



## 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:

---

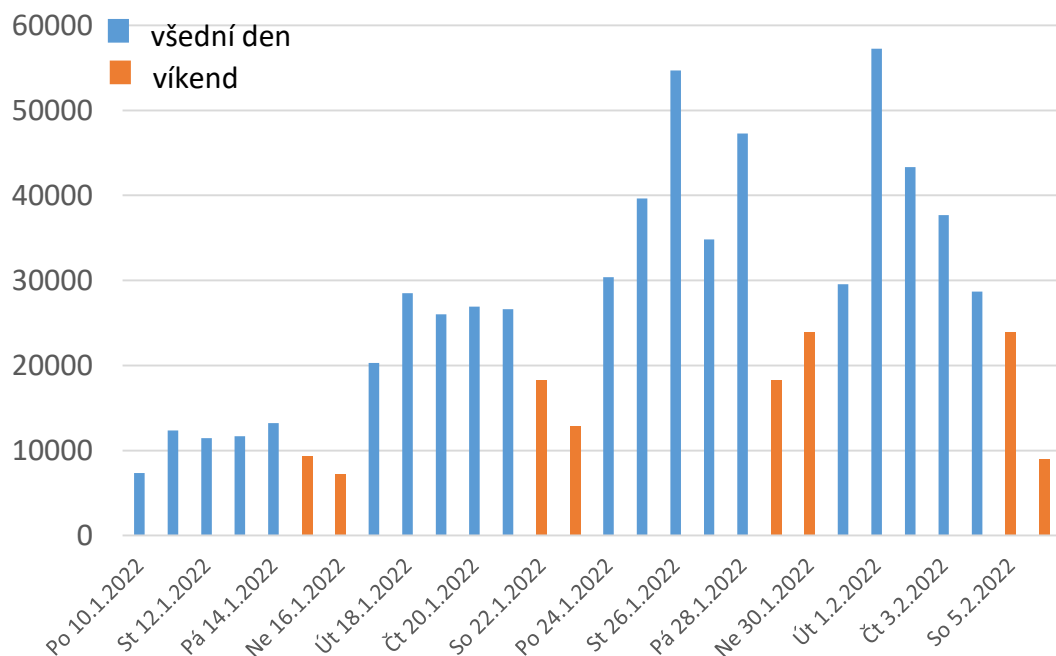
Souhrny	Strana 2 – 3
Epidemiologie – přehled	Strana 4 – 8
Mikrobiologie – odborná doporučení NRL	Strana 9 – 10
Mikrobiologie – vyhodnocení dat z diskriminační PCR	Strana 11 – 12
Mikrobiologie – vyhodnocení sekvenačních dat	Strana 13 – 17
Doplňky a odkazy	Strana 18 – 21
Závěr	Strana 22

---

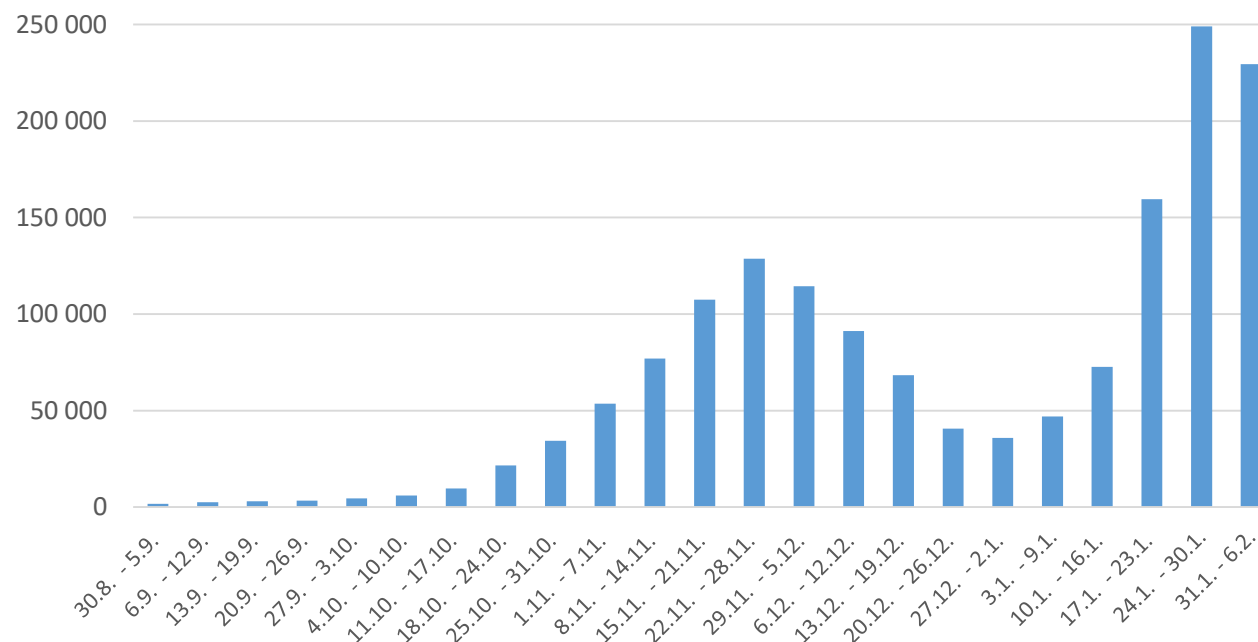
- V ČR bylo za posledních 14 dní (tj. od 24. 1. 2022 do 6. 2. 2022) zachyceno 478 522 případů SARS-CoV-2 pozitivních osob, s denním průměrem 34 180,1 případů, což představuje 14denní incidenci 4 471,4 na 100 000 obyvatel. Vývoj počtu případů v delším časovém horizontu zobrazují grafy 1 a 2. Za uvedené 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.

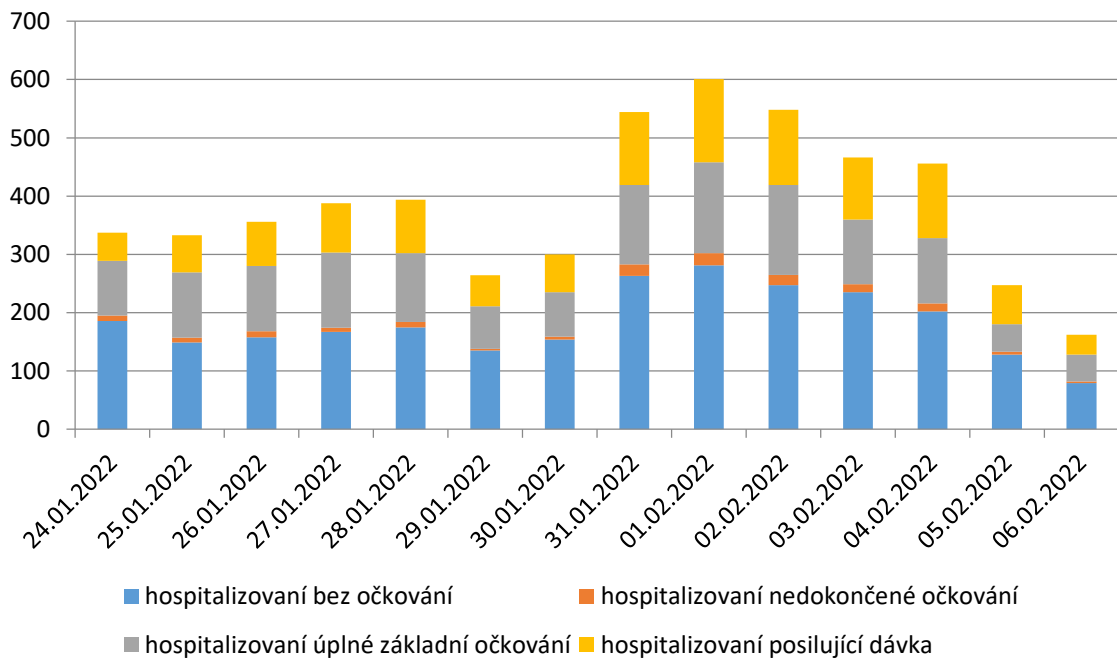
**Graf 1: Počty případů covid-19 za posledních 28 dní**



