



Zpráva NRL ke dni 25. 03. 2024

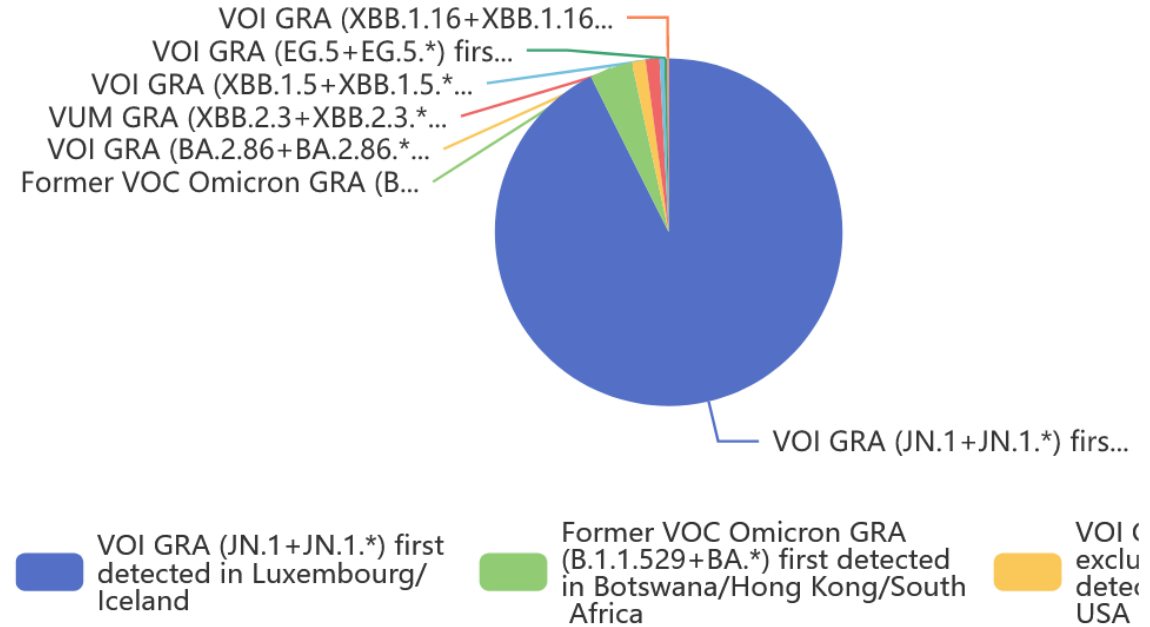
SARS-CoV-2: mikrobiologická situace v ČR, chřipka – situace v ČR a Evropě
NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění

Obsah:

SARS-CoV-2 ČR a EU/EEA sekvenační data, aktuální situace	Strana 2 – 5
ARI/ILI ECDC Evropa 11. KT	Strana 6 - 8
ARI/ILI –virologická surveillance v ČR 12. KT	Strana 9 - 10
ECDC/WHO – počet případů onemocnění ptačí chřipkou A/H9N2	Strana 11
Závěr	Strana 12

Zastoupení detekcí sledovaných variant

VOC/VOI	Podíl
VOI GRA (JN.1+JN.1.x) poprvé detekován v Lucembursku/ Islandu	92.60%
Omicron GRA (B.1.1.529+BA.x) poprvé detekován v Botswaně/Hong Kongu/JAR	3.98%
VOI GRA (BA.2.86+BA.2.86.x excluding JN.1, JN.1.x) poprvé detekován v Dánsku/Izraeli/USA	1.28%
VUM GRA (XBB.2.3+XBB.2.3.x) poprvé detekován v Indii/USA	1.28%

