



Maribor, 29. 12. 2021

Sledenje različicam SARS-CoV-2 v Nacionalnem laboratoriju za zdravje, okolje in hrano v sodelovanju s Kliničnim inštitutom za specialno laboratorijsko diagnostiko na Pediatrični kliniki Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana

Poročilo št. 46

A) Sekvenciranje zaporedij celotnih genomov

Od 1. 1. 2021 do 17. 12. 2021 smo s sekvenciranjem zaporedij celotnih genomov analizirali 24.124 vzorcev, od tega je bilo 5498 genomov sekvenciranih v sodelovanju z ECDC. Od vseh sekvenciranih je 23.658 vzorcev iz leta 2021. V tabeli 1 je podan pregled števila analiziranih vzorcev po tednih v letu 2021.

Tabela 1. Število vzorcev analiziranih po tednih v letih 2020 in 2021.

Leto	Teden	Število genomov	Leto	Teden	Število genomov
2020	12-53	466		26	51
2021		23.658		27	222
	1	65		28	186
	2	95		29	198
	3	107		30	312
	4	792		31	421
	5	444		32	636
	6	431		33	674
	7	394		34	515
	8	603		35	608
	9	568		36	647
	10	520		37	605
	11	601		38	538
	12	739		39	696
	13	610		40	616
	14	582		41	786
	15	454		42	851
	16	510		43	800
	17	457		44	710
	18	355		45	831
	19	300		46	864
	20	171		47	762
	21	157		48	683
	22	154		49	331
	23	101		50	204
	24	104		Unk	496
	25	101			



B) Prisotnost in razporeditev različic virusa v obdobju od 11. 12. do 17. 12. 2021

V zadnjem obdobju smo uspešno sekvencirali genomska zaporedja 357 vzorcev, 256 vzorcev iz sheme A in 101 vzorec iz sheme C (naročila epidemiologov, reinfekcije). V vseh 256 vzorcih iz sheme A smo potrdili delta različico virusa SARS-CoV-2 (B.1.617.2 ter njene podlinije AY.xx).

Tabela 2. Različice virusa SARS-CoV-2, potrjene v zadnji seriji sekvenciranja, od 11. 12. do 17. 12. 2021.

Različica virusa	Shema A	Shema C	Skupaj
delta	256	57	313
AY.43	87	22	109
AY.122	40	7	47
AY.4	32	5	37
AY.46.6	23	7	30
AY.98.1	12	6	18
B.1.617.2	10	4	14
AY.41	11		11
AY.70	5	2	7
AY.9.2	6	1	7
AY.46	6		6
AY.42	4	1	5
AY.4.3	4		4
AY.32	3		3
AY.121	3		3
AY.127	3		3
AY.126	1	1	2
AY.4.2	1		1
AY.33		1	1
AY.98	1		1
AY.34	1		1
AY.125	1		1
AY.46.2	1		1
AY.75	1		1
B.1.258.17		21	21
alfa		12	12
B.1.1.70		5	5
B.1.258		3	3
B.1.258.7		1	1
B.1.160		1	1
B.1.2		1	1
Skupaj	256	101	357

Preostalih dveh različic s statusom VOC, beta (B.1.351) in gama (P.1), v zadnjem obdobju rednega sekvenciranja nismo potrdili. Tudi različice omikron (B.1.1.529 ter podliniji BA.1 in BA.2) nismo potrdili v okviru rednega sekvenciranja v shemi A, saj sumljive vzorce zelo dobro zazna presejalno testiranje s PCR in so nato vključeni v izredno sekvenciranje (gl. stran 4).