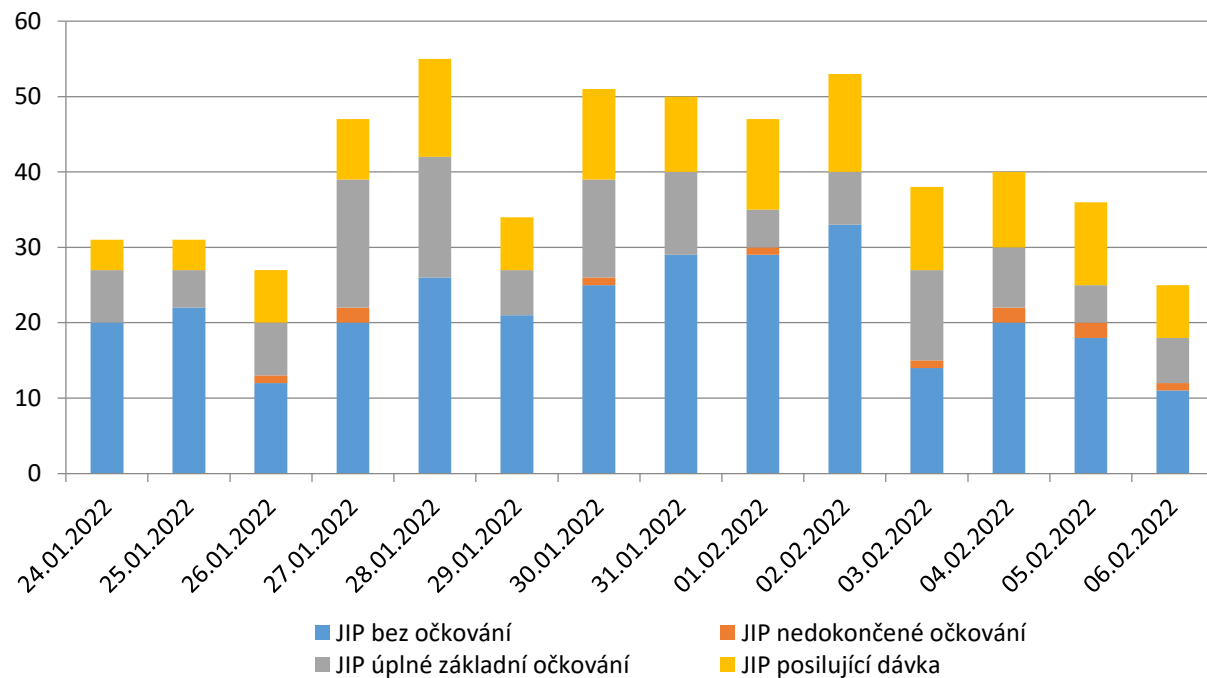
**Graf 2: Týdenní počty případů covid-19 od 30. 8. 2021 do 6. 2. 2022**



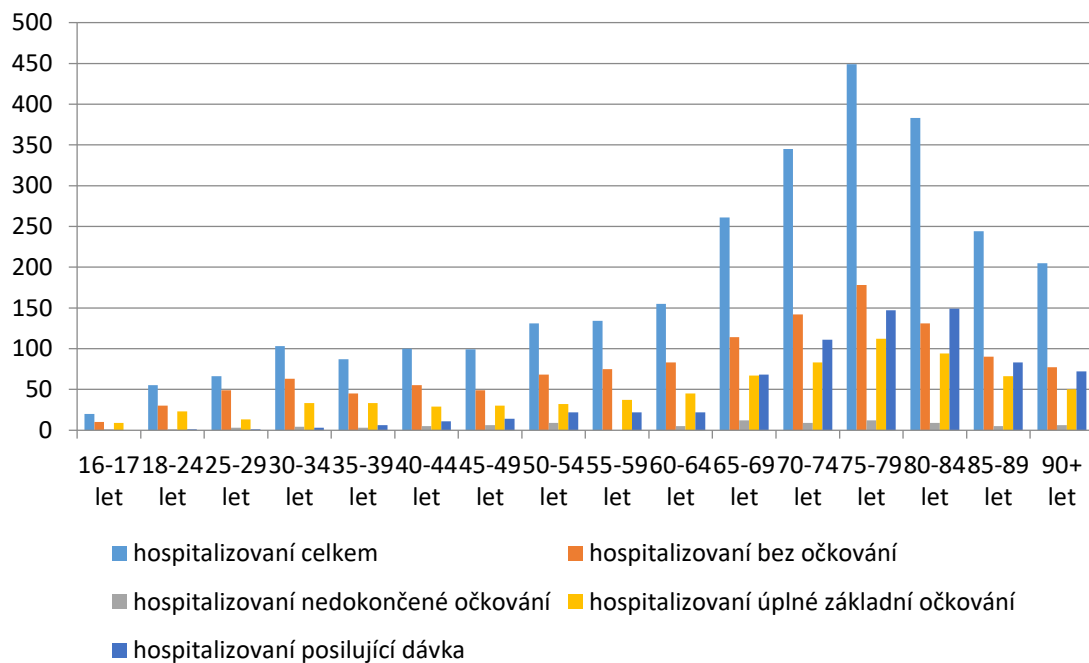
**Graf 3a: Počty případů covid-19 hospitalizovaných za posledních 14 dní dle stavu očkování**



