



Podrobná zpráva ke dni 7. 2. 2022

SARS-Cov-2: epidemiologická a mikrobiologická situace v ČR

NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění, oddělení epidemiologie infekčních nemocí, oddělení biostatistiky
Státní zdravotní ústav

Úvod:

NRL, oddělení epidemiologie infekčních nemocí a oddělení biostatistiky pravidelně analyzují data a poskytují MZČR i laboratořím týdenní přehledový dokument, jehož cílem je monitorovat šíření variant **SARS-CoV-2**, které se na území ČR vyskytují, poskytovat informace o nových potenciálních i reálných rizicích v souvislosti s šířením a evolucí viru SARS-CoV-2, poskytovat metodické pokyny vyšetřujícím laboratořím a poskytovat další kvalitativní i kvantitativní informace s cílem připravit na datech založené poklady pro laboratorní šetření a adekvátní nastavení protiepidemických opatření v ČR.

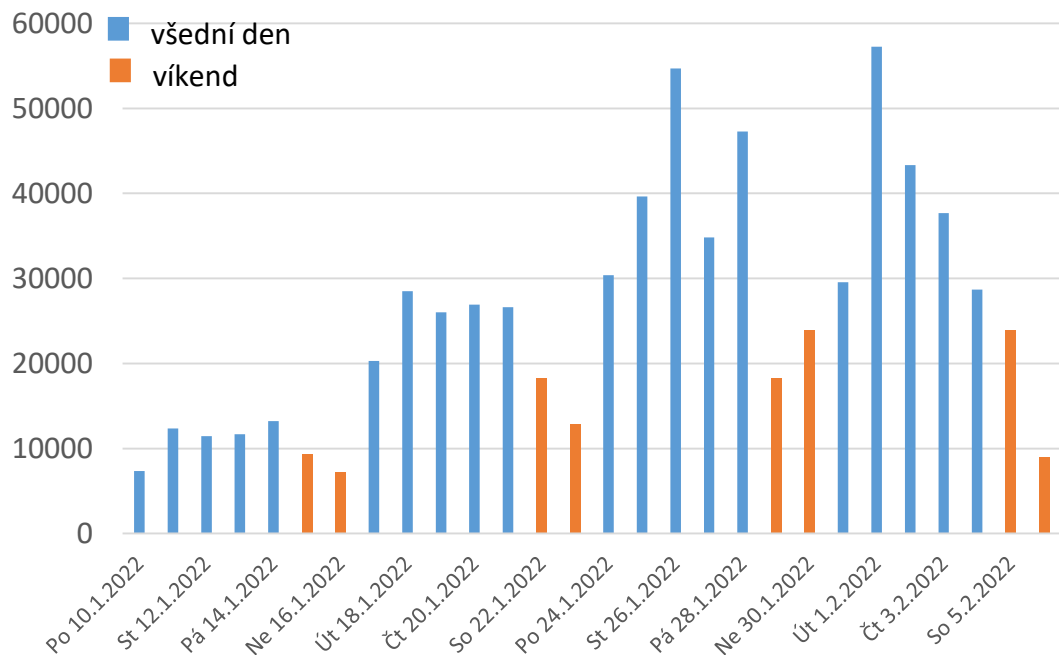
Obsah:

Souhrny	Strana 2 – 3
Epidemiologie – přehled	Strana 4 – 8
Mikrobiologie – odborná doporučení NRL	Strana 9 – 10
Mikrobiologie – vyhodnocení dat z diskriminační PCR	Strana 11 – 12
Mikrobiologie – vyhodnocení sekvenačních dat	Strana 13 – 17
Doplňky a odkazy	Strana 18 – 21
Závěr	Strana 22

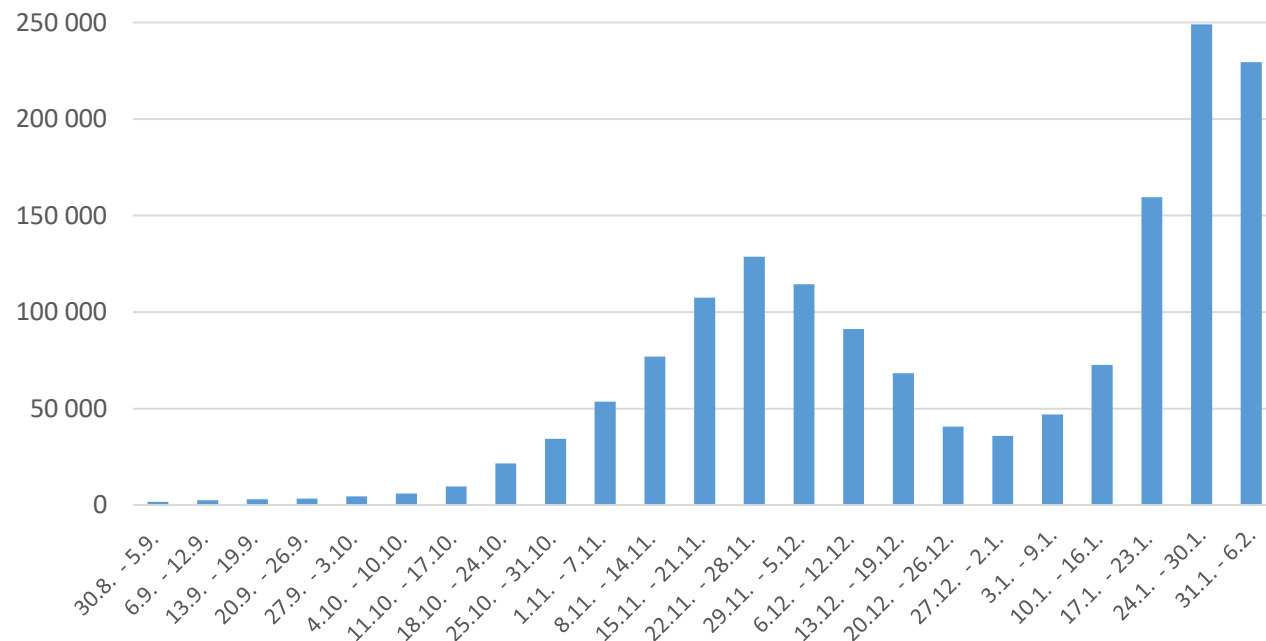
- V ČR bylo za posledních 14 dní (tj. od 24. 1. 2022 do 6. 2. 2022) zachyceno 478 522 případů SARS-CoV-2 pozitivních osob, s denním průměrem 34 180,1 případů, což představuje 14denní incidenci 4 471,4 na 100 000 obyvatel. Vývoj počtu případů v delším časovém horizontu zobrazují grafy 1 a 2. Za uvedené období bylo nahlášeno 5 401 hospitalizací. Celkový počet hospitalizací ke konci sledovaného období činí 2 973 osob, z toho 306 osob s vážným průběhem.
- Graf 3a zobrazuje 14denní přehled (tj. od 24. 1. 2022 do 6. 2. 2022) covid-19 hospitalizací s ohledem na vykázaná očkování a graf 3b zobrazuje 14denní přehled za stejné časové období u osob hospitalizovaných na jednotce intenzivní péče (JIP).
- Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací a hospitalizací na JIP s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny je uveden v grafech 4a a 4b (od 31. 1. 2022 do 6. 2. 2022).
- U očkování se hodnotilo jako úplné základní očkování: více než 14 dní po 2. dávce dvoudávkové vakcíny nebo více než 14 dní po jednodávkové vakcinaci. Zdrojem dat v grafech 3 a 4 jsou otevřené datové sady covid-19 v ČR (<https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/api/v2/covid-19>).
- Nejvyšší 7denní incidence covid-19 je aktuálně hlášena v okresech Mladá Boleslav, Rychnov nad Kněžnou a Brno-město, podrobně uvádí situaci graf 5. Na grafu 5a je vidět aktuální situace v porovnání se stavem před 7 dny, viz graf 5b.
- V ČR bylo za posledních 14 dní (tj. od 24. 1. 2022 do 6. 2. 2022) provedeno celkem 2 005 299 testů na covid-19, z toho 1 641 841 PCR a 363 458 antigenních testů (graf 6); pozitivitu PCR testů ze všech provedených PCR testů na covid-19 zobrazuje graf 7.

- V období od 30. 1. do 7. 2. 2022 (dle data odběru) má NRL k dispozici data 86 367 provedených testů diskriminační PCR ze 78 laboratoří.
- K 7. 2. 2022 bylo v ČR celogenomově sekvenováno 27 168 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, zdrojem jsou interní data NRL a mezinárodní platforma GISAID. V této databázi je zveřejněno celkem 1 707 sekvenací s datem odběru vzorku mezi 7. lednem a 7. únorem.