C) Prisotnost in razporeditev različic virusa v celotnem letu 2021

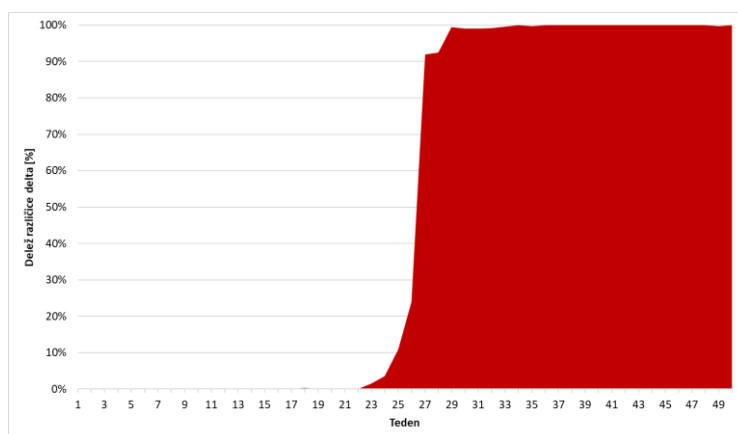
Med 23.658 vzorci iz leta 2021 (iz vseh shem) smo zaznali 144 različic virusa SARS-CoV-2, vključno s podlinijami različice delta (n=75) in alfa (n=2). Različice so prikazane v tabeli v prilogi 1. Spreminjanje deležev vseh različic virusa SARS-CoV-2, ki krožijo po Sloveniji, je predstavljeno na grafu v prilogi 2.

D) Spremljanje pomembnih različic - analiza tekom celotnega obdobja sekvenciranja

Beta različico (B.1.351; prej imenovano južnoafriška različica, status: VOC) smo do sedaj potrdili pri šestih osebah, tri primere v gorenjski regiji v tednih 8 in 10 ter tri primere v podravski regiji v tednih 8, 11 in 14.

Gama različico (P.1, prej imenovana brazilska različica, in podtip **P.1.1**, status: VOC) smo do sedaj potrdili pri šestih osebah, v 8., 16., 18., 19. in 20. in 22. tednu.

Delta različico (B.1.617.2 in podlinije AY.4 – AY.127, status: VOC) smo potrdili pri 13.677 osebah, 313 novih primerov poročamo v zadnji seriji sekvenciranja. Te vrednosti se nanašajo na vse vzorčne sheme, A, B, C in D. Naraščanje pojavnosti različice delta spremljamo na podlagi sheme A, za katero so deležne zastopanosti po tednih prikazane na grafu 1.



Graf 1. Deležna zastopanost različice delta (B.1.617.2 in podlinij AY.xx) po tednih.
Samo shema A.



Različico omikron (B.1.1.529, ter podlinije BA.1 in BA.2) smo s sekvenciranjem do sedaj potrdili pri 56 osebah. En primer smo potrdili tekom rednega sekvenciranja, okužba je bila potrjena v 49. tednu pri osebi iz osrednjeslovenske statistične regije.

Petinpetdeset (n = 55) dodatnih primerov pa smo potrdili z izrednim sekvenciranjem, med 17. 12. in 24. 12. 2021. Vsi primeri okužbe so bili potrjeni s PCR v 50. in 51. tednu (od 15.12. do 24. 12. 2021).

E) Spremljanje različice omikron s presejalnimi PCR testi

V NLZOH imamo dve možnosti odkrivanja različice omikron:

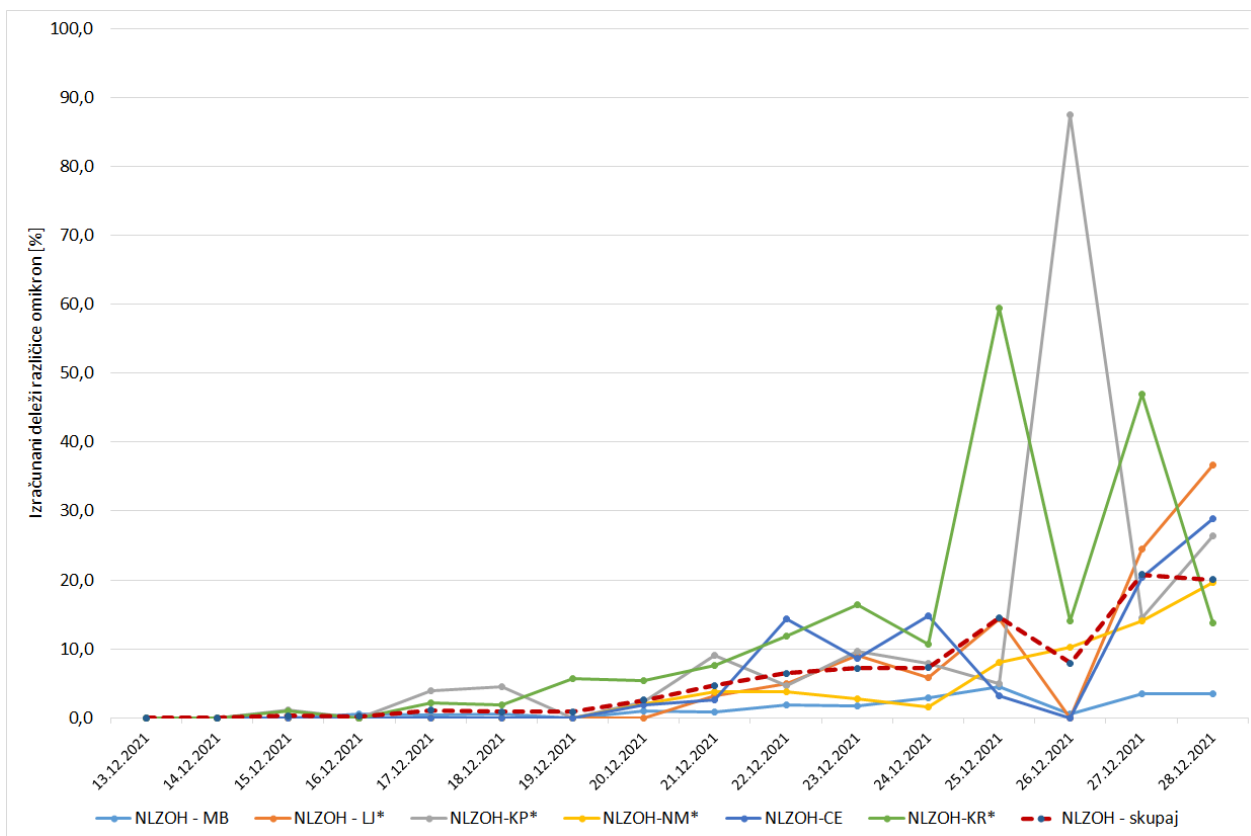
- presejalni PCR test za karakteristične mutacije VOC
- sekvenciranje genoma virusa kot dokončni dokaz prisotne različice

S PCR testi za karakteristične mutacije pregledamo od 70 % do 100 % vzorcev pozitivnih na SARS-CoV-2. Od 13. 12. do 28. 12. 2021 smo s presejalnim PCR testi tako potrdili 500 primerov z različico omikron. Izračunani deleži dnevno potrjenih vzorcev z različico omikron, ob predpostavki, da smo presegali 70 % (lokaciji MB in CE) ali 100 % (KR, KP, NM in LJ) PCR pozitivnih vzorcev, so prikazani v tabeli 3 in na grafu 2. Tedenski prikaz deležev različice omikron je podan na grafu v prilogi 3. Vse vzorce, pri katerih s PCR potrdimo različico omikron, vključimo tudi v genomsko sekvenciranje. Od 57 vzorcev, ki smo jih že vključili v sekvenciranje, smo različico omikron potrdili pri 55 (96, 5%), pri dveh vzorcih sekvenciranje ni bilo uspešno.

Tabela 3. Izračunani deleži vzorcev z različico omikron, potrjeni s presejalnimi PCR testi.

Teden	Datum odvzema	NLZOH - MB	NLZOH - LJ*	NLZOH -KP*	NLZOH -NM*	NLZOH -CE	NLZOH -KR*	NLZOH - skupaj
50	13.12.2021	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	14.12.2021	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	15.12.2021	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,0	0,3
	16.12.2021	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	17.12.2021	0,4	0,0	3,9	0,0	0,0	2,2	1,1
	18.12.2021	0,5	0,0	4,5	0,0	0,0	1,8	0,9
	19.12.2021	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,9
51	20.12.2021	0,9	0,0	2,3	2,0	1,9	5,4	2,5
	21.12.2021	0,9	3,2	9,1	3,8	2,6	7,6	4,7
	22.12.2021	1,9	5,0	4,6	3,8	14,3	11,8	6,5
	23.12.2021	1,8	9,1	9,6	2,7	8,6	16,5	7,2
	24.12.2021	2,9	5,9	7,9	1,6	14,7	10,6	7,2
	25.12.2021	4,5	14,3	5,0	8,1	3,2	59,4	14,6
	26.12.2021	0,6	0,0	87,5**	10,3	0,0	14,0	8,0
52	27.12.2021	3,5	24,4	14,5	14,1	20,4	46,9	20,8
	28.12.2021	3,4	36,7	26,4	19,6	28,9	13,8	20,0

**Ni reprezentativno, zaradi nizkega števila vzorcev.



Graf 2. Izračunani deleži različice omikron (primeri potrjeni s presejalnimi PCR za karakteristične mutacije) po dnevih, v različnih regijah. * Te lokacije s presejalnimi PCR testi pregledajo večino PCR pozitivnih vzorcev.