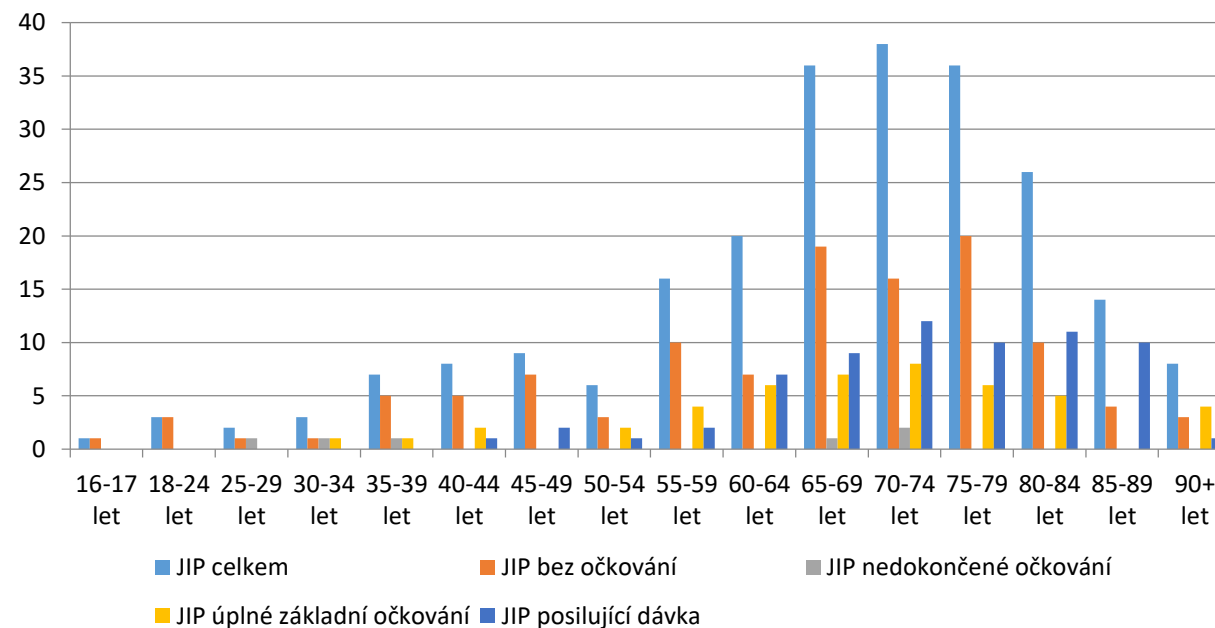
**Graf 3b: Počty případů covid-19 hospitalizovaných na JIP za posledních 14 dní dle stavu očkování**



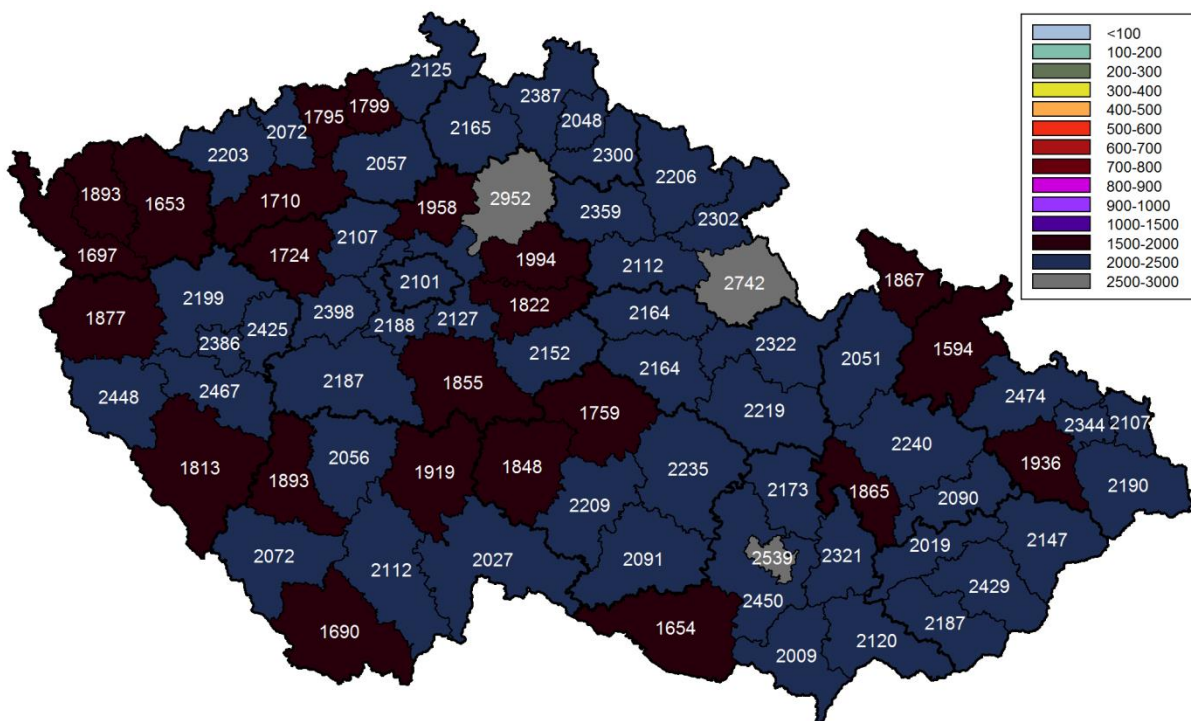
**Graf 4a: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 31. 1. 2022 do 6. 2. 2022)**



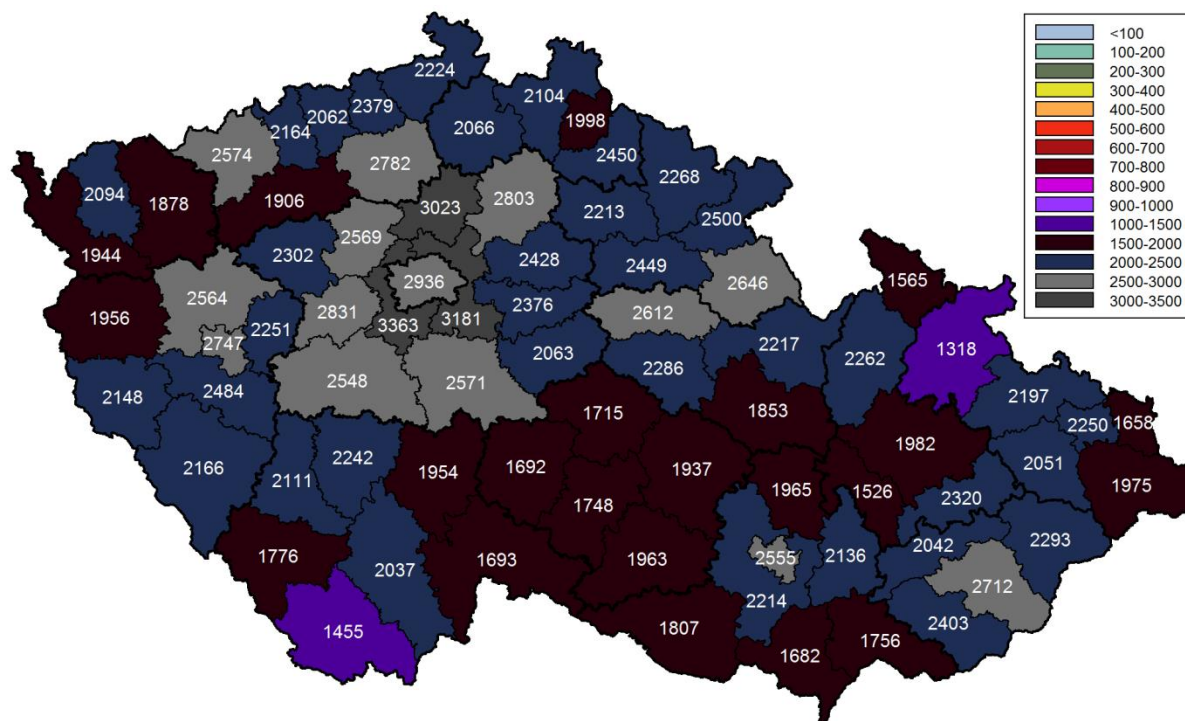
**Graf 4b: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací na JIP s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 31. 1. 2022 do 6. 2. 2022)**