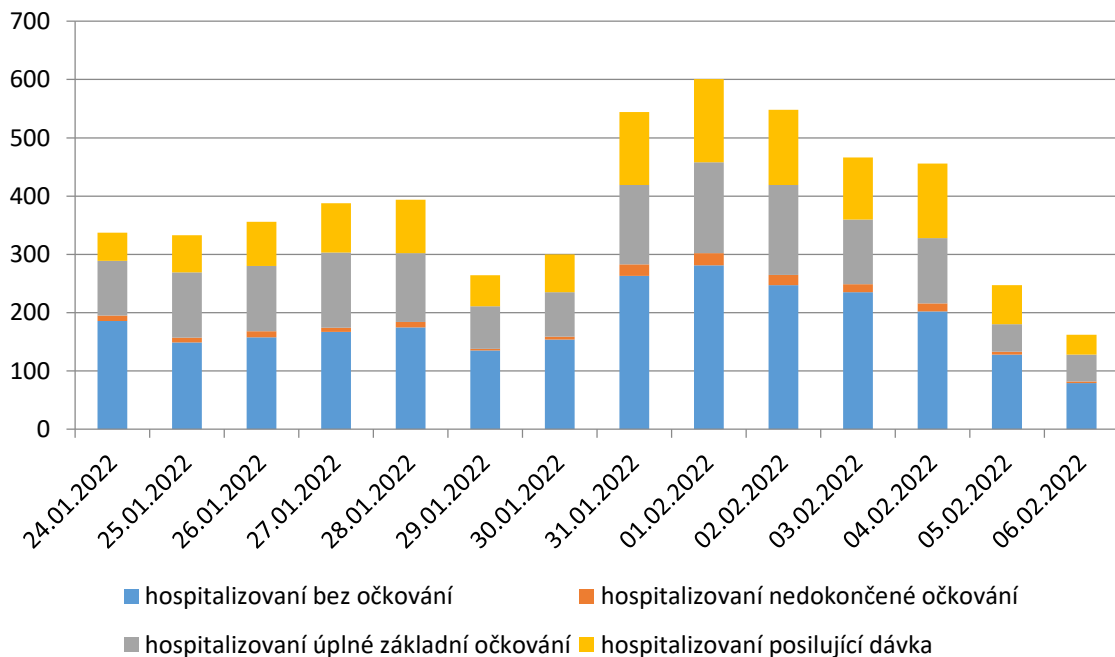
Graf 1: Počty případů covid-19 za posledních 28 dní



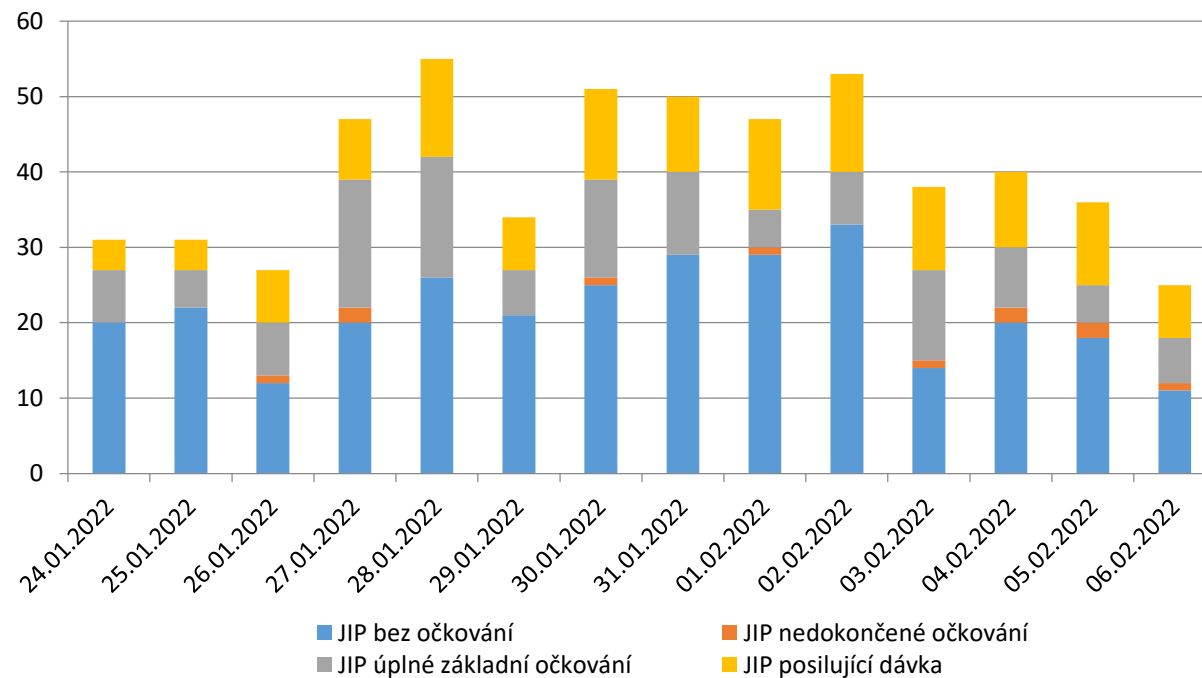
Graf 2: Týdenní počty případů covid-19 od 30. 8. 2021 do 6. 2. 2022



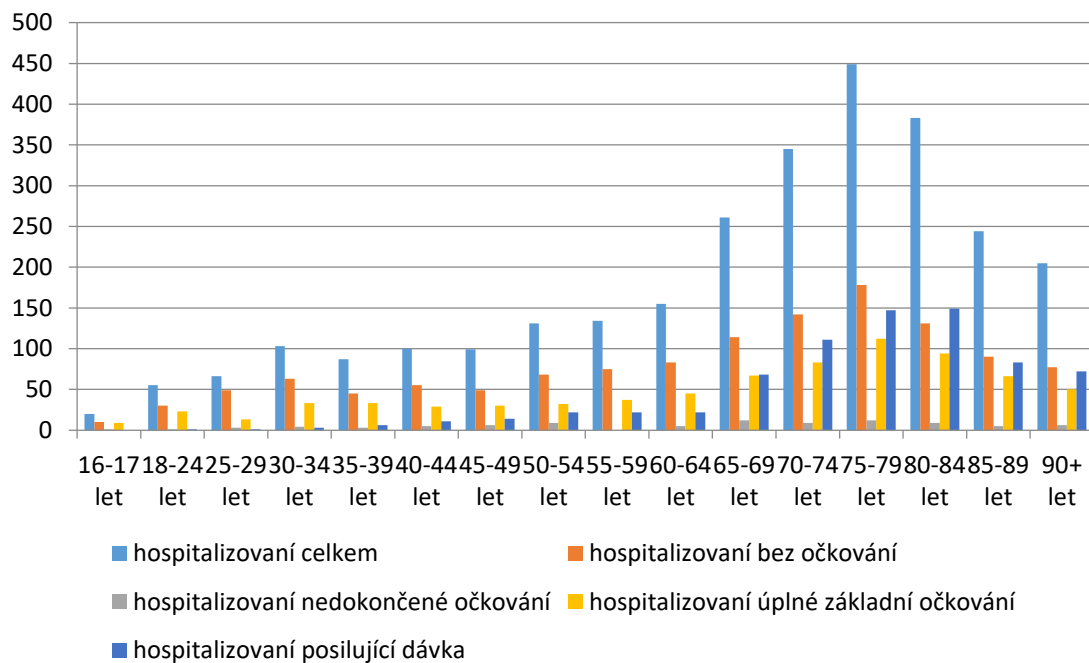
Graf 3a: Počty případů covid-19 hospitalizovaných za posledních 14 dní dle stavu očkování