Povprečna starost oseb, pri katerih je bila potrjena različica omikron, je 32,4 let. Število in deleži potrjenih primerov po starostnih skupinah so prikazani v tabeli 4.

Tabela 4. Potrjeni primeri različice omikron po starostnih skupinah.

Starost	Število	Delež [%]
1 do 9	11	3,8
10 do 19	57	19,5
20 do 29	67	22,9
30 do 39	56	19,1
40 do 49	59	20,1
50 do 59	28	9,6
60 do 69	14	4,8
70 do 79	0	0,0
nad 80	1	0,3
Skupaj	293	

*vključeni samo vzorci do 27.12.2021

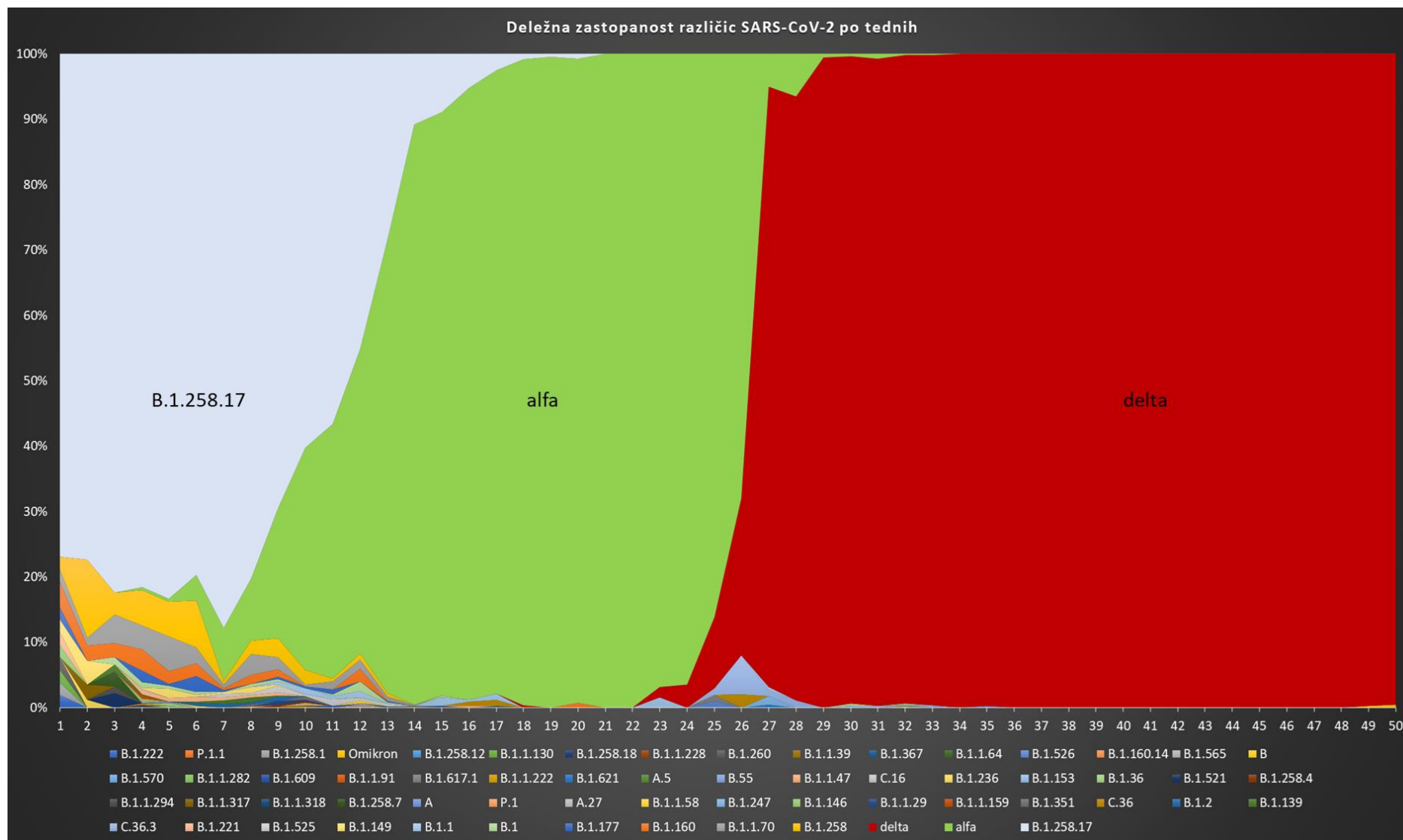


Priloga 1. Različice virusa SARS-CoV-2 v Sloveniji v obdobju od 1. 1. 2021 do 17. 12. 2021.

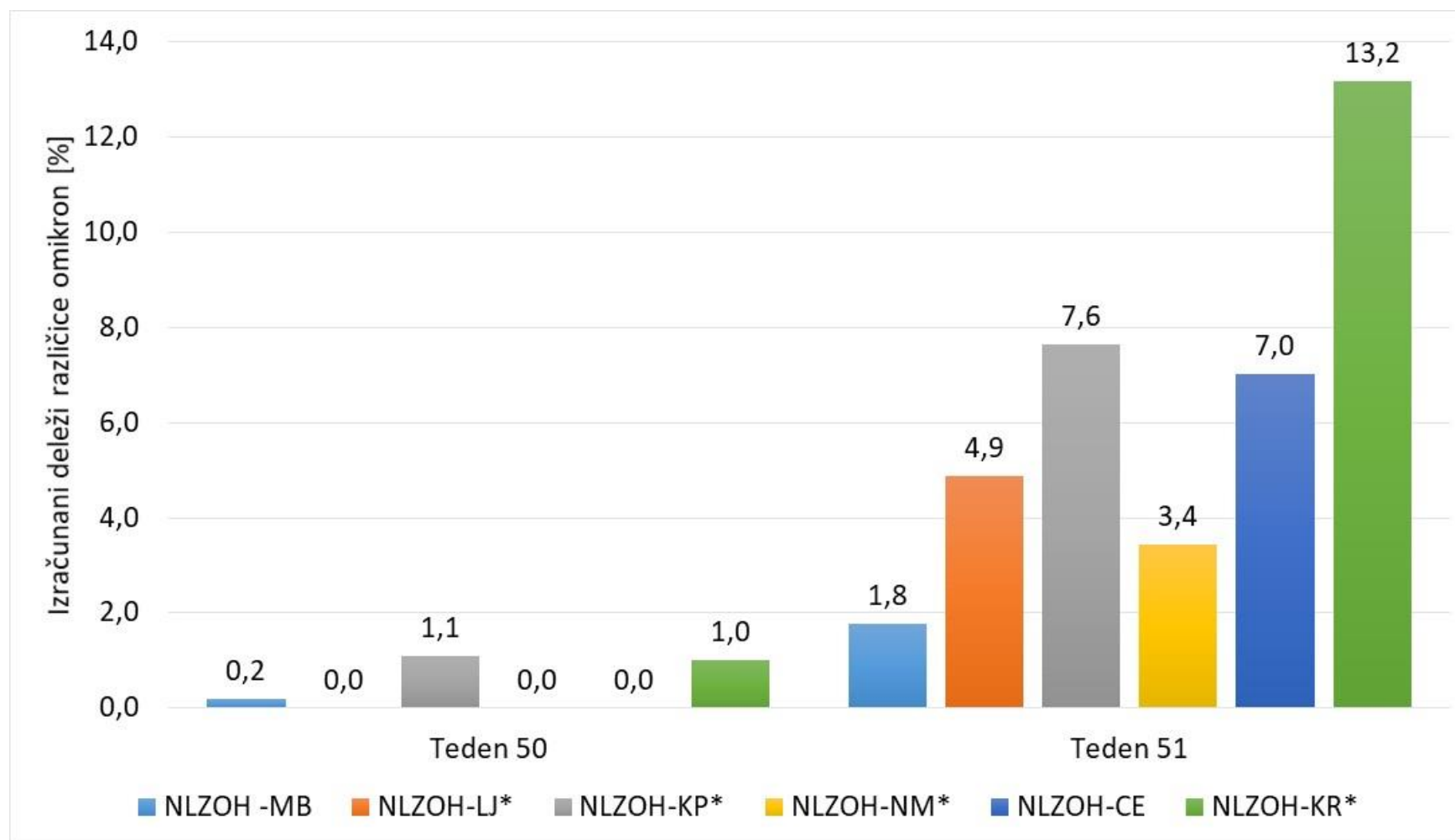
Različica	Število	Različica	Število	Različica	Število
delta	13677	AY.96	3	B.1.146	4
B.1.617.2	4790	AY.124	3	P.1	4
AY.4	2782	AY.92	3	A	4
AY.43	2420	AY.75.1	3	B.1.247	3
AY.122	555	AY.5.4	3	B.1.258.7	3
AY.46.6	480	AY.120.2.1	3	B.1.1.58	3
AY.12	388	AY.46.2	3	A.27	2
AY.98.1	373	AY.4.1	3	B.1.36	2
AY.41	313	AY.98	2	B.1.1.317	2