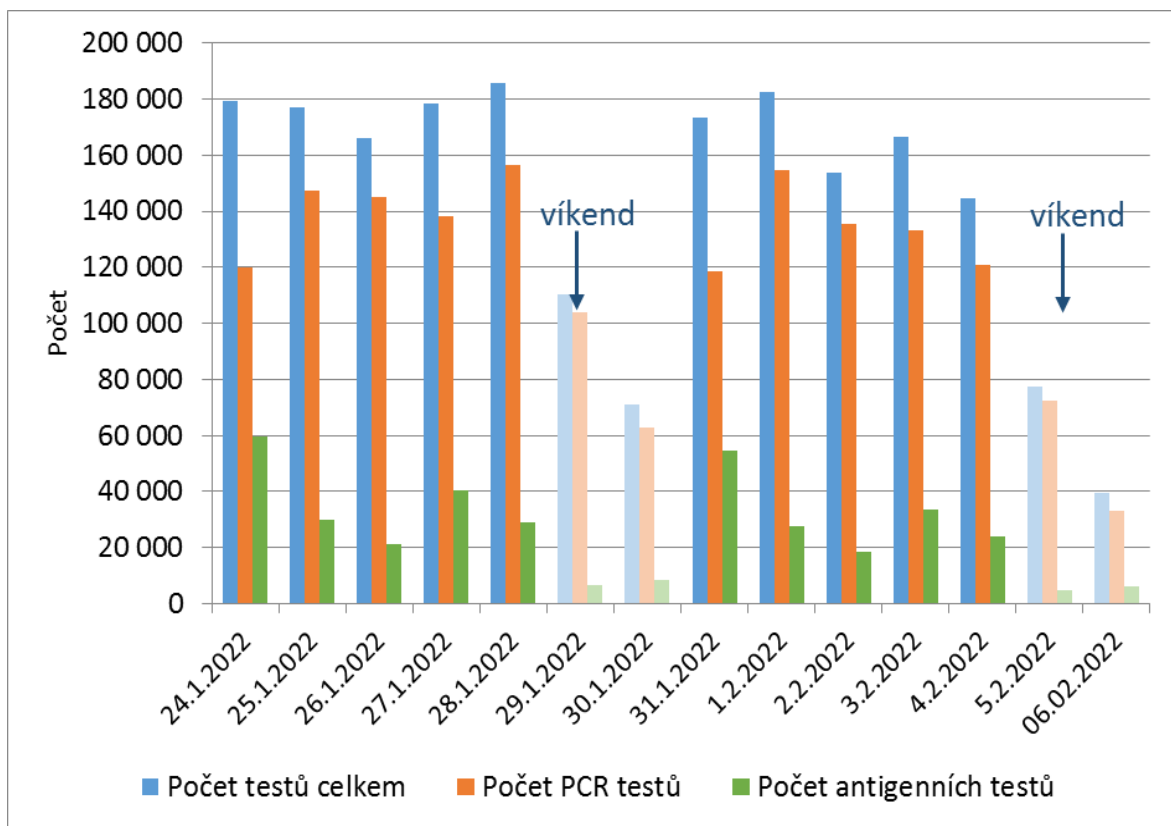
**Graf 5a: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 6. 2. 2022**



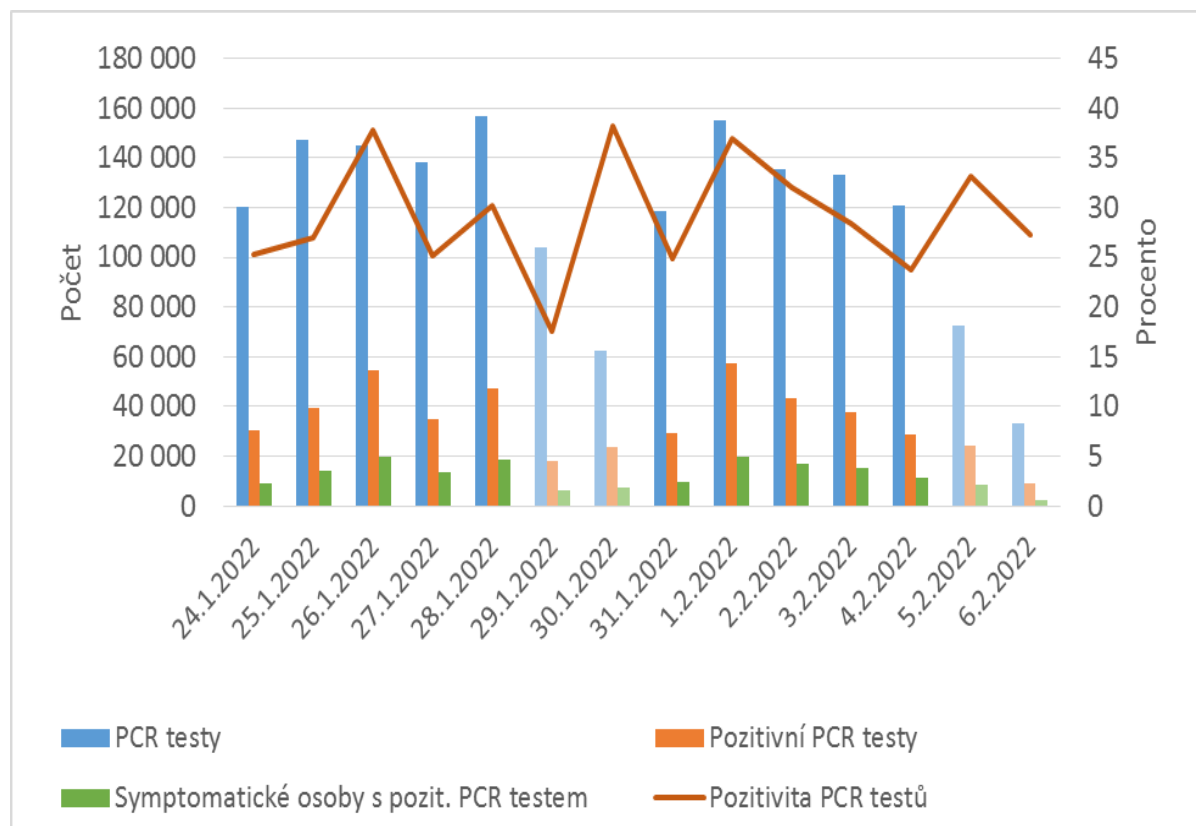
**Graf 5b: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 30. 1. 2022**



**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.

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

**Do jména sekvence uvádět vždy akronym laboratoře:**



Například:

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

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

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, <b>delta +</b> A570D
E484K+	80	12 820	0,62 %	beta, gama, alfa E484K+, <b>delta+</b>
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*