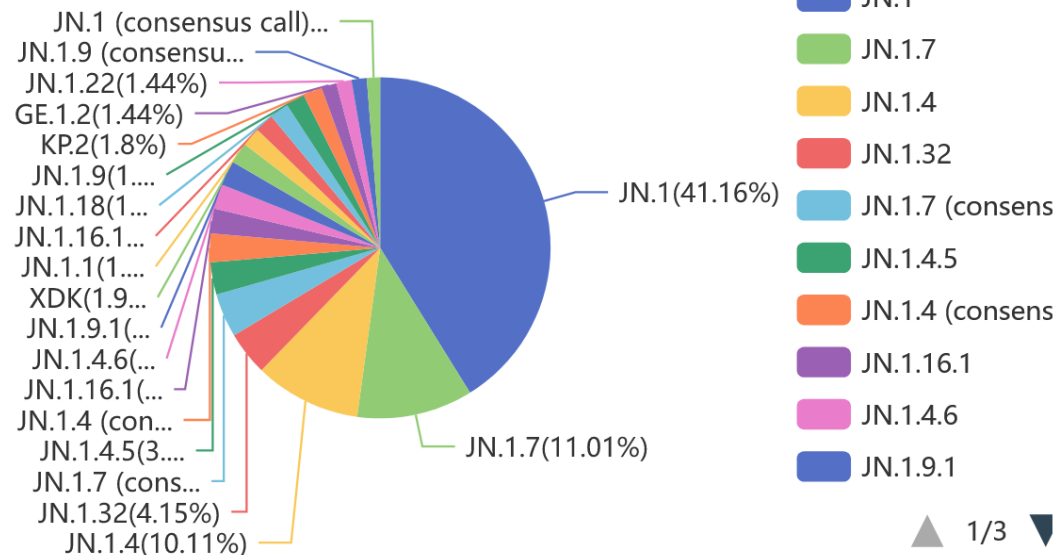


20 nejčtenějších variant v Evropě od 1. 3. 2024
Celkem 703 WGS

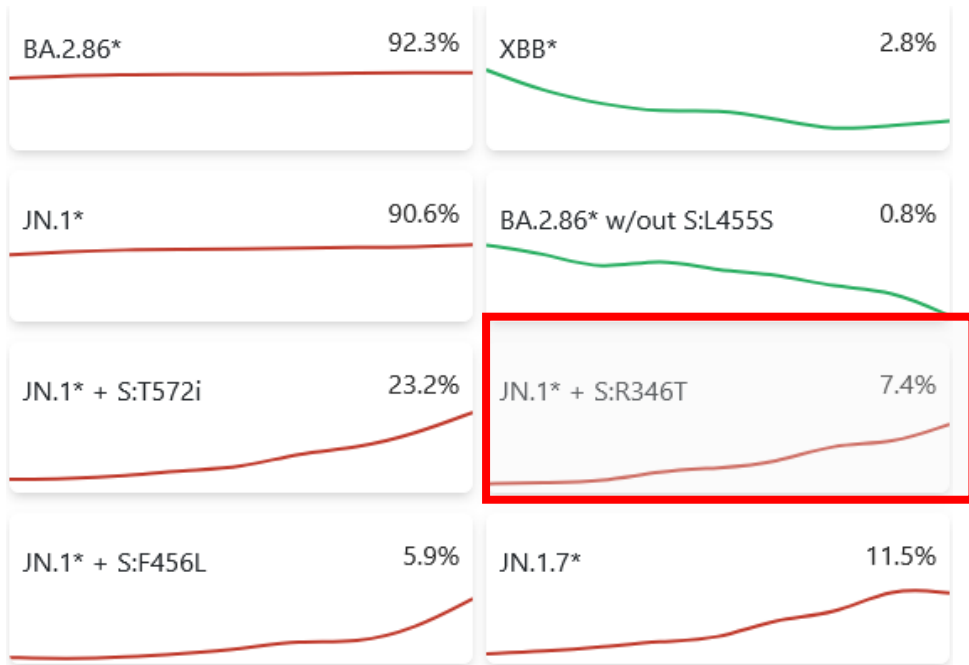
Dominující varianty

- JN.1 – 41,16 %
- JN.1.7 – 11,01 %

VUM KP.x (JN.x + R346T) více než 7 %

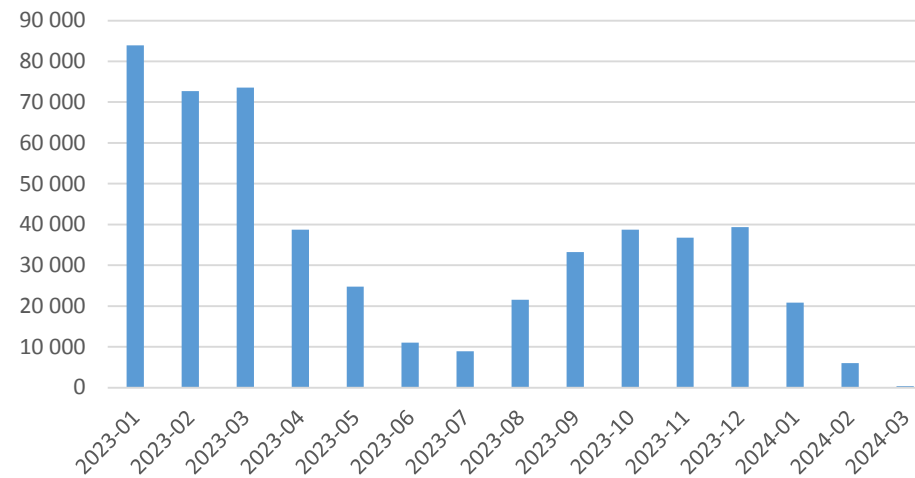


SARS-CoV-2: Evropa – počty WGS k 25. 3. 2024

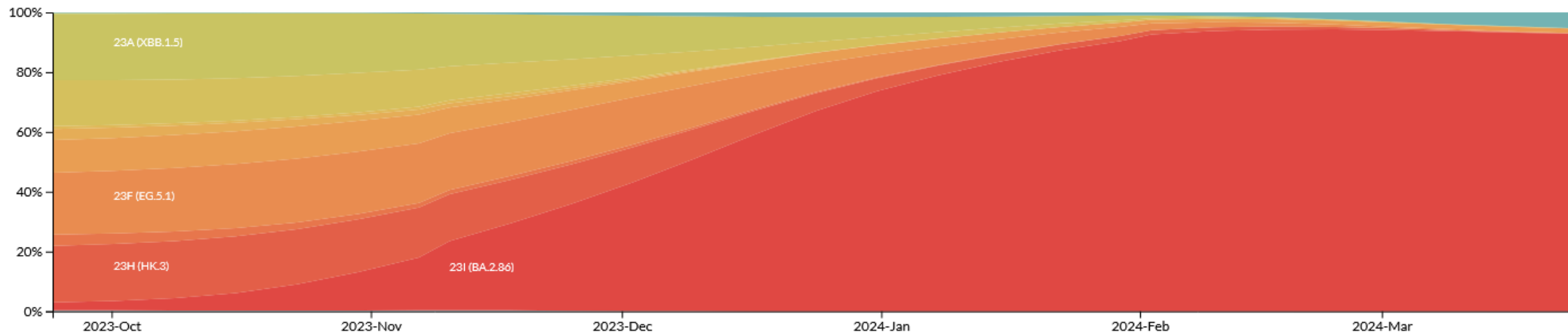


KP.2

Počet osekvenovaných vzorků za Evropu



Frequencies (colored by Clade)