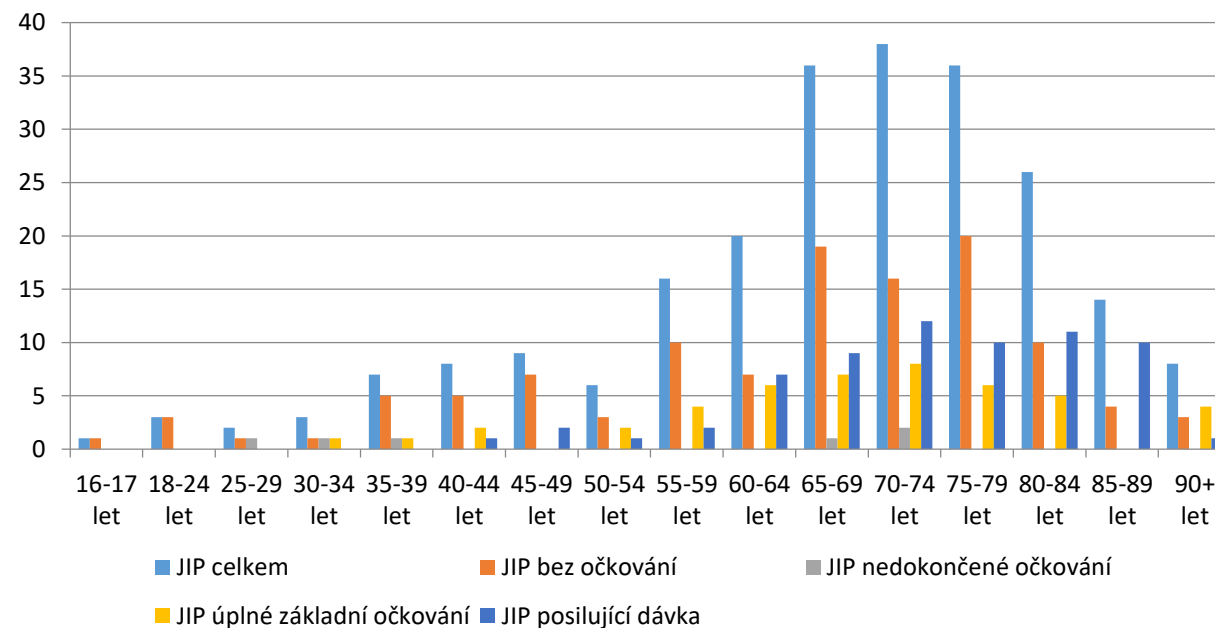
Graf 3b: Počty případů covid-19 hospitalizovaných na JIP za posledních 14 dní dle stavu očkování



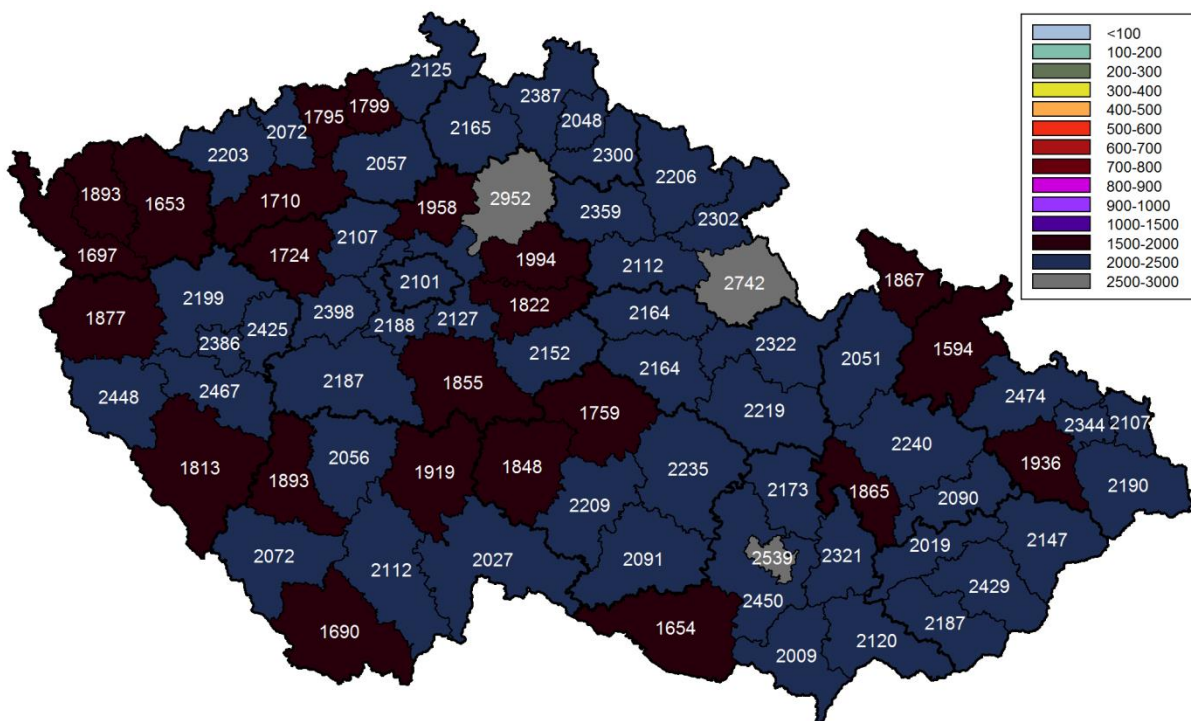
Graf 4a: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 31. 1. 2022 do 6. 2. 2022)



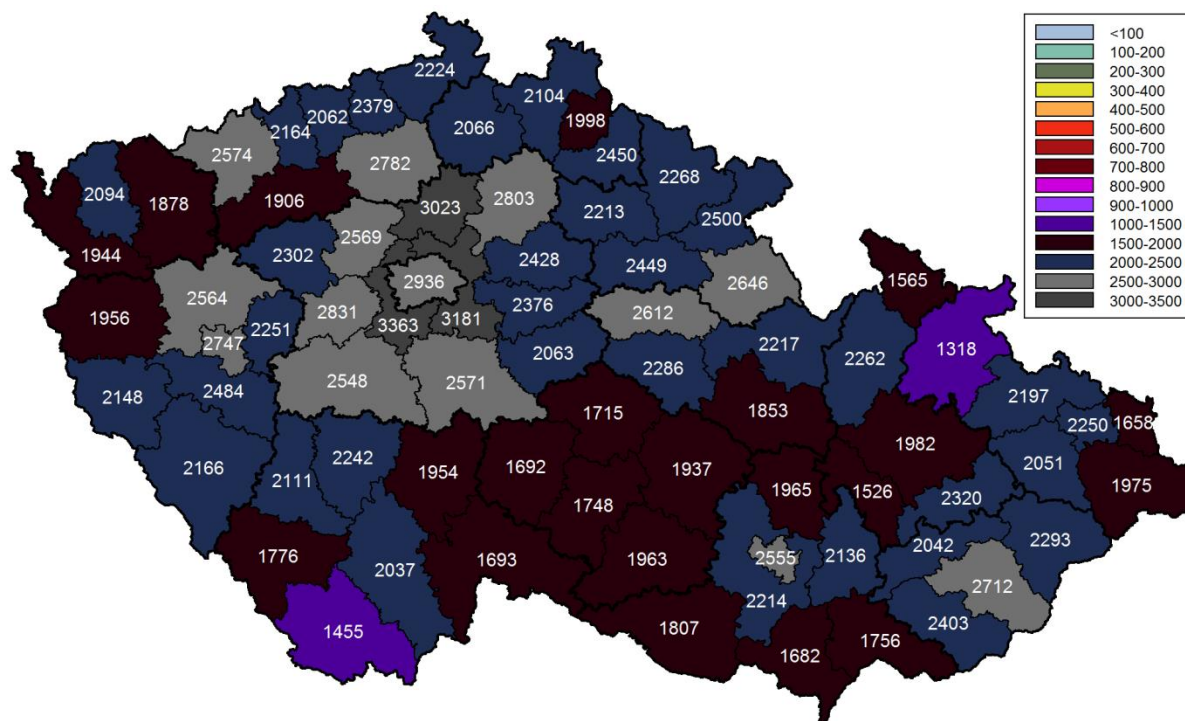
Graf 4b: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací na JIP s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 31. 1. 2022 do 6. 2. 2022)