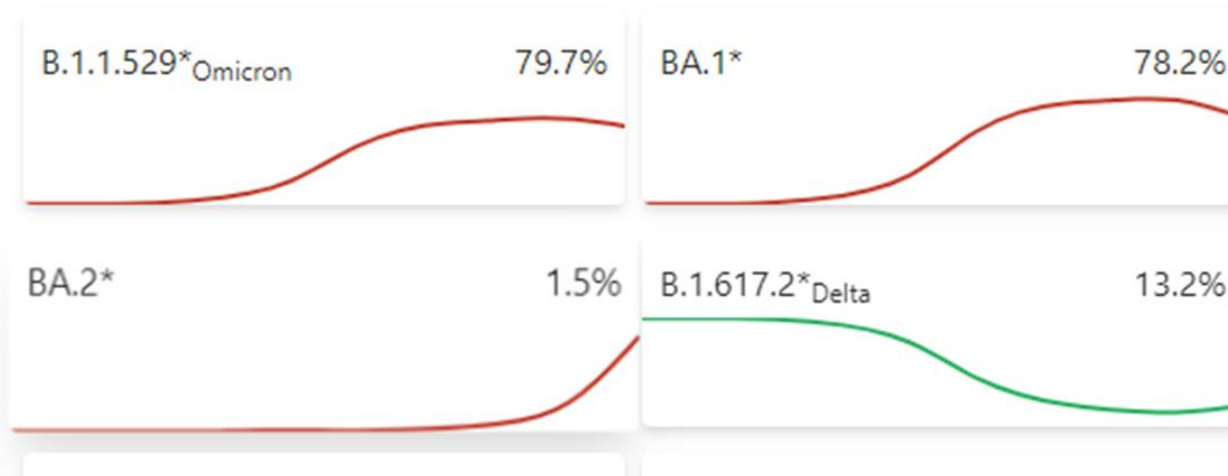
Datum	Suspektní omikron	Celkový počet případů SARS-CoV-2 v dané sadě diskriminační PCR	Odhad procenta záchytů varianty omikron
6. 2. 2022 *	880	920	95,65 %
5. 2. 2022 *	2379	2447	97,22 %
4. 2. 2022 *	7823	8062	97,03 %
3. 2. 2022 *	9609	9919	96,87 %
2. 2. 2022 *	11013	11277	97,65 %
1. 2. 2022 *	13208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

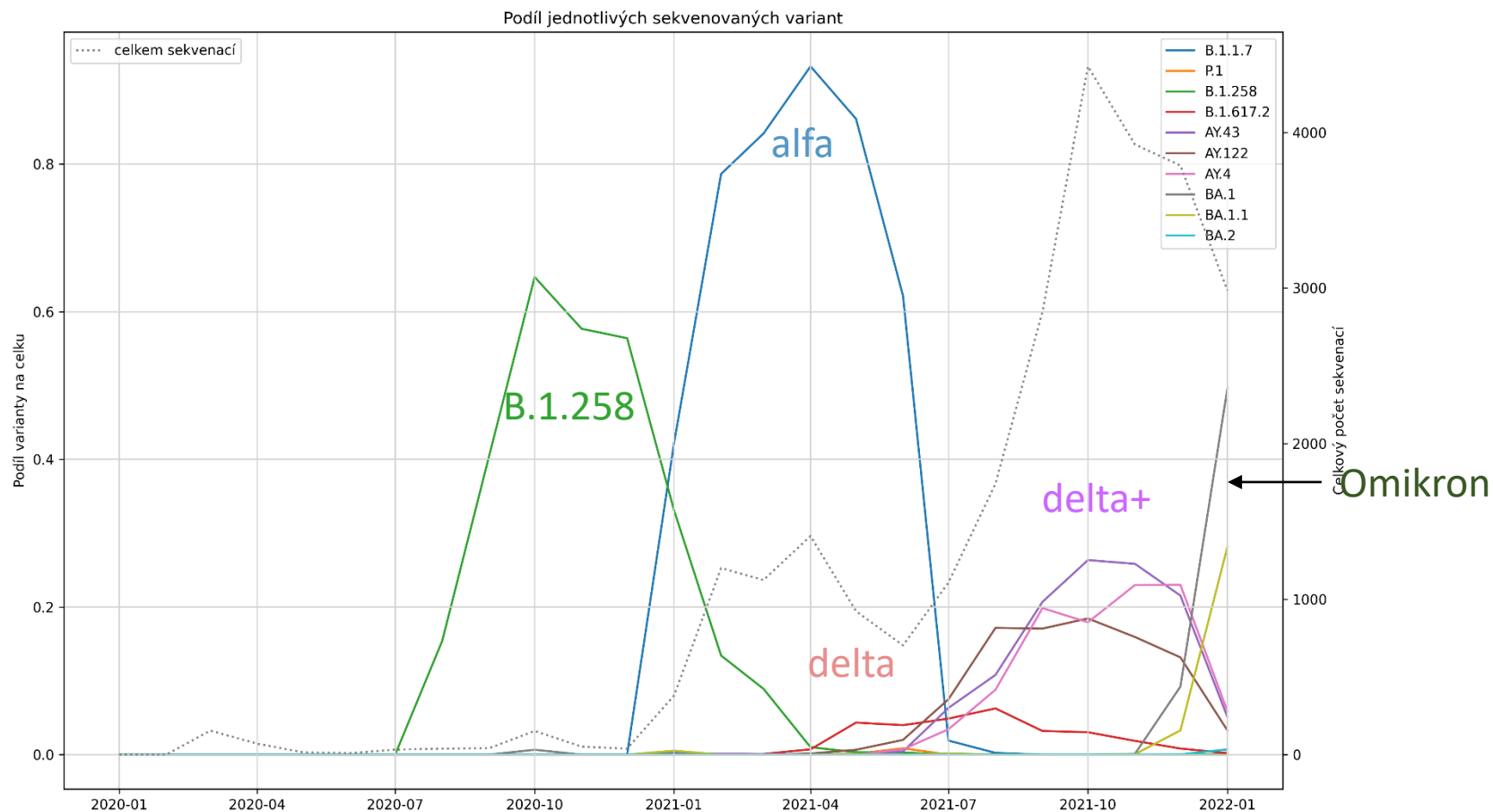
Varianta	celkem	podíl	Dle WHO
BA.1	853	49,97 %	Omikron
BA.1.1	571	33,45 %	Omikron
AY.43	63	3,69 %	Delta+
AY.4	62	3,63 %	Delta+
AY.122	40	2,34 %	Delta+
BA.2	18	1,05 %	Omikron
AY.126	13	0,76 %	Delta+
AY.121	10	0,59 %	Delta+
AY.4.2.3	8	0,47 %	Delta+
AY.113	8	0,47 %	Delta+
AY.36	6	0,35 %	Delta+
AY.20.1	5	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](https://covspectrum.org)