AY.9	258	AY.5.3	2	B.1.153	2
AY.70	172	AY.88	2	B.1.521	2
AY.7.2	137	AY.25	2	B.1.565	2
AY.42	126	AY.4.6	2	B.1.236	2
AY.5	103	AY.73	2	P.1.1	2
AY.4.3	84	AY.75	2	B.1.1.294	2
AY.46	67	AY.37	2	B.1.258.4	2
AY.103	53	AY.101	1	B.1.177.50	1
AY.23	50	AY.4.5	1	C.16	1
AY.9.1	39	AY.58	1	B.1.609	1
AY.125	38	AY.62	1	B.1.1.135	1
AY.34	36	AY.71	1	B.1.1.282	1
AY.10	27	AY.108	1	B	1
AY.121	27	AY.119	1	B.1.1.228	1
AY.7.1	21	AY.4.2.3	1	A.5	1
AY.44	21	AY.11	1	B.1.621	1
AY.9.2	18	AY.34.2	1	B.1.258.1	1
AY.33	17	AY.86	1	B.1.1.419	1
AY.7	16	alfa	5172	B.1.258.12	1
AY.20	16	B.1.1.7	5171	B.1.1.64	1
AY.39	16	Q.1	1	B.1.1.91	1
AY.106	15	B.1.258.17	4026	B.1.1.39	1
AY.3	14	B.1.258	205	B.1.258.18	1
AY.110	13	B.1.1.70	147	B.1.570	1
AY.111	13	B.1.160	92	B.1.1.117	1
AY.14	13	B.1.177	49	B.1.617.1	1
AY.6	12	B.1	43	B.1.1.161	1
AY.39.1	12	B.1.1	41	B.55	1
AY.114	12	B.1.149	29	B.1.260	1
AY.120	10	B.1.525	25	C.35	1
AY.126	9	B.1.221	18	B.1.160.14	1
AY.4.2	9	C.36.3	11	B.1.1.47	1