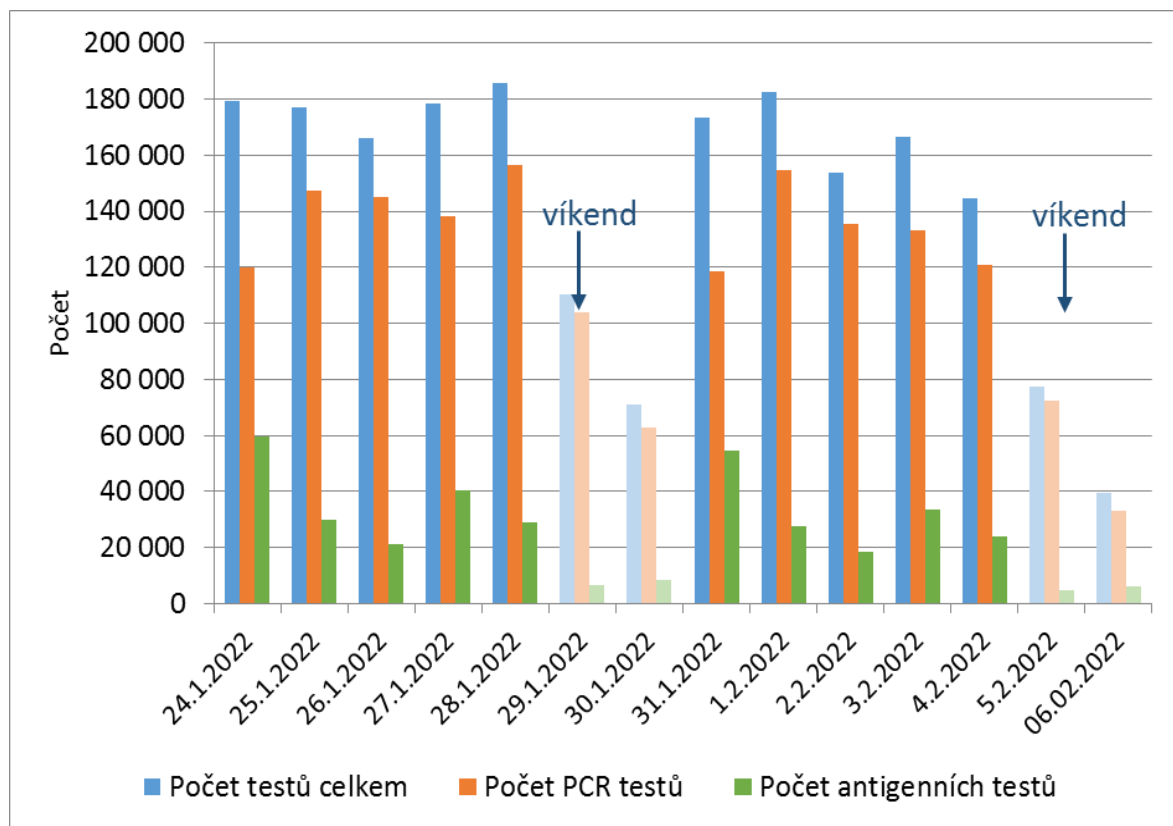
Graf 5a: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 6. 2. 2022



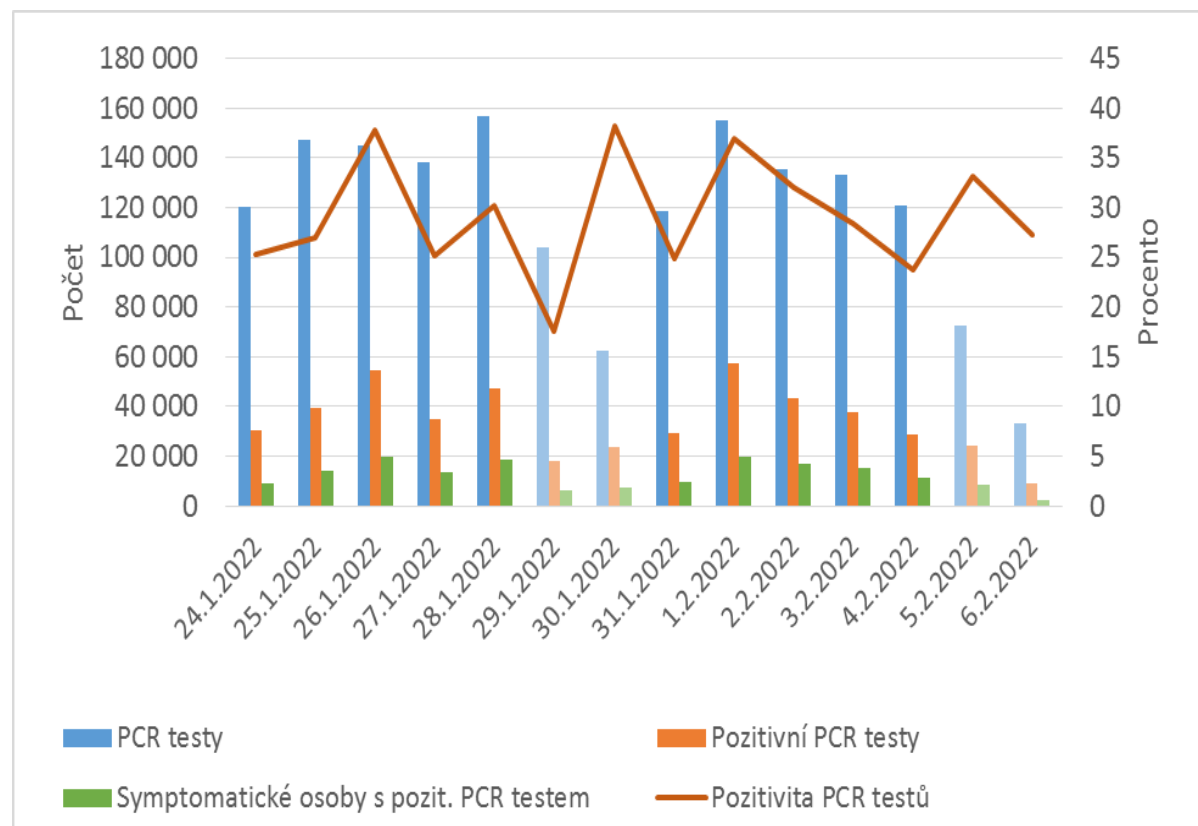
Graf 5b: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 30. 1. 2022



Graf 6: Počty provedených testů na covid-19 za období posledních 14 dní



Graf 7: Počty provedených PCR testů na covid-19 a jejich pozitivita za období posledních 14 dní



Diskriminační PCR:

- Dle mimořádného opatření MZČR skončila ode dne 31. 1. 2022 povinnost konfirmovat všechny případy SARS-CoV-2 diskriminační PCR.
- NRL doporučuje vyšetřit diskriminační PCR rizikové pacienty určené k podání antivirotické léčby pro případ, že pacient je pozitivní nebo onemocněl v důsledku infekce variantou delta.
- Toto vyšetření by měl indikovat ošetřující lékař.
- Pro první orientaci je možno vycházet pouze z negativity L452R, v tomto případě je třeba pamatovat, že vzorky vykazující vyšší Ct hodnoty mohou být ve stanovování L452R falešně negativní.
- V případě indikace léčby monoklonálními protilátkami je nutné přesnější určení varianty omikron, nestačí jen vyloučení positivity L452R a E484K.

NRL doporučuje provádět vždy odběr z nasopharyngu i oropharyngu (nos i krk), v případě infekce variantou omikron se ukazuje odběr z nosu (nosohltanu) jako nedostatečný. V případě přetrvávajících potíží doporučujeme zopakovat test (například před zahájením léčby), část příznakových pacientů může být pozitivní až druhý až čtvrtý den od nástupu příznaků.

Dle fylogenetické analýzy a analýzy v nextclade doporučuje NRL tyto WGS revidovat na předchozí straně označené vzorky.

Při zadávání do GISAID je třeba dodržovat následující pravidla:

V poli „Location“ uvádět kraj takto:



Prosím, uvádějte pouze jedinou syntaxi, včetně dodržení typu písma.

Do jména sekvence uvádět vždy akronym laboratoře:



Například:

hCoV-19/Czech Republic/**UMTM**239717/2021

hCoV-19/Czech Republic/**CSQ**0217/2021

South Bohemian Region
South Moravian Region
Hradec Kralove Region
Karlovy Vary Region
Liberec Region
Moravian-Silesian Region
Olomouc Region
Pardubice Region
Pilsen Region
Central Bohemian Region
Ustecky Region
Vysocina Region
Zlin Region
Prague Region

GHC	GHC
BP	Bioptická laboratoř
KNL	Krajská nemocnice Liberec
FNP	Fakultní nemocnice Plzeň
FNHK	Fakultní nemocnice Hradec Králové
FNO	Fakultní nemocnice Ostrava
CSQ	Fakultní nemocnice Brno

V období od 30. 1. do 7. 2. 2022 (dle data odběru) má NRL k dispozici data 86 367 provedených testů diskriminační PCR ze 78 laboratoří.