**covSPECTRUM**  
Enabled by data from **GISAID**

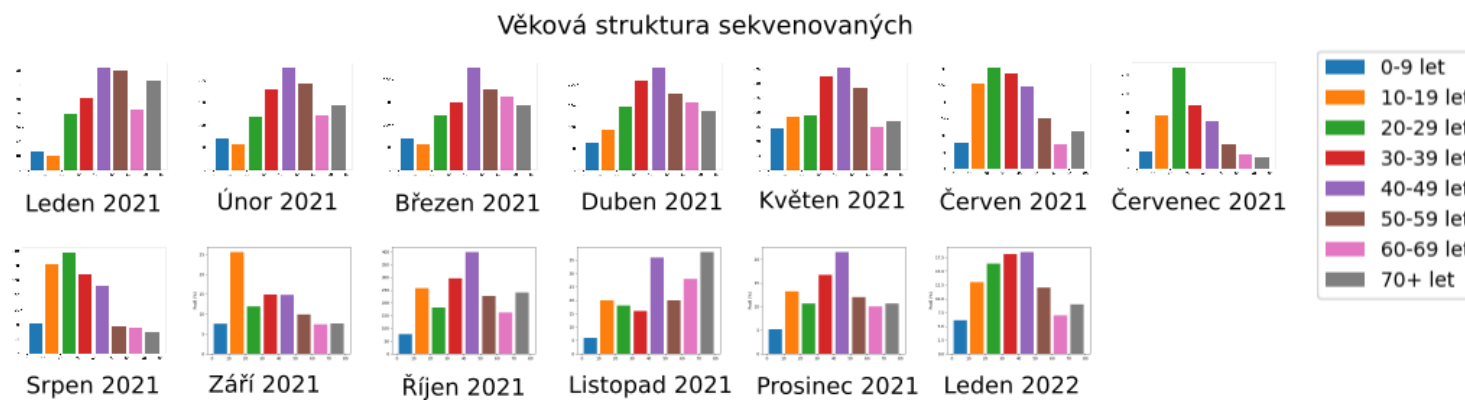
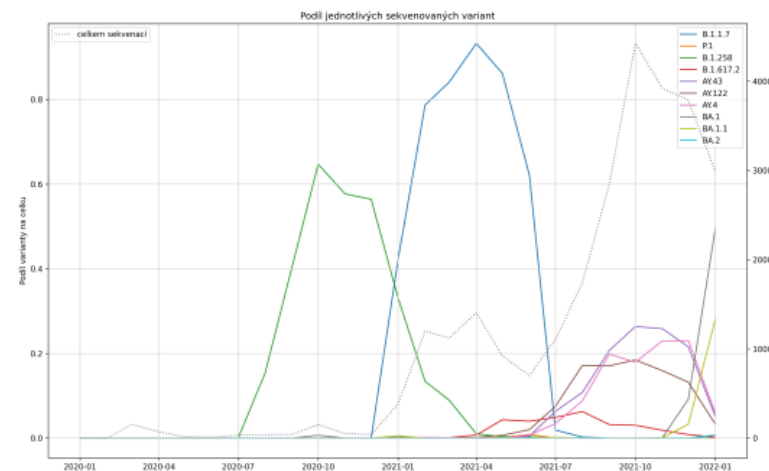