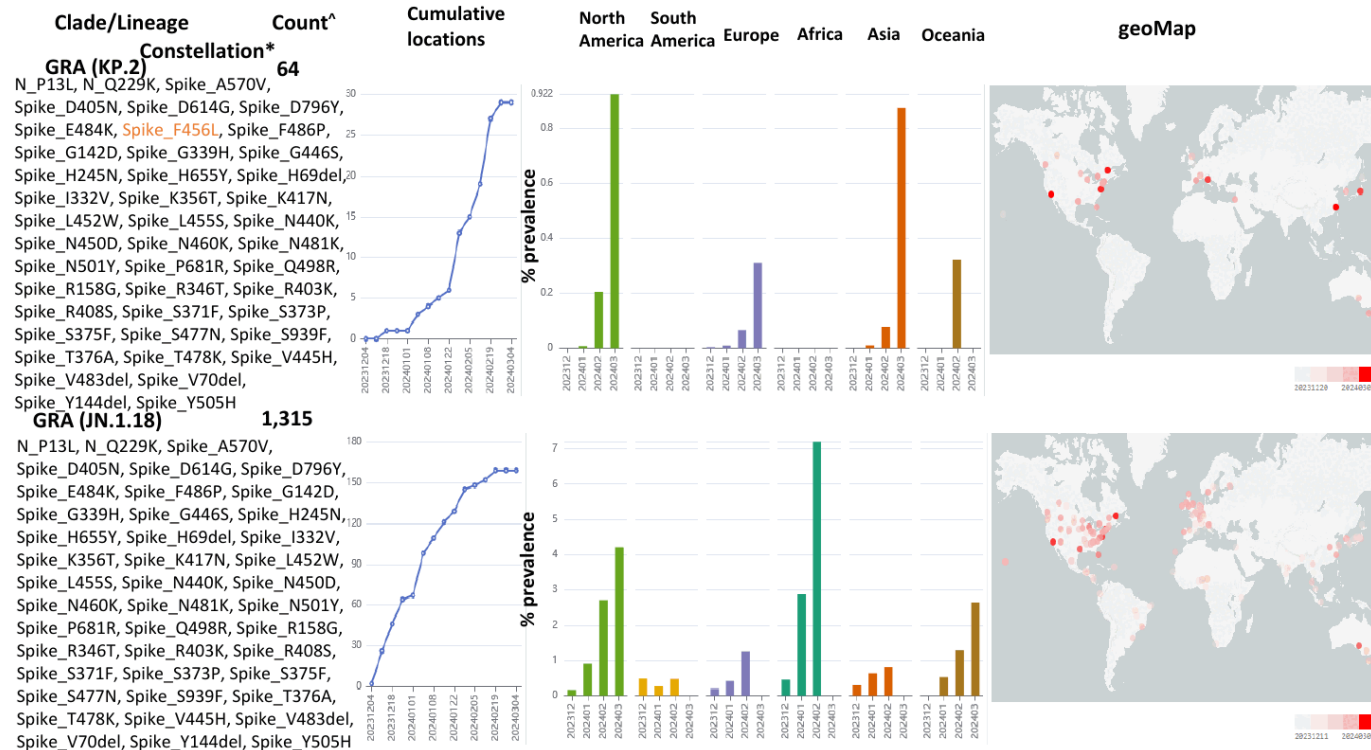
SARS-CoV-2: VOI ECDC k 15.3. a emergentní varianty

Variants of Interest (VOI)

WHO label	Lineage + additional mutations	Country first detected (community)	Spike mutations of interest	Year and month first detected	Impact on transmissibility	Impact on immunity	Impact on severity
Omicron	XBB.1.5-like (a)	United States	N460K, S486P, F490S	n/a	Similar to Baseline (1, 2)	Reduced (v) (1, 3, 5)	Similar to Baseline (4)
Omicron	BA.2.86	n/a	I332V, D339H, R403K, V445H, G446S, N450D, L452W, N481K, 483del, E484K, F486P	n/a	Baseline (6)	Baseline (6-8)	Baseline

Emerging variant analysis 2024-03-19

Emerging Variants by Spread



Clade/Lineage **Count[^]**
Constellation*
GRA (KP.2) **64**
 N_P13L, N_Q229K, Spike_A570V, Spike_D405N, Spike_D614G, Spike_D796Y, Spike_E484K, Spike_F456L, Spike_F486P, Spike_G142D, Spike_G339H, Spike_G446S, Spike_H245N, Spike_H655Y, Spike_H69del, Spike_I332V, Spike_K356T, Spike_K417N, Spike_L452W, Spike_L455S, Spike_N440K, Spike_N450D, Spike_N460K, Spike_N481K, Spike_N501Y, Spike_P681R, Spike_Q498R, Spike_R158G, Spike_R346T, Spike_R403K, Spike_R408S, Spike_S371F, Spike_S373P, Spike_S375F, Spike_S477N, Spike_S939F, Spike_T376A, Spike_T478K, Spike_V445H, Spike_V483del, Spike_V70del, Spike_Y144del, Spike_Y505H
GRA (JN.1.18) **1,315**
 N_P13L, N_Q229K, Spike_A570V, Spike_D405N, Spike_D614G, Spike_D796Y, Spike_E484K, Spike_F486P, Spike_G142D, Spike_G339H, Spike_G446S, Spike_H245N, Spike_H655Y, Spike_H69del, Spike_I332V, Spike_K356T, Spike_K417N, Spike_L452W, Spike_L455S, Spike_N440K, Spike_N450D, Spike_N460K, Spike_N481K, Spike_N501Y, Spike_P681R, Spike_Q498R, Spike_R158G, Spike_R346T, Spike_R403K, Spike_R408S, Spike_S371F, Spike_S373P, Spike_S375F, Spike_S477N, Spike_S939F, Spike_T376A, Spike_T478K, Spike_V445H, Spike_V483del, Spike_V70del, Spike_Y144del, Spike_Y505H

[^]Count in past 100 days from analysis date

*Constellation of aa changes shown in literature to have phenotypic effects such as antibody escape, ACE2 binding, changes in Spike protein expression and stability, as curated by CoVsurfer. Constellations in **Emerging Variants by Spread** are ranked by gainInNumNewLocationsInPast30days x sumOfWeightedaaChanges. AA change in the constellation that differs from other common changes seen in the lineage are highlighted in **orange**.