Tabulka 1: Přehled zachycených mutací

Mutace	Pozitivních	Celkem (vzorků v sadě)	Procento v sadě	Interpretace (pouze susp. varianta)
A570D+	3	15 386	0,01 %	alfa, delta + A570D
E484K+	80	12 820	0,62 %	beta, gama, alfa E484K+, delta+
L452R+ a další delta specifické	262	33 378	0,78 %	delta, delta+
L452R- a další omikron specifické	71 845	75 996	94,53 %	Suspektní omikron
BA.2 specifické	15	1580	0,94 %	Suspektní BA.2

Tabulka 2: Procento suspektních případů varianty omikron k celkovému počtu testů diskriminační PCR v datových sadách uvedených výše – jedná se o zpřesněný odhad prevalence varianty omikron (aktualizovaná data k 7. 2.)

** Plovoucí interval, data jsou předběžná, jsou aktualizována dle hlášení laboratoří do ISIN*

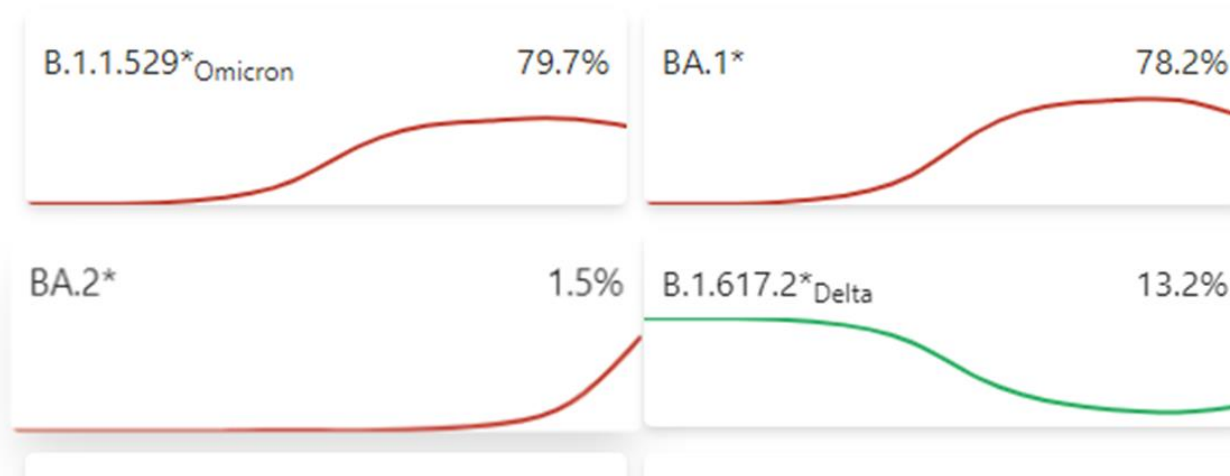
Datum	Suspektní omikron	Celkový počet případů SARS-CoV-2 v dané sadě diskriminační PCR	Odhad procenta záchytů varianty omikron
6. 2. 2022 *	880	920	95,65 %
5. 2. 2022 *	2379	2447	97,22 %
4. 2. 2022 *	7823	8062	97,03 %
3. 2. 2022 *	9609	9919	96,87 %
2. 2. 2022 *	11013	11277	97,65 %
1. 2. 2022 *	13208	13537	97,56 %
31. 1. 2022 *	20009	20650	96,89 %
30. 1. 2022 *	6921	7239	95,60 %

Tabulka 3: Přehled sekvenovaných variant s 5 a více pozitivními vzorky v ČR za 7. 1. 2021 – 7. 2. 2022

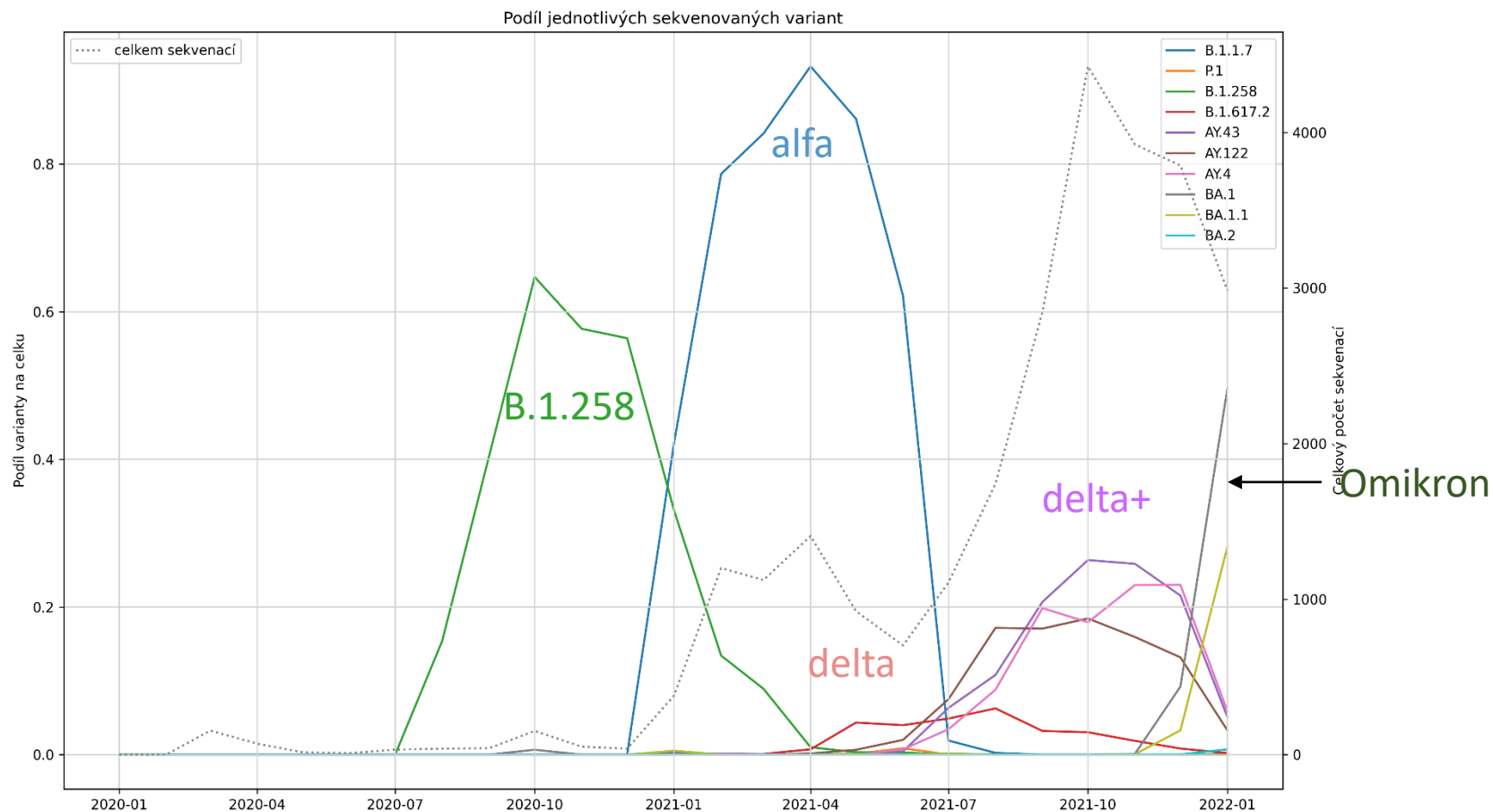
Varianta	celkem	podíl	Dle WHO
BA.1	853	49,97 %	Omikron
BA.1.1	571	33,45 %	Omikron
AY.43	63	3,69 %	Delta+
AY.4	62	3,63 %	Delta+
AY.122	40	2,34 %	Delta+
BA.2	18	1,05 %	Omikron
AY.126	13	0,76 %	Delta+
AY.121	10	0,59 %	Delta+
AY.4.2.3	8	0,47 %	Delta+
AY.113	8	0,47 %	Delta+
AY.36	6	0,35 %	Delta+
AY.20.1	5	0,29 %	Delta+
AY.7.1	5	0,29 %	Delta+
Ostatní	45	2,63%	
Celkem	1707		