Graf 8: Přehled významných sekvenovaných variant v ČR jako podíl z celku

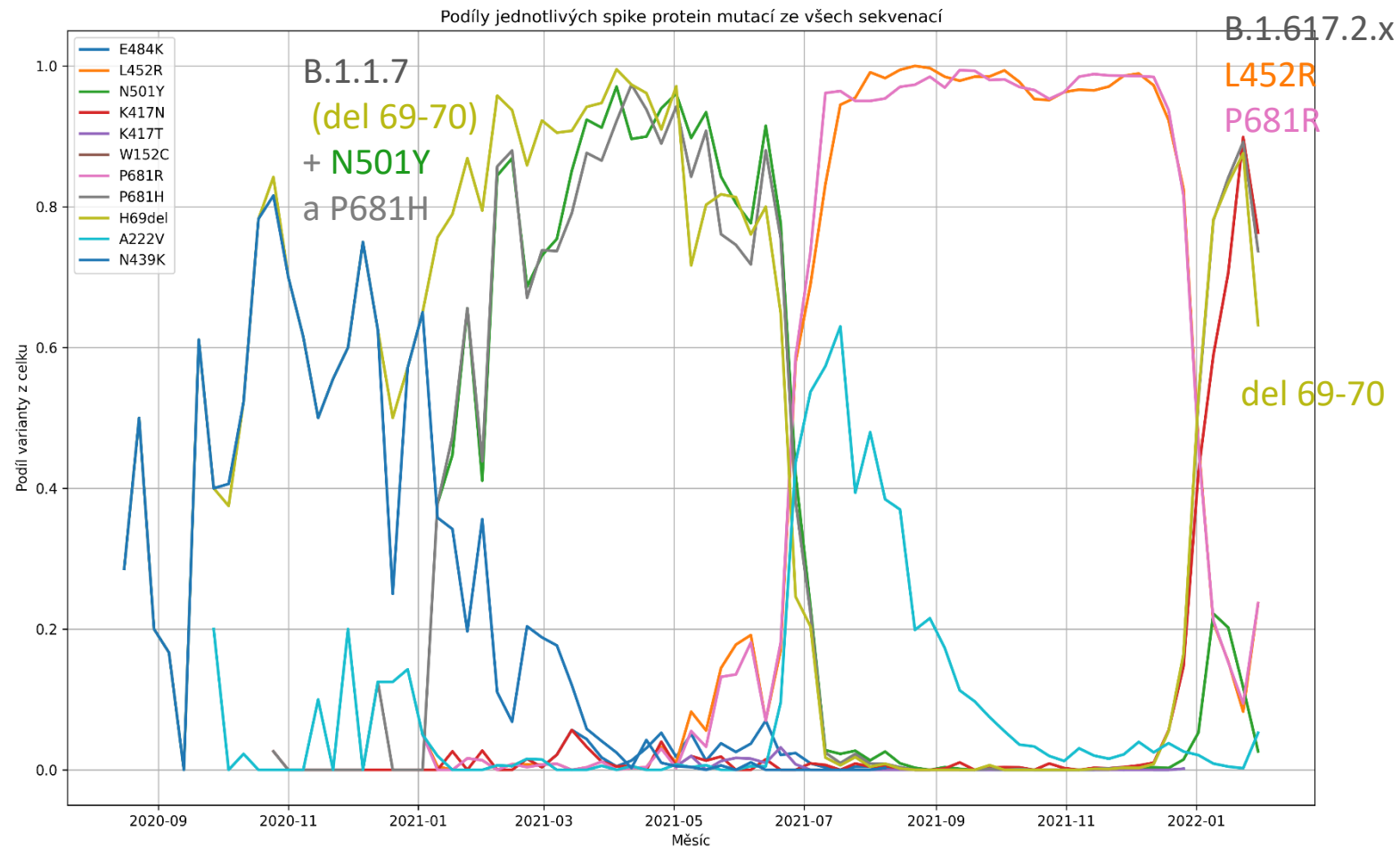


## Graf. č. 9: Věková struktura ve vztahu k sekvenovaným vzorkům

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**



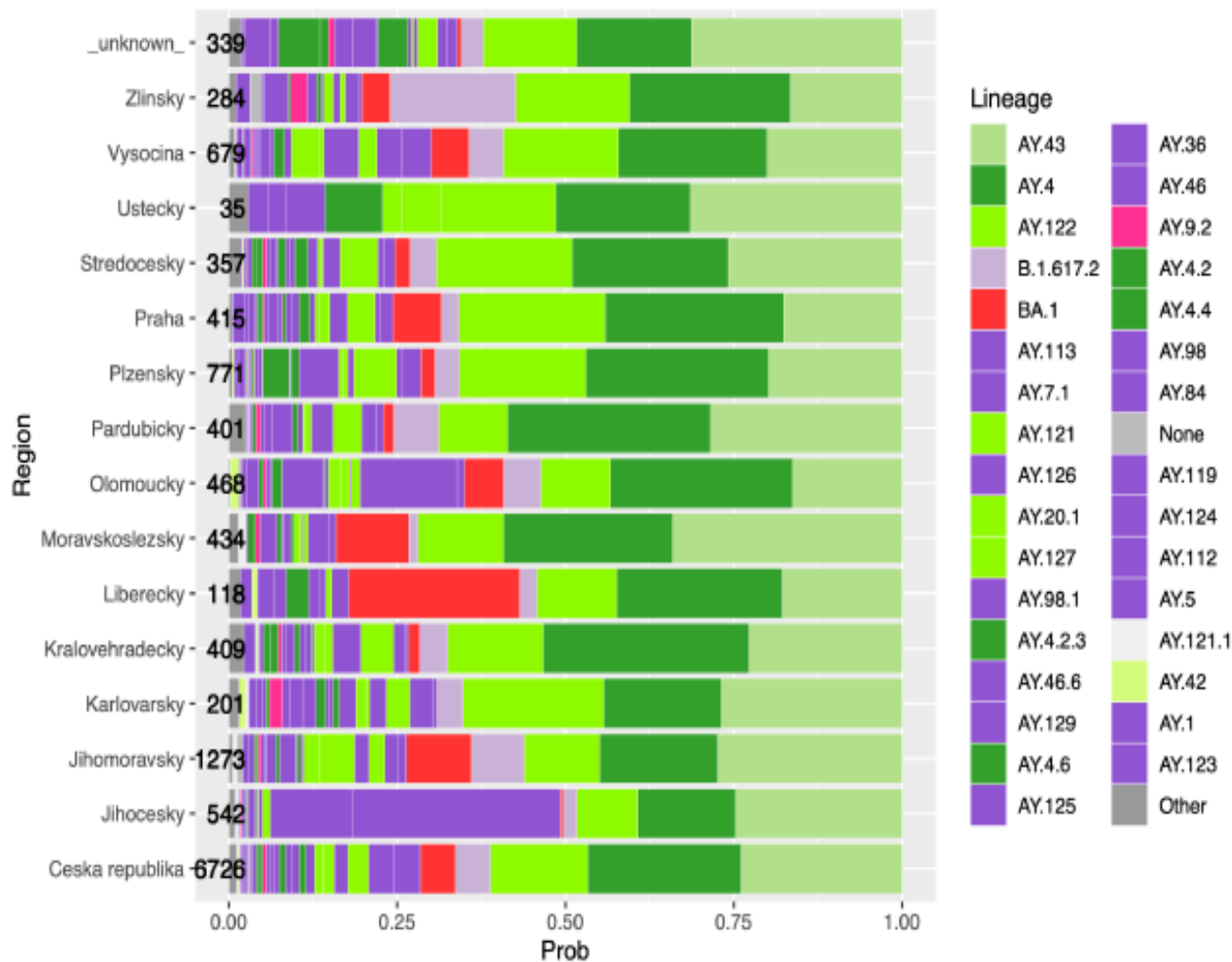
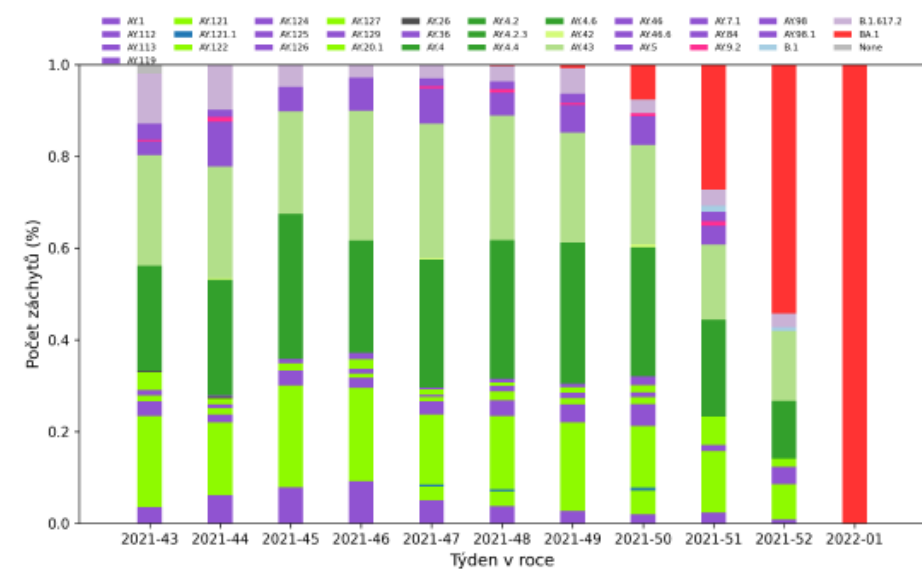
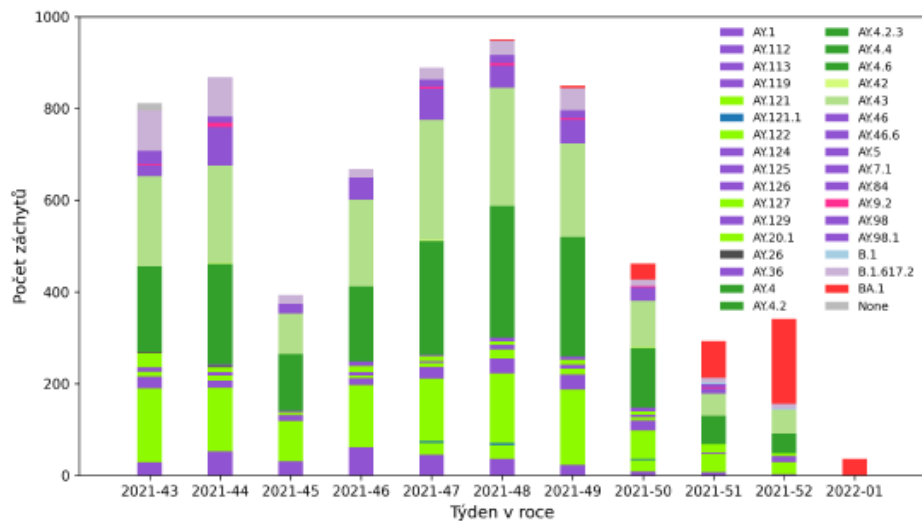


## Vyhodnocení dat z celogenomové sekvenace (WGS):

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.