SARS-CoV-2: Pirola – vyšší míra vylučování viru ve stolici

Wastewater: Effective SARS-CoV-2 virus cc (copies / mL of sewage)

Now

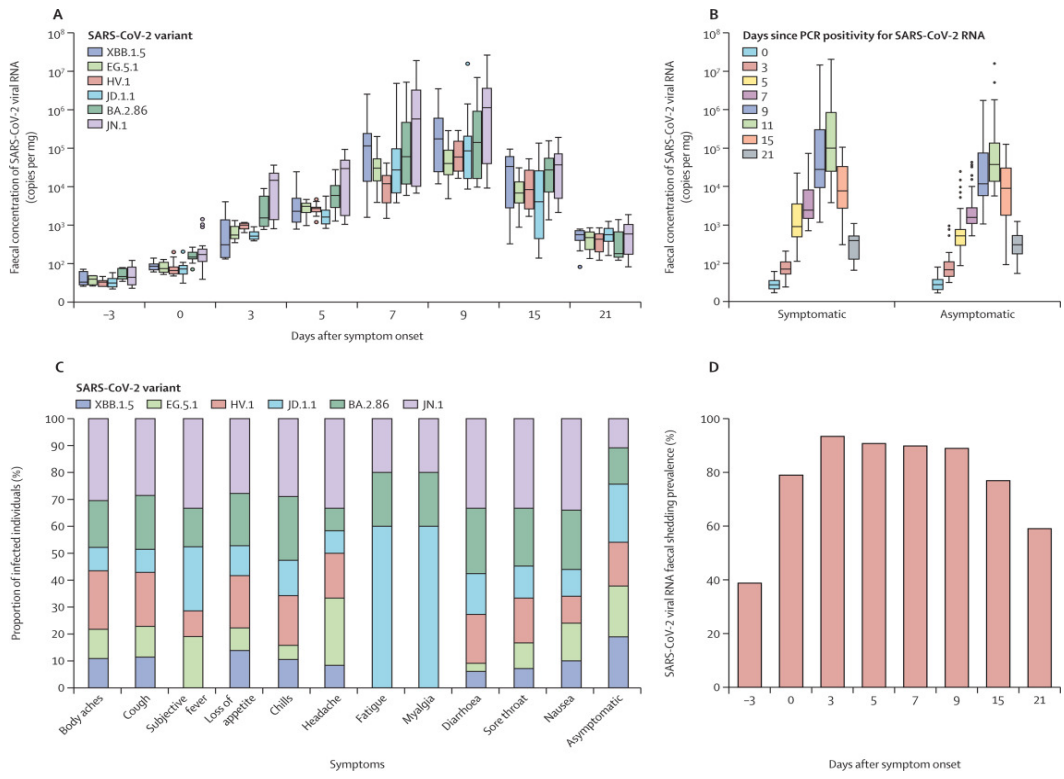
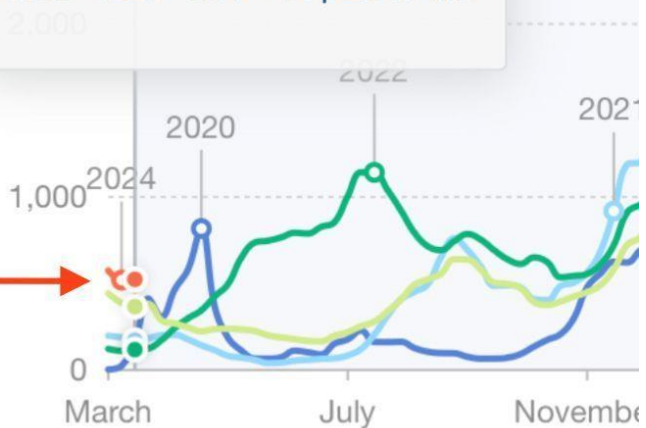
2024-2025 —
Mar 16: **524** copies/mL

2023-2024 —
Mar 18: **366** copies/mL

2022-2023 —
Mar 19: **118** copies/mL

2021-2022 —
Mar 20: **171** copies/mL

2020-2021 —
Mar 21: **159** copies/mL



Údaje o vylučování stolicí a symptomech pro 113 jedinců infikovaných SARS-CoV-2 variant XBB.1.5 (n=19), EG.5.1 (n=18), HV.1 (n=18), JD.1.1 (n=17), BA.2.86 (n=16) a JN.1 (n=25)(A). Koncentrace virové RNA SARS-CoV-2 ve stolici a dny po nástupu příznaků. (B) Koncentrace virové RNA SARS-CoV-2 ve stolici u symptomatických a asymptomatických jedinců s ohledem na dny od PCR pozitivity na RNA SARS-CoV-2. (C) Podíl symptomů mezi jednotlivci infikovanými různými variantami SARS-CoV-2. (D) Prevalence vylučování fekální RNA viru SARS-CoV-2.

[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00155-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00155-5)

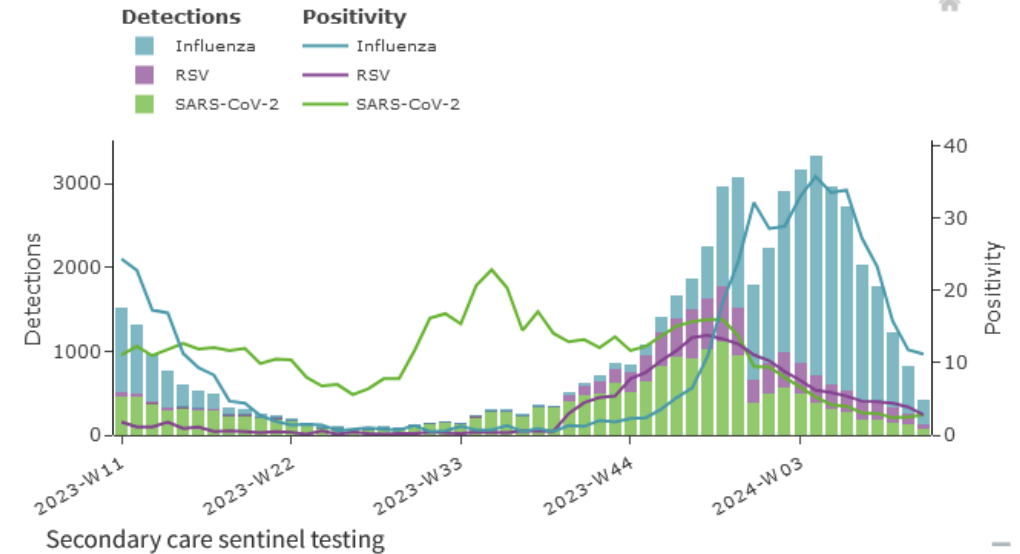
Analýza prokázala vyšší míru vylučování viru do odpadních vod v případě infekce BA.2.86 a dalších Pirola-like variant. To vysvětluje vyšší míru detekce virové RNA v odpadních vodách.