Změna dynamiky výskytu sledovaných VOC v ČR, zdroj covspectrum.org

covSPECTRUM
Enabled by data from  ↔

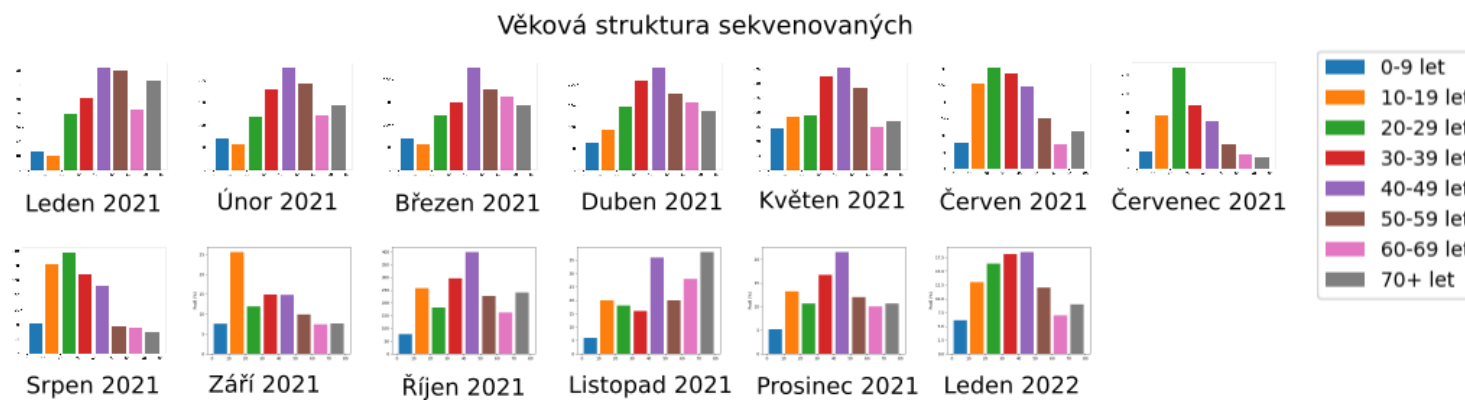
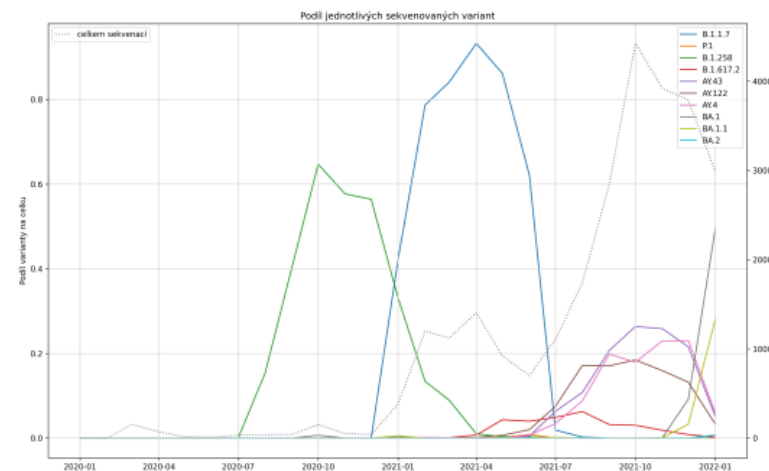


Graf 8: Přehled významných sekvenovaných variant v ČR jako podíl z celku

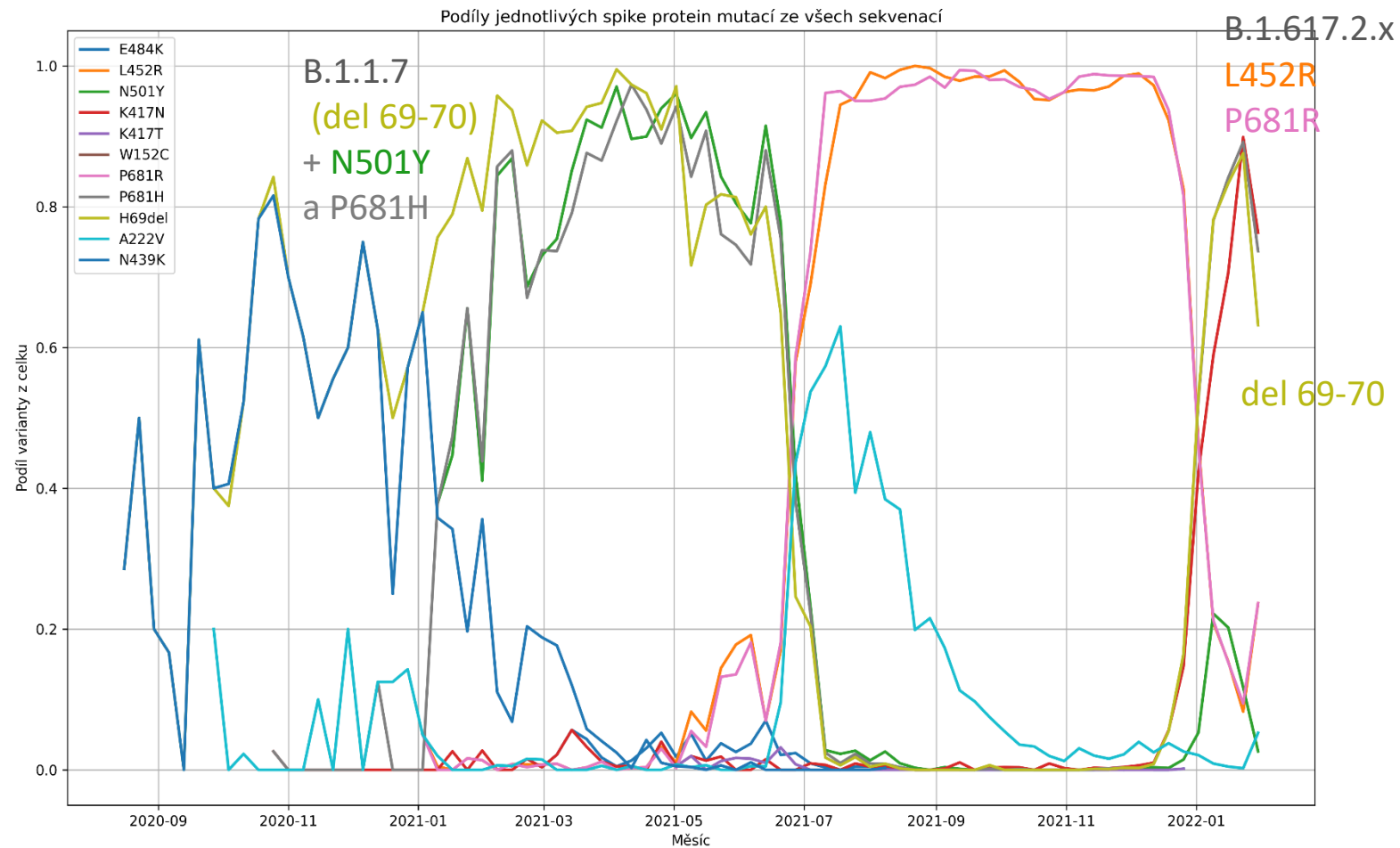


Graf. č. 9: Věková struktura ve vztahu k sekvenovaným vzorkům

V měsících lednu až květnu dominantní věková skupina 40 – 49 let byla od června nahrazena dominující skupinou 20 – 29 let, přičemž od srpna 2021 pozorujeme nárůst i mladších věkových skupin, především 10 – 19 let. V říjnu a prosinci jsou ve věkových skupinách sekvenovaných opět více zastoupeny skupiny 30 – 39 a 40 – 49 let. V listopadu pak zaznamenáváme nárůst mezi nejvyššími věkovými skupinami. S nástupem omikronu pozorujeme nárůst sekvenovaných ve věkové kategorii 20 – 29 let, 30 – 39 let a 40 – 49 let. Tento jev neodpovídá věkové distribuci v případě sledování positivity PCR testů, ale je definice vzorků určených k sekvenaci a tedy algoritmu ÚZIS použitého k vyhodnocení.