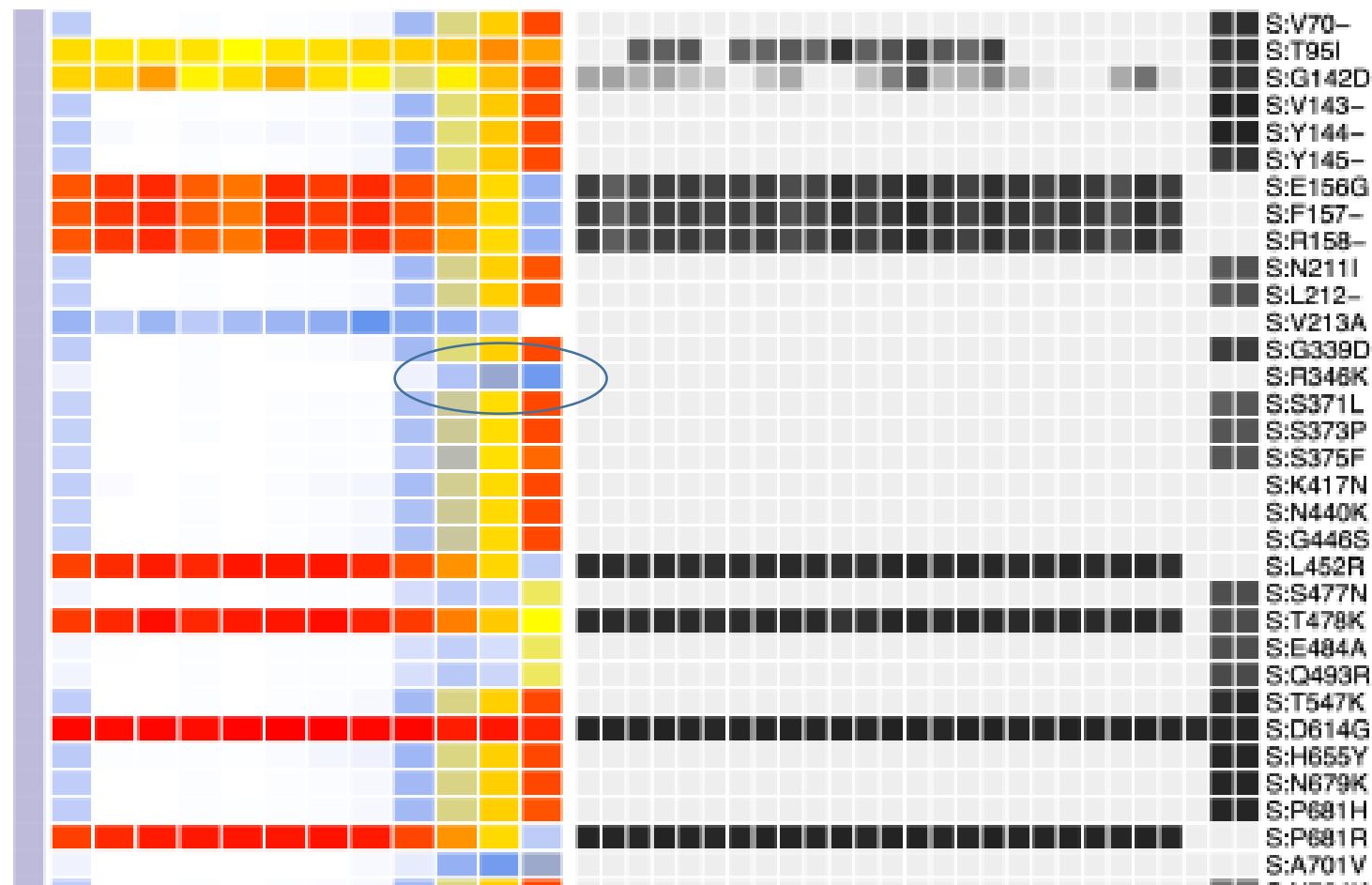
Dle celogenomové sekvenace v tomto časovém období **převažovala varianta omikron – (84,47 %)**. Varianta omikron zahrnuje linie BA.1, BA.1.1, BA.2 a BA.3. Dále byly významně zastoupeny subvarianty delty – AY.43, AY.4, AY.122. Celkový přehled všech sekvenovaných variant, kde je alespoň 5 vzorků v tomto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



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](https://virus.img.cas.cz)



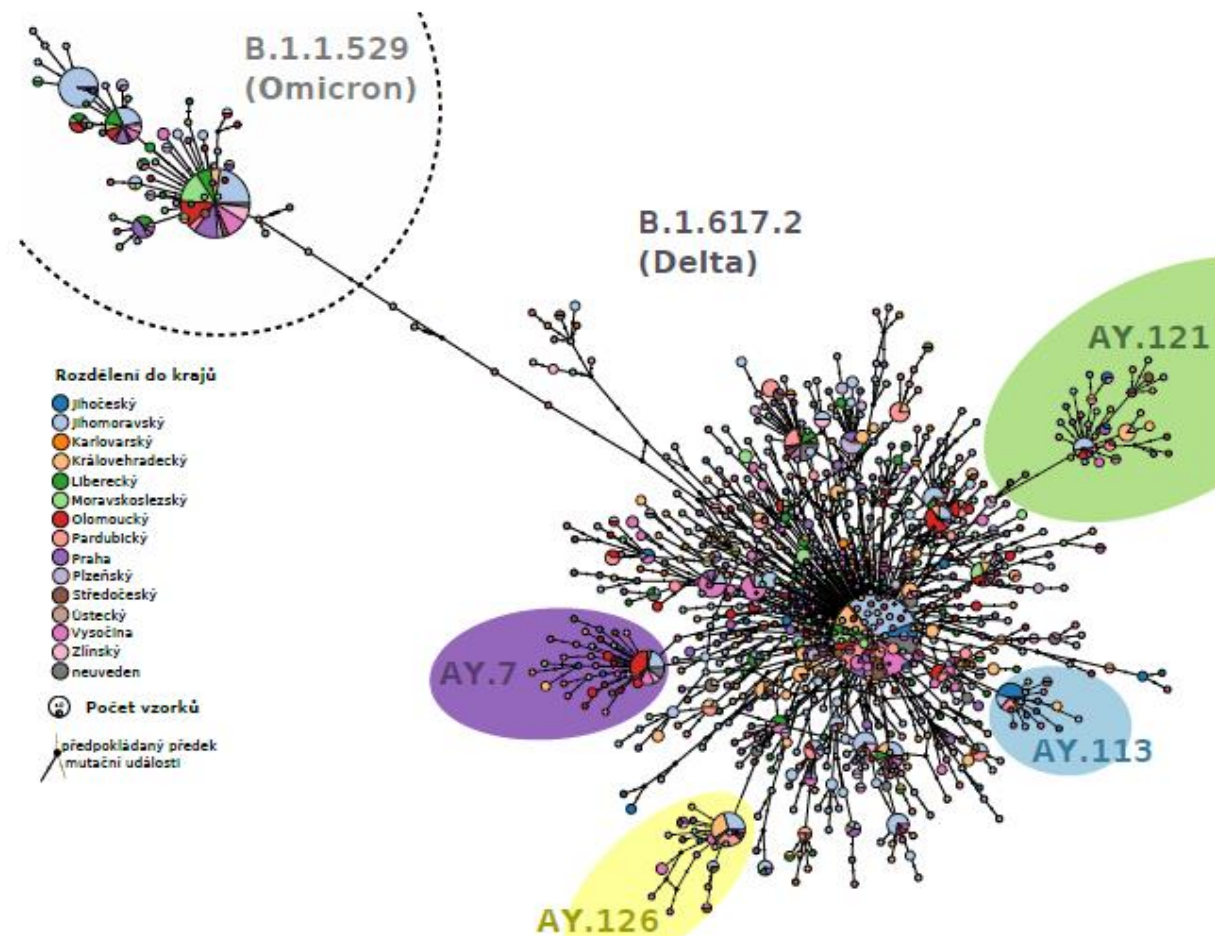
Haplotypová analýza ukazuje vývoj a plošné rozšíření dominujících variant na území ČR.

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](https://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-diagnostics-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.