- Syndromická surveillance akutních respiračních infekcí (ARI) a chřipce podobných onemocnění (ILI) v primární a sekundární péči naznačuje, že výskyt respiračních nákaz v EU/EHP celkově klesá, nicméně v některých zemích nadále zůstává nad základní úrovní. Zvýšený výskyt respiračních onemocnění je nadále z velké části způsoben chřipkou. Krátkodobé předpovědi výskytu ILI a ARI v zemích EU/EHP jsou zveřejněny na RespiCast ECDC.
- Většina hlásících zemí zjišťuje v sentinelovém systému sledování výskytu akutních respiračních onemocnění v zařízeních primární péče pozitivitu chřipky u více než 10 % izolátů, což odpovídá střední nebo nízké intenzitě chřipky. Detekováno je nadále rozsáhlé geografické rozšíření chřipky. Mezi 273 detekcemi sezónní chřipky v sentinelové primární péči bylo 192 (70 %) označeno jako virus chřipky typu A a 81 (30 %) jako virus chřipky typu B. Celkový počet detekcí v EU/EHP zůstává nízký, přičemž nárůst podílů chřipky typu B je způsoben sníženou detekcí chřipky typu A. U chřipky typu A bylo subtypováno 107 (70 %) variant A(H1)pdm09, která převládá ve většině zemí, a 45 (30 %) variant A(H3), zbývajících 40 izolátů nedotypováno nebo zjištěn jiný typ viru chřipky A. Z detekcí chřipky typu B bylo 39 izolátů definováno jako linie B/Victoria, zatímco zbývajících 42 nebylo dourčeno nebo byla linie neznáma. Průběžné odhady účinnosti vakcíny proti chřipce pro sezónu 2023 - 2024 naznačují, že až 53 %, resp. 44 % očkovaných osob detekovaných s onemocněním chřipkou v zařízeních primární péče a v nemocnicích bylo chráněno proti mírnému a těžkému průběhu chřipky.
- Dále se vyskytují chřipce podobná onemocnění (ILI). Aktivita RSV se celkově na úrovni EU/EHP celkově snížila: medián positivity RSV v sentinelové primární péči byl 3 % (sdružený: 4 %; IQR: 1–8 %), na úrovni jednotlivých zemí se tedy situace různě liší. Aktivita SARS-CoV-2 je ve všech zemích EU/EHP nízká: medián sentinelové positivity SARS-CoV-2 v primární péči byl 1 % (sdružený: 2 %; IQR: 0–3 %)

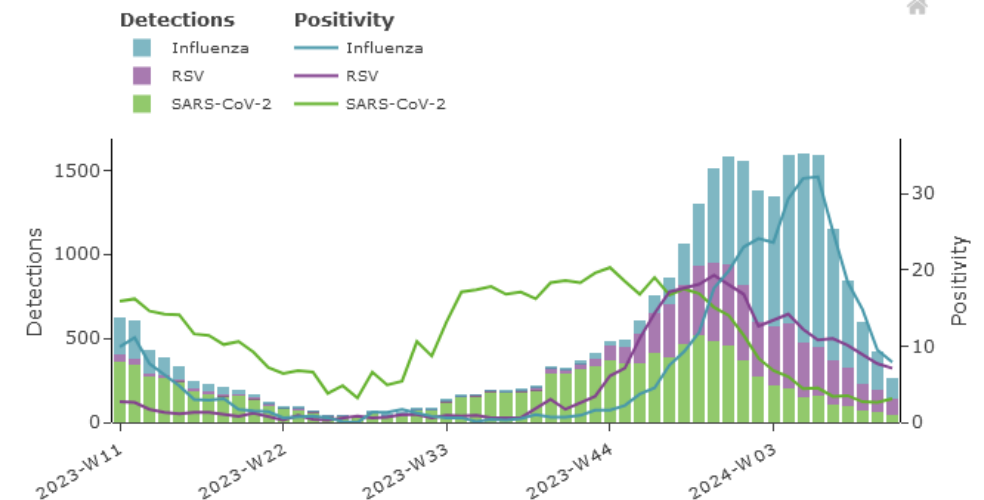
Procento všech vzorků od pacientů přicházejících na místa sentinelové SARI, které byly pozitivně testovány na:

- Virus chřipky byl 8 % ve srovnání s 10 % v předchozím týdnu. Medián positivity ze 16 zemí a oblastí byl 9 % (rozsah: 0 %–26 %). Mezi vzorky SARI bylo tento týden ze sítě hlášeno 121 detekcí viru chřipky, většinou se jednalo o chřipku typu A (57 %). V rámci subtypizace převažují detekce A(H1)pdm09 65 % nad detekcí A(H3) - 35 % .
- SARS-CoV-2 podíl detekcí činí 3 %, stejně jako v předchozím týdnu, Medián positivity z 15 zemí a oblastí byl 3 % (rozsah: 0 %–25 %).
- RSV - podíl detekcí mírně poklesl na 7 % ve srovnání s 8 % v předchozím týdnu. Medián positivity z 12 zemí a oblastí byl 1 % (rozsah: 0 %–44 %).

