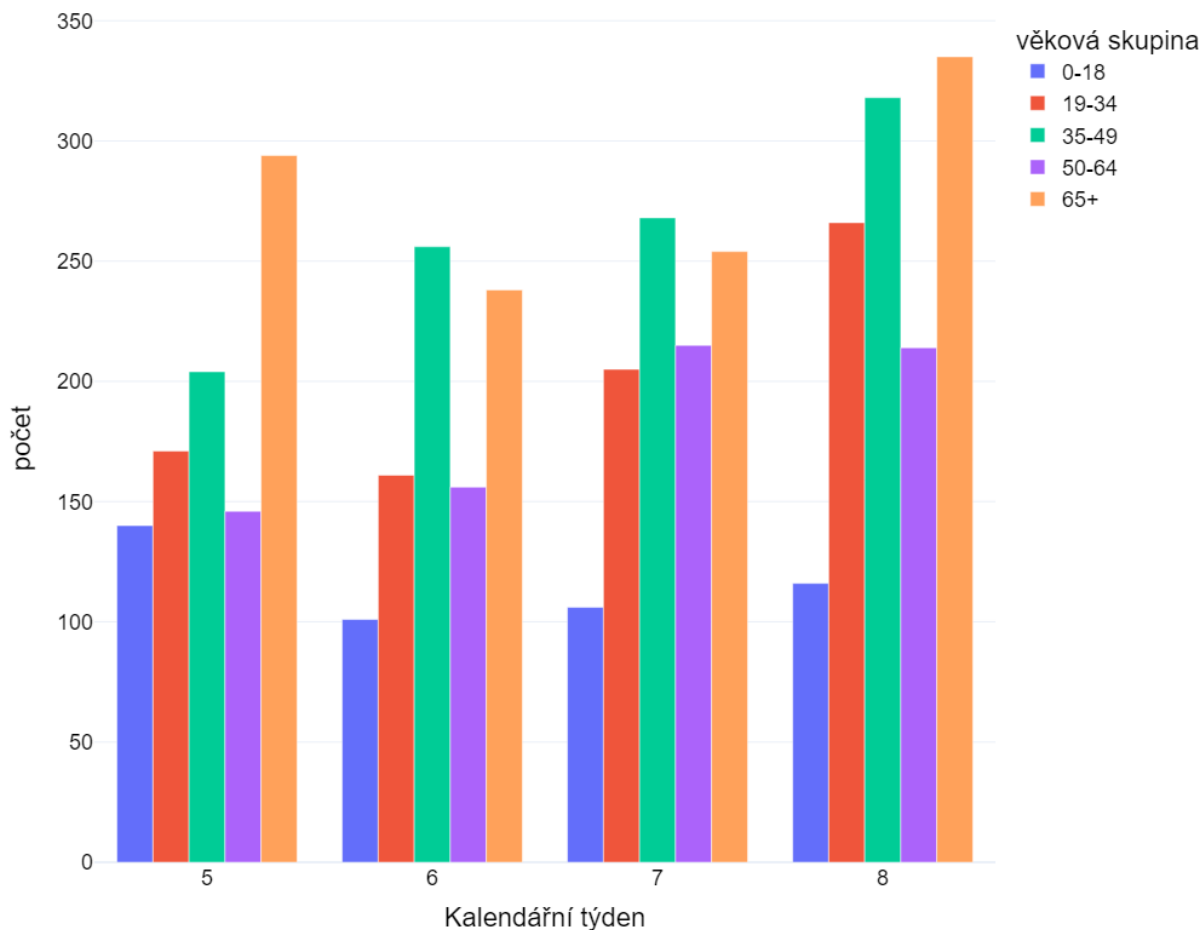
Optimální rozložení sekvenací u obou pohlaví a v jednotlivých věkových skupinách by mělo kopírovat jejich zastoupení v populaci. Na ose x je % podíl, na ose y věkové kategorie, jeden pruh zobrazuje optimální podíl sekvenací, druhý pruh skutečný podíl sekvenací. Levá část grafu zobrazuje data pro ženy, pravá pro muže. Na tomto obrázku jsou zachyceny rozdíly oproti skutečnosti. Až na výjimku v kategorii dětí 0-18 let byly častěji sekvenovány vzorky u žen, největší disproporce optimálního versus skutečného počtu sekvenací je opět patrná ve věkové skupině 35 – 49 let (viz. graf č. 9).

Graf č. 10: Počet sekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 v ČR za únor 2022 podle pohlaví



Nejvyššího počtu sekvenací v únoru 2022 bylo u obou pohlaví dosaženo u vzorků odebraných v 8. týdnu (ženy – 655 sekvenací, muži – 581 sekvenací, což představuje mírný pokles oproti předešlému měsíci). Nejvíce patrný rozdíl v sekvenacích mezi oběma pohlavími je patrný v 7. týdnu. Naopak nejmenší rozdíl můžeme pozorovat v 6. týdnu. Vzorky získané od žen byly v únoru sekvenovány v průměru o 8,2 procentního bodu častěji než vzorky pocházející od mužů (viz. graf č. 10).

Graf č. 11: Věkové rozložení sekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 v ČR za únor 2022



Nejvíce zastoupené byly v únoru věkové kategorie 65+ a 35-49 let. Počet sekvenací u seniorů se tedy zvýšil oproti minulému měsíci, v prvním únorovém týdnu činil 294 sekvenací a v posledním únorovém týdnu dosáhl vrcholu 335 sekvenací (jedná se o maximum ve věkové kategorii 65+ za sledované období prosinec 2021 – duben 2022) (viz. graf č. 11).



Project Enhancing Whole Genome Sequencing (WGS) and/or Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) national infrastructures and capacities to respond to the Covid-19 pandemic in the European Union and European Economic Area had received funding from the European Centre for Disease Prevention and Control under the Grant Agreement number: ECDC/HERA/2021/004 ECD.12218

Stručný souhrn

Koncem prosince 2021 začala v ČR převažovat varianta omikron, která zapříčinila nástup další vlny onemocnění covid-19 s vrcholem na konci ledna 2022. V únoru docházelo k poklesu počtu pozitivních případů, avšak celkový počet SARS-CoV-2 pozitivních vzorků byl v 5.-8. kalendářním týdnu nejvyšší za celé sledované období (prosinec 2021 – duben 2022).

Nejvíce SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v únoru 2022 bylo zachyceno v Jihomoravském kraji, v Praze a ve Středočeském kraji. V únoru 2022 nejvyšší počty sekvenací vykazoval Olomoucký kraj a Praha, nejvíce sekvenoval Ústav molekulární a translační medicíny LFUP v Olomouci. V přepočtu na počet obyvatel a počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z Olomouckého kraje.