Graf č. 10: Sledované mutace SARS-CoV-2 z jako podíl z celku

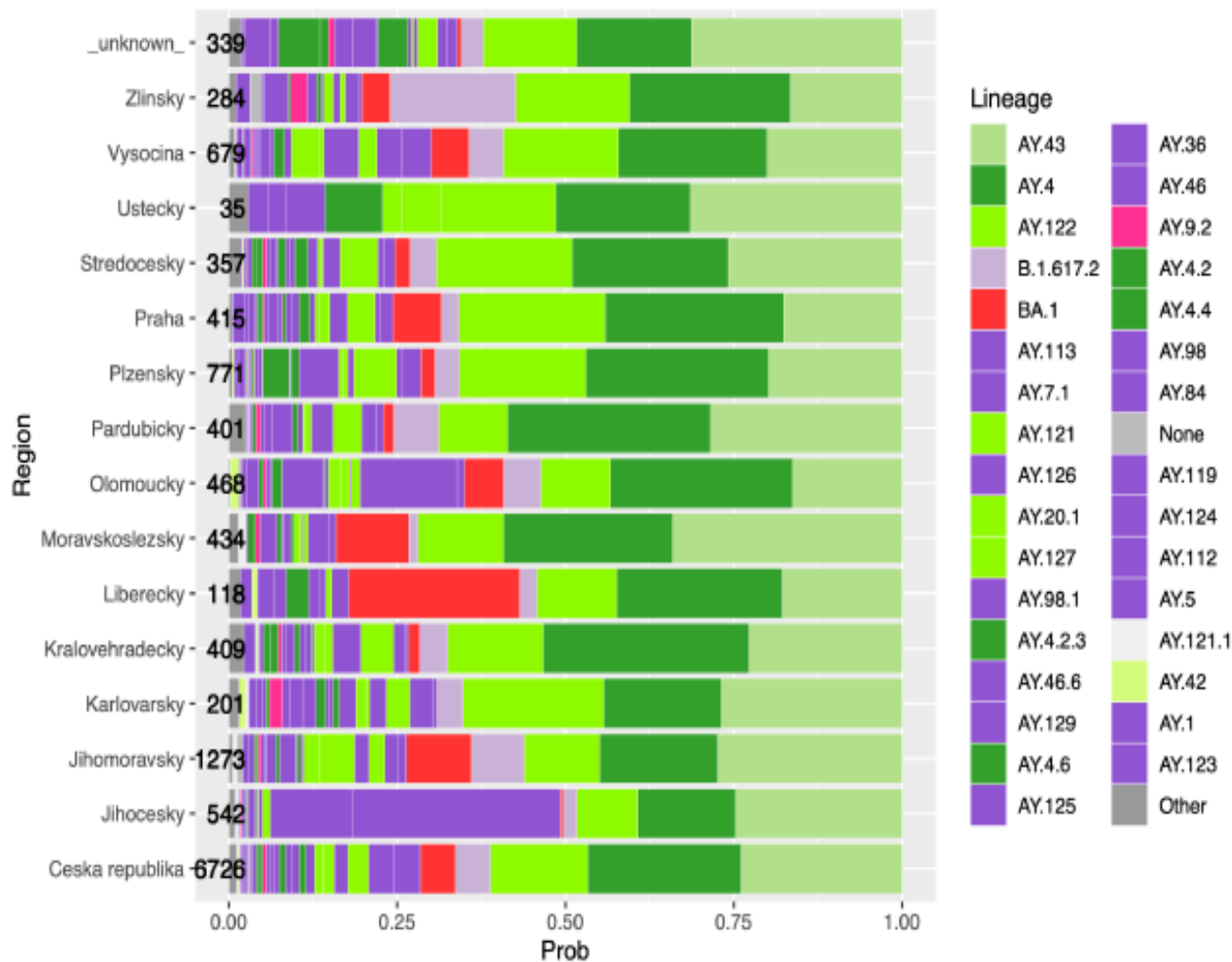
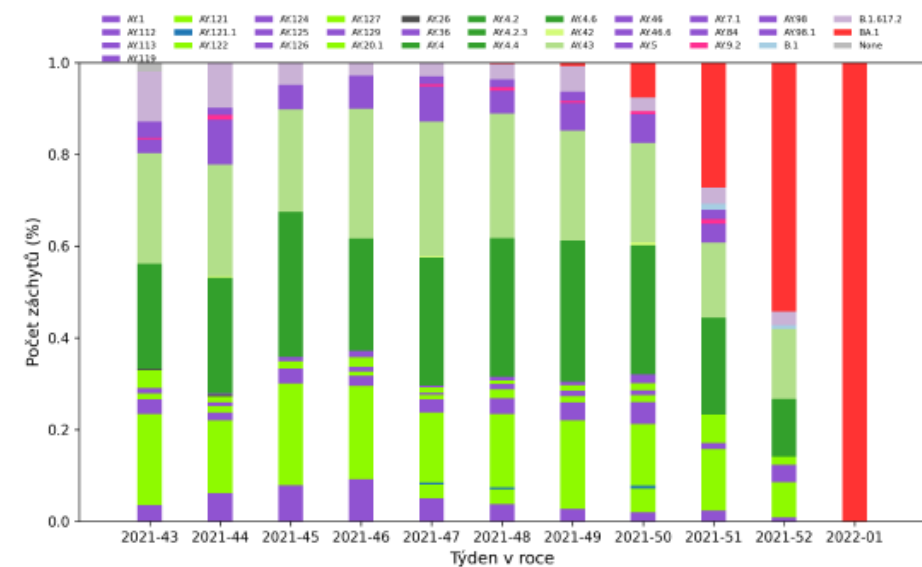
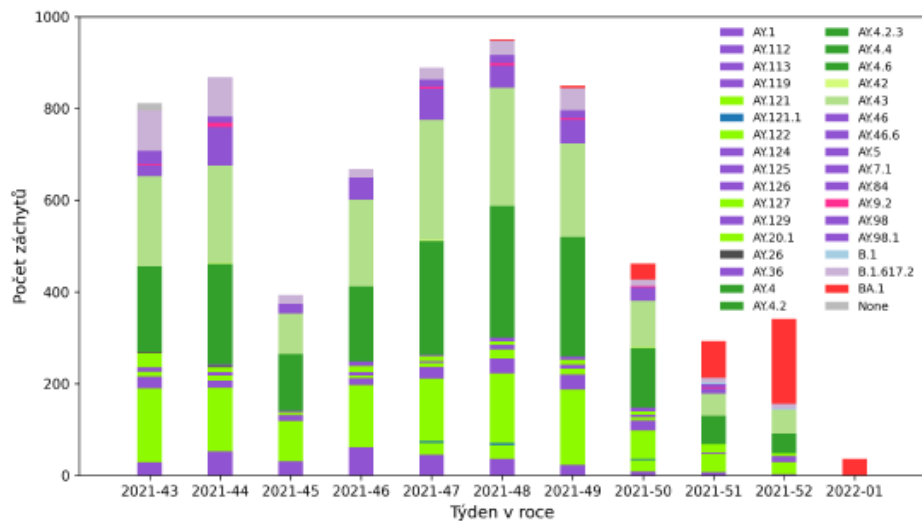


Vyhodnocení dat z celogenomové sekvenace (WGS):

K 7. 2. 2022 bylo v ČR celogenomově sekvenováno 27 168 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, zdrojem jsou interní data NRL a mezinárodní platforma GISAID. V této databázi je zveřejněno celkem 1 707 sekvenací s datem odběru vzorku mezi 7. lednem a 7. únorem.

Dle celogenomové sekvenace v tomto časovém období **převažovala varianta omikron – (84,47 %)**. Varianta omikron zahrnuje linie BA.1, BA.1.1, BA.2 a BA.3. Dále byly významně zastoupeny subvarianty delty – AY.43, AY.4, AY.122. Celkový přehled všech sekvenovaných variant, kde je alespoň 5 vzorků v tomto období ukazuje tabulka 3. Vývoj podílu jednotlivých sekvenovaných variant zobrazuje graf 8.