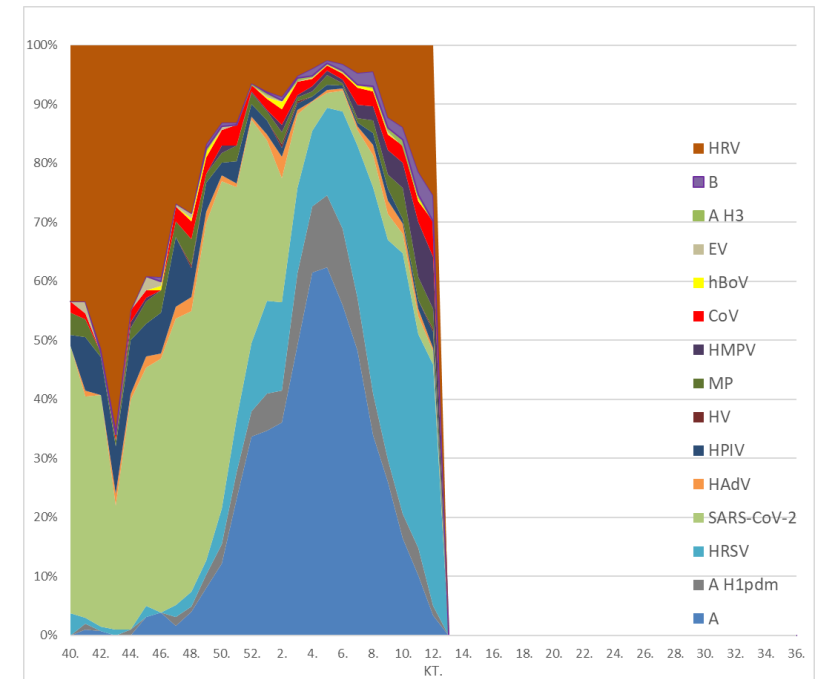
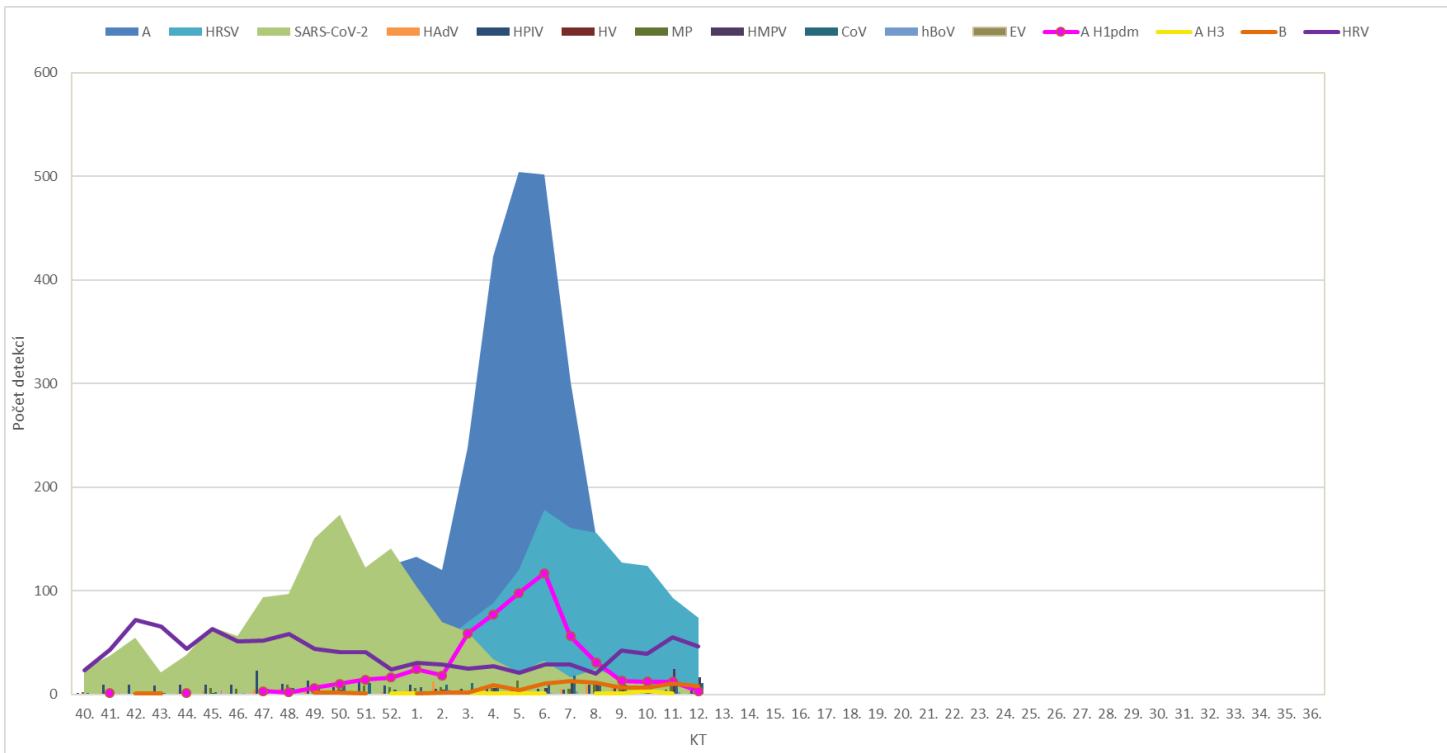
Primary care sentinel testing