AY.26	9	B.1.139	10	B.1.1.222	1
AY.102	7	B.1.2	10	Omikron	1 + 55*
AY.36	7	C.36	7	B.1.367	1
AY.122.1	7	B.1.351	6	B.1.222	1
AY.32	6	B.1.1.318	5	B.1.1.130	1
AY.127	6	B.1.526	5	B.1.177.31	1
AY.47	5	B.1.1.29	4	Skupaj	23.658
AY.27	4	B.1.1.159	4		

*Število primerov različice omikron, ki smo jih potrdili z izrednim sekvenciranjem.

Rezultate za nekatere vzorce dobimo s približno 1-2 tedenskim zamikom. Te pripišemo samo k skupni vsoti, zato ta ni nujno enaka seštevku skupne vsote predzadnjega poročila in serije, ki jo poročamo v aktualnem poročilu.



Priloga 2. Graf prikazuje deležno zastopanost [%] posameznih različic SARS-CoV-2 po tednih (shema A). Delež različice omikron je izračunan glede na delež s sekvenciranjem potrjenih primerov, med vzorci presejanimi s PCR.



Priloga 3. Graf prikazuje izračunano tedensko zastopanost [%] različice omikron (primeri potrjeni s presejalnimi PCR za karakteristične mutacije), v različnih regijah.