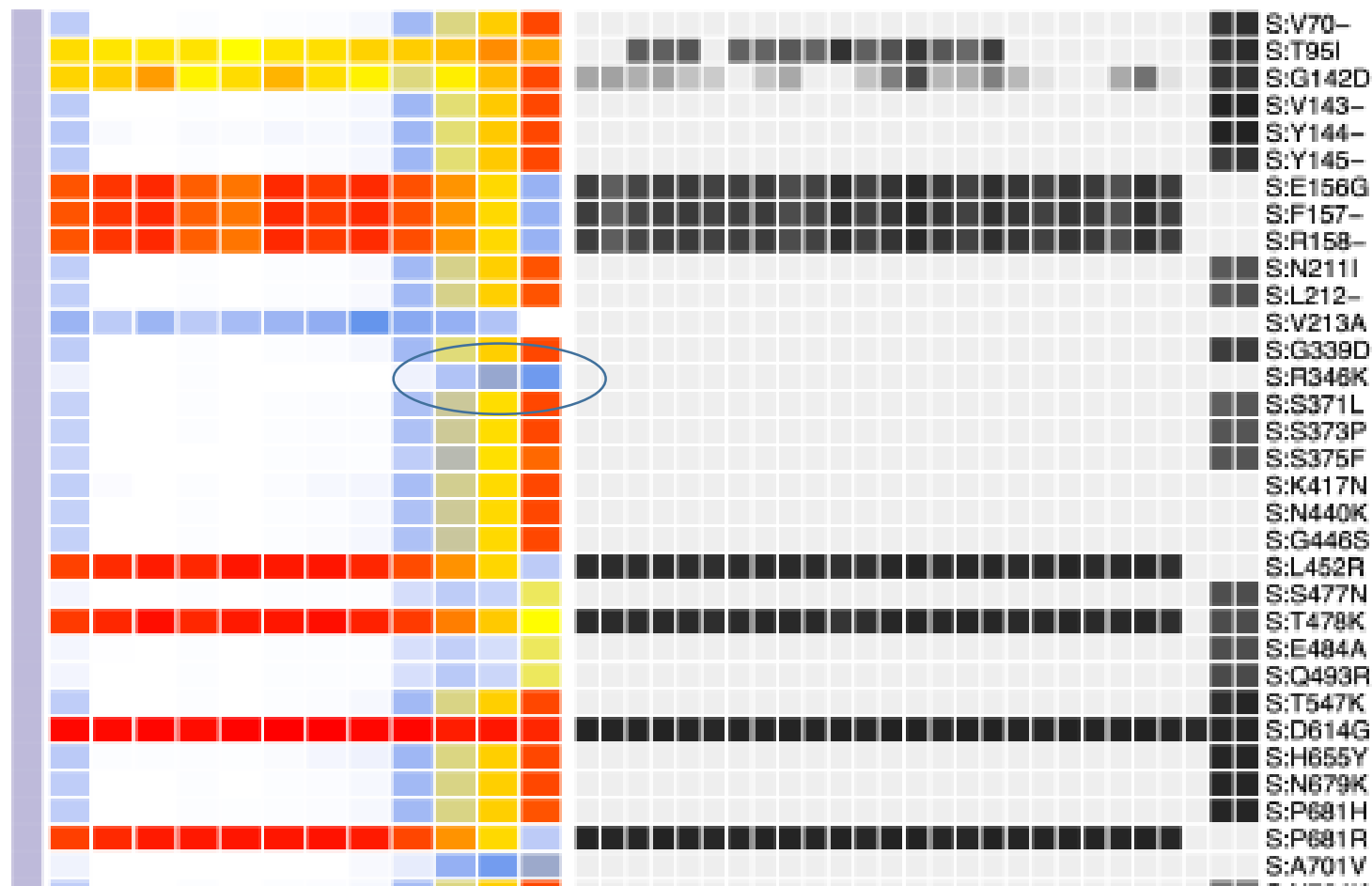
Pozn.: data ze sekvenací jsou k dispozici za cca 1-3 týdny od data odběru.



Zdroj: virus.img.cas.cz

Na grafickém znázornění je označen postupný nárůst mutace ve spike proteinu R346K, která je typická pro subvariantu BA.1.1 omikronu. To je v souladu s postupným nárůstem malého podílu pozitivit (diskriminační PCR a sekvenační) BA.1.1.

Zdroj: virus.img.cas.cz



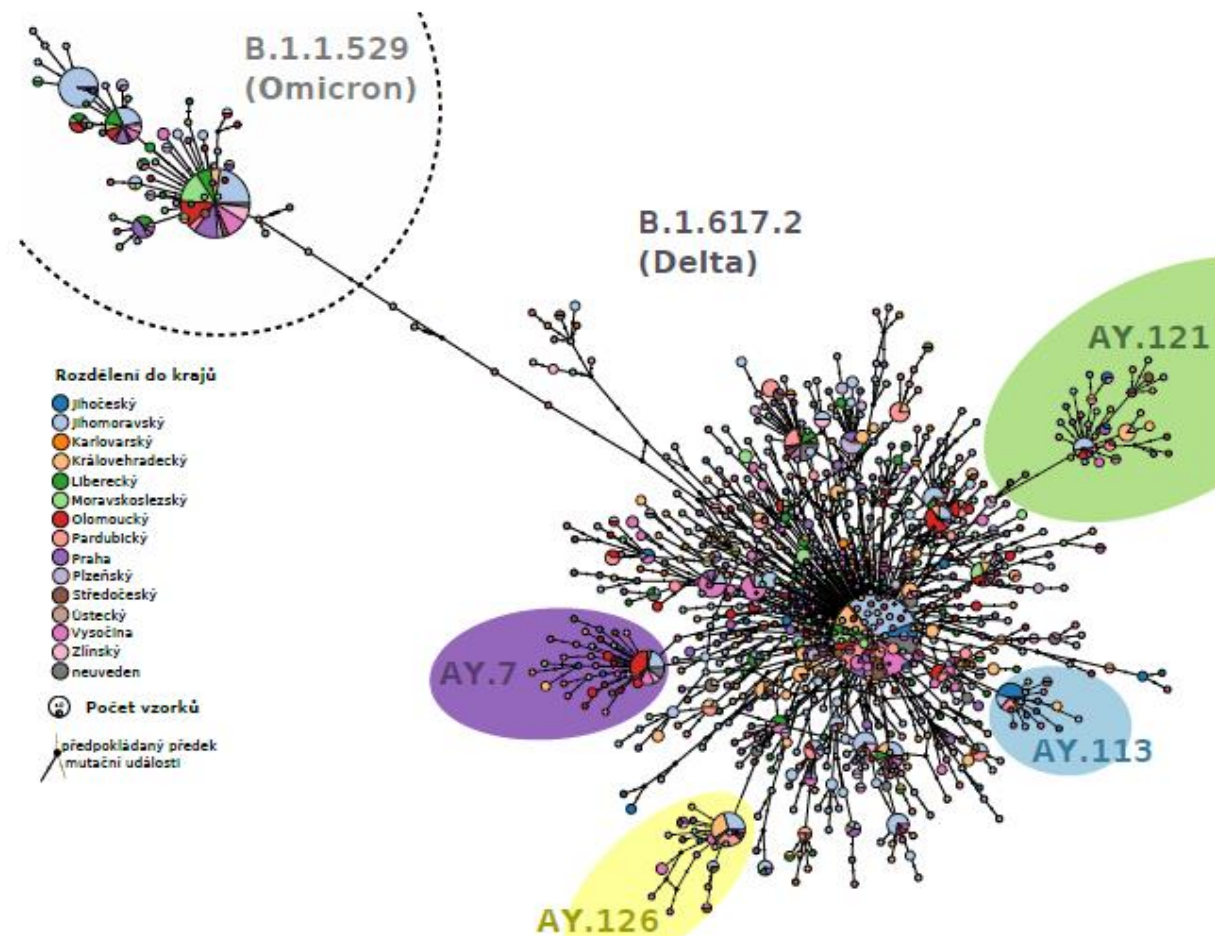
Haplotypová analýza ukazuje vývoj a plošné rozšíření dominujících variant na území ČR.

Velikost uzlů – dle počtu vzorků s identickou sekvencí
Spojnice naznačují pravděpodobné příbuzenské vztahy, počet krátkých kolmých úseček odpovídá počtu mutačních událostí.

Tři sekvence v horní části grafu náležejí k nastupující variantě omirkon (B.1.1.529)

Autor: doc. Mgr. Vladimír Hampl Ph.D., Biocev

Zdroj: virus.img.cas.cz



- Projekt COVD ukazuje linie viru SARS-CoV-2 v přehledném grafu:
<https://virus.img.cas.cz/lineages>
- Testování antigenních testů na covid-19
[Antigenní COVID testy – Vysoká škola ekonomická v Praze \(vse.cz\)](#)
- Seznam testů SÚKL
<https://www.sukl.cz/prehled-testu-k-diagnostice-onemocneni-covid-19>
- Studie – 5 dní karantény nemusí stačit – vysoká míra positivity antigenních testů po 5ti dnech karantény
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.02.01.22269931v1>

- Epidemiologická situace v současnosti z hlediska počtu nových případů stagnuje, ale nadále dochází k výraznému nárůstu počtu hospitalizovaných. Část okresů vykazuje mírné zlepšení, ve zbývajících okresech je stav podobný jako v minulém týdnu.
- Varianta omikron se přenáší s vyšší účinností a dle dat v ČR začala převažovat nad 50 % případů od 9. 1. 2022. Nyní se její podíl pohybuje na úrovni 95 %. Data z laboratoří jsou průběžně doplňována a podíl varianty omikron se tak může zpětně změnit.

Kolektiv autorů:

RNDr. Helena Jiřincová, MUDr. Jan Moskalyk, RNDr. Alena Fialová, Ph.D.,
MUDr. Monika Liptáková, MUDr. Martina Leppová, RNDr. Marek Malý, CSc.