Secondary care sentinel testing



- WHO doporučené složení trivalentní vakcíny pro sezónu 2023–2024 bylo:
 - A/Victoria/4897/2022 nebo A/Wisconsin/ 67/2022 (H1N1)pdm09-like virus (subkláda 5a.2a.1)
 - A/Darwin/9/2021 nebo A/Darwin/6/2021 (H3N2) (kláda 2a);
 - B/Austria/1359417/2021 (Linie B/Victoria) (podkláda V1A.3a.2).
- Od 40. týdne 2023 do 11. týdne 2024 bylo geneticky charakterizováno 2 087 A(H1)pdm09, 784 A(H3) a 112 B/Victoria virů ze sentinelových a nesentinelových zdrojů. Z virů A(H1)pdm09, které byly sekvenovány, 1 261 spadalo do klády 5a.2a a 809 do klády 5a.2a.1. Z charakterizovaných kmenů virů A(H3), bylo 10 hlášeno jako kláda 2a.3a, 740 jako kláda 2a.3a.1, jeden byl zařazen do klády 2a.3b a 30 spadalo do vakcinační klády 2a. Všechny viry B/Victoria byly hlášeny jako podkláda V1A.3a.2.
- Údaje o antigenní charakteristice uvedené ve zprávě o složení vakcíny na severní polokouli WHO 2024-2025 naznačují, že současné složky vakcíny pro severní polokouli dobře odpovídají cirkulujícím podkládám 5a.2a a 5a.2a.1 A(H1N1)pdm09 a V1A.3a.2 B/ Victoria.
- Cirkulující kmeny A(H3) - 2a.3a a 2a.3a.1 vykazují menší míru kros reaktivity. Na základě sérologických studií po vakcinaci bylo zjištěno, že inhibice hemaglutinace a neutralizace viru proti některým nedávným virům 2a.3a.1 byla u některých vyšetřovaných sér významně snížena.
- Prozatímní odhad účinnosti vakcíny proti chřipce pro sezónu 2023–2024 ECDC hodnotí jako 53% a 44% . Vakcína vykazuje ochranu proti těžkému onemocnění chřipkou.
- Aktualizované doporučení WHO pro složení trivalentních vakcín pro použití během chřipkové sezóny 2024–2025 na severní polokouli zůstává stejné pro subtypy AH1pdm 200+ a B/Victoria, pro subtyp A/H3N2 byly vybrány nové kandidátní kmeny z klády 2a.3a.1 :
 - A/Victoria/4897/2022 popř. A/Wisconsin/67/2022 (H1N1)pdm09-like virus (kláda 5a.2a.1);
 - A/Thailand/8/2022 nebo A/Massachusetts/18/2022 (H3N2) (kláda 2a.3a.1);
 - B/Austria/1359417/2021 (Linie B/Victoria) (kláda V1A.3a.2).



Respirační sezóna 2023-24 pomalu končí, epidemická vlna SARS-CoV-2 se soustředila prakticky do jediného období s maximem od 49. KT 2023 do 1. KT 2024, od poloviny prosince jsme zaznamenali nástup chřipkové sezóny, která byla charakterizována poměrně vysokým píkem s maximem v 5. – 6. KT a byla doprovázena vyšší mírou závažných onemocnění, ve většině případů byl detekován subtyp A/H1pdm. RSV epidemická vlna ještě doznívá a její maximum bylo zachyceno v 6. – 7. KT.

Ve 12. KT bylo v NRL v rámci virologické surveillace vyšetřeno 47 vzorků, s jedním záchytem chřipky typu B, mírně převažují detekce rhinovirů (7x), dalšími detekovanými viry byl metapneumovirus (2x), sezónní koronaviry (4x), RSV (2x).

Legenda: A – Influenza A; B – Influenza B; HRSV - Respirační syncytiální virus; HAdV – Adenovirus; HPIV – Parainfluenza; HV - Herpetické viry; MP – Mycoplasma; HMPV – Metapneumovirus; CoV – Coronavirus; HRV – Rhinovirus; hBoV – Bocavirus; EV – Enterovirus; SM - Smíšená infekce

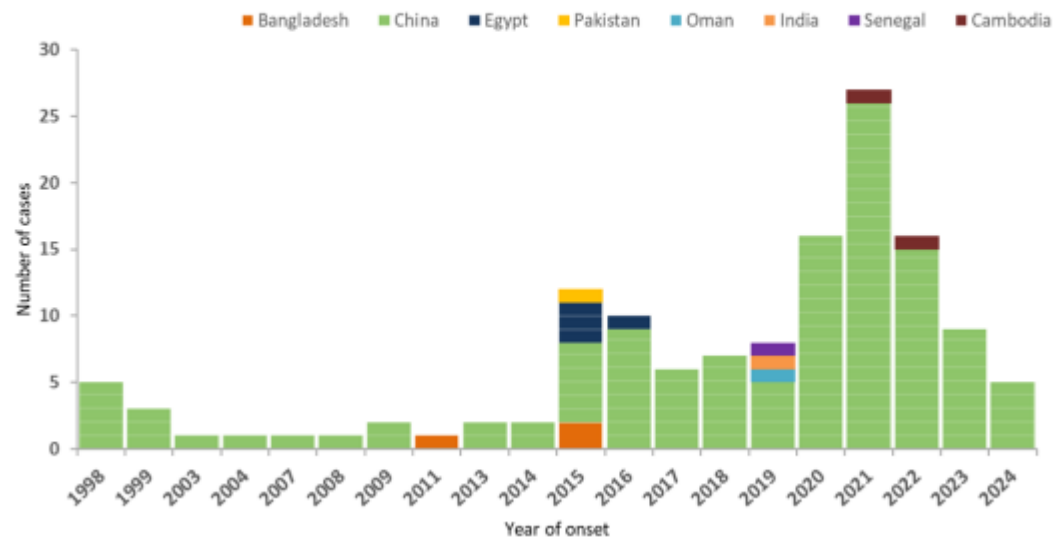
V kumulované sentinel a nonsentinelové virologické surveillace byl zaznamenán pokles jak pozitivních detekcí tak vyšetřených vzorků. Zcela zřetelný je pokles mezi 11. a 12. KT detekcí viru chřipky typu A (včetně subtypů) z 15 % na 4,5 %. Detekce chřipky typu B zůstala na stejné 4% úrovni, mírný nárůst pozorujeme v zastoupení RSV virů - ze 35 % na 37 %, které jsou v současné době dominantními cirkulujícími respiračními viry. Současná sezóna je charakterizována i cirkulací metapneumovirů, které představují 8 % podíl detekovaných virových patogenů. Dalšími typickými respiračními patogeny cirkulujícími v tomto období jsou sezónní koronaviry (5,5 %) a především rhinoviry (23 %).

Detekce viru	11.KT	12.KT	11.KT- %	12.KT- %
A	26	6	10 %	3 %
A H ₁ pdm	12	3	4,5 %	1,5 %
A H ₃	1		0,4 %	
B	10	8	4 %	4 %
HRSV	93	74	35 %	37 %
HAdV	3	1	1 %	0,5 %
HPIV	4	5	1,5 %	2,5 %
HV		1		0,50%
MP	10	6	4 %	3 %
HMPV	24	16	9 %	8 %
CoV	9	11	3,4 %	5,5 %
HRV	55	46	20 %	23 %
hBoV	2		0,7 %	
EV				
SARS-CoV-2	8	4	3 %	2 %
SM	12	20	4,5 %	10 %
Pozitivní	269	201	25,4 %	19,5 %
Negativní	1058	828		
	1327	1029		

Legenda: A – Influenza A; B – Influenza B; HRSV - Respirační syncytiální virus; HAdV – Adenovirus; HPIV – Parainfluenza; HV - Herpetické viry; MP – Mycoplasma; HMPV – Metapneumovirus; CoV – Coronavirus; HRV – Rhinovirus; hBoV – Bocavirus; EV – Enterovirus; SM - Smíšená infekce

- V Číně byly hlášeny čtyři nové humánní případy nákazy ptačí chřipkou A(H9N2). Pacientem byl šestiletý chlapec z provincie Anhui, datum onemocnění 12.3.2024. Ve zprávě nebyly uvedeny žádné další informace o zdroji a závažnosti onemocnění. Kromě toho byly v provinciích Guangxi, Jiangxi a Guangdong hlášeny další tři případy u dětí, jež všechny byly vystaveny kontaktu s živou drůbeží: dvakrát se jednalo o tříletého chlapce a jednou o chlapce jedenáctiletého. Dosud nebyly zjištěny žádné nové případy mezi blízkými kontakty případů.
- Od roku 1998 do 14.3.2024 bylo celosvětově potvrzeno 135 případů A(H9N2) u lidí, včetně dvou úmrtí. Většinou se jednalo o děti s mírným průběhem onemocnění. Většina těchto případů se vyskytla v Číně (122 případů). V EU/EHP nebyly hlášeny žádné takovéto případy u lidí.
- Hodnocení ECDC: Sporadické případy ptačí chřipky A (H9N2) u lidí byly pozorovány pouze mimo země EU/EHP, zejména u malých dětí. Přímý kontakt s infikovanými ptáky nebo kontaminovaným prostředím je nejpravděpodobnějším zdrojem lidské infekce viru ptačí chřipky. Riziko pro lidské zdraví v EU/EHP je v současnosti považováno za velmi nízké.
- Graf: Distribuce potvrzených lidských případů infekce virem ptačí chřipky A(H9N2) podle roku a země hlášení případu, 1998-2024 (aktualizováno 13. března, n=135)

Figure 1. Distribution of confirmed human cases of avian influenza A(H9N2) virus infection by year of onset and country, 1998-2024 (updated on 213 March, n=135)



- V rámci kumulativní sentinelové a nonsentinelové surveillance ARI/ILI byla v 12. KT prokázána převaha detekce RSV (37 %) a rinovirů (23 %). V porovnání s minulým týdnem se v obou případech jednalo o mírně zvýšený podíl.
- Zcela zřetelný je pokles mezi 11. a 12. KT detekcí viru chřipky typu A (včetně subtypů) z 15 % na 4,5 %. Detekce chřipky typu B zůstala na stejné 4% úrovni.
- Současná sezóna je charakterizována i cirkulací metapneumovirů, které představují 8 % podíl detekovaných virových patogenů. Dalšími typickými respiračními patogeny cirkulujícími v tomto období jsou sezónní koronaviry (5,5 %)
- V rámci aktivního hlášení závažných případů respiračních infekcí (tzv. SARI) bylo v aktuální chřipkové sezoně do 15. 3. 2024 hlášeno celkem 400 klinicky závažných případů chřipkové infekce vyžadující hospitalizaci v režimu intenzivní péče, z nichž 94 osob infekci podlehl.
- **Závěr: Epidemii chřipky lze považovat za ukončenou, přestože se v ČR se aktuálně vyskytují lokální epidemická ohniska respiračních onemocnění.**
- Hodnocení vakcíny proti chřipce v sezóně 2023-24:
- V zemích ECDC bylo osekvenováno 1 261 A/H1pdm spadající do klády 5a.2a, a 809 kmenů spadající do stejné klády jako vakcinální kmen 5a.2a.1. V ČR bylo osekvenováno 56 kmenů (49 - 5a.2a, a 7 kmenů - 5a.2a.1) Z charakterizovaných kmenů virů A(H3), bylo 10 hlášeno jako kláda 2a.3a, 740 jako kláda 2a.3a.1, jeden byl zařazen do klády 2a.3b a 30 spadalo do vakcinační klády 2a. Všechny 8 českých sekvencí spadalo do klády 2a.3a.1. Všechny viry B/Victoria byly hlášeny jako podkláda V1A.3a.2.
- Prozatímní odhad účinnosti vakcíny proti chřipce pro sezónu 2023–2024 ECDC hodnotí jako 53% a 44% . Vakcína vykazuje ochranu proti těžkému onemocnění chřipkou.